



Sergio España Cueto, MD

Condición
POST COVID-19
Un largo camino hacia la recuperación



Fight Infections Foundation

 **FLS SCIENCE** FOSTERING LEARNING
& SHARING



Índice

Un problema global

Caracterización clínica

Hipótesis
etiopatogénicas

Dianas terapéuticas y
evidencia científica

Nuevos horizontes

Condición post COVID-19: Un problema GLOBAL

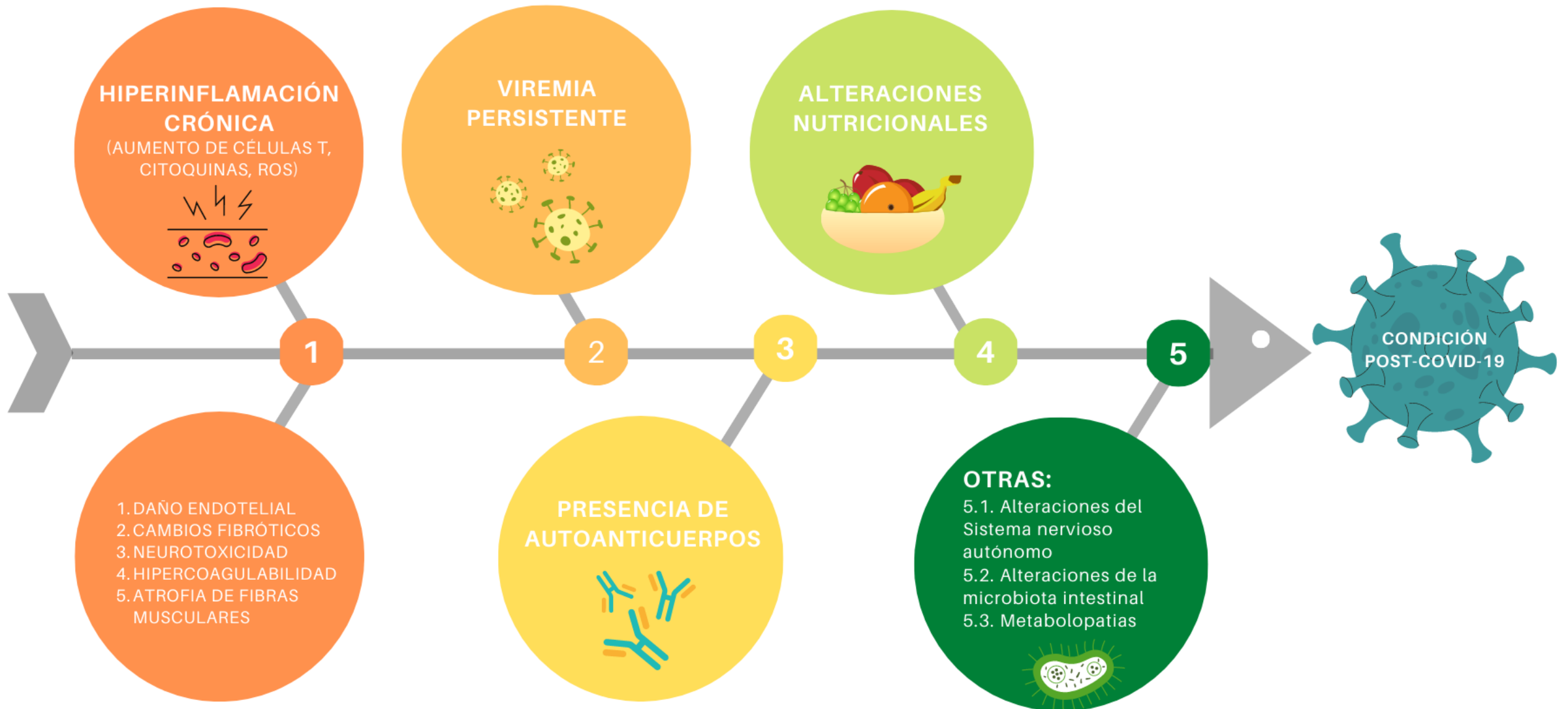
- No es un hecho inesperado.
- Otras infecciones también se asocian a un mayor riesgo de secuelas post-infecciosas que pueden perdurar durante meses o años: *Epstein-Barr*, *Giardia lamblia*, *Coxiella burnetti*, *Borrelia burgdoferi* (Enfermedad de Lyme), SARS-CoV, MERS-CoV...



Caracterización clínica



Hipótesis etiopatogénicas





Dianas terapéuticas y evidencia científica

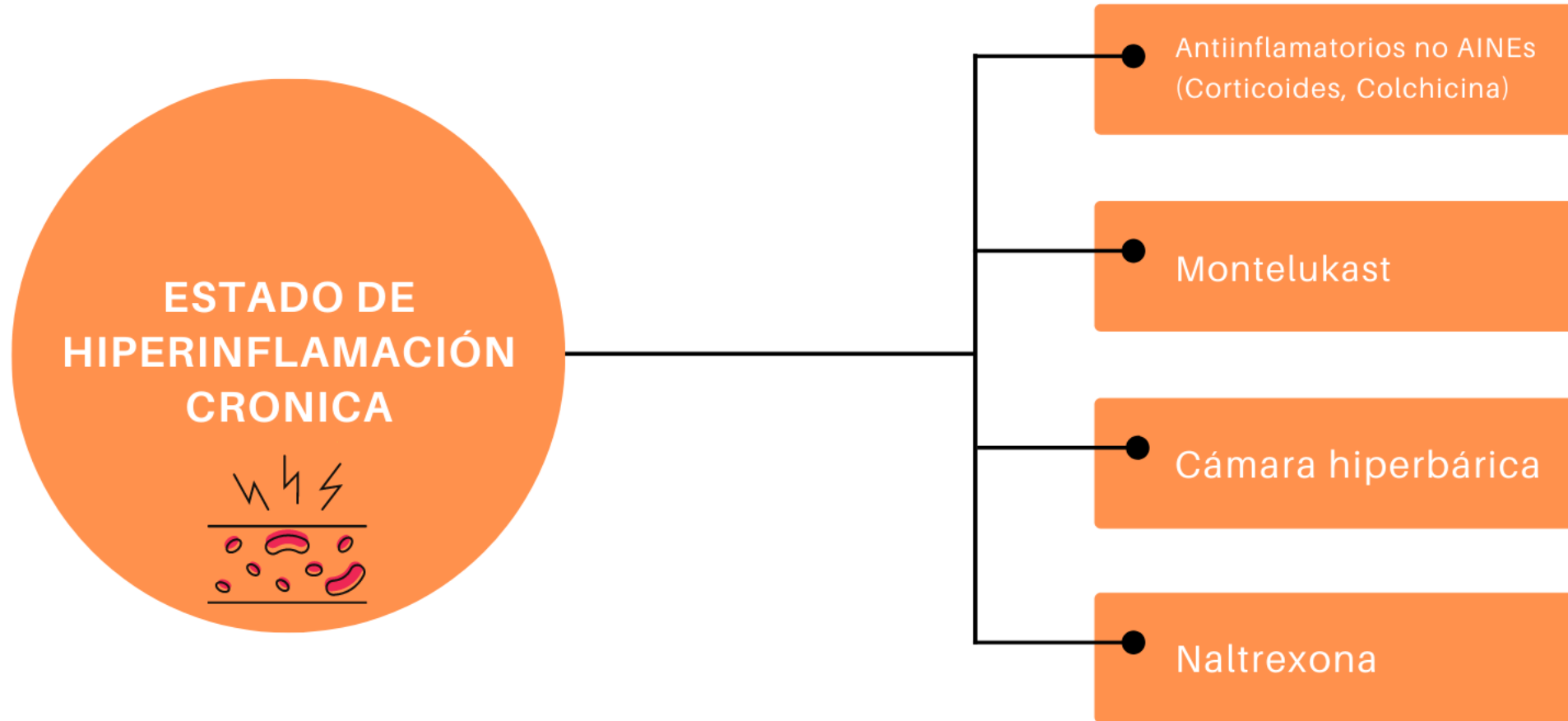


*Propuestas
terapéuticas*



*Fármacos/procedimientos
de uso no controlado por
el momento*

Dianas terapéuticas y evidencia científica



Dianas terapéuticas y evidencia científica

1. Antiinflamatorios no AINEs: Corticoides

Hipótesis:

- RECOVERY y metaanálisis del grupo de trabajo de la OMS: disminución de mortalidad a los 28 días.
- Podrían tener un beneficio también en la reducción de la posible respuesta inflamatoria sistémica en pacientes con Condición Post-Covid-19.

Situación actual de su investigación:



Dianas terapéuticas y evidencia científica

1. Antiinflamatorios no AINEs: Corticoides

Hipótesis:

- RECOVERY y metaanálisis del grupo de trabajo de la OMS: disminución de mortalidad a los 28 días.
- Podrían tener un beneficio también en la reducción de la posible respuesta inflamatoria sistémica en pacientes con Condición Post-Covid-19.

Situación actual de su investigación:



DAVID PAZOS
ARTSINNERS.COM

Dianas terapéuticas y evidencia científica

1. Antiinflamatorios no AINEs: Colchicina

Hipótesis:

- Efecto antiinflamatorio directo (inhibe la síntesis del TNF-alfa, IL-1 y la IL-6, la migración de monocitos y la secreción de la metaloproteinasa de matriz).
- Suprime la secreción de citoquinas, así como la agregación plaquetaria in vitro.

Situación actual de su investigación:



Dianas terapéuticas y evidencia científica

1. Antiinflamatorios no AINEs: Colchicina

Hipótesis:

- Efecto antiinflamatorio directo (inhibe la síntesis del TNF-alfa, IL-1 y la IL-6, la migración de monocitos y la secreción de la metaloproteinasa de matriz.
- Suprime la secreción de citoquinas, así como la agregación plaquetaria in vitro.

Situación actual de su investigación:



Dianas terapéuticas y evidencia científica

2. Montelukast

Hipótesis:

- Antagonista del receptor de leucotrienos (mediadores de la inflamación y del daño tisular).
- Utilizado en patologías como asma, trombosis o enfermedades cardiovasculares.

Situación actual de su investigación:

Status	Study Title
Not yet recruiting	Efficacy of Montelukast in Mild-moderate Respiratory Symptoms in Patients With Long-COVID-19:



Dianas terapéuticas y evidencia científica

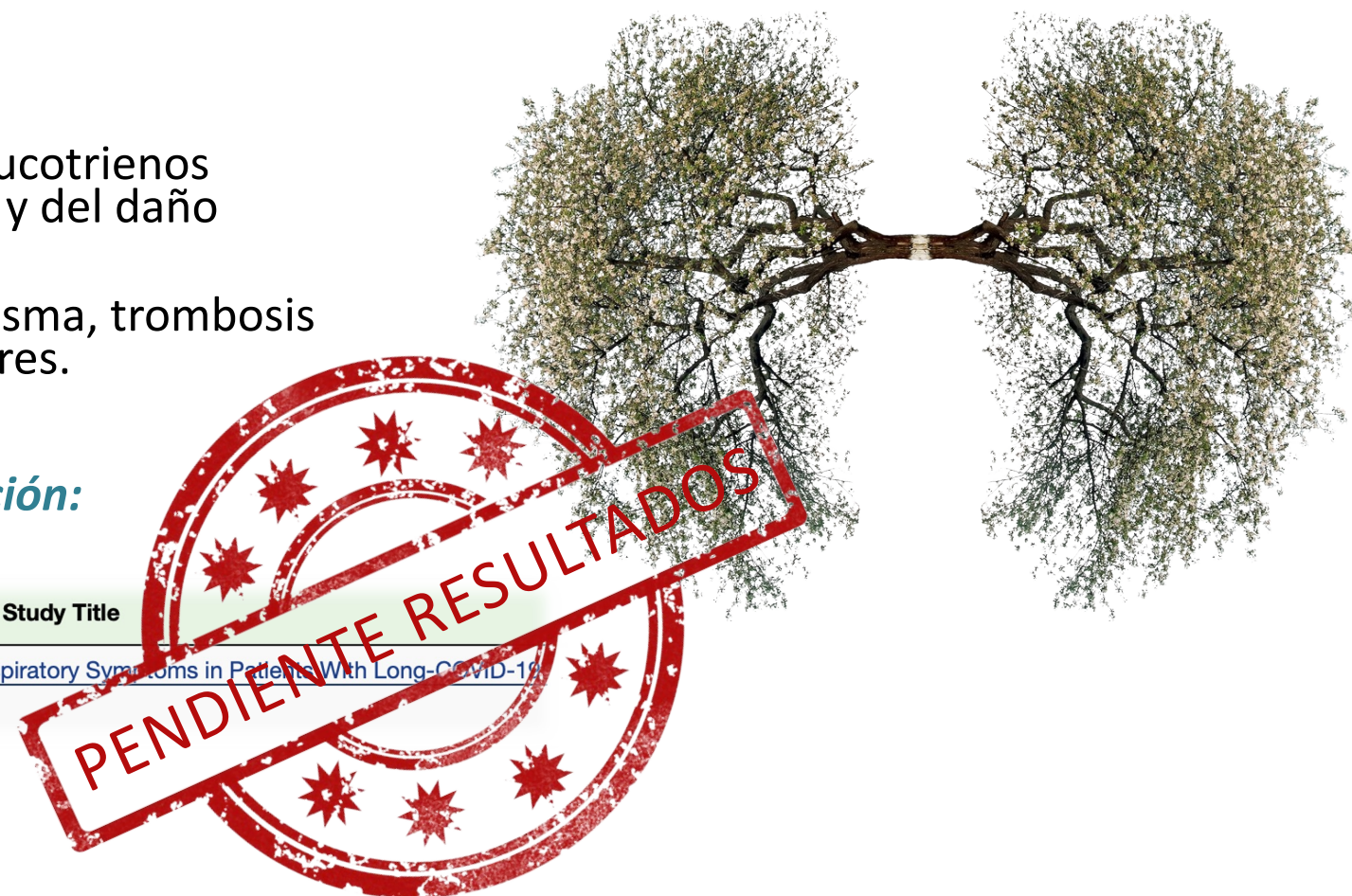
2. Montelukast

Hipótesis:

- Antagonista del receptor de leucotrienos (mediadores de la inflamación y del daño tisular).
- Utilizado en patologías como asma, trombosis o enfermedades cardiovasculares.

Situación actual de su investigación:

Status	Study Title
Not yet recruiting	Efficacy of Montelukast in Mild-moderate Respiratory Symptoms in Patients With Long-COVID-19

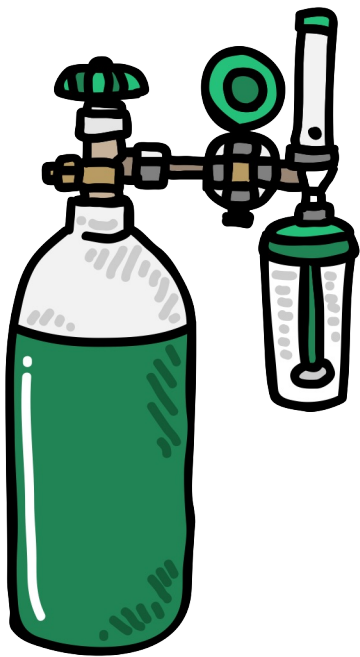


Dianas terapéuticas y evidencia científica

3. Cámara hiperbárica

Hipótesis:

- Incremento de la presión parcial de oxígeno en los tejidos.
- Opción para revertir la hipoxia, reducir la neuroinflamación e inducir la neuroplasticidad.
- Se han reportado casos aislados de mejoría neurocognitiva y cardiopulmonar.



Situación actual de su investigación:

Status	Study Title	Conditions	Interventions	Locations
Recruiting	Hyperbaric Oxygen for Long COVID-19 Pulmonary Sequela	• Covid19	• Combination Product: Hyperbaric oxygen therapy	• Univeristy of California San Diego La Jolla, California, United States
Recruiting	Safety and Efficacy of Hyperbaric Oxygen Therapy for Long COVID Syndrome	• COVID-19	• Drug: Hyperbaric oxygen • Procedure: Sham treatment	• Karolinska University Hospital Stockholm, Sweden
Completed	Hyperbaric Oxygen Therapy for Post-COVID-19 Syndrome	• Covid19 • Neurocognitive Dysfunction	• Device: Hyperbaric oxygen • Device: Sham	• Assaf-Harofeh medical center Zerifin, Israel

Dianas terapéuticas y evidencia científica

3. Cámara hiperbárica

Hipótesis:

- Incremento de la presión parcial de oxígeno en los tejidos.
- Opción para revertir la hipoxia, reducir la neuroinflamación e inducir la neuroplasticidad.
- Se han reportado casos aislados de mejoría neurocognitiva y cardiopulmonar.

Situación actual de su investigación:

Status	Study Title	Conditions	Interventions	Locations
Recruiting	Hyperbaric Oxygen for Long COVID-19 Pulmonary Sequela	• Covid19	• Combination product: Hyperbaric oxygen therapy	• Univeristy of California San Diego La Jolla, California, United States
Recruiting	Safety and Efficacy of Hyperbaric Oxygen Therapy for Long COVID Syndrome	• COVID-19	• Drug: hyperbaric oxygen • Procedure: 90 min treatment	• Karolinska University Hospital Stockholm, Sweden
Completed	Hyperbaric Oxygen Therapy for Post-COVID-19 Syndrome	• Covid19 • Neurocognitive Dysfunction	• Device: Hyperbaric oxygen • Device: sham	• Assaf-Harofeh medical center Zerifin, Israel



Dianas terapéuticas y evidencia científica

4. Naltrexona

Hipótesis:

- Antagonista no selectivo de los opioides para el tratamiento de la intoxicación por opiáceos.
- Podría reducir la producción de citoquinas como IL-6.

Situación actual de su investigación:



Status	Study Title	Conditions	Interventions	Locations
Recruiting	Pilot Study Into LDN and NAD+ for Treatment of Patients With Post-COVID-19 Syndrome	• Covid19 • Long COVID-19 • Post-COVID-19 Syndrome	• Drug: Naltrexone • Dietary Supplement: NAD+	• AgelessRx Ann Arbor, Michigan, United States

Dianas terapéuticas y evidencia científica

4. Naltrexona

Hipótesis:

- Antagonista no selectivo de los opioides para el tratamiento de la intoxicación por opiáceos.
- Podría reducir la producción de citoquinas como IL-6 de forma constante.

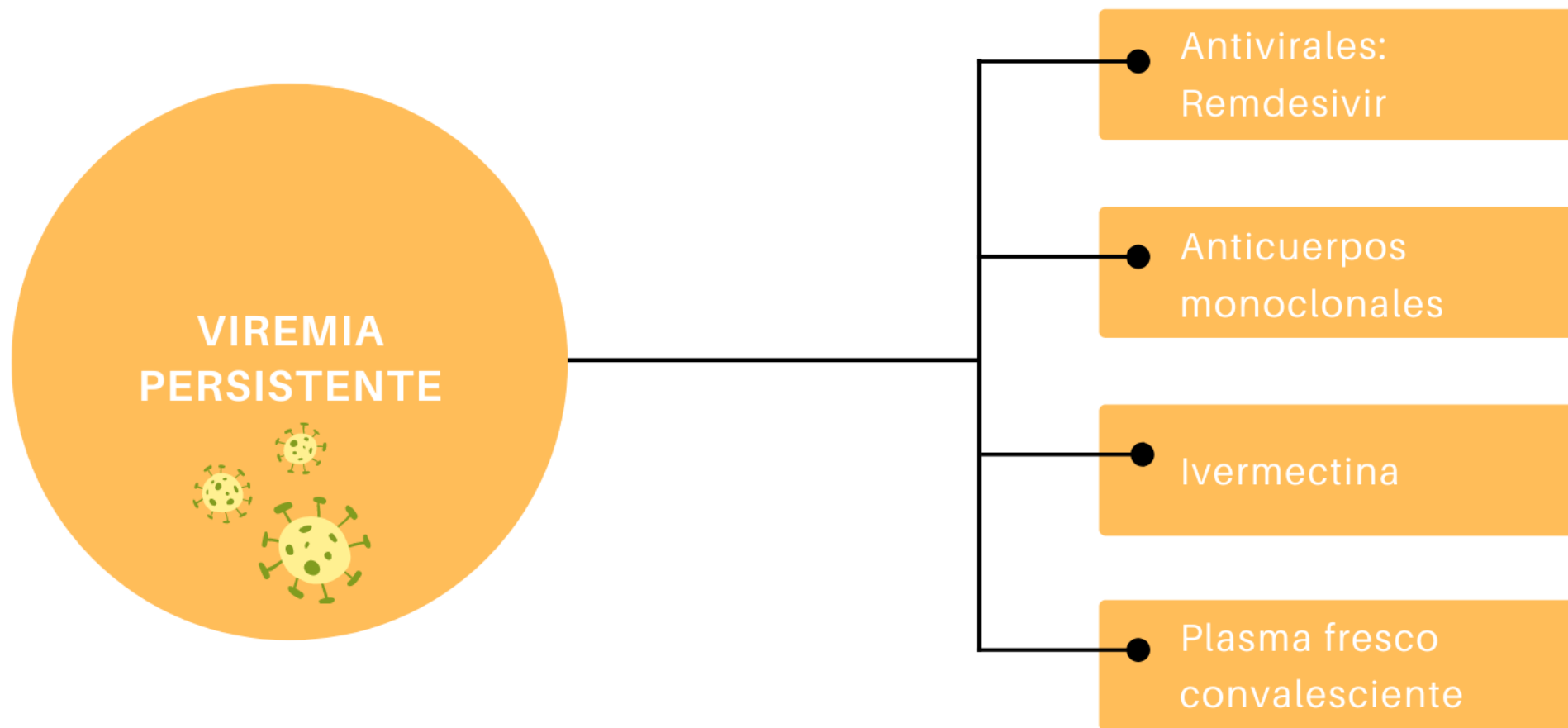
Situación actual de su investigación:



Status	Study Title	Conditions	Interventions	Locations
Recruiting	Pilot Study Into LDN and NAD+ for Treatment of Patients With Post-COVID-19 Syndrome	Covid19 • Long COVID-19 • Post-COVID-19 syndrome	Drug: Naltrexone • Dietary Supplement: NAD+	• AgelessRx Ann Arbor, Michigan, United States



Dianas terapéuticas y evidencia científica



Dianas terapéuticas y evidencia científica

1. Antivirales: Remdesivir

Hipótesis:

- Análogo de nucleótido que retrasa la replicación del ARN viral.
- Desarrollado para tratar las infecciones por virus Ébola y de Marburg.
- Ha mostrado actividad frente a otros virus con ARN monocatenario, como los coronavirus.
- Autorizado para el tratamiento de la infección aguda por SARS-COV-2 leve-moderada.

Situación actual de su investigación:



Dianas terapéuticas y evidencia científica

1. Antivirales: Remdesivir

Hipótesis:

- Análogo de nucleótido que retrasa la replicación del ARN viral.
- Desarrollado para tratar las infecciones por virus Ébola y de Marburg.
- Ha mostrado actividad frente a otros virus con ARN monocatenario, como los coronavirus.
- Autorizado para el tratamiento de la infección aguda por SARS-COV-2 leve-moderada.

Situación actual de su investigación:



Dianas terapéuticas y evidencia científica

2. Anticuerpos monoclonales:

Bamlanivimab/Etesevimab,
Casirivimab/Imdevimab...

Hipótesis:

- Diseñados para bloquear la proteína *Spike* del SARS-COV-2 y evitar la entrada del virus en la célula huésped.
- Autorizados en pacientes con COVID-19 hospitalizados o no hospitalizados con enfermedad leve-moderada y algún factor de riesgo para enfermedad grave.

Situación actual de su investigación:



Dianas terapéuticas y evidencia científica

2. Anticuerpos monoclonales:

Bamlanivimab/Etesevimab,
Casirivimab/Imdevimab...

Hipótesis:

- Diseñados para bloquear la proteína Spike del SARS-COV-2 y evitar la entrada del virus en la célula huésped.
- Autorizados en pacientes con COVID-19 hospitalizados o no hospitalizados con enfermedad leve-moderada y algún factor de riesgo para enfermedad grave.

Situación actual de su investigación:



Dianas terapéuticas y evidencia científica

3. Ivermectina

Hipótesis:

- Antiparasitario propuesto como una terapia potencial basada en la actividad *in vitro* contra el SARS-CoV-2, pero los niveles de fármaco utilizados *in vitro* superan los alcanzados *in vivo* con dosis seguras del fármaco.
- Datos contradictorios.



Situación actual de su investigación:

Status	Study Title	Conditions	Interventions	Locations
Not yet recruiting	Ivermectin Nasal Drops in Post COVID Parosmia	• Parosmia	• Drug: Ivermectin Topical • Drug: Budesonide Nasal	• Menoufia Faculty of Medicine Shibīn Al Kawm, Menoufia, Egypt
Recruiting	Role of Ivermectin Nanosuspension as Nasal Spray in Treatment of Persistent Post covid19 Anosmia	• Anosmia	• Drug: ivermectin nasal spray	• Zaky Aref Qina, Egypt

Dianas terapéuticas y evidencia científica

3. Ivermectina

Hipótesis:

- Antiparasitario propuesto como una terapia potencial basada en la actividad *in vitro* contra el SARS-CoV-2, pero los niveles de fármaco utilizados *in vitro* superan los alcanzados *in vivo* con dosis seguras del fármaco.
- Datos contradictorios.



Situación actual de su investigación:

Status	Study Title	Condition	Interventions	Locations
Not yet recruiting	Ivermectin Nasal Drops in Post COVID Parosmia	Parosmia	• Drug: Ivermectin Topical • Drug: Budesonide Nasal	• Menoufia Faculty of Medicine Shibīn Al Kawm, Menoufia, Egypt
Recruiting	Role of Ivermectin Nanosuspension as Nasal Spray in Treatment of Persistent Post covid19 anosmia	Anosmia	• Drug: ivermectin nasal spray	• Zaky Aref Qina, Egypt



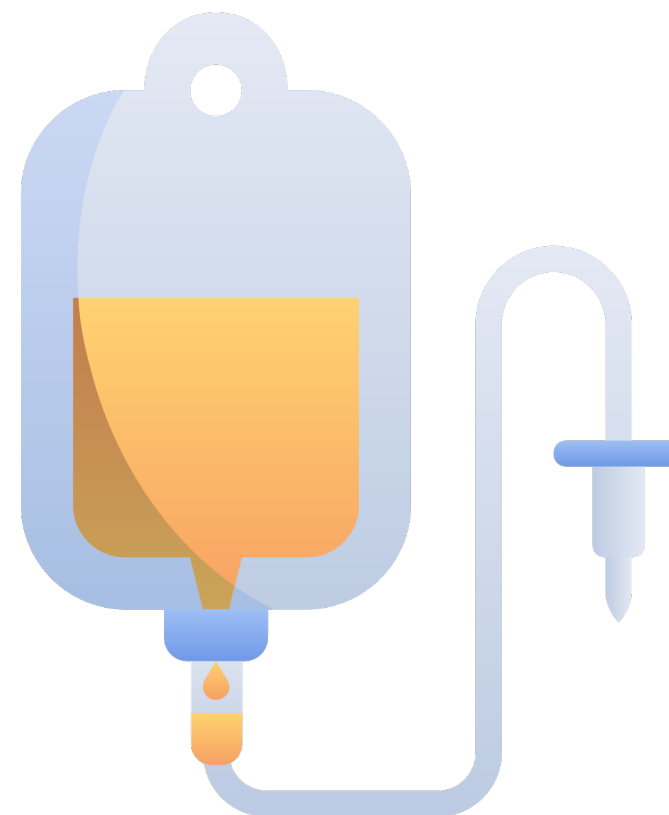
Dianas terapéuticas y evidencia científica

4. Plasma convalescente

Hipótesis:

- Propuesto como inmunoterapia pasiva para pacientes con infección aguda por SARS-COV-2.
- Evidencia sobre eficacia limitada.
- PLACID40: En pacientes hospitalizados con COVID-19 moderada, no produjo una reducción de la mortalidad ni de la progresión a enfermedad grave, aunque pareció mejorar la resolución de la disnea y astenia.

Situación actual de su investigación:



Dianas terapéuticas y evidencia científica

4. Plasma convalescente

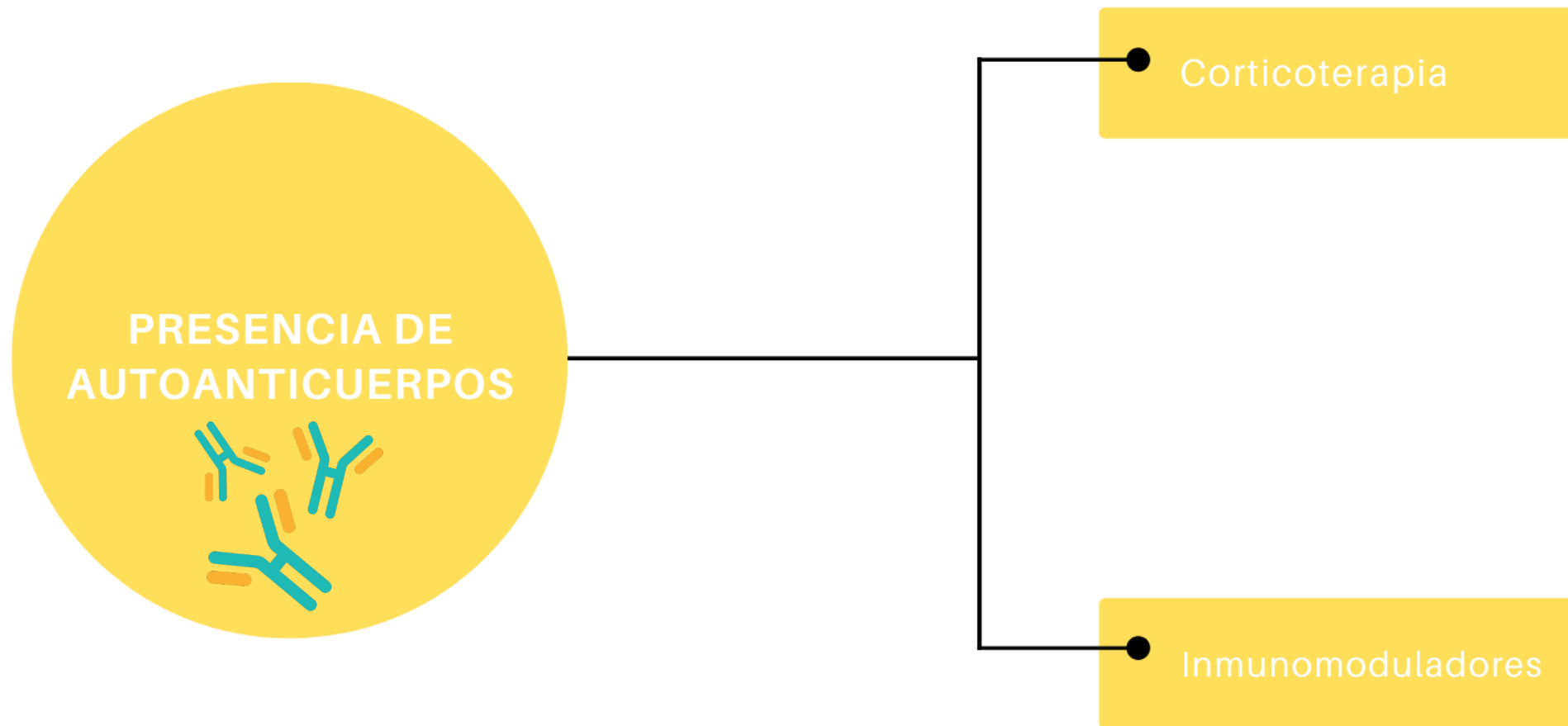
Hipótesis:

- Propuesto como inmunoterapia pasiva para pacientes con infección aguda por SARS-COV-2.
- Evidencia sobre eficacia limitada.
- PLACID40: En pacientes hospitalizados con COVID-19 moderada, no produjo una reducción de la mortalidad ni de la progresión a enfermedad grave, aunque pareció mejorar la resolución de la disnea y astenia.

Situación actual de su investigación:



Dianas terapéuticas y evidencia científica



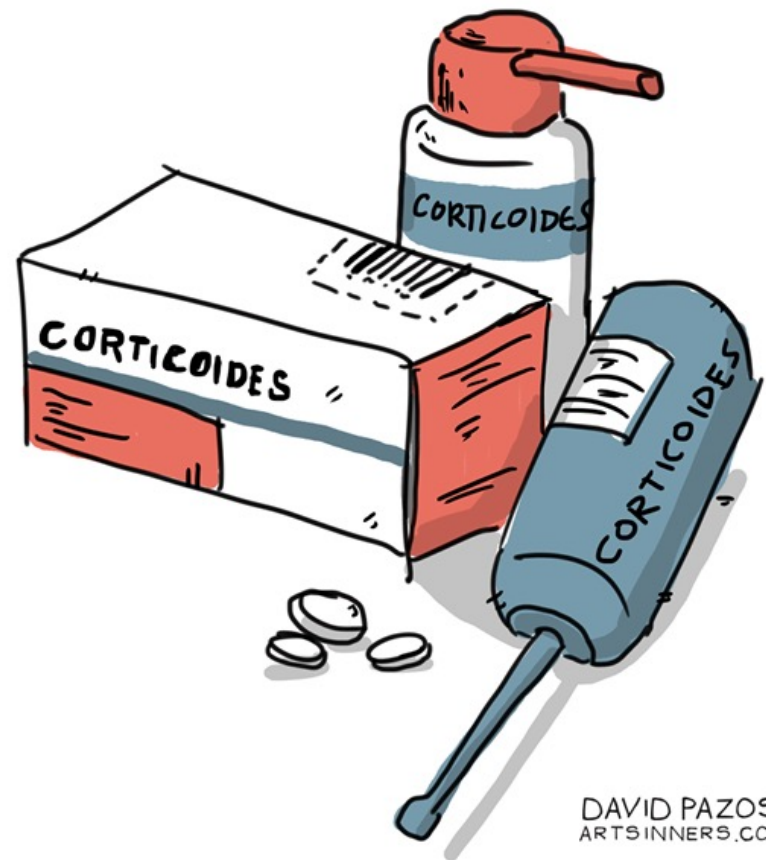
Dianas terapéuticas y evidencia científica

1. Corticoterapia

Hipótesis:

- RECOVERY y metaanálisis del grupo de trabajo de la OMS: disminución de mortalidad a los 28 días.
- Efecto inmunosupresor.

Situación actual de su investigación:



Dianas terapéuticas y evidencia científica

1. Corticoterapia

Hipótesis:

- RECOVERY y metaanálisis del grupo de trabajo de la OMS: disminución de mortalidad a los 28 días.
- Efecto inmunosupresor.

Situación actual de su investigación



Dianas terapéuticas y evidencia científica

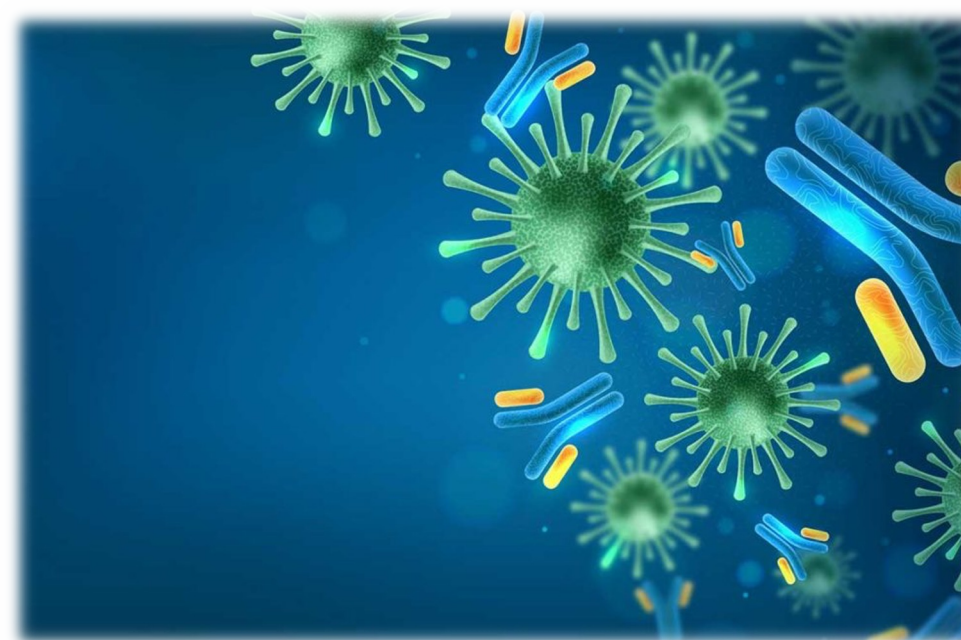
2. Inmunomoduladores:

Baricitinib

Hipótesis:

- Inhibidor de JAK1 y JAK2.
- Aprobado para pacientes con Artritis Reumatoide.

Situación actual de su investigación:



Dianas terapéuticas y evidencia científica

2. Inmunomoduladores:

Baricitinib

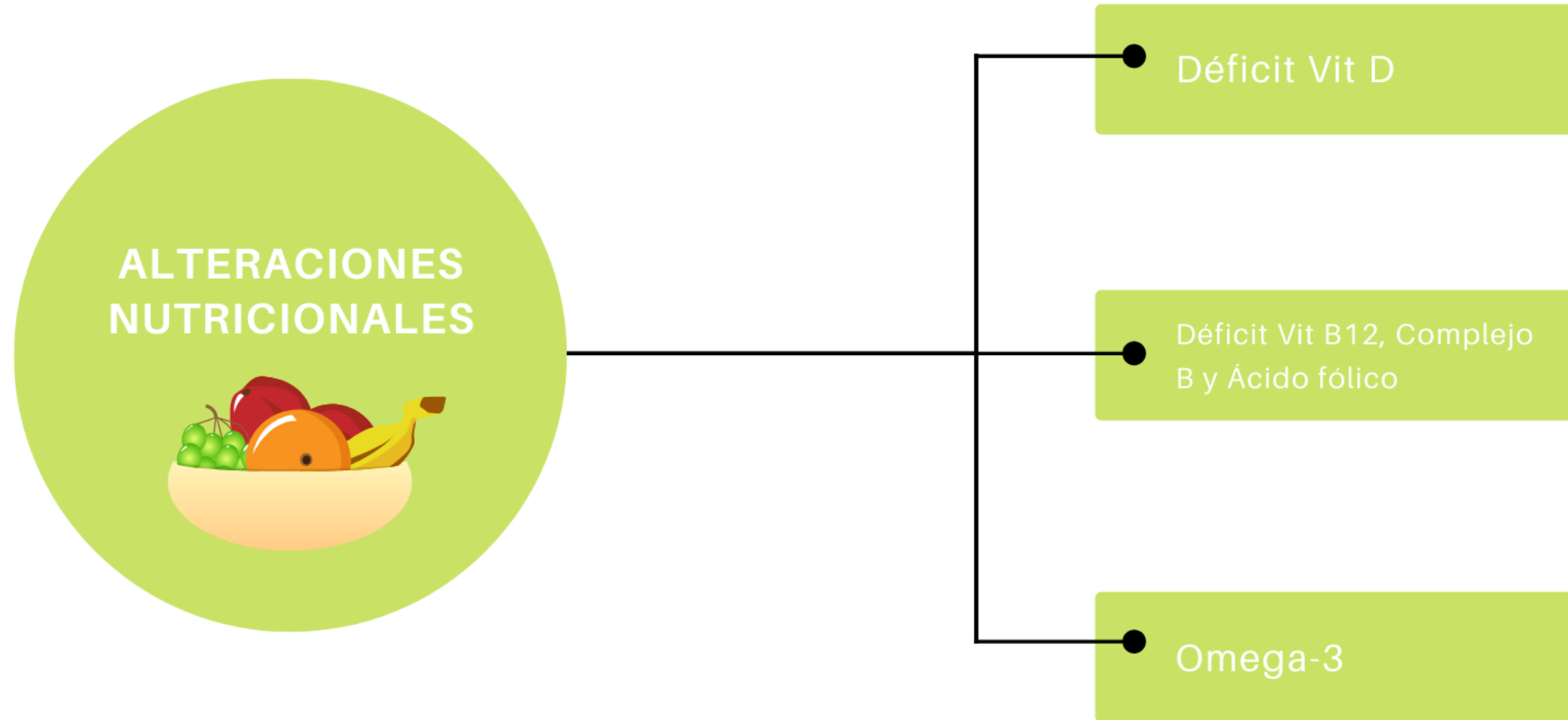
Hipótesis:

- Inhibidor de JAK1 y JAK2.
- Aprobado para pacientes con Artritis Reumatoide.

Situación actual de su investigación:



Dianas terapéuticas y evidencia científica



Dianas terapéuticas y evidencia científica

1. Déficit de Vitamina D

Hipótesis:

- Relación directa entre Vitamina D e inmunidad.
- Niveles más altos de vitamina D asocian tasas más bajas de infección.
- Algunos organismos niegan que exista suficiente evidencia para apoyar el aumento de la ingesta de vitamina D para prevenir o combatir la Condición Post-Covid-19.

Situación actual de su investigación:

Status	Study Title	Conditions	Interventions	Locations
Not yet recruiting	Vitamin D Nasal Drops in Post COVID Parosmia	• Parosmia	• Drug: Vitamin D3 • Drug: Budesonide nasal spray	• Menoufia Faculty of Medicine Shibin Al Kawm, Menoufia, Egypt
Completed	Vitamine D in Post-COVID Patients	• Post COVID	• Diagnostic Test: Vitamine D in blood samples	• Klinikum Emden Emden, Germany



Dianas terapéuticas y evidencia científica

1. Déficit de Vitamina D

Hipótesis:

- Relación directa entre Vitamina D e inmunidad.
- Niveles más altos de vitamina D asocian tasas más bajas de infección.
- Algunos organismos niegan que exista suficiente evidencia para apoyar el aumento de la ingesta de vitamina D para prevenir o combatir la Condición Post-Covid-19.

Situación actual de su investigación

Status	Study Title	Conditions	Interventions	Locations
Not yet recruiting	Vitamin D Nasal Drops in Post COVID Parosmia	• Parosmia	• Daily vitamin D3 • Daily Budesonide nasal spray	• Menoufia Faculty of Medicine Shibin Al Kawm, Menoufia, Egypt
Completed	Vitamine D in Post-COVID Patients	• Post COVID	• Diagnostic Test: Vitamine D in blood samples	• Klinikum Emden Emden, Germany

PENDIENTE RESULTADOS



Dianas terapéuticas y evidencia científica

2. Déficit de Vitamina B12, complejo B y ácido fólico

Hipótesis:

- Asociación de la persistencia de restos virales en la porción final del intestino delgado, cuya principal función es la absorción de la vitamina B12.
- Reservas de vitamina B12 más bajas antes de la infección aguda podría favorecer la Condición Post-Covid-19.

Situación actual de su investigación:



Dianas terapéuticas y evidencia científica

2. Déficit de Vitamina B12, complejo B y ácido fólico

Hipótesis:

- Asociación de la persistencia de restos virales en la porción final del intestino delgado, cuya principal función es la absorción de la vitamina B12
- Reservas de vitamina B12 más bajas a fines de la infección aguda podría causar Condición Post Covid-19.

Situación actual de su investigación:

NO HAY ESTUDIOS



Dianas terapéuticas y evidencia científica

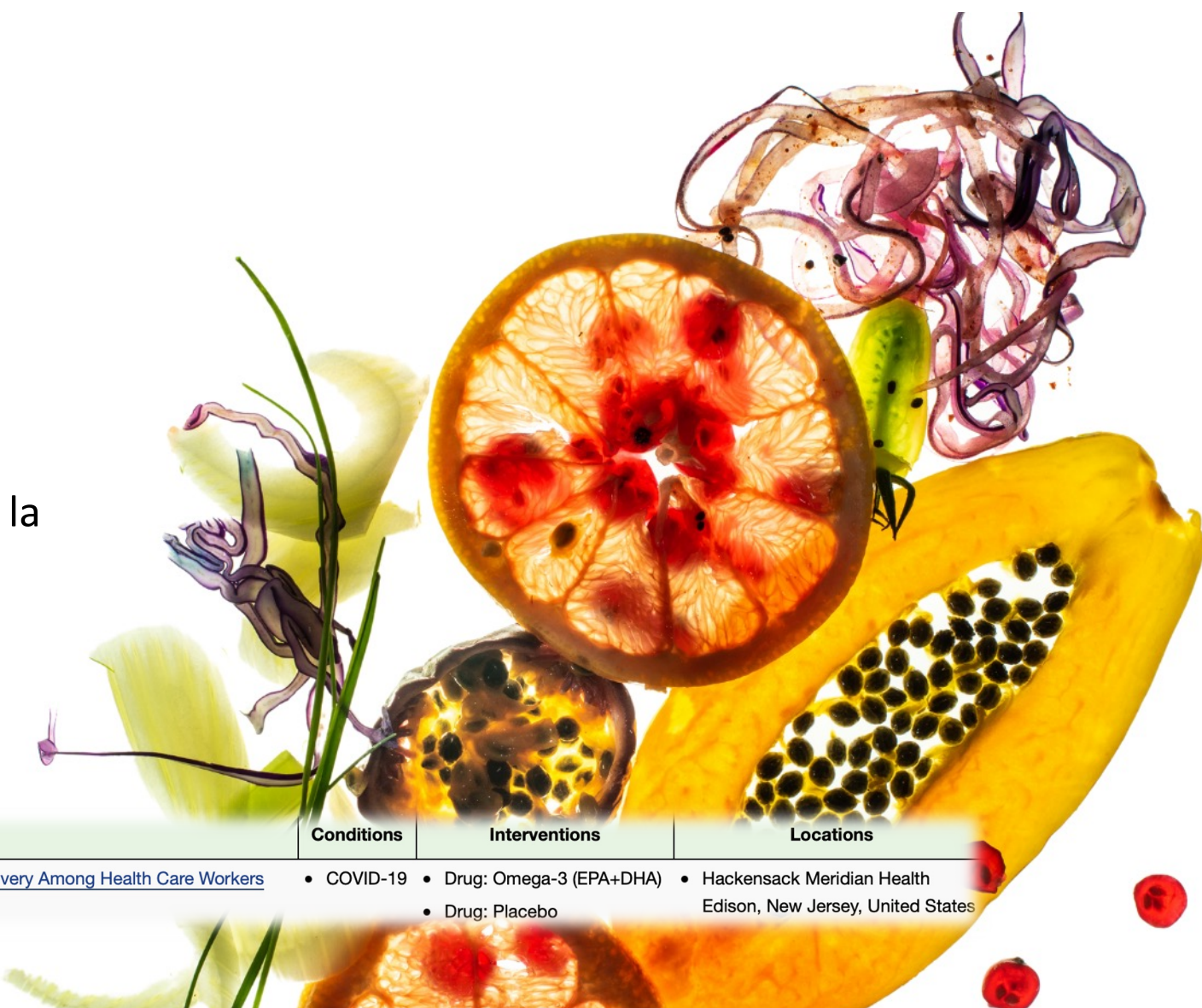
3. Ácidos grasos Omega-3

Hipótesis:

- Podrían estimular la resolución de la inflamación secundaria a la infección.
- Para la resolución de exudados inflamatorios sirven como sustratos para la síntesis de moléculas de señalización específicas.

Situación actual de su investigación:

Status	Study Title	Conditions	Interventions	Locations
Recruiting	Feasibility Pilot Clinical Trial of Omega-3 Supplement vs. Placebo for Post Covid-19 Recovery Among Health Care Workers	• COVID-19	• Drug: Omega-3 (EPA+DHA) • Drug: Placebo	• Hackensack Meridian Health Edison, New Jersey, United States



Dianas terapéuticas y evidencia científica

3. Omega-3

Hipótesis:

- Podría estimular la resolución de la inflamación secundaria a la infección.
- Para la resolución de exudados inflamatorios sirven como sustratos para la síntesis de moléculas de señalización específicas.

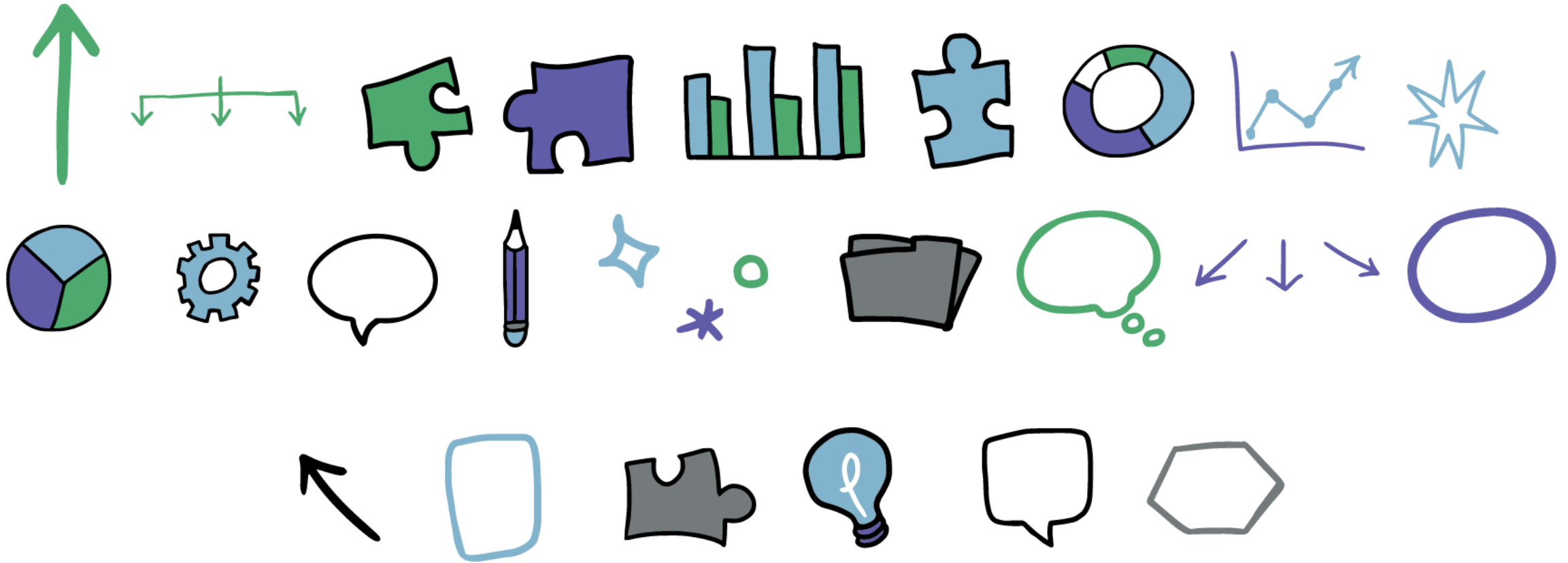
Situación actual de su investigación

Status	Study Title	Conditions	Interventions	Locations
Recruiting	Feasibility Pilot Clinical Trial of Omega-3 Supplement vs. Placebo for Post Covid-19 Recovery among Health Care Workers	• COVID-19	• Drug: Omega-3 (EPA+DHA) • Drug: Placebo	• Hackensack Meridian Health Edison, New Jersey, United States

PENDIENTE RESULTADOS



¿Podemos concluir que existe evidencia científica?



Dianas terapéuticas y evidencia científica



A la espera de resultados que orienten hacia medidas más específicas y eficaces, se recomienda tratamiento sintomático:

- **Farmacológico:** Analgésicos, antiinflamatorios, broncodilatadores, antitusígenos, antieméticos, antidepresivos, ansiolíticos, etc.
- **No farmacológico:** Estilos de vida saludables, fisioterapia, rehabilitación física, respiratoria y olfatoria, terapia ocupacional, logopedia, soporte psicológico.

Nuevos horizontes

Status	Study Title	Conditions	Interventions	Locations
Recruiting	Protocol for Assistance to Patients With Long Covid-19 Undergoing Treatment With HD-tDCS	- Coronavirus - COVID-19 Respiratory Infection	- Device: Experimental group/ Active HD-tDCS - Device: Control Group / Sham Group	Federal University of Paraíba, Department of Psychology João Pessoa, Paraíba, Brazil
Withdrawn	Fluvoxamine to Augment Olfactory Recovery For Long COVID-19 Parosmia	- COVID-19 - Olfactory Disorder - Parosmia	- Drug: Fluvoxamine - Drug: Placebo	Washington University Saint Louis, Missouri, United States
Recruiting	WHO COVID-19 - Evaluation of the Efficacy of Probiotics to Reduce the Occurrence of Long COVID	COVID-19	- Dietary Supplement: Probiotics - Dietary Supplement: Placebo	CIUSSS de L'Estrie-CHUS Hospital Sherbrooke, Quebec, Canada
Recruiting	Vortioxetine for Post-COVID-19 Condition	- Post-COVID-19 Condition - Post-COVID-19 Syndrome - Cognitive Impairment	- Drug: Vortioxetine - Drug: Placebo	Brain and Cognition Discovery Foundation (BCDF) Toronto, Ontario, Canada
Not yet recruiting	Feasibility of Cannabidiol for the Treatment of Long COVID	Long COVID	Drug: Medicabilis Cannabis sativa 50	
Recruiting	Coenzyme Q10 as Treatment for Long Term COVID-19	- Covid19 - Long Term Covid19	- Drug: Coenzyme Q10 - Drug: Placebo	Department of Infectious Diseases Aarhus, Aarhus N, Denmark
Not yet recruiting	Statin Treatment for COVID-19 to Optimise Neurological recovery	Neurocognitive Impairment, Mild	- Drug: Atorvastatin - Other: Standard Care	The George Institute for Global Health Sydney, New South Wales, Australia
Recruiting	Clinical Trial of Niacin to Examine Recovery in People With Persistent Cognitive and Physical Symptoms After COVID-19 Illness (Long-COVID)	- Covid19 - Sequelae of; Infection - Cognitive Symptom	Drug: Niacin	Clinical Translational Research Unit Boston, Massachusetts, United States

Nuevos horizontes

Status	Study Title	Conditions	Interventions	Locations
Recruiting	Zofin to Treat COVID-19 Long Haulers	COVID-19	- Drug: Zofin - Other: Placebo	- NewportNativeMD Newport Beach, California, United States - United Memorial Medical Center Houston, Texas, United States
Recruiting	Efficacy, Safety, Tolerability of AXA1125 in Fatigue After COVID-19 Infection	Post-Acute Sequelae of SARS-CoV-2 (PASC) Infection	- Drug: AXA1125 - Drug: Placebo	Oxford University Hospitals NHS Foundation Trust Oxford, United Kingdom
Not yet recruiting	Safety, Tolerability and Efficacy of S-1226 in Post-COVID-19 Subjects With Persistent Respiratory Symptoms.	- Post Acute COVID-19 Syndrome - Long COVID - COVID-19 Respiratory Infection	- Drug: S-1226 (8%) - Other: Placebo	
Recruiting	Phase 2 Study of RSLV-132 in Subjects With Long COVID	Post-acute Corona Virus 19 (COVID-19) (Long COVID)	- Drug: RSLV-132 - Drug: Sodium Chloride 0.9%	- Resolve Clinical Center Mobile, Alabama, United States - Resolve Clinical Center Coral Gables, Florida, United States - Resolve Clinical Center Pompano Beach, Florida, United States (and 2 more...)
Completed	COVID-19 Long-Haulers Study	Coronavirus Disease 2019	- Drug: Placebos - Drug: Leronlimab (700mg)	- Arthritis & Rheumatic Disease Specialties Aventura, Florida, United States - Center for Advanced Research & Education (CARE) Gainesville, Georgia, United States
Recruiting	LYT-100 in Post-acute COVID-19 Respiratory Disease	Covid19	- Drug: LYT-100 - Other: Placebo	- University of Alabama at Birmingham Birmingham, Alabama, United States - North Alabama Medical Center Florence, Alabama, United States - University of Southern California - Keck School of Medicine Los Angeles, California, United States

Nuevos horizontes

Interventions	Study title	Location
COMIRNATY® Vaccine	Randomized, double-blind, placebo-controlled clinical trial to evaluate the efficacy and safety of the COMIRNATY vaccine (COVID-19 mRNA vaccine, Pfizer-BioNTech) in people with long COVID	Valencia, España
Plasmapheresis	Plasma Exchange Therapy for Post-COVID-19 Condition: A Pilot, Randomized Double-Blind Study	Barcelona, España

Chronic post-COVID-19 syndrome and chronic fatigue syndrome: Is there a role for extracorporeal apheresis?

Stefan R. Bornstein ^{1,2,3,4} • Karin Voit-Bak⁵ • Timo Donat⁵ • Roman N. Rodionov¹ • Raul R. Gainetdinov^{6,7} • Sergey Tselmin¹ • Waldemar Kanczkowski¹ • Gregor M. Müller¹ • Martin Achleitner¹ • Jun Wang¹ • Julio Licinio ⁸ • Michael Bauer⁹ • Allan H. Young ¹⁰ • Sandrine Thuret ¹¹ • Nicole Bechmann^{1,12,13,14} • Richard Straube⁵

Received: 19 February 2021 / Revised: 15 April 2021 / Accepted: 22 April 2021 / Published online: 17 June 2021
© The Author(s) 2021. This article is published with open access



Conclusiones

1. Es esencial la **evaluación interdisciplinaria** para monitorizar la evolución del paciente con Condición Post-Covid-19 de forma óptima y ofrecer el mejor manejo posible.
2. Los fármacos que se proponen actualmente **NO disponen de autorización** para su uso en Condición Post-Covid-19 en la práctica clínica habitual.
3. Por el momento sólo existen **abordajes experimentales** de los que se dispone de poca información.
4. A la espera de resultados que nos orienten hacia un manejo más específico y eficaz contra la Condición Post-Covid-19, en la mayoría de los casos se usan **tratamientos sintomáticos, tanto farmacológicos como no farmacológicos**.



Conclusiones

*Es de vital importancia continuar y fomentar la realización de **ensayos clínicos controlados y aleatorizados** para demostrar la eficacia de todas las propuestas terapéuticas que se realicen*

Referencias

- A. López-Sampalo, M.R. Bernal-López, R. Gómez-Huelgas. Persistent COVID-19 syndrome. A narrative review. *Revista Clínica Española (English Edition)*, Volume 222, Issue 4, April 2022, Pages 241-250.
- European Medicines Agency. EMA starts rolling review of Eli Lilly antibodies bamlanivimab and etesevimab for COVID-19 [Internet]. 2021 [cited 2021 Apr 18]. Available from: <https://www.ema.europa.eu/en/news/ema-starts-rolling-review-eli-lilly-antibodies-bamlanivimab-etesevimab-covid-19>.
- Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria. Tratamientos potenciales para la COVID-19 [Internet]. 2021 [cited 2021 Apr 10]. Available from: https://www.aepap.org/sites/default/files/documento/archivos-adjuntos/ttos_potenciales_covid_19.pdf.
- Llover M, Jiménez M. Estado actual de los tratamientos para la COVID-19. *FMC - Formación Médica Continuada en Atención Primaria*. 2021;28(1):40-56.
- Bhaiyat AM, Sasson E, Wang Z, Khairy S, Ginzarly M, Qureshi U, Fikree M, Efrati S. Hyperbaric oxygen treatment for long coronavirus disease-19: a case report. *J Med Case Rep*. 2022 Feb 15;16(1):80. doi: 10.1186/s13256-022-03287-w. PMID: 35168680; PMCID: PMC8848789.
- Lledó GM, Sellares J, Brotons C, Sans M, Antón JD, Blanco J, Bassat Q, Sarukhan A, Miró JM, de Sanjosé S; Multidisciplinary Collaborative Group for the Scientific Monitoring of COVID-19 (GCMSC). Post-acute COVID-19 syndrome: a new tsunami requiring a universal case definition. *Clin Microbiol Infect*. 2022 Mar;28(3):315-318. doi: 10.1016/j.cmi.2021.11.015. Epub 2021 Nov 24. PMID: 34826619; PMCID: PMC8610558.
- Guía clínica para la atención al paciente Long COVID / COVID Persistente: <https://www.semg.es/index.php/consensos-guias-y-protocolos/363-guia-clinica-para-la-atencion-al-paciente-long-covid-covid-persistente>.



Muchas Gracias

sespana@flsida.org