

# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO



---

---

## ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS SUPERIORES

TEMA: INTERVENCIÓN FISIOTERAPEUTICA EN PARÁLISIS FACIAL  
PERIFERICA SUBSECUENTE A VIRUS SARS-CoV-2. REVISIÓN DE  
CASO.

FORMA DE TITULACIÓN: ACTIVIDAD DE INVESTIGACIÓN

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE: LICENCIADO EN FISIOTERAPIA  
A.P. FISIOTERAPIA NEUROLÓGICA

P R E S E N T A:

CLAUDIO ADRIAN ANGEL IBARRA

TUTOR: Dra. Aline Cristina Cintra Viveiro

ASESORES:

Lic. Diana Paulina Torres Perales

Lic. Laura Natalia Casas Castillo





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## AGRADECIMIENTOS

---

A mi alma máter, la Universidad Nacional Autónoma de México, por haberme abierto las puertas y haber permitido que cumpliera mis metas.

A la Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad León, por haber sido mi hogar durante mis 4 años de carrera y ser parte de mi formación profesional.

A el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) y a la Clínica de Medicina Familiar ISSSTE León Guanajuato, en el servicio de fisioterapia, por apoyarme en este proyecto de investigación.

Agradezco al director de la Clínica de Medicina Familiar ISSSTE León Guanajuato, el Dr. José Gonzalo Puente Moreno por su confianza, apoyo incondicional, total disposición y por haber facilitado la realización de este trabajo de investigación en las instalaciones del ISSSTE León.

A la Clínica de Fisioterapia de la ENES, por fomentar mi iniciación en la práctica en esta hermosa y gratificante carrera, y mostrarme que todo esfuerzo tiene sus recompensas.

A la Fisioterapia, por demostrarme que la mezcla de los conocimientos con la calidez humana puede ser de gran ayuda en la recuperación de un paciente.

Al Programa de Becas de Manutención y al programa de Becas para Titulación por proyectos, porque sin sus recursos no hubiera aprovechado y disfrutado de igual manera esta oportunidad de cursar una carrera profesional.

A mi tutora, la Dra. Aline Cristina Cintra Viveiro, por enseñarme que somos capaces de lograr cualquier cosa con una meta bien establecida, los recursos adecuados y la organización necesaria, por haberme enseñado con tanta dedicación y paciencia durante mi tiempo de estudiante, por contagiarme ese espíritu de organización y respeto hacia los pacientes y a la fisioterapia y principalmente hacia el área neurológica y por compartir su tiempo y palabras conmigo para llevar a cabo este trabajo.

A mis asesoras, la Licenciada en Fisioterapia, Diana Paulina Torres Perales, sin ella nada de esto se hubiera logrado, gracias por su paciencia, confianza en mi y en mi proyecto, su tiempo y su atención siempre de excelente manera e incondicional y sobre todo por sus consejos y enseñanzas que marcarán por siempre mi vida personal y profesional. Y a la Licenciada en Fisioterapia Laura Natalia Casas Castillo por su apoyo incondicional, su tiempo que me dedicaba en orientarme y aconsejarme para realizar un buen trabajo, por su paciencia en la realización de este trabajo y a ambas, por haber sido un pilar fundamental en la realización de este proyecto.

A mis padres, a mi hermana y a Dios, por nunca dejarme solo en este proceso.

## DEDICATORIAS

---

A mis padres José María Angel Lara y Teresita del Carmen Ibarra Castillo por siempre apoyarme y motivarme a superar mis límites sin rendirme, por siempre ayudarme a llegar a donde lo necesitaba, por siempre estar pendientes y por todo su amor incondicional que me han brindado desde el inicio.

A mi hermana, abuelitos y tía por siempre apoyarme y darme sus palabras de aliento

A mis amigos, Abraham, Isaac, Diana, Susy, Kary y Vane quienes estuvieron a mi lado apoyándome en mi formación, confiando en mí y brindándome su incondicional amistad prestándome un hombro para recostarme cuando más lo necesitaba y motivándome cuando se requería, formando más que una relación de colegas, una verdadera amistad.

A mis profesores de clínica, Jesús Barrera, Ite, Adriana, Janette, Israel, Paulina, Diana, Diego, Natalia, Liliana y Carlos por su tiempo, paciencia y porque sin sus enseñanzas, consejos y puntos de vista nunca hubiera nutrido tanto mi saber fisioterapéutico para mejorar tanto personal como profesionalmente.

A mis pacientes, por su dedicación, constancia y confianza en mí porque sin ellos esto no se hubiera podido haber llevado a cabo.

# Índice

<b>RESUMEN</b> .....	7
<b>Capítulo 1</b> .....	8
Introducción .....	8
<b>Capítulo 2</b> .....	11
Antecedentes .....	11
<b>Capítulo 3</b> .....	14
Marco Teórico .....	14
3.1 Anatomía Facial .....	14
3.2 Nervio Facial .....	21
3.3 Parálisis Facial .....	27
3.4 Anosmia .....	32
3.5 Virus SARS-CoV-2 .....	34
3.6 Tratamiento de la Parálisis Facial .....	50
<b>Capítulo 4</b> .....	56
Planteamiento del problema .....	56
<b>Capítulo 5</b> .....	59
Justificación .....	59
<b>Capítulo 6</b> .....	61
Objetivos del estudio .....	61
Objetivo General: .....	61
Objetivos Específicos: .....	61
<b>Capítulo 7</b> .....	62
<b>Metodología</b> .....	62
<i>Tipo de estudio:</i> .....	62
<i>Obtención de Datos:</i> .....	62
<i>Escalas de evaluación:</i> .....	62
<i>Variables:</i> .....	66
<i>Características del lugar donde se realizará el estudio:</i> .....	66
<i>Material y métodos</i> .....	67
<i>Plan de intervención:</i> .....	68

<b>Capítulo 8</b> .....	75
<b>Presentación del caso</b> .....	75
<b>Capítulo 9</b> .....	78
<b>Resultados</b> .....	78
<b>Capítulo 10</b> .....	83
<b>Discusión</b> .....	83
<b>Capítulo 11</b> .....	85
<b>Conclusiones</b> .....	85
<b>Bibliografía</b> .....	86
<b>Anexos</b> .....	92
Anexo 1 .....	92
Anexo 2 .....	93
Anexo 3 .....	93
Anexo 4 .....	95
Anexo 5 .....	96

## RESUMEN

**INTRODUCCIÓN:** La enfermedad Coronavirus (COVID-19) es causada por el virus síndrome respiratorio agudo severo (SARS, por sus siglas en inglés) el cual se ha extendido en el mundo debido a sus manifestaciones clínicas tan variables. La mayoría de los pacientes presentaron un curso de la enfermedad de inicio leve: iniciando con tos seca, fiebre, evolucionando a síntomas respiratorios moderados y terminando sin algún tratamiento específico. De la misma manera que se conoce más acerca del SARS-CoV-2 también sus manifestaciones clínicas continúan creciendo, en diferente literatura se ha reportado que un gran número de pacientes que pueden presentar algún tipo de secuelas neurológicas. Se pueden clasificar en dos, manifestaciones en el Sistema Nervioso Central (SNC) y en el Sistema Nervioso Periférico (SNP). Dentro de la primera clasificación podemos encontrar: dolor de cabeza, encefalopatías, Evento Vascular Cerebral Isquémico (EVCI), hemorragia intracerebral, encefalitis y encefalomiелitis. Mientras que en la segunda se encuentran: pérdida del olfato y el gusto, Síndrome de Guillain-Barré y Parálisis Facial de Bell.(1) ; Por lo que el tratamiento en fisioterapia consiste principalmente en el reentrenamiento neuromuscular de la cara.(2) **OBJETIVO:** Evaluar los efectos de la intervención fisioterapéutica realizada en un paciente con parálisis facial periférica subsecuente a SARS-CoV-2. **METODO Y MATERIALES:** Se realizó un estudio de caso de tipo prospectivo de seguimiento longitudinal con un muestreo no probabilístico de tipo intencional de un paciente ingresado en el servicio de Medicina Física y Rehabilitación de la Clínica de Medicina Familiar del ISSSTE León. Se realizará una valoración fisioterapéutica inicial y final incluyendo la Escala Facial de House-Brackmann y la escala de fuerza de Daniels. Se dará una intervención basada en la reeducación motora de la musculatura de la hemicara afectada agregando un tratamiento para la anosmia en donde se le dará a distinguir distintos olores al paciente preguntando si reconoce el olor o es imperceptible mediante el uso de torundas con distintas esencias. **RESULTADOS:** En la valoración inicial se obtuvo 1 en la valoración de la contracción muscular, el paciente se presentó con grado 4 en la escala de House-Brackmann, así como con cefaleas constantes, mialgia en trapecio fibras superiores bilateral, escalenos y esternocleidomastoideo izquierdo, anosmia, disgeusia, rinorrea, epífora y fotosensibilidad. La valoración final se obtuvieron cambios significativos tanto en fuerza como en funcionalidad basados en las escalas mencionadas anteriormente. **CONCLUSIÓN:** La intervención fisioterapéutica temprana basada en el razonamiento clínico en pacientes con parálisis facial subsecuente al virus SARS-CoV-2 resulta fundamental para tratar secuelas originadas por este virus además de reducir los periodos de incapacidad generados por el mismo.



# Capítulo 1

## Introducción

El mundo actualmente está lidiando con una pandemia causada por el más reciente coronavirus o también llamado síndrome respiratorio agudo severo – coronavirus 2 (SARS- CoV2, por sus siglas en ingles). Actualmente, en el 2020, la cepa a la que nos estaremos refiriendo es la llamada “Alpha (B.1.1.7)”<sup>(3)</sup> La enfermedad resultante de este virus es llamada enfermedad coronavirus-2019 (COVID-19) por la Organización Mundial de la Salud. A pesar de que las manifestaciones predominantes del COVID-19 son tos, fiebre y las relacionadas con el sistema respiratorio; nuevos síntomas relacionados con el sistema nervioso central y algunas veces el sistema nervioso periférico.<sup>(4)</sup> Se ha extendido en el mundo presentando un gran reto debido a sus manifestaciones clínicas variables. De la misma manera que se conoce más acerca del SARS-CoV-2, sus manifestaciones clínicas continúan creciendo, en diferentes literaturas se ha reportado que un gran número de pacientes que pueden presentar algún tipo de secuelas neurológicas.

En cuanto a las manifestaciones neurológicas de la infección por COVID-19, en la investigación realizada por Mao et al. (2020) Se dividieron en tres categorías:<sup>(5)</sup>

1. Signos y síntomas de afección del sistema nervioso central (SNC), como dolor de cabeza, mareos, alteración de la conciencia, ataxia, enfermedad cerebrovascular aguda y epilepsia.
2. Afección de los nervios craneales y periféricos, como alteración del gusto, del olfato, de la visión o neuralgia.

### 3. Manifestaciones de lesiones esqueléticas y musculares.

Se pueden clasificar en dos: manifestaciones en el Sistema Nervioso Central (SNC) y en el Sistema Nervioso Periférico (SNP). Dentro de la primera clasificación podemos encontrar: dolor de cabeza, encefalopatías, Evento Vascular Cerebral Isquémico (EVC), hemorragia intracerebral, encefalitis y encefalomielitis. Mientras que en la segunda se encuentran: pérdida del olfato y el gusto, Síndrome de Guillain-Barré y Parálisis Facial de Bell. (1)

Recientemente se ha descubierto que el virus SARS-CoV-2 entra en la célula a través de los receptores de la enzima convertidora de angiotensina 2 (ACE-2). Dado que estos receptores se encuentran en varios órganos, como el pulmón, el sistema cerebral y el músculo esquelético, el SARS-CoV-2 puede provocar síntomas neurológicos por vías directas o indirectas.(6)

Estos receptores se han encontrado en las células gliales y en las neuronas, lo que sugiere que podrían ser un objetivo para el CoV-2 del SRAS. Se cree que el mecanismo del CoV-2 patógeno del SRAS para infectar el sistema nervioso central es hematógeno o neuronal retrógrado. La proximidad de la placa cribiforme al bulbo olfativo puede permitir que el virus del SRAS-CoV-2 entre en el cerebro y cause daños.(7)

Del mismo modo, el virus del SARS-Cov2 utiliza los receptores ACE-2 para entrar en las células epiteliales de la cavidad oral y la mucosa de la lengua. Estos hallazgos podrían explicar el proceso patogénico que subyace a los cambios de sabor y olor en la infección por el SARS-CoV-2.(8)

En el presente trabajo se describe una intervención terapéutica de un paciente masculino de 34 años que presentó parálisis facial periférica subsecuente a infección de SARS-CoV2. El objetivo de este estudio es implementar un plan de tratamiento fisioterapéutico para abordar las secuelas neuromusculares derivadas de la infección por la COVID-19.

## Capítulo 2

### Antecedentes

El nervio facial o par craneal número VII, se desarrolla a partir del segundo arco faríngeo y, como tal, suministra inervación motora y sensorial a los músculos formados por el segundo arco faríngeo. El nervio facial se origina en la unión de la protuberancia y la médula en el tallo cerebral, pasa lateralmente a través del ángulo pontinocerebeloso y luego sigue un curso complejo intracraneal y extracraneal. Después de emerger de la protuberancia, el nervio atraviesa el conducto auditivo interno junto con el nervio auditivo.(9)

Entra en su propio canal, el canal de Falopio, dentro del hueso temporal, que está inmediatamente debajo del canal semicircular lateral. Luego, el nervio facial sale del cráneo por el agujero estilomastoideo. Al salir del foramen estilomastoideo, se desprende una rama sensorial que inerva parte del meato acústico externo y la membrana timpánica. Inmediatamente pasa entre el vientre posterior del digástrico y el músculo estilohioideo, proporcionando inervación a ambos. Posteriormente ingresa a la parótida, pasando entre los lóbulos profundos y superficiales.(10)

Aquí se divide en dos ramas principales, las ramas temporofacial superior y cervicofacial inferior, comúnmente conocidas como pie de pato. Estos se dividen posteriormente para formar las cinco ramas finales. El nervio facial es una estructura que tiende a ser afectada por una amplia gama de enfermedades. Una de estas es la parálisis facial periférica o también llamada de Bell, es la causa más común con la que cursan las patologías del nervio facial. (11)

Ocurre comúnmente en la práctica clínica y se asocia con un malestar considerable debido a posibles secuelas funcionales y estéticas(12), en donde algunos de los síntomas de alarma pueden ser dolor en la región mastoidea, otitis, debilidad en un lado del rostro, babeo, entre otros(2).

Existen muchos mecanismos potenciales implicados en su aparición, incluidas las infecciones virales. Esta patología puede tener un impacto muy importante en la calidad de vida de los pacientes(13), esto debido a que los pacientes regularmente cursan con espasmos, sensación de “presión”, “incomodidad” y una contracción constante aun estando en reposo. Es debido a esto por lo que el tratamiento en fisioterapia consiste principalmente en el reentrenamiento neuromuscular de la cara(14).

Para realizar una intervención fisioterapéutica adecuada se debe realizar una evaluación, la escala mayormente utilizada considerada el estándar de evaluación de recuperación nerviosa facial, es la de House-Brackmann, usada en la valoración de la Parálisis Facial periférica y la cual consiste en una clasificación de 6 puntos que se basa en el grado de severidad de las sincinesias faciales del paciente(15).

Posteriormente a la evaluación, el tratamiento consiste en el reentrenamiento neuromuscular el cual será guiado hacia la mejora de las funciones faciales en los pacientes(16), la réplica de la mímica facial la cual incluye la biorretroalimentación a través del espejo, consciencia de la tensión muscular en la cara y una serie de ejercicios para lograr la coordinación entre ambas hemicaras y así lograr disminuir las sincinesias(15) y el masaje debido a que los pacientes que presentan sincinesias

con el tiempo, desarrollan un tono aumentado lo cual limita el arco de movimiento.(16)

## Capítulo 3

### Marco Teórico

#### 3.1 Anatomía Facial

La cara es una parte importante de la apariencia del cuerpo humano. Los cambios geométricos superficiales que se producen en la cara son producto de la actividad muscular facial. (17)

Los músculos faciales están inervados por el nervio facial, que emerge de la protuberancia del tronco cerebral y sale del cráneo a través del agujero estilomastoideo. Asimismo, debido a su diversidad entre los diferentes músculos de la cara, la musculatura facial es única en el sistema musculoesquelético humano.(17)

Inclusive, se han registrado diferencias notables en los músculos faciales de distintas personas. Por lo tanto, esta compleja y diversa estructura neuromuscular facial permite a la cara realizar una amplia gama de movimientos faciales.(18)

Los diferentes movimientos faciales, en consecuencia, son importantes para la vida diaria y afectan a una serie de comportamientos humanos, como articular el habla, la preparación del bolo en la cavidad oral, transmitir nuestras complejas emociones y expresiones al mundo alrededor de nosotros.

Se les puede clasificar dentro de tres grandes grupos, musculatura facial superior, media e inferior y cuello.

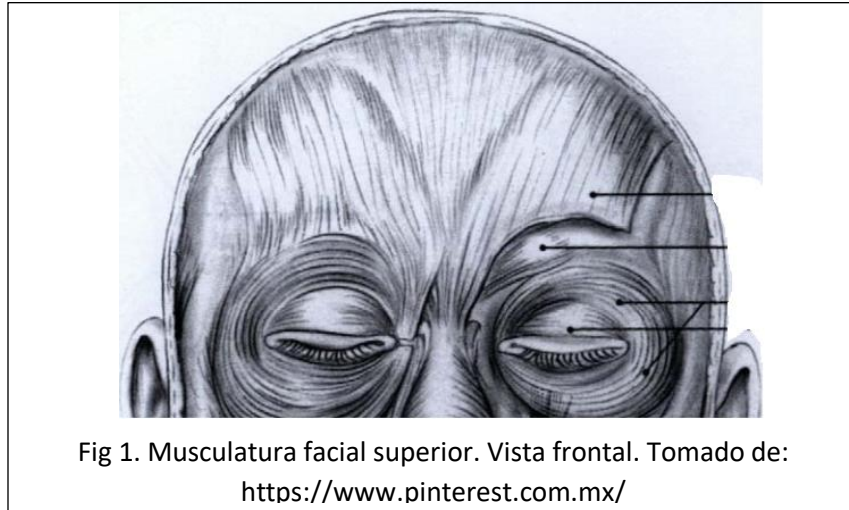
### 3.1.1 Musculatura Facial Superior

A continuación, se dará un breve recuento anatómico por las distintas zonas que componen la musculatura facial. En este apartado veremos la zona superior de la cara. En la figura 1 se ilustran estos músculos.

<b>Musculatura Facial Superior</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Frontal</li><li>➤ Corrugador Superciliar</li><li>➤ Prócer</li><li>➤ Orbicular de los ojos</li></ul>
------------------------------------	---

- ✚ Musculo Frontal: Musculo sin fijaciones óseas, termina en la piel y tejido dérmico situado en la parte anterior de la frente y las cejas. Este musculo se encarga de elevar las cejas y arrugar la frente, como cuando se expresa sorpresa o susto. La dirección de sus fibras es en sentido vertical por lo cual su contracción produce arrugas horizontales encima de las cejas. (10)
- ✚ Corrugador Superciliar: Se une al reborde orbitario de manera medial y termina con su inserción en el musculo frontal en su parte más lateral. Se encarga de llevar la ceja hacia abajo y hacia dentro.(10)
- ✚ Prócer: Baja por la ceja medial uniéndose a la aponeurosis facial que recubre los huesos nasales y se inserta en la piel de la ceja y la parte inferior de la frente. La contracción de este músculo produce arrugas horizontales sobre el dorso nasal, ya que desplaza la piel frontal hacia abajo.(10)
- ✚ Orbicular de los ojos: Este musculo está compuesto de tres partes, porción orbital, central y pretarsal. La contracción de este músculo en forma de esfínter es cerrar los parpados, por lo cual ocurre un fenómeno activo que está presente incluso durante el sueño. (10)





### 3.1.2 Musculatura Facial Media

En el siguiente apartado veremos la zona medial de la cara. En la figura 2 podremos observar la distribución de estos músculos.

<p><b>Musculatura Facial Media</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cigomático mayor y menor</li> <li>➤ Nasal</li> <li>➤ Elevador del labio superior</li> <li>➤ Elevador del ala de la nariz</li> <li>➤ Elevador del ángulo de la boca</li> <li>➤ Buccinador</li> <li>➤ Orbicular de la boca</li> </ul>
--	--

- ✚ Cigomático mayor: Se origina en el hueso cigomático hasta llegar a la piel del angulo de la boca. Su acción es arrastrar en sentido superolateral el angulo del boca, como cuando sonreímos.(19)

- ✚ Cigomático menor: Surge en las partes mediales del hueso cigomático. Su contracción provoca elevación del labio superior mostrando los dientes como al sonreír.(19)
- ✚ Nasal: Tiene su origen en el maxilar, llevando fibras hacia el dorso nasal, cruzándose en la línea media en el puente de la nariz. Este musculo es plano y triangular, tiene la función de abrir y comprimir las narinas asi como de disminuir la apertura nasal cuando se requiere.(19)
- ✚ Elevador del labio superior: Este musculo se origina de manera superior al agujero infraorbitario del maxilar y se inserta en la piel del angulo de la boca. Al realizar su acción, este lleva hacia arriba el labio superior y acentúa el surco nasolabial.(19)
- ✚ Elevador del ala de la nariz: Nace en la masa muscular del musculo orbital del ojo y se inserta en el perímetro lateral de los orificios nasales. Al realizar contracción, es capaz de elevar ligeramente el borde libre de la nariz, especialmente, durante la inspiración.(19)
- ✚ Elevador del ángulo de la boca: Surge en la fosa canina y se inserta en el labio superior. Es junto con el risorio el músculo más importante de la risa. Su función es ayudar a la sonrisa, acentuando el pliegue nasolabial.(19)
- ✚ Buccinador: Forma el borde lateral de la cavidad oral, tiene dos orígenes, uno en la apófisis alveolar en los primeros molares y otro a lo largo de los molares posteriores. Su función es actuar como sinergista al formar el bolo alimenticio, masticación y en la deglución en su fase oral junto al músculo orbicular de la boca y la lengua asi como de cerrar la hendidura bucal también, ayuda a expulsar el aire de la cavidad bucal.(19)

- ✚ Orbicular de la boca: Tiene su origen en las fibras musculares en la periferia de la apertura de la boca y se inserta en la piel del ángulo de la boca. Al contraerse cierra y protruye los labios, comprime los labios y los moldea al hablar.(19)



Fig 2. Musculatura facial media. Vista frontal. Tomado de: <https://www.pinterest.com.mx/>

### 3.1.3 Musculatura Facial Inferior y Cuello

El siguiente apartado será acerca de la parte inferior de la cara y parte de la musculatura que compone el cuello, los cuales podemos ver de manera gráfica en la figura 3.

<b>Musculatura Facial Inferior y Cuello</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Depresor del labio inferior</li><li>➤ Depresor del ángulo de la boca</li><li>➤ Músculo mentoniano</li><li>➤ Platisma</li></ul>
---	--

- ✚ Depresor del labio inferior: Se origina en la mandíbula y se dirige hacia la piel del labio inferior en donde se inserta. Al realizar contracción hace que el labio inferior se deprima.(19)

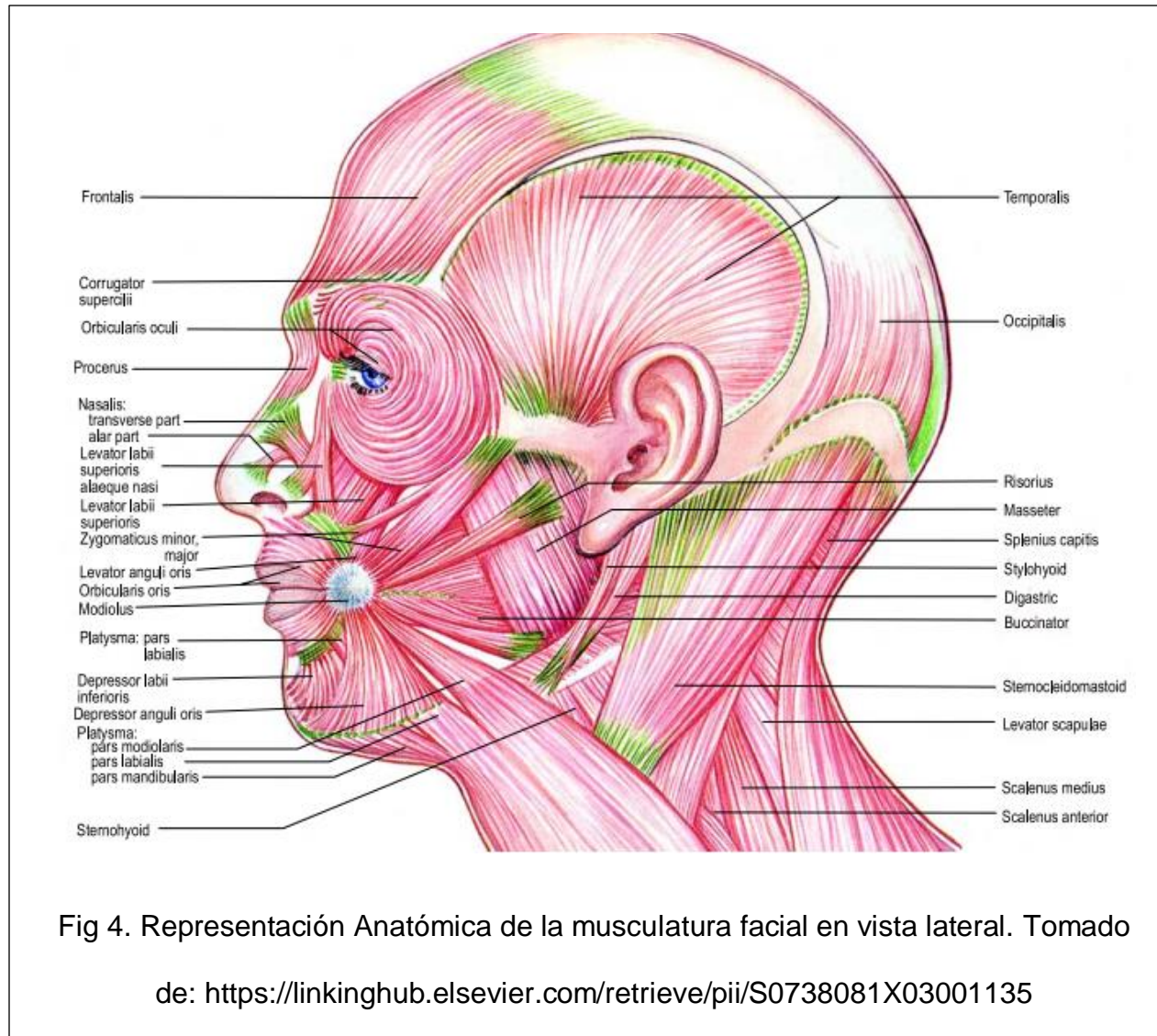
- ✚ Depresor del ángulo de la boca: El origen de este musculo se encuentra en la mandíbula y se llega a insertar en el ángulo de la boca. Su acción hace que el labio inferior se deprima y también provoca la apertura de la boca.(19)
- ✚ Mentoniano: Tiene su origen en la mandíbula y se inserta en la piel del mentón. Su acción es la de elevar y protuir el labio inferior y llevar hacia arriba la piel de la zona del mentón. (19)
- ✚ Platisma: Surge en la base de la mandíbula en la fascia parotídea y se inserta en la fascia pectoral. Este musculo puede tensar la piel en la región anterior del cuello y de la mandíbula normalmente al asustarse aparece este gesto.

(19)



Fig 3. Musculatura facial inferior y cuello. Vista frontal. Tomado de:  
<https://www.pinterest.com.mx/>

En la figura 4 se puede observar toda la musculatura en conjunto.



## 3.2 Nervio Facial

El nervio facial o VII par craneal es un nervio mixto, con funciones principalmente motoras. En la protuberancia en su parte inferior se encuentra su núcleo. Su trayecto intracraneal presenta variaciones que van desde los 26 hasta los 33 mm.(17)

Dentro de su estructura, esta presenta aproximadamente 10,000 fibras nerviosas, de las cuales 6,000 son fibras motoras mielinizadas. Las fibras residuales son fibras sensitivas las cuales, algunas se encuentran mielinizadas y otras permanecen amielínicas (Fig 5).(17)

Este inicia su recorrido con la unión de las fibras sensitivas y motoras. Una vez que estas se unen, tienen su salida a través del surco bulboprotuberancial y de la arteria cerebral media, ya unidas, dentro de una misma vaina, forman el nervio facial como tal. Posteriormente, se dispone a atravesar el espacio pontocereboloso, continúa hacia el conducto auditivo interno y lo penetra, a esta porción se le conoce como petrosa. (17)

Es debido a esta estrecha relación que este nervio también se relaciona con el equilibrio y la audición. (Fig 5.) Mientras avanza, se discurre por el conducto de Falopio o también llamado conducto facial y a la altura del ganglio geniculado, presenta una rodilla y un codo.(17) A partir de aquí el VII par craneal se divide en 3 segmentos principales:

- **Porción laberíntica:** en este segmento, presenta una rodilla en el ganglio geniculado del cual nacen el nervio petroso superficial mayor el cual se

encarga de llevar el impulso nervioso a la mucosa bucofaríngea, las glándulas lagrimales y las secreciones nasales.

- **Porción timpánica:** en esta sección, el nervio desciende por el conducto óseo formando un codo, en contraposición a la porción laberíntica.
- **Porción mastoidea:** continúa descendiendo de manera oblicua hacia abajo y afuera, originando una rama para el músculo del estribo, y surge por el agujero estilomastoideo.

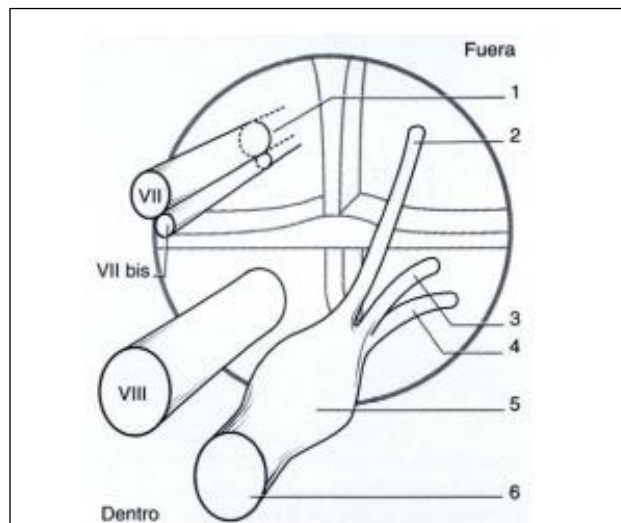


Fig. 5. Nervio facial dentro del conducto auditivo interno. 1. Origen del conducto de Falopio; 2. nervio utricular; 3. nervio sacular; 4. nervio ampular posterior; 5. ganglio de Scarpa; 6. nervio vestibular.

Tomado de: Chevalier A. Rehabilitación de las parálisis faciales centrales y periféricas, 2003.

Al salir del agujero estilomastoideo, este vuelve a dividirse en 3 segmentos más:

- Un **primer segmento** retroarticular que da inervación a los músculos del oído y al occipital.
- Un **segundo segmento** delante del anterior que da inervación al musculo estilohiideo.
- Un **tercer segmento** que inerva al vientre posterior del digástrico.

A continuación, se divide en las diferentes y múltiples ramas que dan inervación a los músculos de la mímica y la expresión facial.

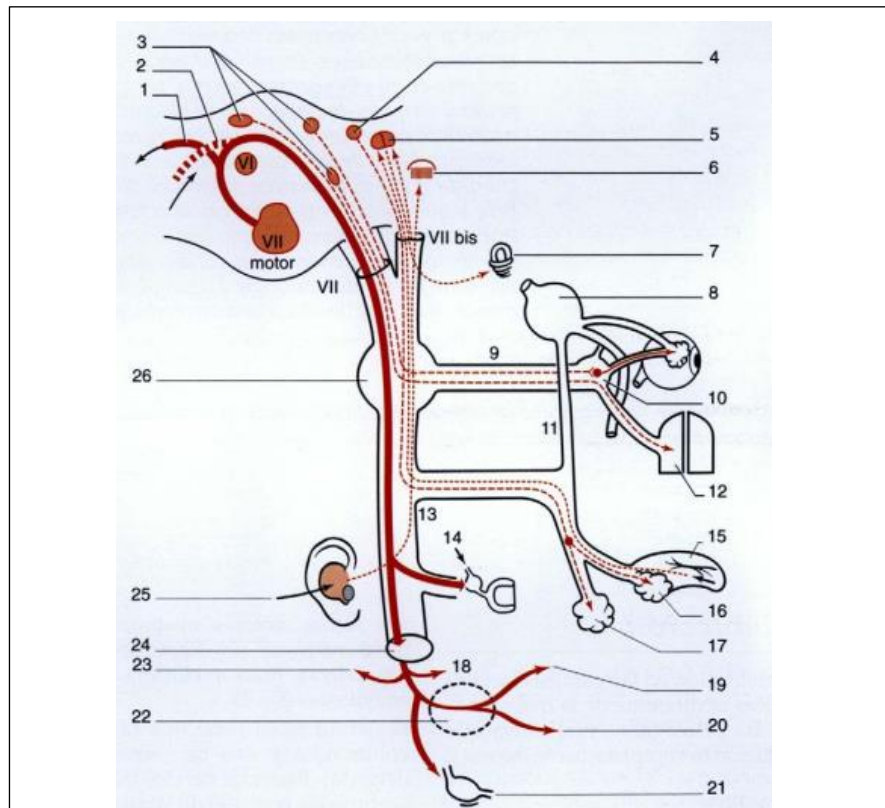


Fig. 6. Topografía del nervio facial. 1. Fibras del facial superior homolaterales que se dirigen al núcleo superior contralateral; 2. fibras faciales contralaterales; 3. núcleo mucolacrimal; 4. núcleo salival superior ; 5. fascículo solitario; 6. rama descendente del V par; 7. vestíbulo; 8. ganglio de Gasser; 9. Nervio petroso superficial mayor; 10. ganglio esfenopalatino; 11. nervio lingual; 12. mucosa nasal; 13. cuerda del tímpano; 14. músculo del estribo; 15. lengua; 16. glándula sublingual; 17. glándula submaxilar ; 18. músculo estilohiideo; 19. Rama temporofacial; 20. rama cervicofacial; 21. vientre posterior del digástrico; 22. glándula parótida; 23. músculos auriculares; 24. Agujero estilomastoideo; 25. zona de Ramsay-Hunt; 26. ganglio reticulado.

Tomado de: Chevalier A. Rehabilitación de las parálisis faciales centrales y periféricas, 2003.



Es un nervio craneal importante con una gran variedad de funciones, que incluyen la regulación de los músculos faciales del habla, la sensación gustativa de los dos tercios anteriores de la lengua y el suministro de varias glándulas extracraneales de la cabeza. Las fibras del nervio facial se diseminan hasta los núcleos del nervio facial en el tronco del encéfalo desde la corteza cerebral. (20)

Para atravesar la glándula parótida, el nervio facial sale de la base del cráneo a través del hueso temporal e inerva diferentes estructuras en la cabeza extracraneal. Es responsable de la inervación motora de todos los músculos de la expresión facial, el vientre posterior del músculo digástrico, los músculos estilohioideo y estapedio.(20)

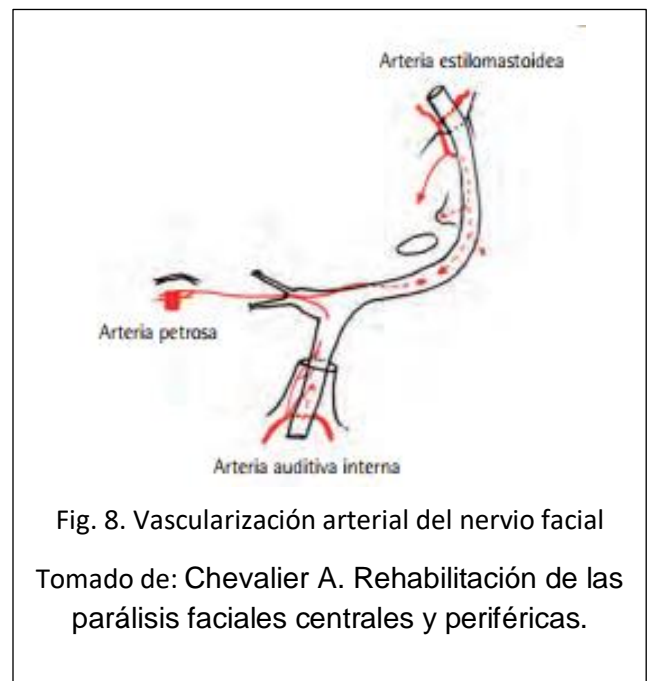
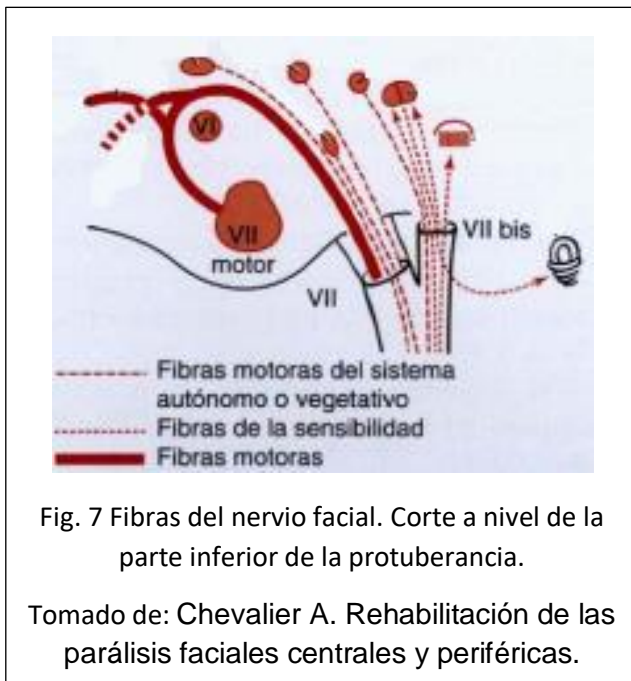
Proporciona a los dos tercios anteriores de la lengua inervación sensorial y suministro parasimpático a las glándulas faciales, incluidas las glándulas submandibular, sublingual, palatina nasal, lagrimal y faríngea, pero no a la glándula parótida.(20)

Está inervado por ramas originadas de la arteria cerebelosa anteroinferior o de la propia arteria basilar, esto a nivel pontocerebeloso, mientras que a nivel del conducto auditivo interno recibe ramas de la arteria laberíntica.(20) (Fig 6)

El nervio facial está conectado con tres núcleos del tronco encefálico: salival superior (autónomo), facial (motor) y solitario (sensorial / gustativo). En la protuberancia, los núcleos salival facial y superior se encuentran uno al lado del otro, y en el bulbo raquídeo, se ubica el núcleo solitario.(11)

Los núcleos motores centrales del nervio facial están situados en la parte medial de la corteza motora en la circunvolución precentral. En los tractos corticobulbares, las fibras nerviosas centrales pasan a través de la cápsula interna hacia el tallo cerebral, con fibras de ambas cortezas cerebrales que se decusan en el mesencéfalo para inervar ambos núcleos faciales. (11)

La patología en o por encima del núcleo del nervio facial puede causar parálisis de la neurona motora superior (NMS) Tiene un largo recorrido que va desde el sistema nervioso central hasta la periferia y una amplia variedad de patologías pueden impactarlo. (11)



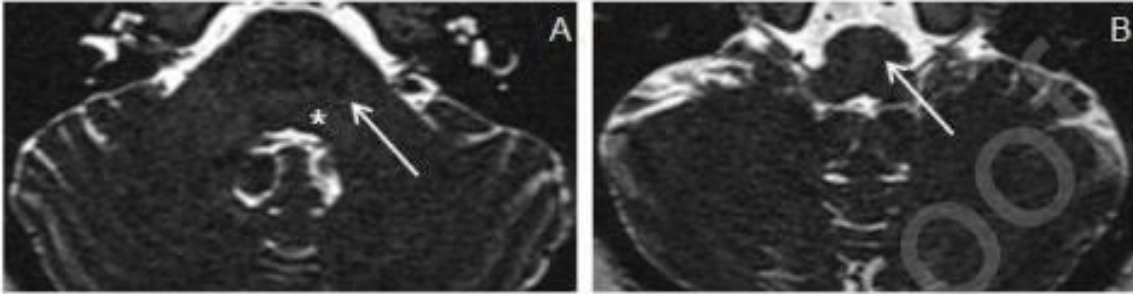


Fig. 9: Núcleos del nervio facial en una resonancia magnética axial a nivel T2. (A) Localización aproximada de los núcleos facial y salival superior (flecha blanca) y del colículo facial (asterisco blanco) en la protuberancia. (B) Localización aproximada del núcleo solitario en la médula oblonga (flecha blanca). Tomado de:  
<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0720048X20301091>

### 3.3 Parálisis Facial

#### **A. Concepto**

La parálisis facial es una de las neuropatías craneales más comunes con múltiples orígenes.(21) Sabemos cómo surge la parálisis facial periférica cuando se compromete el séptimo par craneal o nervio facial, desde la salida del encéfalo en el surco bulboprotuberancial a través de su inervación periférica, que puede producir dolor en cualquier parte del recorrido. Causa pérdida completa o parcial de algunos o todos los músculos faciales debido al daño del séptimo par craneal. Por lo general, ocurre en un solo lado de la cara, pero también puede ocurrir en ambos lados. Afecta por igual a hombres y mujeres y tiene una incidencia estimada de 23 casos por cada 100.000 personas al año.(22)

#### **B. Manifestaciones**

La presentación clínica suele ser súbita, con una afectación variada según el lugar de la lesión nerviosa a lo largo de su recorrido.(23) Esta es una neuropatía que indica un trastorno del tallo del nervio facial a lo largo del camino entre la salida del tallo cerebral y las ramas terminales de la cara. La parálisis facial periférica completa define un cuadro clínico muy característico. Al descanso, el surco nasogeniano del lado paralizado no existe y la boca se desvía hacia el lado sano. Es difícil cerrar el ojo del lado afectado. Si intenta cerrarse, el globo ocular puede desviarse hacia dentro y arriba lo cual se conoce como Signo de Bell. El parpado inferior permanece cerrado y puede llegar a evertir lo cual se le nombra Lagoftalmos. El daño motriz puede ir acompañado de cambios en el lagrimeo, las secreciones de saliva y la

sensibilidad del sabor.(24) Los cambios en el movimiento voluntario homolateral son causados por esta parálisis, lo que provoca impotencia e incapacidad para cerrar el párpado.(25)

### **C. Etiología**

Una de las etiologías más comunes por la cual se desencadena esta patología es la infecciosa, ya que se ha observado que hay una respuesta inflamatoria que se da debido a las interacciones que tienen los virus con el nervio, lo cual nos guía hacia la activación de mecanismos mediados por inmunidad los cuales son culpables de dañar al nervio.(26)

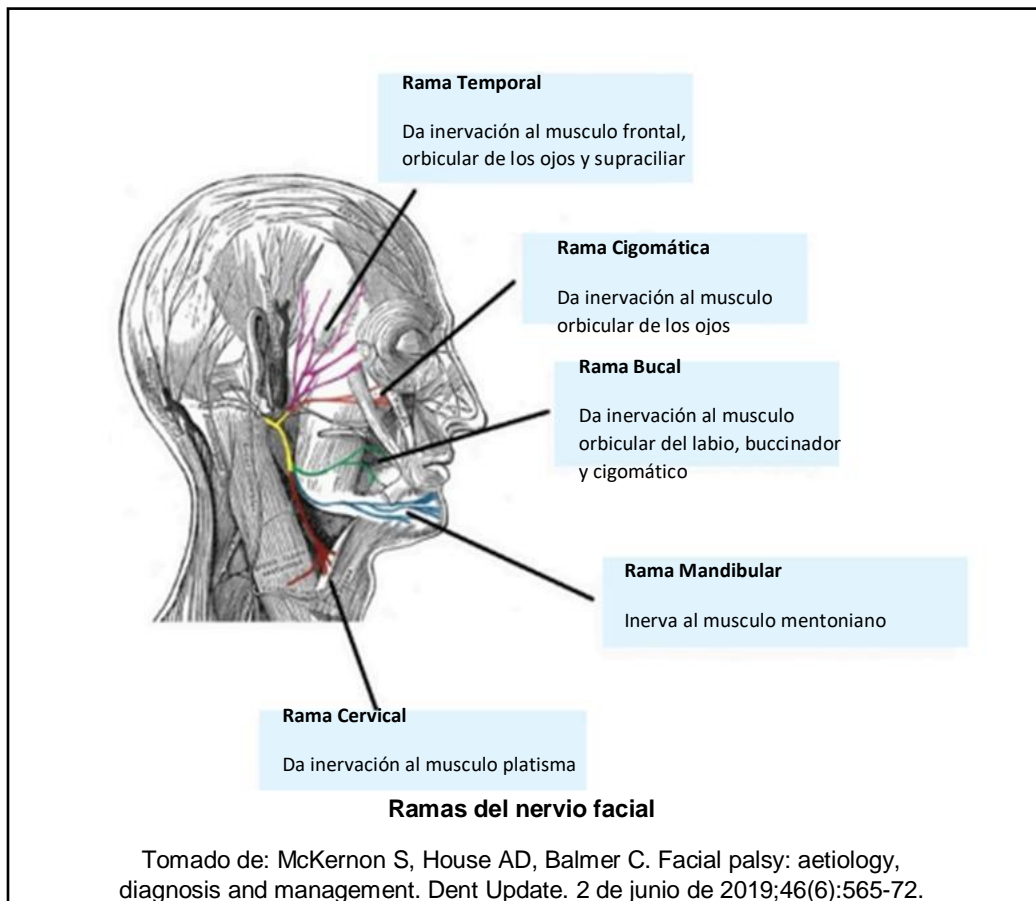
Aunque la etiología de la parálisis facial es compleja, la parálisis de Bell asociada a virus se considera la causa más común. El virus del herpes simple (VHS) y el virus de la varicela zoster (VZV) se han relacionado con el desarrollo de la parálisis de Bell tanto en niños como en adultos. La incidencia de la PF ha aumentado desde el inicio de la pandemia de COVID-19, y se ha propuesto una conexión con las infecciones por COVID-19.(27)

Como se mencionó anteriormente y a modo de recordatorio anatómico, el nervio facial nace del segundo arco faríngeo y es un nervio eferente y aferente por lo cual lleva información sensitiva y motora a la cara.

Función	Objetivo
<b>Motora</b>	Músculos de la expresión facial (buccinador, orbiculares y frontal) también el vientre posterior del musculo digástrico, estilohioideo y algunos del oído medio)
<b>Sensitiva</b>	El gusto de los dos tercios anteriores de la lengua y sensibilidad alrededor del conducto auditivo externo
<b>Parasimpática</b>	Efecto secretor del lagrimal y las glándulas sublinguales y submandibulares.

### Funciones del Nervio Facial

Tomado de: McKernon S, House AD, Balmer C. Facial palsy: aetiology, diagnosis and management. Dent Update. 2 de junio de 2019;46(6):565-72.



Las lesiones que provocan la parálisis facial pueden ocurrir en dos niveles, por encima de la motoneurona o por debajo de esta. Una lesión de motoneurona superior ocurre superior al núcleo del nervio facial en el puente, mientras que una lesión de motoneurona inferior ocurre debajo de este punto.

Una lesión a nivel superior se asocia con un evento vascular cerebral (EVC), sin embargo, sus orígenes pueden incluir otras causas tales como autoinmunes y neoplásicas.

Las lesiones a nivel inferior dan como resultado debilidad en los músculos de la expresión facial de manera ipsilateral al lado de la lesión. El levantamiento de cejas, la oclusión de los párpados y el parpadeo está comprometido. Algunas de las posibles causas pueden incluir las infecciones, idiopáticas, neoplásicas, traumáticas, iatrogénicas, metabólicas, neurológicas y autoinmunes.(21)

En la tabla 1 se resume de manera breve lo explicado anteriormente, separado por niveles (superior e inferior), etiologías y causas más comunes

<b>Motoneurona Inferior</b>	Infección	Herpes Zoster VIH Citomegalovirus Meningitis
	Idiopática	Parálisis de Bell
	Neoplásica	Tumoración en la glándula parótida Tumoración en el nervio facial
	Traumática	Fracturas en la base craneal Traumatismos en el canal del parto
	Iatrogénica	Anestesia local mal-colocada durante procesos dentales o en cirugía de oído
	Metabólica	Diabetes Mellitus
	Neurológica	Síndrome de Guillain-Barré
	Autoinmune	Miastenia Gravis
<b>Motoneurona Superior</b>	Vascular	EVC
	Autoinmune	Esclerosis Múltiple
	Neoplásica	Tumores cerebelopontinos

Tabla 1. Etiologías de la parálisis facial

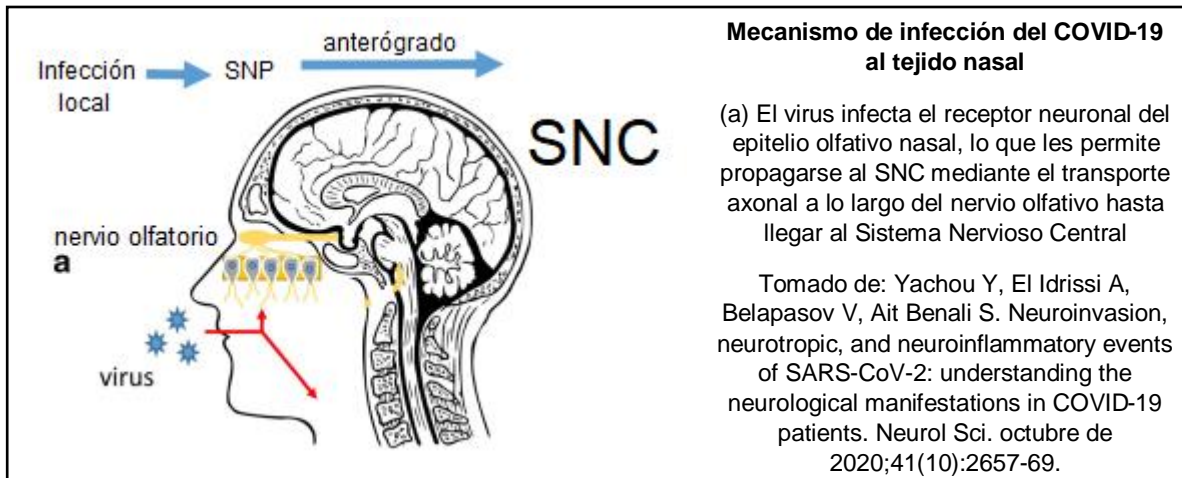
Tomado de: McKernon S, House AD, Balmer C. Facial palsy: aetiology, diagnosis and management. Dent Update. 2 de junio de 2019;46(6):565-72.



### 3.4 Anosmia

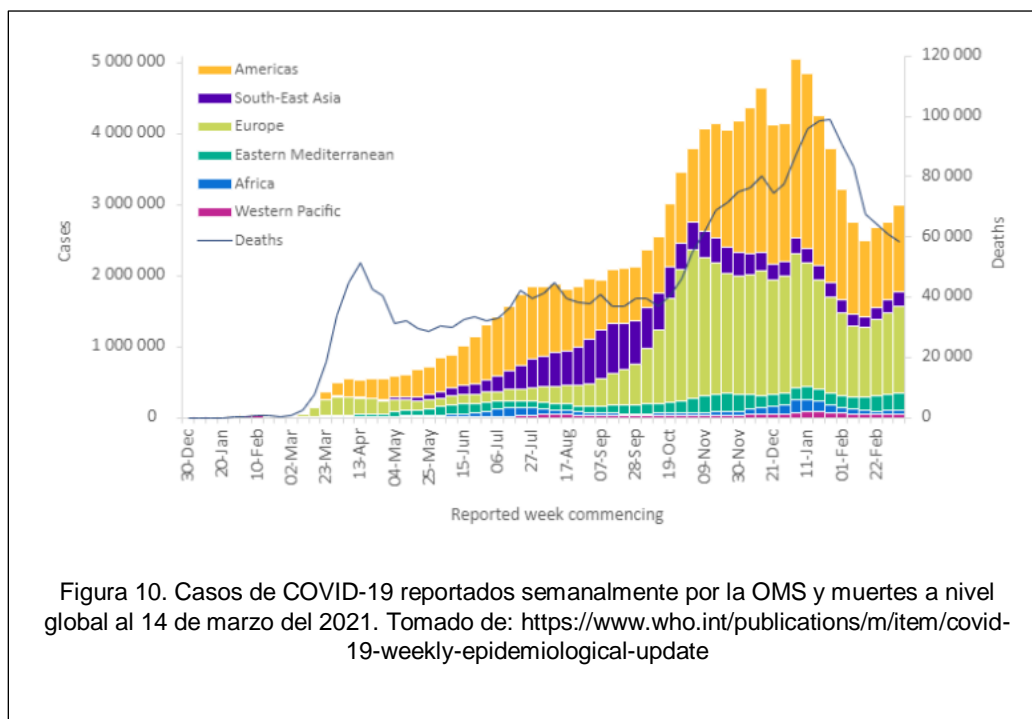
A medida que la pandemia del síndrome respiratorio agudo severo por coronavirus 2 (SARS-CoV-2) sigue creciendo, surgen nuevos signos y síntomas que amplían las manifestaciones clínicas de la enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19). Un número cada vez mayor de estudios ha relacionado el virus con una variedad de presuntas enfermedades neurológicas. El dolor de cabeza, la encefalitis, el síndrome de Guillain-Barré y las anomalías olfativas y gustativas son algunos de los síntomas neurológicos. (28) Se ha demostrado que el SARS-CoV-2 afecta al sistema nervioso periférico. La infección por el SARS-CoV-2 se caracteriza por la anosmia y las alteraciones relacionadas con el gusto. La estrategia de invasión olfativa del virus SARS-CoV-2 se sustenta en estas características.(29)

La mayoría de los virus del SARS-CoV-2 entran en los pulmones a través de las vías respiratorias en forma de microgotas tras aterrizar en la cavidad nasal, mientras que otros se adhieren a la mucosa de la cavidad nasal, la faringe, la laringe o la tráquea. El SARS-CoV-2 puede infectar directamente a las neuronas sensoriales del epitelio olfativo y luego transferirse al SNC a través del nervio olfativo cuando se adhiere a la mucosa nasal.(30) Este síntoma podría interpretarse como una lesión directa de las neuronas receptoras olfativas del epitelio olfativo. Además, las células del epitelio olfativo (tanto las neuronales como las no neuronales) presentan receptores de la proteína ACE2, que es esencial para que la infección por SARS-CoV-2 sea eficaz en los seres humanos.(31)



### 3.5 Virus SARS-CoV-2

Los coronavirus (Coronaviridae, como se le conoce al nombre de la familia) son un tipo de virus que infectan tanto a los humanos como a los animales. Es una enfermedad zoonótica, lo que quiere decir que puede transmitirse de los animales a los humanos a través del contacto directo con animales infectados o sus secreciones. El SARS-CoV-1 causó casi 8000 casos en 27 países en 2003, con una tasa de mortalidad del 10%. No se detectaron más casos en humanos entre ese año y diciembre de 2019. Luego, el 8 de diciembre de 2019, en Wuhan, en la provincia china de Hubei, se anunció un grupo de casos de neumonía de origen desconocido. Tras el aumento del número de casos, que había alcanzado los 118.000 contagios y más de 4.000 muertes en 114 países, la OMS anunció el estado de pandemia un mes después.(32)



La enfermedad COVID 2019 (COVID 19) se ha extendido rápida y fácilmente por todo el mundo. Está asociada a una importante mortalidad, sobre todo en los grupos de riesgo con mal pronóstico en el hospital. Es normal que haya una gran variedad de enfermedades, pero a menudo se producen complicaciones en los pacientes hospitalizados con COVID-19 como, gripe, sepsis, insuficiencia aérea y síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA). La fisiopatología del síndrome respiratorio agudo severo asociado a coronavirus (SARS-CoV-2) es similar a la de la neumonía grave adquirida.(33) El COVID-19 tiene un periodo de incubación que oscila entre 3 y 7 días en promedio, siendo este el periodo más corto y 14 días el más largo. Dentro de este contexto podemos definir 3 tipos de casos:

- ✚ Un **caso confirmado** que sería un resultado positivo a la prueba de laboratorio (PCR) para detectar COVID-19.(34)
- ✚ Un **caso sospechoso**, lo definiremos como un paciente que cumple con al menos dos de los siguientes criterios: fiebre, neumonía confirmada por radiografía, conteo bajo de glóbulos blancos o recuento bajo de linfocitos.(34)
- ✚ Un **caso asintomático**, es aquel en donde se confirma la existencia del COVID-19 en el individuo pero que presenta temperatura normal o molestias menores.(34)

La OMS anunció que el brote de COVID-19 era la sexta emergencia de salud pública de importancia internacional el 30 de enero de 2020, después del H1N1 en 2009, la poliomielitis en 2014, el ébola en África Occidental en 2014, el zika en 2016 y el ébola en la República Democrática del Congo en 2019. (35)

### *3.5.1 Virus SARS-CoV-2 en México*

El primer caso en América Latina se registró el 25 de febrero de 2020 en Brasil y tres días después, el 28 de febrero de 2020, en México. México alcanzó la etapa de transmisión de casos importados con la llegada del primer caso. El primer paciente con COVID-19 en México fue confirmado el 28 de febrero, el cual era un paciente que llegó de Italia el 21 de febrero y desarrolló los síntomas inmediatamente. Ese mismo día se declaró iniciada la fase 1 de COVID-19. Durante esta fase los casos se dan solamente por importación del extranjero y no de manera local. Entre el 28 de febrero y el 16 de marzo del 2020, 105 pacientes confirmaron la aparición de síntomas. (35) El 18 de marzo se reportó la primera muerte por COVID-19 en México.(34) El anuncio de la transmisión doméstica y de varios casos sospechosos hizo que el 24 de marzo se marcara el inicio de la transmisión doméstica.(35) Durante este periodo la SEP adelantó el periodo vacacional correspondiente a Semana Santa, extendiéndolo 2 semanas más, del 23 de marzo al 20 de abril en todos los niveles y en todas las instituciones educativas del país. El día 24 de marzo se decretó el inicio de la fase 2 de la pandemia en México, durante esta fase solo ciertas actividades de índole económico se vieron suspendidas, así como las reuniones masivas, se da la recomendación de permanecer en casa en especial a los adultos mayores de 60 años y personas con comorbilidades. (diabetes, hipertensión, enfermedades cardíacas, pulmonares y mujeres embarazadas) No pasó mucho tiempo para que se decretara una emergencia de salud nacional ya que el 30 de marzo del 2020 fue dado este decreto debido a la evolución rápida de los casos positivos y de las muertes causadas por el virus. Gracias a esto se

implementaron medidas adicionales las cuales incluían: suspensión definitiva de actividades no esenciales durante un mes. Un par de semanas después, el 21 de abril se dio inicio a la fase 3 de la contingencia por COVID-19 debido a la alta evidencia de casos activos aunado esto a los más de mil casos positivos. Las medidas de prevención durante esta fase, las cuales se mantienen vigentes hasta ahora, fueron la suspensión total de actividades no esenciales y el comienzo de la campaña de sana distancia. (34)

Qué, Dónde y Cuándo: Se aplica por Localidad o Municipio, en su caso Entidad Federativa			
SANA DISTANCIA			
ESCENARIOS	1: Importación Viral	2: Dispersión Comunitaria	3. Epidémico
	Decenas de casos	Cientos de casos	Miles de casos
<b>Saludo entre personas</b>	Ninguna restricción	No saludar de beso ni abrazo	No saludar de beso ni abrazo
<b>Espacios Públicos Cerrados (Teatros, Estadios, Cines, etc)</b>	No necesario	Suspensión de eventos ante brotes	Suspensión de eventos ante brotes
<b>Espacios Públicos Abiertos (Plazas, Parques, Playas, etc)</b>	No necesario	Suspensión de eventos ante brotes	Suspensión de eventos ante brotes
<b>Escuelas, Preparatorias y Universidades</b>	Difusión de mensajes preventivos	Filtro escolar	Suspensión de clases en escuelas con brotes activos
<b>Lugar de Trabajo</b>	Difusión de mensajes preventivos	Filtro sanitario	Suspensión de actividades en centros laborales con brotes activos.

Figura 11. Recomendaciones del gobierno mexicano ante cada una de las fases de la pandemia.

Tomado de: <https://coronavirus.gob.mx>

México está dividido en 32 estados, cada uno con sus propias características raciales, sociales y económicas, lo que puede dar lugar a un perfil epidemiológico diferente de COVID-19 tanto en términos de incidencia como de letalidad. La incidencia nacional fue de 13,89 por cada 100,000 habitantes; la letalidad total de los casos fue de 6,52% y la letalidad de los casos confirmados fue de 11,1%, con diferencias entre cada uno de los estados. El 55,76% de los casos de COVID-19 fueron mujeres durante este periodo, con una edad media de 43,4 años. Hasta el 21 de abril del 2020 se habían notificado 17.763 casos en los 32 estados, de los cuales el 2,8% (4,97) de los pacientes eran menores de 15 años y el 12,2% (2.159) tenían 65 años o más.(35) De acuerdo a el Doctor Ruy López Ridaura, director general del Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades, esto dio como resultado una estimación preliminar de 139,153 muertes por COVID-19 en México hasta el 26 de septiembre, lo que implica que el 72% del exceso de mortalidad podría atribuirse directamente al COVID-19. Esta cifra elevaría el número de víctimas de México en un 64% y lo situaría en el tercer lugar del mundo en cuanto a muertes por COVID-19, superando a la India. Implicaría que México ha perdido a 1 de cada 1000 personas por el virus. (36) Es por esto que a partir del 1 de junio del 2020 se implementó como medida preventiva un semáforo epidemiológico el cual regula la reapertura de actividades sociales, educativas y económicas en el país, el cual se sigue usando a la fecha.

## A partir de 1° de junio

### Protocolo de Cuidado



- Sólo están en operación de las actividades esenciales. Incluye minería, construcción y fabricación de equipo de transporte.
- Operación de actividades esenciales y reducida en no esenciales. Máximo cuidado a los trabajadores vulnerables
- Actividades acotadas en el espacio público y actividad económica plena
- Reanudación de actividades escolares, sociales y de esparcimiento. Actividad económica plena.

Figura 12. Semáforo epidemiológico y su significado. Tomado de: <https://coronavirus.gob.mx/semaforo/>

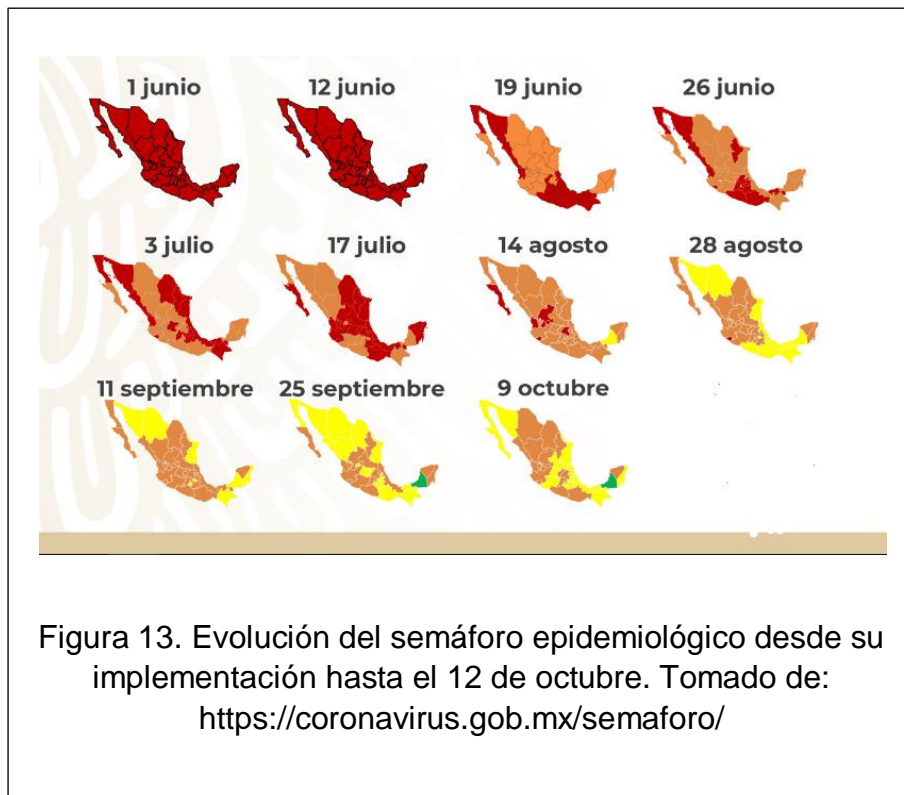


Figura 13. Evolución del semáforo epidemiológico desde su implementación hasta el 12 de octubre. Tomado de: <https://coronavirus.gob.mx/semaforo/>



### 3.5.2 Fisiopatología

La familia de los coronavirus beta incluye el SARS-CoV2. Este virus tiene un genoma amplio y es de ARN monocatenario positivo. El virus tiene picos en forma de garrote que se asemejan a una corona solar cuando se observa bajo un microscopio electrónico, de ahí el término coronavirus (Figura 14). Para entrar en las células, utiliza una proteína en forma de espiga para unirse a los receptores de la enzima convertidora de angiotensina 2 (ACE2). Los pulmones, la nasofaringe, el corazón, los riñones, el cerebro, los intestinos, el endotelio vascular y los testículos albergan receptores ACE2. Los receptores ACE2 están presentes en las regiones reguladoras cardiovasculares del tronco cerebral, donde son especialmente abundantes.(4)

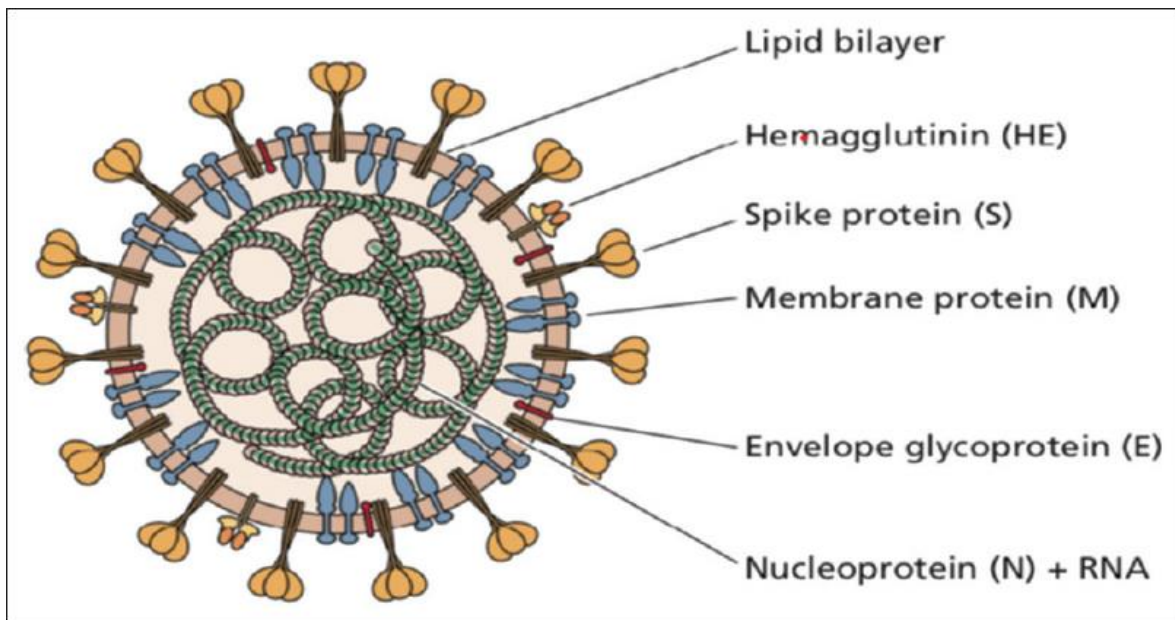


Figura 14. Estructura del SARS-CoV2. Tomado de:  
[https://www.annalsofian.org/viewimage.asp?img=AnnIndianAcadNeurol\\_2020\\_23\\_7\\_40\\_283020\\_f1.jpg](https://www.annalsofian.org/viewimage.asp?img=AnnIndianAcadNeurol_2020_23_7_40_283020_f1.jpg)

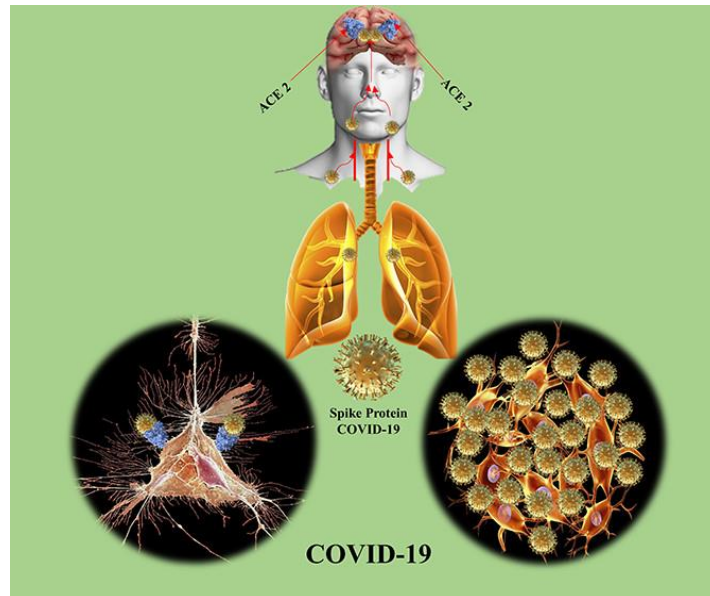


Figura 15. Principales puntos de infección del SARS-CoV2.

Tomado de: Baig AM, Khaleeq A, Ali U, Syeda H. Evidence of the COVID-19 Virus Targeting the CNS: Tissue Distribution, Host–Virus Interaction, and Proposed Neurotropic Mechanisms. ACS Chem Neurosci. 1 de abril de 2020;11(7):995-8

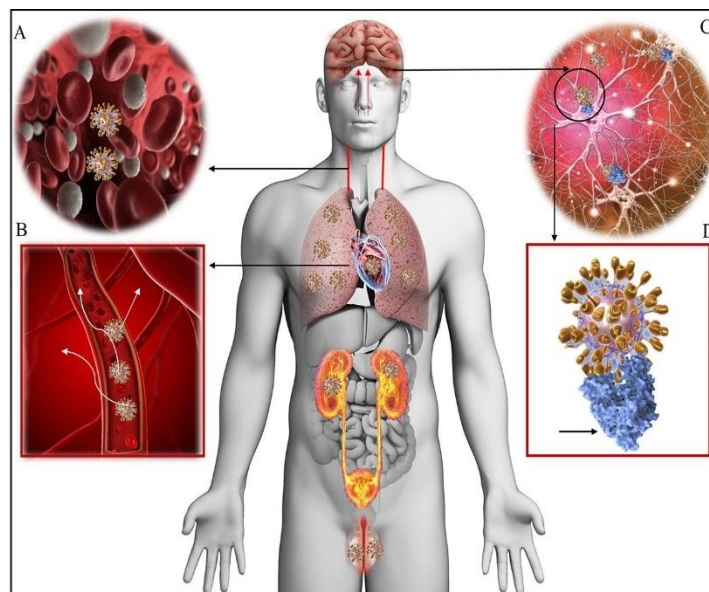


Figura 16. Localización de la ECA2 en los tejidos humanos. El virus COVID-19 se propaga por todo el cuerpo a través de la circulación sanguínea (A), (B). El COVID-19 puede llegar al cerebro (C) y unirse e interactuar con los receptores ECA2 a través de la circulación y/o de la vía nasal superior trancribrial, causando neurotropismo (D, color azul). COVID-19 se une a ACE2 con la ayuda de una proteína de espiga (D, espigas doradas). Los pulmones, el corazón, los riñones, los intestinos, el cerebro y los testículos son ejemplos de órganos que han demostrado tener receptores ECA2 y que podrían ser objetivos de COVID-19.

Tomado de: Baig AM, Khaleeq A, Ali U, Syeda H. Evidence of the COVID-19 Virus Targeting the CNS: Tissue Distribution, Host–Virus Interaction, and Proposed Neurotropic Mechanisms. ACS Chem Neurosci. 1 de abril de 2020;11(7):995-8

El virus puede infiltrarse en el cerebro o en el sistema nervioso periférico como resultado de una infección viremia sistémica o de un mecanismo neurotrópico directo a través del epitelio olfativo a través de la placa cribiforme en algunos individuos infectados. Como consecuencia de la infección directa, el mimetismo molecular o la respuesta inflamatoria sistémica, el virus puede inducir manifestaciones.(37)

La fisiopatología del SARS-CoV-2 presenta similitudes con la neumonía adquirida por otros virus en donde básicamente la sobreproducción de citoquinas proinflamatorias de respuesta temprana (factor de necrosis tumoral [TNF], IL-6 e IL-1) provoca una tormenta de citoquinas, que aumenta el riesgo de hiperpermeabilidad vascular, fallo multiorgánico y, en última instancia, la muerte si persisten las altas concentraciones de citoquinas.(33) Las manifestaciones neurológicas del COVID-19 llegan a ser ignoradas dentro del caos creado por la pandemia ya que las manifestaciones respiratorias son las más comunes.(4) Mao y colegas de Wuhan, China,(38) identificaron la afectación neurológica periférica en COVID-19 en una serie de casos. Dividieron los síntomas neurológicos en tres categorías: sistema nervioso central (mareos, cefaleas, derrames cerebrales, epilepsia y alteración de la sensibilidad), sistema nervioso periférico (deficiencia del gusto/olfato, dolor neuropático) y lesiones musculoesqueléticas. De acuerdo a estos autores, los síntomas neurológicos fueron más frecuentes entre los que se vieron gravemente afectados por el COVID-19.(4)

Dentro de las secuelas del Sistema Nervioso Central podemos encontrar las afecciones de los nervios craneales y de entre ellos uno destaca, el VII Par Craneal,

el nervio facial. El daño a este nervio provoca parálisis facial o también llamada parálisis de Bell la cual es una de las formas más frecuentes de discapacidad neuromuscular unilateral en todo el mundo. Es causada por un daño en el nervio facial, el cual inerva 17 pares de músculos faciales. La prevalencia anual estimada de la parálisis de Bell es de 20-35 entre 100.000 individuos, lo que representa el 60-75% de todos los casos de parálisis facial unilateral. La asimetría facial, el cierre incompleto de los párpados, los espasmos hemifaciales, las sincinesias, la pérdida irreversible del sentido del gusto y el lagrimeo excesivo son algunos de los efectos diversos en la parálisis de Bell.(18)

Se han identificado múltiples síntomas clínicos nuevos como consecuencia del crecimiento del virus. Esto abarca ahora síntomas y enfermedades tales como cefaleas, encefalitis y alteraciones olfativas y del gusto.(28)

### *3.5.3 NeuroCovid*

Las complicaciones neurológicas de los pacientes que cursan con la enfermedad provocada por el coronavirus 19 (COVID-19), incluyen anosmia, accidente cerebrovascular, coma, déficit de los nervios craneales, encefalopatía, delirio, meningitis y convulsiones.(39) Un conjunto creciente de pruebas sugiere que estos signos abarcan una amplia variedad de manifestaciones neurológicas. Los pacientes con COVID-19 fueron tratados inicialmente por fiebre, tos, dificultad y disfunción respiratoria al comienzo de la nueva pandemia. Sin embargo, cada vez está más claro que el SARS-Cov2 puede causar diversos problemas neurológicos.(38) Se ha demostrado que los pacientes que salen de la UCI para recuperarse de sus problemas respiratorios tienen un mayor riesgo de desarrollar

trastornos neuropsiquiátricos y neurocognitivos a largo plazo, como la adicción, el trastorno obsesivo compulsivo, la psicosis, la enfermedad de Parkinson y la enfermedad de Alzheimer.(39)

Los síntomas neurológicos más comunes con los que los pacientes con COVID-19 cursan durante su enfermedad son:

- **Anosmia y ageusia:** 85.6% de los pacientes con COVID-19 reportaron tener disfunciones olfatorias mientras que un 95.88% una disfunción gustativa.
- **Enfermedades Cerebrovasculares:** En un número considerable de pacientes con COVID-19 se ha observado la creación de coágulos sanguíneos pequeños o grandes en el cerebro y en varios otros órganos. En la mayoría de los casos se observaron infartos isquémicos de las arterias pequeñas y grandes, seguidos de trombosis venosa cerebral y hemorragias intracraneales. Cabe mencionar que la mayoría de los pacientes con estas secuelas presentaban signos graves de COVID-19.
- **Convulsiones y encefalopatías:** Los pacientes con COVID-19 se han presentado en los hospitales con fiebre, dolor de cuello, agitación, cambios en el estado mental y/o convulsiones.
- **Sistema Nervioso Periférico:** El SARS-Cov2 puede causar graves daños en los nervios craneales, los nervios periféricos y los músculos. El síndrome de Guillain-Barré (SGB) provocado por el COVID-19 puede causar fatiga facial, problemas para respirar e incapacidad para ponerse de pie o caminar.(39)

Para entender cómo se manifiesta el COVID-19 en el Sistema Nervioso, se tiene que entender la fisiopatología de las anomalías neurológicas del COVID-19. Todo empieza con la unión de SARS-Cov2 a la enzima convertidora de angiotensina 2 (ECA2), esta es una etapa importante en la fisiopatología de las manifestaciones clínicas de los pacientes de COVID-19.

La función de la ECA2 en la fisiología humana normal es controlar la presión arterial mediante la inhibición del sistema angiotensina-renina-aldosterona. La angiotensina II se convierte en angiotensina con la ayuda de la ECA2. La vasoconstricción, la insuficiencia renal, las enfermedades cardíacas, la apoptosis y los procesos oxidativos están relacionados con niveles altos de angiotensina II, la cual acelera el envejecimiento y provoca la degeneración del cerebro. La ACE2 se encuentra en muchos tejidos diferentes, como la nariz, los pulmones, los riñones, el hígado, los vasos sanguíneos, el sistema inmune y el cerebro.

El SARS-Cov2 provoca una tormenta de citoquinas al atrapar la ACE2 en las células epiteliales respiratorias y luego en las células epiteliales de los vasos sanguíneos, lo que provoca un aumento significativo de los niveles de interleucina-1, interleucina-6 y factor de necrosis tumoral. El aumento de la permeabilidad vascular, el edema y la inflamación sistémica son causados por los altos niveles de estas citoquinas, lo que provoca daños en varios órganos.

Las cascadas de hipercoagulación también son desencadenadas por la tormenta de citoquinas, dando lugar a pequeños y grandes coágulos de sangre. El deterioro del hígado, la insuficiencia cardíaca, el infarto de miocardio y diversos trastornos

neurológicos están causados por una combinación de hiperactivación de los marcadores inflamatorios, la inflamación vascular y los factores de coagulación.

El aislamiento está relacionado con un aumento significativo de los niveles de cortisol y esteroides. En los pacientes con COVID-19, los altos niveles de estrés elevan los niveles de citoquinas y provocan complicaciones médicas.(39)

En el caso de la anosmia y la ageusia el mecanismo se da por la inflamación de las células epiteliales de la mucosa nasal y oral lo cual provoca un deterioro de las funciones olfativas y gustativas en los pacientes con COVID-19. La ACE2 es abundante en las células epiteliales olfativas, la nasofaringe y la mucosa oral. El SARS-Cov2 puede inhibir la actividad de las células receptoras sensoriales que median el olfato y el gusto al unirse a ACE2 en la mucosa nasal y oral.

Se ha demostrado que el SARS-Cov1 realiza un transporte retrógrado desde la mucosa nasal hasta el cerebro. Dando como resultado, que el SARS-Cov2 podría ser capaz de atravesar la placa cribiforme y unirse a las neuronas del bulbo olfativo, reduciendo la percepción olfativa a través de una vía central. En los pacientes con COVID-19, un transporte retrógrado de este virus desde las células receptoras gustativas de la lengua hasta las neuronas del núcleo solitario de la médula podría explicar la sensación de ageusia.(39)

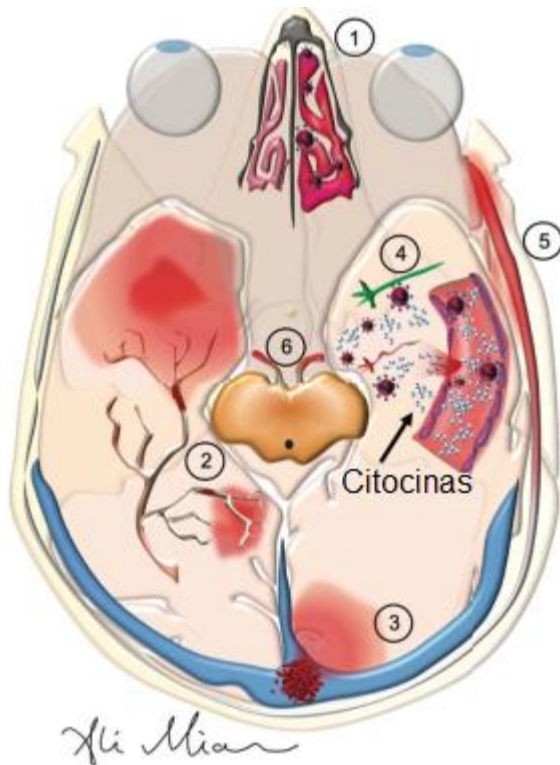


Figura 17. SARS-Cov2: Fisiopatología de la acción en la nariz, los nervios craneales y el cerebro.

- 1) Al unirse inhibe las células epiteliales nasales y gustativas, reduce el sentido del olfato y del gusto.
- 2) Al activar las citoquinas, provoca la oclusión de vasos pequeños y grandes en las arterias cerebrales.
- 3) La formación de coágulos en las venas cerebrales puede dar lugar a una trombosis venosa cerebral.
- 4) Los altos niveles de citoquinas en los vasos cerebrales pueden dañar la barrera hematoencefálica y, una vez infiltradas en el cerebro, dañan las neuronas y la glía, lo que provoca convulsiones y/o encefalopatías.
- 5) El daño a las arterias de las meninges puede dar lugar a meningitis.
- 6) La formación de autoanticuerpos, conocida como mimetismo molecular, puede provocar daños en los nervios craneales

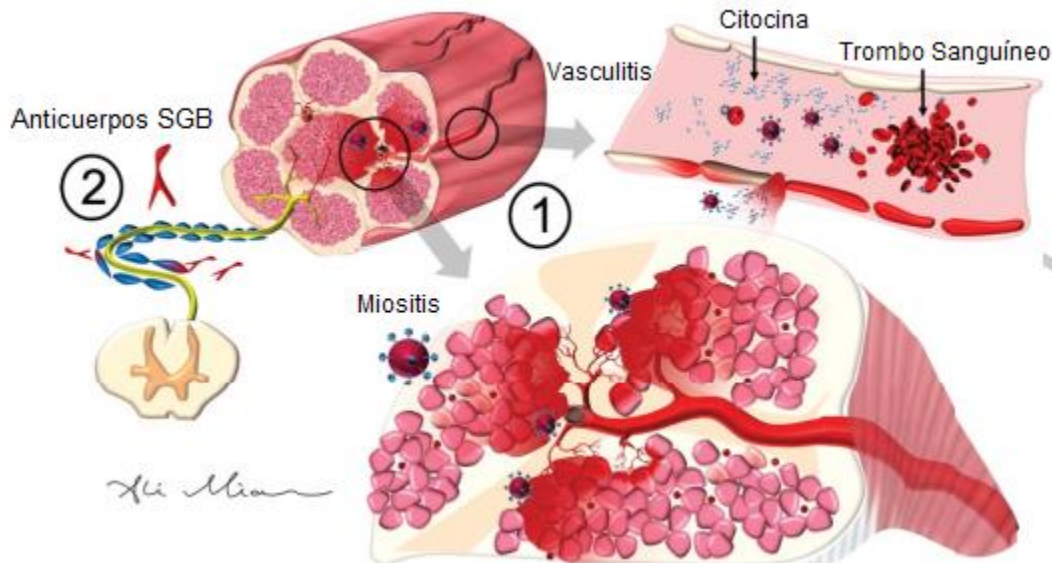
Tomado de: Fotuhi M, Mian A, Meysami S, Raji CA. Neurobiology of COVID-19. JAD. 30 de junio de 2020;76(1):3-19.

Los pacientes con enfermedad cerebrovascular causada por el COVID-19 suelen ser hipertensos y diabéticos. La creciente evidencia nos demuestra que, a mayor índice de masa corporal, se presentan más riesgos de padecer secuelas graves de COVID-19. Una de las teorías que se discuten es que el SARS-Cov2 puede retrasar la conversión de la angiotensina II en angiotensina I al unirse a la ECA2.

La vasoconstricción y la resistencia vascular periférica están relacionadas con niveles más altos de angiotensina II. La supresión de la ECA2 provoca vasoconstricción, lo que puede provocar el colapso de los vasos sanguíneos en el cerebro.(39)



Las citocinas inducidas por el SARS-Cov2 pueden causar vasculitis en alrededor de los nervios y los músculos y esto dar como resultados afectaciones en los nervios periféricos. Aunque es posible una invasión directa del virus en los nervios periféricos, la ausencia de SARS-Cov2 en el LCR hasta la fecha lo hace poco probable.(39)



SARS-Cov2: Fisiopatología de la acción en los nervios periféricos y el músculo. 1) La activación de las citocinas del SARS-Cov2 provoca una lesión inflamatoria lesiones en las células epiteliales de los vasos sanguíneos (vasculitis) y en las células musculares (miositis). En las arterias y los músculos cardíacos, la tormenta de citoquinas desencadenada por el SARS-Cov2, puede provocar una hipercoagulopatía y la formación de coágulos sanguíneos (infarto de miocardio) o endocarditis. 2) El SARS-Cov2 puede desencadenar la formación de autoanticuerpos (como el GD1a) que reaccionan con los antígenos de los axones y las células de mielina para causar el síndrome de Guillain-Barré (SGB).

Tomado de: Fotuhi M, Mian A, Meysami S, Raji CA. Neurobiology of COVID-19. JAD. 30 de junio de 2020;76(1):3-19.

Resumiendo, basándonos en las secuelas y los mecanismos de invasión del NeuroCovid al sistema nervioso podemos clasificarlos en 3 niveles:

### NeuroCovid Nivel 1

- ✚ El virus se une a las células olfatorias y gustativas
- ✚ La tormenta de citocinas no afecta al cerebro
- ✚ Los síntomas principales son la anosmia y la ageusia

### NeuroCovid Nivel 2

- ✚ La tormenta de citocinas causa inflamación en los vasos sanguíneos, lo cual provoca coágulos en las arterias y venas cerebrales lo cual provoca EVC
- ✚ Se presenta fatiga, hemiplejía, pérdida de la sensibilidad, afasia o ataxia
- ✚ La inflamación puede llegar a dañar pares craneales y nervios periféricos

### NeuroCovid Nivel 3

- ✚ La tormenta de citocinas en los vasos sanguíneos es tan grande que causa una respuesta inflamatoria grave que daña la barrera hematoencefálica, causando que las citocinas, sangre y partículas víricas entren al cerebro causando muerte neuronal y encefalitis.
- ✚ Los síntomas que se presentan en esta fase son: convulsiones, delirio, coma, pérdida de la conciencia y en últimas instancias, la muerte.

### Estadios del NeuroCovid

Tomado de: Fotuhi M, Mian A, Meysami S, Raji CA. Neurobiology of COVID-19. JAD. 30 de junio de 2020;76(1):3-19.

### 3.6 Tratamiento de la Parálisis Facial

La fisioterapia, en especial el reentrenamiento neuromuscular, es una de las opciones a considerar en la primera línea del tratamiento de las secuelas de la parálisis facial.

Tras una lesión del nervio facial, un gran número de pacientes recuperan la movilidad después de pasar por un periodo de parálisis flácida. Un pequeño porcentaje sufrirá un retraso en la recuperación debido a las sincinesias. El primer paso en el tratamiento es la valoración de las secuelas provocadas, las cuales pueden ser evaluadas por 2 instrumentos, el sistema de clasificación facial de Sunnybrook y el sistema de clasificación de House-Brackmann. En términos de autenticidad, el sistema de clasificación facial de Sunnybrook da como resultado una clasificación compuesta del tono de los músculos faciales, del movimiento y de la simetría. El sistema de graduación de Haus-Brackmann consiste en una escala de 6 puntos basada en la evaluación de la gravedad de las sincinesias faciales por parte del sujeto. De acuerdo al comité de Trastornos del Nervio Facial de la Academia Americana de Cirugía de Cabeza y Cuello, es el punto de referencia para el grado de regeneración del nervio facial.(14)

Posteriormente a la evaluación del paciente se comienza un tratamiento que consiste en la reeducación muscular, el reclutamiento de unidades motoras, la recuperación de la fuerza, mímica facial y la regulación del tono de los músculos y disminución de las sincinesias. Se ha demostrado que algunas técnicas de terapia manual, como la masoterapia, en conjunto a los ejercicios mejoran la funcionalidad en pacientes con calificación de V a VI en la escala de House-Brackmann.(25)

### *3.6.1 Reentrenamiento neuromuscular*

Es una forma de rehabilitación diseñada principalmente para el sistema neuromuscular de la cara, con el objetivo de restaurar la función en pacientes que tienen parálisis facial, parestesias o sincinesia como resultado de una lesión del nervio facial.(40) El objetivo principal es mejorar el tono muscular mediante la inhibición de los gestos sincinéticos y normalizar el tono en reposo (la contracción, el espasmo y la "tirantez" son quejas comunes en los pacientes). Este proceso empieza con la educación del paciente, a enseñarle y que comprenda la anatomía facial, hacer que se haga conscientes los movimientos de su cara y controle los involuntarios, mantener las gesticulaciones de la hemicara afectada mientras relaja la hemicara del lado contrario. Se le da indicaciones de observarse frente al espejo mientras se realizan estos ejercicios para obtener una retroalimentación propioceptiva. Usando el espejo como técnica de biorretroalimentación ha demostrado ser muy eficaz en la prevención, así como en el tratamiento de las sincinesias oculares y bucales.(41)

### *3.6.2 Mímica facial*

El entrenamiento de la mímica facial o también llamada mimoterapia es una forma de fisioterapia inventada en los Países Bajos que combina el masaje, la sensibilidad facial, la biorretroalimentación con ayuda de un espejo y una serie de ejercicios para ayudar a las dos mitades de la cara a trabajar juntas y reducir las sincinesias.(15) El objetivo a lograr es hacer al paciente consciente de sus expresiones faciales,

hacer que el paciente corrija sus movimientos mediante la observación de la hemicara sana y que logre imitarlos.

### *3.6.3 Masaje*

Los pacientes que presentan secuelas como la sincinesia y el tono muscular aumentado tienden a cursar con dolor o rigidez, lo cual limita su capacidad funcional y su arco de movimiento. Mediante el uso de la masoterapia se pretende aliviar estos malestares utilizando la transmisión de calor que junto al movimiento transmiten a la musculatura de la cara.

### *3.6.4 Acupuntura*

La acupuntura se ha utilizado como tratamiento coadyuvante de la neuropatía en Asia oriental desde hace más de 4.000 años. En varios ensayos clínicos se ha demostrado que la acupuntura mejora los síntomas motores faciales, alivia las molestias alrededor de la oreja y acelera la recuperación. No hay pruebas de que la acupuntura en la fase aguda, dentro de los 7 días siguientes al inicio de la parálisis, pueda mejorar los resultados de la PA en el seguimiento a largo plazo.(42) Sin embargo el autor Wang Y concluye que la acupuntura en la fase aguda de la parálisis facial ha resultado controvertida y poco concluyente durante muchos años y sostiene que la acupuntura no es adecuada para personas con parálisis facial aguda porque agrava el edema y las anomalías de conducción bioeléctrica del nervio facial.(43)

### *3.6.5 Láser de Baja Potencia*

La fotobiomodulación, también conocida como terapia láser de baja potencia, es un tratamiento que emplea láseres de baja potencia o diodos emisores de luz (LED) para modificar la función celular al tiempo que impulsa la reinervación neurológica. El tratamiento con láser de baja potencia es una rama de investigación relativamente nueva en la que prevalecen efectos terapéuticos específicos, como la cicatrización, la analgesia en la región irradiada, la antiedematización y la antiinflamación de la evolución problemática o del traumatismo en diversos tejidos. Algunas de estos efectos terapéuticos no tienen un fundamento biológico evidente.(44)

### *3.6.6 Terapia Farmacológica*

En la mayoría de los casos, el tratamiento farmacéutico, como los corticosteroides y los medicamentos antivirales, se prefiere en las primeras fases de la parálisis de Bell, ya sea por separado o en combinación. (45–47) Debido a su potente efecto antiinflamatorio, que puede reducir el edema y la inflamación del nervio facial, los corticosteroides son los fármacos más utilizados para la parálisis de Bell.(48) Debido a su potente efecto antiinflamatorio, que puede reducir el edema y la inflamación del nervio facial, los corticosteroides son los fármacos más utilizados para la parálisis de Bell.(49) Sin embargo, no se ha demostrado la eficacia de los medicamentos antivirales, y la terapia antiviral por sí sola no se recomienda en el tratamiento de la parálisis de Bell.(50)

### *3.6.7 Facilitación Neuromuscular Propioceptiva*

Este método es muy benéfico en mejorar la musculatura de la cara, aumentar la fuerza, mejorar la flexibilidad y coordinación. (51) La Facilitación Neuromuscular Propioceptiva es un enfoque de entrenamiento muscular facilitado que incluye estiramientos, movimientos resistidos, tracción y aproximación para tratar la pérdida muscular, la atrofia y la restricción de la movilidad articular.(52) El programa de ejercicios se especializa en la correcta aplicación con exactitud de los patrones de movimiento en los músculos de la cara, así como en el control muscular aislado, este excluye ejercicios que promuevan la contracción masiva de musculatura facial que involucre más de una expresión facial. Estos ejercicios al ser aplicados en estadios tempranos proveen una recuperación más rápida de los pacientes. (53)

### *3.6.8 Electroterapia*

En una revisión sistemática llevada a cabo por Peregrino reveló que los pacientes que se sometieron a la electroterapia mejoraron tanto en la fase aguda como en la crónica. Aunque hay pocos datos que apoyen la utilidad de la electroterapia en el tratamiento de la parálisis de Bell, se ha sugerido que la electroterapia en la fase aguda de la parálisis de Bell es beneficiosa para los pacientes y se utiliza ampliamente en la práctica clínica mexicana (para el diagnóstico y el manejo de la parálisis facial), no hay datos suficientes para apoyar esta afirmación.(54)

Un análisis sistemático realizado por Ferreira (2021), el observó que el reentrenamiento neuromuscular era tan eficaz como las inyecciones de corticosteroides para mejorar la simetría estática y dinámica en personas con

parálisis facial idiopática unilateral.(55) Mientras que en la revisión sistemática realizada por M. Granero-Pérez (2022) se determinó que el uso de técnicas de fisioterapia como el tratamiento con láser, la acupuntura, una combinación de ambas, el ejercicio, el entrenamiento muscular y la electroestimulación acorta el tiempo de recuperación y aumenta la función en los pacientes con parálisis facial, mientras que los ejercicios de Kabat mejoran el aspecto de las sincinesias.(56)



## Capítulo 4

### Planteamiento del problema

Hacia finales de junio del 2020, el continente americano tenía el mayor número de casos de COVID-19 en el mundo. México es el tercer país con más muertes en la zona (20.781 muertes totales). El gran número de adultos mayores de 50 años y la alta incidencia de enfermedades crónicas pueden explicar esta cifra. Para la tercera semana de junio, el continente americano era el que reportaba el mayor número de casos en todo el mundo. Estados Unidos era el país con más casos confirmados de COVID-19 (2.241.178), seguido de Brasil (1.067.579 casos), Perú (251.338 casos), Chile (242, 355 casos) y México (175.202 casos). Sin embargo, México, por su parte, ocupó el tercer lugar en cuanto a número de muertos (20.781 muertes totales).(57) De acuerdo a datos de la OMS, actualmente, el registro de datos que se tiene es de 170,363,852 casos confirmados y 3,546,870 de muertes a nivel mundial. América se encuentra liderando en primer lugar la clasificación de casos positivos con 67,472,965 de casos. Estados Unidos continúa siendo el país con más casos en el mundo (67,472,965) mientras que México ha logrado llegar hasta el lugar 15 en cuanto a casos confirmados a nivel mundial (2.412.810), sin embargo, aún sigue ocupando el 4° lugar en cuanto a muertes totales (223.507)(58)

En territorio mexicano, Guanajuato cuenta con 131,942 casos confirmados(59) y 11,096 defunciones a fecha del 31 de Mayo del 2021. Dentro de Guanajuato, León es el municipio que encabeza las cifras de contagios (44,227) y de muertes (3,775) a nivel estatal.(60)

Aunado a esto, la parálisis facial de Bell es la forma más común de neuropatía en la que se presenta contando con una incidencia de 20-30 casos por cada 100,000 habitantes por año dando así un 60-75% total de las parálisis faciales.(24)

La fiebre, el cansancio y las enfermedades respiratorias son síntomas clínicos comunes de la COVID-19. Sin embargo, ha habido un número creciente de informes sobre síntomas neurológicos, así como varios agentes infecciosos virales, como el herpes simple, la varicela zoster y los virus de la inmunodeficiencia humana que se han relacionados con la parálisis del nervio facial. También se ha documentado el neurotropismo relacionado con el coronavirus.(61)

En un estudio en Italia realizado en el 2020 se comparó este periodo de pandemia con el mismo periodo, pero del año anterior, y se encontró una mayor incidencia de parálisis facial. Además, durante la pandemia derivada del COVID-19, alrededor del 21% de los pacientes que acudieron a urgencias por parálisis facial en este país presentaban síntomas actuales o recientes compatibles con la infección por COVID-19.(62) En otro estudio realizado en China por Mao et al. en el año 2020, se encontró que aproximadamente entre el 40% y el 88% de los pacientes con COVID-19 grave presentaron síntomas neurológicos, así como signos de neurodegeneración, neuroinflamación y desmielinización.(63)

Se realizaron estudios en 25 países diferentes donde se encontró que el dolor de cabeza, los mareos, la anosmia y la ageusia son los síntomas neurológicos más comunes en COVID-19. El derrame cerebral, la pérdida de conciencia, el coma, las

convulsiones, la neuropatía y la encefalopatía son algunos de los hallazgos neurológicos más graves. Las patologías de los nervios craneales junto a la anosmia y la ageusia se encuentran en distintos grados de prevalencia en diferentes estudios, que van desde el 5% en un estudio chino hasta el 88% en un estudio italiano.(63)

Teniendo en cuenta lo anterior y la relación existente de la parálisis facial con el proceso infeccioso relacionado al SARS-CoV-2 surge la pregunta, ¿es eficaz la implementación de un plan de tratamiento fisioterapéutico integral diseñado para el tratamiento de la parálisis facial subsecuente a contagio por el virus SARS-CoV-2 (COVID-19) en los derechohabientes del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado de León, Guanajuato?

## Capítulo 5

### Justificación

En los casos reportados de parálisis facial subsecuente a COVID-19, el tratamiento dado es meramente farmacológico lo cual conllevaba a un mayor tiempo de recuperación, en un estudio llevado a cabo en Brasil con pacientes con secuela de parálisis facial secundaria a virus SARS-CoV2, seis de los siete pacientes recibieron esteroides orales (prednisona 40-60 mg/día durante 5-7 días) y uno recibió metilprednisolona por vía intravenosa. Debido a una posible infección por el virus del herpes simple, dos pacientes recibieron aciclovir oral junto con esteroides. Cinco pacientes se recuperaron por completo, mientras que los otros tres seguían teniendo algún grado de debilidad facial 30 días después de la aparición de los síntomas neurológicos.(64)

Es debido a esto y a que en México hay cerca de 1.280.000 casos confirmados y más de 116.000 víctimas mortales hasta este el momento (65), es que surge de la necesidad de llevar a cabo un plan de tratamiento fisioterapéutico específico para el abordaje de las secuelas neuromusculares derivadas del contagio con el virus SARS-CoV-2 (COVID-19) en un paciente masculino de 35 años con la finalidad de agilizar su proceso de recuperación y reinserción a sus actividades de la vida diaria, lo cual le permitirá al derechohabiente reintegrarse de manera exitosa a su medio. El presente proyecto de investigación servirá como precedente para futuros casos clínicos que debuten el mismo diagnóstico.

Esta investigación tiene como objetivo fomentar la formulación de tratamientos fisioterapéuticos basados en el dominio del conocimiento de la patología base

teniendo en cuenta que actualmente el campo de la acción fisioterapéutica en secuelas derivadas del SARS-CoV-2 se encuentra limitada.

## Capítulo 6

### Objetivos del estudio

#### Objetivo General:

Describir la intervención fisioterapéutica realizada en un paciente con parálisis facial periférica subsecuente a SARS-COV-2.

#### Objetivos Específicos:

1. Comparar la fuerza muscular previa y posterior a la intervención fisioterapéutica utilizando la escala de fuerza muscular de Daniels
2. Evaluar los arcos de movimiento de la zona cervical usando la goniometría
3. Identificar el grado de parálisis facial antes y después de la intervención fisioterapéutica mediante la escala de House-Brackmann
4. Comprobar el estado sensitivo de la hemicara afectada.
5. Comparar el grado de identificación olfatoria al inicio y al final del tratamiento

## Capítulo 7

### Metodología

#### Tipo de estudio:

Se realizó un reporte de caso clínico, simple, descriptivo y longitudinal de un paciente masculino de 35 años que debutó con parálisis facial periférica secundaria a proceso infeccioso derivado del SARS-CoV-2 el cual acude al servicio de Medicina Física y Rehabilitación en la Clínica de Medicina Familiar del ISSSTE León en el periodo comprendido entre el 31 de agosto del 2020 al 18 de septiembre del mismo año

#### Obtención de Datos:

Al iniciar el estudio se realizó una valoración inicial que incluyó ficha de identificación, antecedentes personales y familiares patológicos, historia de la enfermedad y exploración compuesta por observación, inspección, palpación, valoración de la fuerza muscular, pruebas específicas, dermatomas cervicales y faciales, así como reflejos osteotendinosos y valoración de la postura. Se aplicó la escala House-Brackmann, la escala de valoración de fuerza muscular de Daniels, la escala de percepción de olores, reflejos y sensibilidad superficial y profunda.

#### Escalas de evaluación:

Para llevar a cabo la valoración del grado de deformidad de la parálisis facial se utilizó la escala de valoración de House-Brackmann. Para medir la fuerza muscular se utilizó la escala de Fuerza muscular de Daniels. La valoración de la percepción de olores se realizó por medio de la identificación de diferentes esencias. En el

siguiente apartado se describirán las características de los ya mencionados instrumentos de evaluación.

### **Escala de House-Brackmann**

Consiste en una valoración de 6 grados en donde el grado 1 representa una función normal y armónica de la cara mientras que el grado 6 representa parálisis total. Esta escala fue establecida por la Academia Americana de Otorrinolaringología-Cirugía de Cabeza y Cuello como un estándar global para evaluar la curación del nervio facial. Ha sido una de las escalas más ampliamente usadas y ha demostrado tener un buen nivel de confiabilidad.(66)

Grado I:	Función normal en todos los territorios
Grado II:	Disfunción leve. Ligera o leve debilidad de la musculatura, apreciable tan solo en la inspección meticulosa. En reposo, simetría normal. Sin sincinesias ni contracturas ni espasmos faciales
Grado III:	Disfunción moderada. Diferencia clara entre ambos lados sin ser desfigurante. Incompetencia para el cierre palpebral completo; hay movimiento de región frontal, asimetría de la comisura bucal en movimientos máximos. En reposo simetría y tono normal
Grado IV:	Disfunción moderadamente severa. Debilidad y/o asimetría desfiguradora. En reposo, simetría y tono normal. No hay movimiento de región frontal; imposibilidad para cerrar el ojo totalmente. Sincinesias. Espasmo facial.
Grado V:	Disfunción severa. Tan solo ligera actividad motriz perceptible. En reposo, asimetría
Grado VI:	Parálisis total. No hay movimiento facial. Pérdida del tono.

Escala de House Brackmann.  
Tomado de: Casas-Rodera P, Lassaletta L, González T, José Sarriá M, Gavilán J. Técnicas reconstructivas del nervio facial. Acta Otorrinolaringológica Esp. abril de 2007;58(4):133-7.



## **Escala de Fuerza muscular de Daniels**

El test de DANIELS se basa en la escala de Lovett, establecida en 1912 y estandarizada en 1942 por Daniels y Worthingham.

El examen de evaluación muscular de Daniels es un componente habitual en fisioterapia, ya que ayuda al diagnóstico, el pronóstico y el tratamiento del paciente.(67)

El test de Daniels nos permite valorar la fuerza muscular en una escala de 0 a 5. Esto nos permite determinar el comportamiento de la potencia o fuerza muscular realizada por un músculo individual o por un grupo sinérgico de músculos que están participando en la ejecución de la misma acción al mismo tiempo.(68)

<b>Grado:</b>	<b>Contracción</b>
0	Ausencia de Contracción
1	Contracción visible o palpable, pero sin movimiento activo
2	Movimiento activo, sin vencer la gravedad ni la resistencia
3	Movimiento activo que vence la gravedad, pero no vence la resistencia
4	Movimiento activo en toda su amplitud, vence la gravedad y una resistencia moderada
5	Fuerza normal. Movimiento activo, vence la gravedad y la resistencia

Escala de Fuerza Muscular de Daniels.  
Tomado de: Carrillo-Mora P, Barajas-Martínez, KG.  
Exploración neurológica básica para el médico general.  
Revista de la Facultad de Medicina UNAM. 2016;59(5),  
42-56.

## **“Sniffin’ Sticks®” Test**

La batería de pruebas olfativas "Sniffin'Sticks®" incluye una prueba de umbral perceptivo, una prueba de discriminación de olores y un examen de identificación de olores.(69)

Es una prueba de rendimiento quimiosensorial nasal que emplea dispositivos dispensadores de olores en forma de bolígrafo. Incluye tres pruebas de función olfativa: umbral de olor, discriminación de olores e identificación de olores.(70)

Para realizar la inspección, se acerca el dispositivo empapado con el olor durante un breve periodo de tiempo y se coloca la punta del bastón bajo las fosas nasales durante una o dos respiraciones a una distancia de unos 2 cm. Cada bastón sólo se puede utilizar una vez. Cada fosa nasal puede examinarse por separado.(69)

## **Dermatomas Faciales**

Los dermatomas faciales están definidos por la dispersión periférica de las ramas del trigémino (V<sub>1</sub>, V<sub>2</sub> y V<sub>3</sub>). A diferencia de los dermatomas segmentarios de la columna vertebral, que están algo solapados, los límites entre los dermatomas faciales vecinos están bastante bien delimitados.(71)

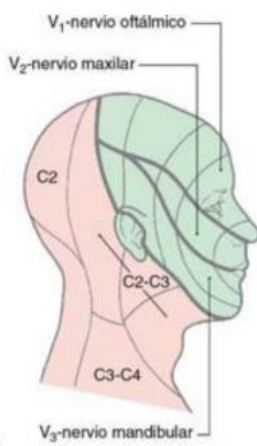


Figura 19. Distribución de los dermatomas en la zona facial.

### Variables:

**a) Variable Independiente:** masaje terapéutico, ejercicios de mímica facial con resistencia manual, reeducación de la mímica facial frente a espejo, entrenamiento olfatorio con esencias varias, estiramientos musculares activos.

**b) Variable Dependiente:** fuerza muscular, simetría facial, hipersensibilidad facial, capacidad olfatoria , elasticidad de los tejidos blandos cervicales.

### Características del lugar donde se realizará el estudio:

El proyecto de investigación se llevará cabo en el servicio de Fisioterapia durante el turno vespertino en la Clínica de Medicina Familiar del ISSSTE León, Guanajuato. El servicio cuenta con el material básico para el abordaje de pacientes como lo son camillas, electroestimuladores, láser terapéutico, compresas húmedo-calientes, infrarrojo, espejo móvil, colchonetas, bastones, aros, cuñas, rollos, conos, tapetes de texturas, step, compresas frías, material sensorial y pelotas terapéuticas. Los

pacientes acuden al servicio de fisioterapia con previa referencia de los servicios de medicina familiar, medicina física y coordinación médica.

### Material y métodos

<b>Para la implementación del protocolo se utilizarán los siguientes materiales:</b>	
<b>Materiales</b>	
<b>Objeto</b>	<b>Cantidad</b>
<b>Camilla</b>	<b>1</b>
<b>Aceite hipoalergénico</b>	<b>250ml</b>
<b>Baumanómetro y estetoscopio Homecare</b>	<b>1</b>
<b>Plumas azul o negra kilométrica</b>	<b>1</b>
<b>Tabla sujeta papeles</b>	<b>1</b>
<b>Esencia de limón</b>	<b>1</b>
<b>Esencia de lavanda</b>	<b>2</b>
<b>Esencia de manzanilla</b>	<b>3</b>
<b>Café soluble</b>	
<b>Pimienta</b>	<b>1</b>
<b>Esencia de menta</b>	<b>1</b>
<b>Alcohol</b>	<b>1</b>
<b>Esencia de eucalipto</b>	<b>1</b>
<b>Mascarilla KN95/ N95</b>	<b>10</b>
<b>Careta</b>	<b>2</b>
<b>Guantes de látex</b>	<b>30 pares</b>
<b>Gorros</b>	<b>20</b>
<b>Goggles protectores</b>	<b>2</b>
<b>Pulsioxímetro</b>	<b>1</b>
<b>Termómetro digital infrarrojo</b>	<b>1</b>
<b>Algodón (torundas)</b>	<b>250gr</b>

### Plan de intervención:

Para llevar a cabo este proyecto se utilizó una camilla en donde se realizaron el masaje y los distintos ejercicios, un espejo para obtener retroalimentación visual, distintas esencias y torundas de algodón en donde se colocaban las esencias mencionadas anteriormente para su identificación



En total fueron llevadas a cabo 15 sesiones fisioterapéuticas con una frecuencia de 5 veces por semana distribuidas a lo largo de 3 semanas. Al ingresar se tomaba la presión arterial, frecuencia cardiaca y la concentración de oxígeno en sangre para estar monitoreando durante la sesión, en donde en caso de no estar entro de los limites establecidos, se suspendía la sesión.

Al iniciar la sesión se le preguntaba al paciente acerca de su sintomatología, si había notado alguna mejoría y si realizó sus ejercicios en casa. Posteriormente se procedía a iniciar la sesión la cual tenía una duración entre 50 a 55 minutos y constaba de las siguientes fases:

1. Masaje facial: En esta etapa se iniciaba un masaje en la musculatura de ambas hemisferias con ayuda de aceite de bebé, en el cual se realizaban pases circulares, amasado y effleurage. La duración era de 15 minutos.
2. Ejercicios de resistencia manual progresiva en musculatura facial: Se realizaban ejercicios con resistencia manual colocando la resistencia en el musculo antagonista del musculo que se iba a trabajar y pidiendo al paciente que realizara la acción de ese musculo con la mayor fuerza que el pudiera realizar. Estos se realizaban de manera progresiva iniciando con 5 repeticiones por musculo y aumentando 5 repeticiones por semana. La duración en esta etapa rondaba entre 10 a 15 minutos
3. Ejercicios de mímica facial frente al espejo: Frente al espejo se le pedía al paciente que realizara diferentes mímicas y expresiones faciales tales como sonreír, fruncir el ceño, cerrar y abrir los ojos, abrir y cerrar la boca, sonreír mostrando la dentadura, arrugar la nariz, unir los labios y llevarlos hacia adelante, inflar las mejillas y pasar el aire de un lado a otro y elevar el labio inferior adelante y abajo. La duración en este apartado era de 15 minutos
4. Identificación de olores: Como parte de las secuelas causadas por el COVID-19 se encontró la anosmia, por lo cual se procedió a realizar una intervención la cual consistía en el entrenamiento olfatorio mediante la identificación de olores en las cuales se le ofrecían al paciente en una torunda de algodón. El paciente tapaba una de sus fosas nasales y aspiraba durante 2 segundos y posteriormente se le preguntaba si lograba percibir algún aroma y en caso de que fuera positiva la respuesta se le preguntaba si podría identificar cual era. La duración de este apartado era de 10 minutos

5. Estiramientos y fortalecimiento de musculatura cervical: Antes de terminar la sesión se dedicaba una parte a realizar pequeños ejercicios dedicados al fortalecimiento y aumento de la flexibilidad de la musculatura de la zona cervical. La duración de esta etapa era de 10 minutos.

Se trabajó mediante la implantación de una serie de 5 repeticiones a tolerancia de paciente de cada uno de los ejercicios previamente descritos con el objetivo de ir aumentando progresivamente hasta llegar a 20 así como ejercicios para la activación específica de los músculos buccinador, masetero, orbicular de los labios y lengua haciendo uso de un popote pidiendo al paciente que soplara y evitara el escape del aire. De igual manera se implementaron ejercicios con abatelenguas para fortalecer la musculatura masticatoria.

Posteriormente, y como parte de las secuelas provocadas por el COVID-19, se trató la anosmia para lo cual se le ponían al paciente diferentes esencias con olores fuertes como café, alcohol, eucalipto, menta, limón, alcanfor, lavanda, manzanilla y pimienta, estas se colocaban dentro de algodones y se le daba a oler durante 15 segundos en una fosa nasal mientras la del lado contrario se mantenía ocluida por el paciente y después cambiaba de lado. Se finalizaba la sesión con estiramientos de la musculatura de cuello. Como complemento, se le daba indicaciones al paciente de realizar los mismos ejercicios que se realizaban durante la intervención fisioterapéutica en casa 3 veces al día, para lo cual se le dio una copia con las ilustraciones correspondientes a cada uno de ellos. (**ANEXO 1**). Los músculos que se trabajaron principalmente fueron: supraciliar, frontal, corrugador de las cejas,

piramidal de la nariz, cigomáticos, caninos, risorio, buccinador, orbicular de los ojos, orbicular de la boca, musculatura ocular, lengua y platisma.

A continuación, daremos un desglose de estas actividades separándolas por las semanas de trabajo en las que se realizó la intervención.



## Primer Semana

Durante la primera semana de intervención se trabajó masaje terapéutico con el objetivo de dar información propioceptiva, regular la sensibilidad y sensación de incomodidad así como aumentar el volumen de irrigación sanguínea mediante la vasodilatación, ejercicios de resistencia manual (5 repeticiones por músculo) para aumentar fuerza en musculatura afectada y entrenamiento de la mímica facial frente a espejo para que el paciente obtuviera una retroalimentación y pudiera ir guiando y corrigiendo sus movimientos fomentando la conciencia corporal.



Masaje Terapéutico



Ejercicios de fuerza con resistencia manual

## Segunda Semana

En las sesiones correspondientes a la segunda semana, se siguió trabajando con la misma organización que en la primer semana, masaje terapéutico, ejercicios de resistencia manual, entrenamiento muscular y mímica facial frente al espejo y por último, se trabajó con las esencias para el tratamiento de la anosmia, en donde se daba a oler diferentes esencias y el paciente debía decir si reconocía el olor o, en

dado caso que no lo pudiera reconocer, se le preguntaba si lograba percibir alguna variación.

Durante esta semana se realizó una revaloración para conocer el progreso del avance del paciente



Ejercicios de entrenamiento olfatorio



Paciente al finalizar la revaloración

## **Tercer Semana**

Durante la tercera semana de intervención, seguimos trabajando sobre la misma línea de trabajo vista anteriormente, esta vez agregando ejercicios de vocalización mediante repetición de vocales en voz alta y con gesticulación exagerada además de lecturas de trabalenguas varios.

## Capítulo 8

### Presentación del caso

Paciente masculino de 35 años con antecedentes de corredor y ciclista, antecedentes heredofamiliares de parálisis facial y diabetes por parte de hermana, cáncer en la matriz y diabetes por parte de abuela paterna, antecedentes personales patológicos de COVID-19, migraña, sinusitis, labio paladar-hendido y sin alergias.

Se presentó al servicio de fisioterapia referido del servicio de Medicina Familiar con diagnóstico de Parálisis Facial de Bell secundaria a infección por SARS-CoV2 emitido el día 23 de agosto del 2020 que cursaba con asimetría facial, epifora ocular, maloclusión ocular, rigidez en cuello, Signo de Bell positivo, flacidez y debilidad muscular en hemicara derecha, fuga de líquidos intraorales secundario a la alteración del tono muscular, desviación de la comisura labial derecha, fotosensibilidad y vista nublada.

El paciente debutó con dificultad respiratoria, cefaleas, mialgia, artralgia, anosmia y ageusia, sintomatología respiratoria asociada a COVID-19, el día 9 de agosto del 2020 dio positivo a prueba PCR. Cursó con COVID-19 durante 22 días, manejo en casa con aspirina, paracetamol, ácido ascórbico y ambroxol.

Acude al servicio de fisioterapia 8 días posteriores a ser dado de alta con diagnóstico médico de Parálisis Facial Periférica subsecuente a COVID-19. Refirió pérdida del gusto, del olfato, molestia al gesticular, hipersensibilidad en hemicara derecha, cefalea, otitis, mialgia, artralgia, intolerancia a la luz, polvo, aire, presentaba Signo de Bell, asimetría y debilidad facial de hemicara izquierda,

dificultad para vocalizar ciertos fonemas y dolor en trapecios fibras superiores del lado derecho que dificultan actividades funcionales básicas e instrumentales y de la vida diaria como ir a trabajar, realizar ejercicio, comer, hablar, ocluir los párpados al dormir además de una alteración postural derivada de la debilidad de la musculatura cervical.

Dentro de la exploración física, se encuentra una disminución en los arcos de movimiento de la zona cervical junto a dolor en la zona de trapecios. El dolor aumenta al realizar los movimientos de giro de cabeza, inclinaciones laterales y flexo-extensión. Al explorar la hemicara afectada se pudo observar una disminución en el tono muscular, presenta dolor a la palpación en músculos de la masticación el cual aumenta al ingerir alimentos. Por otra parte, el dolor se mitiga al estar en reposo. En cuanto a la fuerza muscular, ninguno de los músculos evaluados en la hemicara fue capaces de completar el movimiento obteniendo una calificación de 1 en la escala de Daniels.

A su vez, en la valoración de los arcos de movimiento cervicales mediante goniometría se observó una ligera disminución en la flexo-extensión, inclinaciones laterales y rotaciones.

Al realizar la exploración neurológica, uno de los apartados más importantes a tomar en cuenta fue la asimetría facial, desviación de la comisura labial derecha, la debilidad y el signo de Bell el cual era positivo en hemicara derecha. Se encontró una disminución en la sensibilidad tanto superficial como profunda en la hemicara afectada, los reflejos corneal, palpebral y mentoniano estaban ausentes.

Al final de la exploración inicial se realizó la aplicación de la escala House-Brackmann la cual dió como resultado un Grado 5 lo cual indica una disfunción severa acompañada de ligera actividad motriz perceptible y asimetría facial al reposo.

Se emitió como diagnóstico fisioterapéutico funcional: *“Alteración funcional y estructural moderada de hemicara derecha subsecuente a Parálisis Facial periférica causada por virus SARS-CoV2”*

## Capítulo 9

### Resultados

Al culminar las sesiones se realizó una valoración final en donde se obtuvieron los siguientes resultados:

La escala de fuerza muscular de Daniels arrojó los siguientes datos: se obtuvo una calificación de 1 en musculatura facial. Al finalizar la intervención la fuerza aumentó en todos los ítems; resultando valores de 5 a excepción del músculo risorio en donde este obtuvo calificación de 4. Ver Tabla 2

Fuerza Muscular			
Inicio del Tratamiento		Fin del Tratamiento	
Músculo	Calificación	Músculo	Calificación
Frontal	1	Frontal	5
Superciliar	1	Superciliar	5
Orbicular del ojo	1	Orbicular del ojo	5
Piramidal de la nariz	1	Piramidal de la nariz	5
Cigomático	1	Cigomático	5
Canino	1	Canino	5
Risorio	1	Risorio	4
Buccinador	1	Buccinador	5
Orbicular de los labios	1	Orbicular de los labios	5

**Tabla 2. Comparativa de resultados de Fuerza Muscular**

En el apartado de la percepción de olores el paciente inicio sin poder reconocer 6 de las 7 esencias y solo logrando tener presente 1 pero no de manera específica. Al finalizar, todas las esencias lograron ser identificadas de manera presente, es decir, que el paciente podía percibir el olor e identificar a que pertenecía dicha esencia. Ver Tabla 3

<b>Percepción de Olores</b>			
<b>Inicio del Tratamiento</b>		<b>Fin del Tratamiento</b>	
<b>Olor</b>	<b>Percepción</b>	<b>Olor</b>	<b>Percepción</b>
Cítricos	Ausente	Cítricos	Presente inespecífico
Café	Ausente	Café	Presente específico
Lavanda	Ausente	Lavanda	Presente específico
Pimienta	Presente inespecífico	Pimienta	Presente específico
Alcohol	Ausente	Alcohol	Presente específico
Menta	Ausente	Menta	Presente específico
Manzanilla	Ausente	Manzanilla	Presente inespecífico

**Tabla 3. Comparativa de resultados en la percepción olfativa**



El apartado de asimetría facial fue valorado usando la escala House-Brackmann. Al inicio el paciente obtuvo un puntaje de 5 debido a que presentaba asimetría facial al reposo y solo una ligera contracción muscular solo perceptible al tacto. Al finalizar la intervención esta logro mejorar hasta obtener puntaje de 1 ya que la hemicara afectada logro su simetría facial y reestableció la fuerza en los músculos faciales. Ver Tabla 4.

Escala de House-Brackmann	
Inicio del Tratamiento	Fin del Tratamiento
Grado I: Función normal en todos los territorios	<b>Grado I: Función normal en todos los territorios</b>
Grado II: Disfunción leve. Ligera o leve debilidad de la musculatura, apreciable tan solo en la inspección meticolosa. En reposo, simetría normal. Sin sincinesias ni contracturas ni espasmos faciales	Grado II: Disfunción leve. Ligera o leve debilidad de la musculatura, apreciable tan solo en la inspección meticolosa. En reposo, simetría normal. Sin sincinesias ni contracturas ni espasmos faciales
Grado III: Disfunción moderada. Diferencia clara entre ambos lados sin ser desfigurante. Incompetencia para el cierre palpebral completo; hay movimiento de región frontal, asimetría de la comisura bucal en movimientos máximos. En reposo simetría y tono normal	Grado III: Disfunción moderada. Diferencia clara entre ambos lados sin ser desfigurante. Incompetencia para el cierre palpebral completo; hay movimiento de región frontal, asimetría de la comisura bucal en movimientos máximos. En reposo simetría y tono normal
Grado IV: Disfunción moderadamente severa. Debilidad y/o asimetría desfiguradora. En reposo, simetría y tono normal. No hay movimiento de región frontal; imposibilidad para cerrar el ojo totalmente. Sincinesias. Espasmo facial.	Grado IV: Disfunción moderadamente severa. Debilidad y/o asimetría desfiguradora. En reposo, simetría y tono normal. No hay movimiento de región frontal; imposibilidad para cerrar el ojo totalmente. Sincinesias. Espasmo facial.
<b>Grado V: Disfunción severa. Tan solo ligera actividad motriz perceptible. En reposo, asimetría</b>	Grado V: Disfunción severa. Tan solo ligera actividad motriz perceptible. En reposo, asimetría
Grado VI: Parálisis total. No hay movimiento facial. Pérdida del tono.	Grado VI: Parálisis total. No hay movimiento facial. Pérdida del tono.

**Tabla 4. Comparativa de resultados en la simetría facial**

Los resultados de la sensibilidad a través de la exploración del martillo y apoyado en las zonas de sensibilidad de la cara, al inicio en la evaluación ambos tipos de sensibilidad se encontraban hipoestésicos en la hemicara afectada. Posterior a la intervención esta sensibilidad se reguló llegando a ser normoestésica en ambas hemicaras. Ver Tabla 5.

<b>Sensibilidad Facial</b>	
Inicio del Tratamiento	Fin del Tratamiento
<b>Zona oftálmica</b>	<b>Zona oftálmica</b>
Sensibilidad profunda y superficial: <b>Hipoestésica</b>	Sensibilidad profunda y superficial: <b>Normoestésica</b>
<b>Zona Maxilar</b>	<b>Zona Maxilar</b>
Sensibilidad profunda y superficial: <b>Hipoestésica</b>	Sensibilidad profunda y superficial: <b>Normoestésica</b>
<b>Zona Mandibular</b>	<b>Zona Mandibular</b>
Sensibilidad profunda y superficial: <b>Hipoestésica</b>	Sensibilidad profunda y superficial: <b>Normoestésica</b>

**Tabla 5. Comparativa de resultados de la sensación facial**

Asi mismo, dentro de la exploración neurológica encontramos la exploración de los reflejos que se encuentran en la zona de la cara. Al iniciar el tratamiento estos 3 reflejos se encontraban ausentes. Al finalizar el tratamiento estos reflejos se normalizaron llegando a estar presentes. Ver Tabla 6

<b>Reflejos</b>	
Inicio del Tratamiento	Fin del Tratamiento
<b>Mentoniano</b>	<b>Mentoniano</b>
<b>Ausente</b>	<b>Presente</b>
<b>Nasopalpebral</b>	<b>Nasopalpebral</b>
<b>Ausente</b>	<b>Presente</b>
<b>Corneal</b>	<b>Corneal</b>
<b>Ausente lado derecho</b> <b>Presente lado izquierdo</b>	<b>Presente de manera bilateral</b>

**Tabla 6. Comparativa de resultados de los reflejos**

Los resultados de los arcos de movimiento de la zona cervical a través de la medición goniométrica arrojaron una mejoría. Al iniciar el tratamiento existía una limitación en el movimiento en todos los arcos de movimiento excepto en el movimiento de flexión el cual se mantuvo sin alteraciones. Posterior al tratamiento se puede observar un aumento en los arcos de movimiento en todos los movimientos cervicales. Ver Tabla 7.

<b>Arcos de Movimiento Cervicales</b>	
<b>Inicio del Tratamiento</b>	<b>Fin del Tratamiento</b>
Inclinación Lateral Derecha: <b>40°</b> Izquierda: <b>42°</b>	Inclinación Lateral Derecha: <b>45°</b> Izquierda: <b>45°</b>
Flexión: <b>40°</b>	Flexión: <b>40°</b>
Extensión: <b>35°</b>	Extensión: <b>44°</b>
Rotación Derecha: <b>60°</b> Izquierda: <b>70°</b>	Rotación Derecha: <b>70°</b> Izquierda: <b>75°</b>
<b>Tabla 7. Comparación de arcos de movimiento.</b>	

Finalmente, en la tabla 8 podemos observar de manera gráfica la mejoría del paciente al inicio y al final del tratamiento. Podemos observar como mejoró la desviación de la comisura labial, el grado de deformidad facial a causa de la debilidad muscular

<b>Resultados</b>	
<b>Inicio del Tratamiento</b>	<b>Fin del Tratamiento</b>
	
<b>Tabla 8. Comparativa gráfica del paciente</b>	

## Capítulo 10

### Discusión

Los pacientes con COVID-19 pueden aparecer inicialmente con parálisis de Bell. La parálisis de Bell podría ser inducida por una respuesta inmunológica desencadenada por el SARS-CoV-2.(2) En un artículo científico de Suzanne W. van Landingham (2018) menciona que la fisioterapia es vital para aumentar la calidad de vida, la función física de las personas con parálisis facial, y puede beneficiar a los pacientes con parálisis aguda o crónica.(14) Dentro de la revisión de la literatura de este proyecto se encontró un artículo de Lima MA (2020) en donde el tratamiento dado a los pacientes era meramente farmacológico (48), su total recuperación superaba los 30 días y aun, después de la intervención, padecían debilidad muscular. Dentro de la información revisada, solamente se daban recomendaciones acerca de que medicamentos tomar y las dosis mas no acerca de rehabilitación física para el tratamiento de estas secuelas. En una revisión sistemática realizada por Ferreira (2021), el observó que el reentrenamiento neuromuscular era tan eficaz como las inyecciones de corticosteroides para mejorar la simetría estática y dinámica en personas con parálisis facial idiopática unilateral.

En la realización de este trabajo no se encontraron artículos o revisiones en donde se abordara de manera fisioterapéutica la parálisis facial causada por el virus de SARS-CoV2.

De igual forma, es necesario realizar más investigación en el campo de la fisioterapia neurológica y sus alcances ya que la mayor parte de los estudios son realizados con un tratamiento basado en la prescripción de medicamentos y tratamientos pasivos. La falta de estudios en México evidencia el desconocimiento de la intervención del fisioterapeuta en la recuperación de un enfermo desde el punto de vista de la prevención hasta la intervención en un paciente con secuelas de origen neurológicas a causa de la COVID-19, por lo cual este estudio pretende contribuir en ese aspecto y servir de base a otros para continuar generando conocimiento que haga crecer más el campo de acción del fisioterapeuta posicionándolo en el nivel de atención que le corresponde a diferencia de como continua siendo manejado.

## Capítulo 11

### Conclusiones

En conclusión, el tratamiento fisioterapéutico propuesto fundamentado en el razonamiento clínico demostró tener un efecto benéfico en la recuperación funcional del derechohabiente ya que restableció la fuerza muscular, la simetría facial, mejora en la percepción de olores y sensibilidad además de disminuir las secuelas causadas por el virus SARS-CoV-2 (COVID-19) y le permitió poder reintegrarse de manera más rápida a sus actividades laborales acortando el periodo de incapacidad.

## Bibliografía

1. Nepal G, Rehrig JH, Shrestha GS, Shing YK, Yadav JK, Ojha R, et al. Neurological manifestations of COVID-19: a systematic review. *Crit Care*. diciembre de 2020;24(1):421.
2. Wan Y, Cao S, Fang Q, Wang M, Huang Y. Coronavirus disease 2019 complicated with Bell's palsy: a case report [Internet]. In Review; 2020 abr [citado 18 de septiembre de 2020]. Disponible en: <https://www.researchsquare.com/article/rs-23216/v1>
3. Dirección General de Epidemiología I de D y RE. Informe semanal de variantes COVID-19 [Internet]. Reporte de vigilancia genómica del virus SARS-CoV-2 en México. Disponible en: <https://coronavirus.gob.mx/variantes-covid-19/>
4. Benny R, Khadilkar SV. COVID 19: Neuromuscular manifestations. *Annals of Indian Academy of Neurology*. :2.
5. Torres-Oliva B, Vélez-Jiménez K, Rodríguez-Leyva I, Guerrero-Torres L. Nervous system and COVID-19. *RMN*. 2 de junio de 2020;21(3):4194.
6. Wu Y, Xu X, Chen Z, Duan J, Hashimoto K, Yang L, et al. Nervous system involvement after infection with COVID-19 and other coronaviruses. *Brain Behav Immun*. julio de 2020;87:18-22.
7. Baig AM, Khaleeq A, Ali U, Syeda H. Evidence of the COVID-19 Virus Targeting the CNS: Tissue Distribution, Host-Virus Interaction, and Proposed Neurotropic Mechanisms. *ACS Chem Neurosci*. 1 de abril de 2020;11(7):995-8.
8. Xu H, Zhong L, Deng J, Peng J, Dan H, Zeng X, et al. High expression of ACE2 receptor of 2019-nCoV on the epithelial cells of oral mucosa. *Int J Oral Sci*. diciembre de 2020;12(1):8.
9. Barbut J, Tankéré F, Bernat I. Anatomía del nervio facial. *EMC - Otorrinolaringología*. agosto de 2017;46(3):1-20.
10. Bentsianov B, Blitzer A. Facial anatomy. *Clinics in Dermatology*. enero de 2004;22(1):3-13.
11. Chhabda S, Leger DS, Lingam RK. Imaging the facial nerve: A contemporary review of anatomy and pathology. *European Journal of Radiology*. mayo de 2020;126:108920.
12. Jowett N. A General Approach to Facial Palsy. *Otolaryngologic Clinics of North America*. diciembre de 2018;51(6):1019-31.
13. Luijmes RE, Pouwels S, Beurskens CHG, Kleiss IJ, Siemann I, Ingels KJAO. Quality of life before and after different treatment modalities in peripheral facial palsy: A systematic review. *The Laryngoscope*. mayo de 2017;127(5):1044-51.
14. van Landingham SW, Diels J, Lucarelli MJ. Physical therapy for facial nerve palsy: applications for the physician. *Current Opinion in Ophthalmology*. septiembre de 2018;29(5):469-75.

15. Beurskens CHG, Heymans PG. Mime therapy improves facial symmetry in people with long-term facial nerve paresis: A randomised controlled trial. *Australian Journal of Physiotherapy*. 2006;52(3):177-83.
16. Lindsay RW, Robinson M, Hadlock TA. Comprehensive Facial Rehabilitation Improves Function in People With Facial Paralysis: A 5-Year Experience at the Massachusetts Eye and Ear Infirmary. *Physical Therapy*. 1 de marzo de 2010;90(3):391-7.
17. Chevalier A. Rehabilitación de las parálisis faciales centrales y periféricas. :15.
18. Cui H, Zhong W, Yang Z, Cao X, Dai S, Huang X, et al. Comparison of Facial Muscle Activation Patterns Between Healthy and Bell's Palsy Subjects Using High-Density Surface Electromyography. *Front Hum Neurosci*. 12 de enero de 2021;14:618985.
19. Moore K, Dalley A, et cols. Anatomía con orientación clínica. 7ma ed. L'Hospitalet de Llobregat: Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins Health; 2013.
20. Quesada Marín P, López Aguado D, Quesada Martínez JL, Sociedad Española de Otorrinolaringología y Patología Cérvico-Facial, Congreso Nacional. Parálisis facial periférica complicaciones y secuelas. Barcelona: E.U.R.O.M.E.D.I.C.E.; 2010.
21. McKernon S, House AD, Balmer C. Facial palsy: aetiology, diagnosis and management. *Dent Update*. 2 de junio de 2019;46(6):565-72.
22. Vallejo Hernández R, Ortega Polar E, Tánago P. PARÁLISIS FACIAL PERIFÉRICA.
23. Manzano AO, Padilla EAP, Burgos HS. Tratamiento de la parálisis facial periférica bilateral. A propósito de un caso. *Treatment of bilateral peripheral facial palsy. Presentation of a case*. 2019;6.
24. Lassaletta L, Morales-Puebla JM, Altuna X, Arbizu Á, Arístegui M, Batuecas Á, et al. Parálisis facial: guía de práctica clínica de la Sociedad Española de ORL. *Acta Otorrinolaringológica Española*. marzo de 2020;71(2):99-118.
25. Granero-Pérez M, Martí-Amela AB. Fisioterapia en parálisis facial idiopática. Revisión sistemática. *Fisioterapia*. marzo de 2021;43(2):85-95.
26. Casas Peña E, Barbosa del Olmo A, Rubio García E, Cebrián J, Díaz Pérez C, de la Fuente E, et al. Parálisis facial periférica aislada en un paciente con COVID-19. *RevNeurol*. 2020;71(01):40.
27. Namavarian A, Eid A, Ziai H, Cheng EY, Enepekides D. Facial Nerve Paralysis and COVID-19: A Systematic Review. *Laryngoscope*. 8 de agosto de 2022;
28. Vargas-Gandica J, Winter D, Schnippe R, Rodriguez-Morales AG, Mondragon J, Escalera-Antezana JP, et al. Ageusia and anosmia, a common sign of COVID-19? A case series from four countries. *J Neurovirol*. octubre de 2020;26(5):785-9.
29. Yavarpour-Bali H, Ghasemi-Kasman M. Update on neurological manifestations of COVID-19. *Life Sciences*. septiembre de 2020;257:118063.

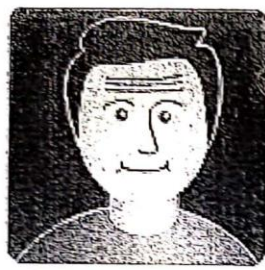


30. Li Z, Liu T, Yang N, Han D, Mi X, Li Y, et al. Neurological manifestations of patients with COVID-19: potential routes of SARS-CoV-2 neuroinvasion from the periphery to the brain. *Front Med.* octubre de 2020;14(5):533-41.
31. Yachou Y, El Idrissi A, Belapasov V, Ait Benali S. Neuroinvasion, neurotropic, and neuroinflammatory events of SARS-CoV-2: understanding the neurological manifestations in COVID-19 patients. *Neurol Sci.* octubre de 2020;41(10):2657-69.
32. Martínez-Perez C, Álvarez-Peregrina C, Villa-Collar C, Sánchez-Tena MÁ. Citation Network Analysis of the Novel Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *IJERPH.* 21 de octubre de 2020;17(20):7690.
33. Jose, R. J., & Manuel, A. COVID-19 cytokine storm: the interplay between inflammation and coagulation. *The Lancet Respiratory Medicine.* 2020;
34. Suárez V, Suarez Quezada M, Oros Ruiz S, Ronquillo De Jesús E. Epidemiología de COVID-19 en México: del 27 de febrero al 30 de abril de 2020. *Revista Clínica Española.* noviembre de 2020;220(8):463-71.
35. Méndez-Domínguez N, Álvarez-Baeza A, Carrillo G. Demographic and Health Indicators in Correlation to Interstate Variability of Incidence, Confirmation, Hospitalization, and Lethality in Mexico: Preliminary Analysis from Imported and Community Acquired Cases during COVID-19 Outbreak. *IJERPH.* 15 de junio de 2020;17(12):4281.
36. Dyer O. Covid-19: Mexico acknowledges 50 000 more deaths than official figures show. *BMJ.* 29 de octubre de 2020;m4182.
37. Baig AM, Khaleeq A, Ali U, Syeda H. Evidence of the COVID-19 Virus Targeting the CNS: Tissue Distribution, Host–Virus Interaction, and Proposed Neurotropic Mechanisms. *ACS Chem Neurosci.* 1 de abril de 2020;11(7):995-8.
38. Mao L, Jin H, Wang M, Hu Y, Chen S, He Q, et al. Neurologic Manifestations of Hospitalized Patients With Coronavirus Disease 2019 in Wuhan, China. *JAMA Neurol.* 1 de junio de 2020;77(6):683.
39. Fotuhi M, Mian A, Meysami S, Raji CA. Neurobiology of COVID-19. *JAD.* 30 de junio de 2020;76(1):3-19.
40. Slattery III WH, Azzadeh B, editores. *The Facial Nerve* [Internet]. Stuttgart: Georg Thieme Verlag; 2014 [citado 19 de mayo de 2021]. Disponible en: <http://www.thieme-connect.de/products/ebooks/book/10.1055/b-002-91666>
41. Nakamura K. Biofeedback rehabilitation for prevention of synkinesis after facial palsy. *Otolaryngology - Head and Neck Surgery.* abril de 2003;128(4):539-43.
42. Yang LS, Zhou DF, Zheng SZ, Zhao BM, Li HG, Chen QQ, et al. Early intervention with acupuncture improves the outcome of patients with Bell's palsy: A propensity score-matching analysis. *Front Neurol.* 14 de septiembre de 2022;13:943453.

43. Wang Y, Yu XY. [Clinical observation of interventional opportunity for acupuncture treatment of acute facial neuritis]. *Zhongguo Zhen Jiu*. 12 de marzo de 2019;39(3):237-40.
44. Baeza Castillo M, Quivira R, Bersezio Miranda C. Use of low level laser therapy (LLLT) as an adjunct in treatment with combined therapies in patients with Peripheral Facial Palsy (PFP). *IJMSS*. 20 de noviembre de 2020;1-12.
45. Gagyor I, Madhok VB, Daly F, Sullivan F. Antiviral treatment for Bell's palsy (idiopathic facial paralysis). *Cochrane Database Syst Rev*. 5 de septiembre de 2019;9(9):CD001869.
46. Madhok VB, Gagyor I, Daly F, Somasundara D, Sullivan M, Gammie F, et al. Corticosteroids for Bell's palsy (idiopathic facial paralysis). *Cochrane Database Syst Rev*. 18 de julio de 2016;7(7):CD001942.
47. Yang W. A Network Meta-Analysis to Compare the Efficacy of Steroid and Antiviral Medications for Facial Paralysis from Bell's Palsy. *Pain Phys*. 14 de noviembre de 2018;1(21;1):559-69.
48. Shi J, Lu D, Chen H, Shu M, Xu Y, Qian J, et al. Efficacy and Safety of Pharmacological and Physical Therapies for Bell's Palsy: A Bayesian Network Meta-Analysis. *Front Neurol*. 18 de abril de 2022;13:868121.
49. de Almeida JR, Guyatt GH, Sud S, Dorion J, Hill MD, Kolber MR, et al. Management of Bell palsy: clinical practice guideline. *CMAJ*. 2 de septiembre de 2014;186(12):917-22.
50. Baugh RF, Basura GJ, Ishii LE, Schwartz SR, Drumheller CM, Burkholder R, et al. Clinical practice guideline: Bell's Palsy executive summary. *Otolaryngol Head Neck Surg*. noviembre de 2013;149(5):656-63.
51. Barbara M, Antonini G, Vestri A, Volpini L, Monini S. Role of Kabat physical rehabilitation in Bell's palsy: a randomized trial. *Acta Otolaryngol*. 2010;130(1):167-72.
52. Proprioceptive Neuromuscular Facilitation in LMN Facial Palsy: A Case Report. *IJPOT* [Internet]. 26 de marzo de 2020 [citado 17 de octubre de 2022]; Disponible en: <http://medicopublication.com/index.php/ijpot/article/view/9690>
53. Ghous M, Yaqoob I, Kanwal M, Malik A. Effects of Kabat rehabilitation verses taping to reduce facial disability and Synkinesis in Bell's Palsy. *Rawal Medical Journal*. agosto de 2018;43.
54. Burelo-Peregrino EG, Salas-Magaña M, Arias-Vázquez PI, Tovilla-Zarate CA, Bermudez-Ocaña DY, López-Narváez ML, et al. Efficacy of electrotherapy in Bell's palsy treatment: A systematic review. *BMR*. 17 de septiembre de 2020;33(5):865-74.
55. Khan AJ, Szczepura A, Palmer S, Bark C, Neville C, Thomson D, et al. Physical therapy for facial nerve paralysis (Bell's palsy): An updated and extended systematic review of the evidence for facial exercise therapy. *Clin Rehabil*. noviembre de 2022;36(11):1424-49.
56. Granero-Pérez M, Martí-Amela AB. Fisioterapia en parálisis facial idiopática. Revisión sistemática. *Fisioterapia*. marzo de 2021;43(2):85-95.

57. Salinas-Escudero G, Carrillo-Vega MF, Granados-García V, Martínez-Valverde S, Toledano-Toledano F, Garduño-Espinosa J. A survival analysis of COVID-19 in the Mexican population. *BMC Public Health*. diciembre de 2020;20(1):1616.
58. World Health Organization. WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard [Internet]. WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard. 2021 [citado 1 de junio de 2021]. Disponible en: <https://covid19.who.int/>
59. Gobierno de México. COVID-19 Tablero México [Internet]. COVID-19 Tablero México. 2021 [citado 1 de junio de 2021]. Disponible en: <https://datos.covid-19.conacyt.mx/?fbclid=IwAR3Ki5Bs7cQyge7qlo92ZU8ljMnb498pP1w0GZnbGOxabCSVD2kcJgm87P8#DOView>
60. Secretaría de Salud de Guanajuato. Secretaría de Salud de Guanajuato [Internet]. Secretaría de Salud de Guanajuato. 2021 [citado 1 de junio de 2021]. Disponible en: [https://coronavirus.guanajuato.gob.mx/?fbclid=IwAR1PqgXAKAq0Mi\\_AYAY9Yc9OBJvHr\\_YjToAy2fwVdj\\_9qN6009ntPAleV-4](https://coronavirus.guanajuato.gob.mx/?fbclid=IwAR1PqgXAKAq0Mi_AYAY9Yc9OBJvHr_YjToAy2fwVdj_9qN6009ntPAleV-4)
61. Derollez C, Alberto T, Leroi I, Mackowiak M -A., Chen Y. Facial nerve palsy: an atypical clinical manifestation of COVID-19 infection in a family cluster. *Eur J Neurol*. diciembre de 2020;27(12):2670-2.
62. Codeluppi L, Venturelli F, Rossi J, Fasano A, Toschi G, Pacillo F, et al. Facial palsy during the COVID-19 pandemic. *Brain Behav* [Internet]. enero de 2021 [citado 1 de junio de 2021];11(1). Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/brb3.1939>
63. Pallanti S, Grassi E, Makris N, Gasic GP, Hollander E. Neurocovid-19: A clinical neuroscience-based approach to reduce SARS-CoV-2 related mental health sequelae. *Journal of Psychiatric Research*. noviembre de 2020;130:215-7.
64. Lima MA, Silva MTT, Soares CN, Coutinho R, Oliveira HS, Afonso L, et al. Peripheral facial nerve palsy associated with COVID-19. *J Neurovirol*. diciembre de 2020;26(6):941-4.
65. Pérez-Valdez EY, López-Hernández JC, May-Mas RN, Briseño-Godínez ME, Galnares-Olalde JA, de-Saráchaga-Adib J, et al. Guillain-Barré syndrome and variants associated with SARS-CoV-2 infection in Mexico. *RMN*. 31 de mayo de 2021;22(3):6230.
66. Flifel ME, Belal T, Abou Elmaaty AA. Bell's palsy: clinical and neurophysiologic predictors of recovery. *Egypt J Neurol Psychiatry Neurosurg*. diciembre de 2020;56(1):40.
67. Badillo JIG, Ayestarán EG. Fundamentos del entrenamiento de la fuerza: Aplicación al alto rendimiento deportivo [Internet]. INDE Publicaciones; 2002. (Colección Iniciativas deportivas). Disponible en: <https://books.google.com.mx/books?id=XqfWywEACAAJ>
68. Lema Aguagallo MC. "Técnica de Oxford para fortalecimiento muscular en adultos con tendinitis bicipital. Centro de Rehabilitación Física del GAD Municipal Chambo. 2018" [Internet]. [Ecuador]: UNACH,Sede Ecuador; 2019. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/5443>

69. Wolfensberger M. Sniffin' Sticks: a New Olfactory Test Battery. *Acta Oto-Laryngologica*. enero de 2000;120(2):303-6.
70. Hummel T, Kobal G, Gudziol H, Mackay-Sim A. Normative data for the "Sniffin' Sticks" including tests of odor identification, odor discrimination, and olfactory thresholds: an upgrade based on a group of more than 3,000 subjects. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2 de febrero de 2007;264(3):237-43.
71. Haines DE. *Principios de neurociencia : aplicaciones básicas y clínicas* [Internet]. Elsevier España, S.L.U.; 2019. (ClinicalKey Student Medicina). Disponible en: [https://books.google.com.mx/books?id=H4d\\_wgEACAAJ](https://books.google.com.mx/books?id=H4d_wgEACAAJ)
72. Pellegrino R, Han P, Reither N, Hummel T. Effectiveness of olfactory training on different severities of posttraumatic loss of smell: Olfactory Training in Traumatic Smell Loss. *The Laryngoscope*. agosto de 2019;129(8):1737-43.



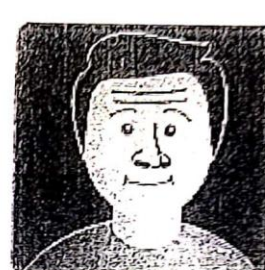
Arruga la frente  
(cara de sorpresa)



Frunce el ceño  
(cara de bravo)



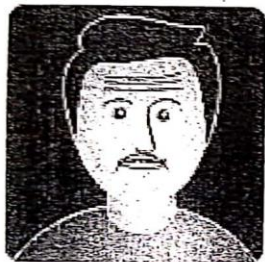
Aprieta fuertemente  
los ojos



Abre los orificios  
nasales (olfatear)



Arruga la nariz



Lleva el labio  
superior arriba  
(adelante)



Une los labios  
y llévalos hacia  
adelante (beso)



Sonríe  
sin mostrar  
los dientes



Sonríe  
mostrando  
los dientes



Infla los cachetes  
y pasa el aire de  
un lado al otro



Lleva el labio inferior  
adelante y abajo



**ISSSTE**

INSTITUTO DE SEGURIDAD  
Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS  
TRABAJADORES DEL ESTADO



Escuela  
Nacional de  
Estudios  
Superiores

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

La presente investigación es conducida por: Angel Ibarra Claudio Adrian pasante de la Licenciatura en Fisioterapia de la Universidad Nacional Autónoma de México, Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad León, bajo la supervisión de la Licenciada Diana Torres Perales encargada del servicio de Medicina Física y Rehabilitación

La finalidad de este estudio es realizar tratamiento y seguimiento de la evolución a la parálisis facial como secuela del virus SARS-Cov-2.

Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá acudir a la clínica de Medicina Física y Rehabilitación ubicada en el ISSSTE donde se realizará un plan de tratamiento e intervención orientado a la parálisis facial como secuela del virus SARS-Cov-2

#### Aclaraciones:

- La participación de este estudio es de carácter voluntario.
- Durante la duración de este proyecto se tomará evidencia como fotos o video.
- Todas las imágenes serán censuradas para la protección personal.
- La información obtenida será de carácter confidencial y no se usará con otro propósito fuera de los académicos y de investigación.
- El estudio es propiedad de la ENES UNAM Unidad León y del ISSSTE.
- Puede retirarse en el momento que desee, pudiendo o no informar las razones de su decisión, la cual será respetada en su integridad.
- En caso de tener alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él.
- No habrá ninguna consecuencia desfavorable para usted en caso de no aceptar en la participación de dicho proyecto

He sido informado de la finalidad de este estudio.

La información que proporcioné durante mi participación en esta investigación es de carácter confidencial y no será usada para otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento.

Por Juan Ramón Torres Perales estas razones, yo

INE n° \_\_\_\_\_ declaro querer participar de este proyecto por libre y espontánea voluntad y declaro estar consciente de toda información recibida.

Juan Ramón Torres Perales

#### NOMBRE Y FIRMA DEL PARTICIPANTE

Yo: Claudio Adrian Angel Ibarra pasante de la licenciatura en Fisioterapia de la Universidad Nacional Autónoma de México, Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad León, declaro haber facilitado al participante y/o persona autorizada, toda la información necesaria para la participación en el presente documento.

FECHA: 11-09-2020

## Anexo 3



Universidad Nacional Autónoma de México  
Escuela Nacional de Estudios Superiores  
Unidad León  
Carrera de Fisioterapia

Asunto: Solicitud para proyecto de investigación

Dr. Kurt Cavazos Montalvo  
Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado

### PRESENTE

Por medio de la presente hago solicitud para llevar a cabo mi proyecto de titulación el cual está siendo dirigido por la LFT. Diana Paulina Torres Perales, responsable del programa "Servicio Social Profesional Vespertino de la Licenciatura en Fisioterapia E.N.E.S. U.N.A.M. León – I.S.S.S.T.E. C.M.F." Dicho proyecto se llevará a cabo en el periodo del 24 agosto del 2020 al 24 de agosto del 2021, en donde se requerirá la participación de pacientes con secuelas neurológicas de COVID-19 que se encuentren activos en el área de rehabilitación ya que el eje central del estudio es el tratamiento de las secuelas neurológicas que provoca la infección causada por el virus SARS-CoV-2. Mencionado lo anterior, me comprometo a entregar en tiempo y forma los resultados obtenidos durante el proyecto de investigación. Sin más por el momento me despido agradeciendo su atención.

Atentamente  
León, Guanajuato a 18 de agosto 2020

Claudio Adrian Angel Ibarra  
Pasante de Servicio Social

C.c.p.: Dr. José Gonzalo Puente Moreno. Subdirector de la CMF ISSSTE León.





**GOBIERNO DE  
MÉXICO**



**ISSSTE**  
INSTITUTO DE SEGURIDAD  
Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS  
TRABAJADORES DEL ESTADO

EL GOBIERNO DE MÉXICO  
OTORGA EL PRESENTE

## RECONOCIMIENTO

A

**CLAUDIO ADRIAN  
ANGEL IBARRA**

**PRIMER LUGAR**

Con la presentación del trabajo de investigación titulado:

**INTERVENCION FISIOTERAPEUTICA EN PARALISIS  
FACIAL PERIFERICA SUBSECUENTE A VIRUS SARS-COV-  
2 "REVISION DE UN CASO"**

**MODALIDAD: CARTEL**

Dentro del "Foro de Investigación en Salud" que se realizó en la  
Clinica de Medicina Familiar ISSSTE León, los días 2 y 3 de agosto

Dr. Kurt Cavazos Montalvo  
Encargado Jefatura de Enseñanza

DAEO. Juana Graciela Luna Camargo  
Encargada Jefatura Investigación

León de los Aldama, Guanajuato a 03 de agosto 2021





**ISSSTE**  
INSTITUTO DE SEGURIDAD  
Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS  
TRABAJADORES DEL ESTADO



Unidad León  
**Escuela Nacional de Estudios Superiores**

## INTERVENCIÓN FISIOTERAPÉUTICA EN PARÁLISIS FACIAL PERIFÉRICA SUBSECUENTE A VIRUS SARS-CoV-2. REVISIÓN DE CASO.

ANGEL IBARRA CLAUDIO ADRIAN<sup>1</sup>, CINTRA VIVEIRO ALINE CRISTINA<sup>1</sup>, TORRES PERALES DIANA PAULINA<sup>1</sup>, CASAS CASTILLO LAURA NATALIA<sup>1</sup>

### Introducción

La COVID-19 ha sido una enfermedad que ha afectado a población de todas las edades alrededor del mundo, este virus a dejado diversas afecciones clínicas. En diversas fuentes se han reportado un gran número de casos relacionados a afecciones neurológicas, dentro de ellas la parálisis facial.

### Metodología

Se captó un paciente del área Fisioterapia de la CMF ISSSTE León, Guanajuato cumpliera con los criterios de selección. Se realizó una valoración inicial de la gravedad de la parálisis facial usando la escala de HOUSE-BRACKMANN y la escala de fuerza muscular de Daniels. Se implementó el protocolo de atención fisioterapéutica el cual consistió en:

- 1 Masaje facial durante 10 minutos
- 2 Ejercicios de resistencia manual sobre la musculatura de la hemicara afectada
- 3 Entrenamiento olfatorio para el tratamiento de la anosmia
- 4 Ejercicios de mímica facial y vocalizaciones frente al espejo

Duración: 15 sesiones, con duración de 50 minutos, 5 veces por semana. Posterior a las 15 sesiones se realizó una revaloración fisioterapéutica utilizando las escalas mencionadas anteriormente para comparar el estado físico del paciente previo y posterior a la intervención.

### Objetivo

Implementar y evaluar los efectos de la intervención fisioterapéutica realizada en un paciente con parálisis facial periférica subsecuente a SARS-COV-2.

### Resultados

En la valoración inicial se obtuvo 1 en la valoración de la contracción muscular, el paciente se presentó con grado 4 en la escala de House-Brackmann, así como con cefaleas constantes, mialgia en trapecio fibras superiores bilateral, escalenos y esternocleidomastoideo izquierdo, anosmia, disgeusia, rinorrea, epífora y fotosensibilidad.



Reeducación de musculatura facial afectada



Reeducación de musculatura facial afectada

La valoración final se obtuvieron cambios significativos tanto en fuerza como en funcionalidad basados en las escalas mencionadas anteriormente.



Fotografía previa a la intervención (08/08/2020)



Fotografía posterior a la intervención (21/09/2020)



Revaloración de capacidad olfatoria

### Conclusión

La intervención fisioterapéutica temprana basada en el razonamiento clínico en pacientes con parálisis facial subsecuente al virus SARS-CoV-2 resulta fundamental para tratar secuelas originadas por este virus además de reducir los periodos de incapacidad generados por el mismo.

#### Bibliografía

- Nepal G, Pieling JH, Shresha GS, Shing YK, Yadav JK, Ojha R, et al. Neurological manifestations of COVID-19: a systematic review. *Crit Care*. diciembre de 2020;24(1):421.
- van Linschoten SW, Diek J, Lucarelli MJ. Physical therapy for facial nerve palsy: applications for the physician. *Current Opinion in Ophthalmology*. septiembre de 2019;29(3):469-75.
- Bauckens CHS, Heymans PG. Mine therapy improves facial symmetry in people with long-term facial-nerve paresis: A randomized controlled trial. *Australian Journal of Physiotherapy*. 2008;52(3):177-83.
- Slatery JJ WH, Azizzadeh S, editores. *The Facial Nerve* [internet]. Stuttgart: Georg Thieme Verlag; 2014 [citado 19 de mayo de 2021]. Disponible en: <http://www.thieme-connect.de/products/ebooks/book/10.1055-002-91966>
- Nakamura K. Biofeedback rehabilitation for prevention of synkinesis after facial palsy. *Otolaryngology - Head and Neck Surgery*. abril de 2003;128(4):539-43.