

Universidad Inca Garcilaso De La Vega

Facultad de Tecnología Médica

Carrera de Terapia Física y Rehabilitación



TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO EN PACIENTES POST COVID CON SECUELAS NEUROMUSCULARES

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL
PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN
TECNOLOGÍA MÉDICA EN LA CARRERA PROFESIONAL DE TERAPIA
FÍSICA Y REHABILITACIÓN.

AUTOR: Bach. Brayan Enrique Peña Beltrán.

ASESOR: Lic. Marx Morales Martínez.

Lima, Perú

2021

DEDICATORIA

El actual estudio está dedicado fundamentalmente a mis procreadores quienes siempre me acompañaron, me guiaron y me dieron fortaleza y apoyo para seguir adelante y lograr alcanzar mis propósitos.

A mis maestros por inspirarme a continuar. A mis compañeros y amigos que me brindaron apoyo y consejos en cada instante, a todos los docentes de mi “Universidad Inca Garcilaso de la Vega” que me apoyaron en mi camino y a lo largo de mi desarrollo profesional, por ello, les dedico lo alcanzado.

AGRADECIMIENTO

A Dios, brindarme de mucha felicidad y bendición. A mis progenitores ya que gracias a su sacrificio y constancia pudieron guiarme en mi progreso académico y personal.

A mi alma mater UIGV, por ayudarme a crecer cognitivamente y a cada uno de mis maestros, por sus saberes, sugerencias, empatía, liderazgo y transferencia de saberes, me han dado la oportunidad de alcanzar uno de mis mayores anhelos que es optar mi Título Profesional de Tecnología Médica en la Carrera Profesional de Terapia Física y Rehabilitación.

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN.....	6
ABSTRACT.....	7
CAPÍTULO I: GENERALIDADES DE COVID 19.....	9
1.1. Definición de Covid 19.....	9
1.2. Fisiopatología del Covid 19.....	9
1.3. Secuelas post Covid 19.....	13
1.4. Secuelas neuromusculares.....	16
1.5. Secuelas neurológicas.....	16
CAPÍTULO II: EVALUACIÓN FISIOTERAPÉUTICA EN PACIENTES POST COVID 19.....	18
2.1. Examen físico.....	18
2.2. Exámenes auxiliares.....	20
2.3. Evaluación clínica del sistema nervioso.....	20
2.4. Evaluación clínica del sistema musculoesquelético.....	26
2.5. Evaluación fisioterapéutica del sistema respiratoria en pacientes post Covid 19...	27
2.6. Evaluación fisioterapéutica del sistema nervioso en pacientes post Covid 19.....	28
2.7. Evaluación fisioterapéutica del sistema musculoesquelético en pacientes post Covid 19.....	29
CAPÍTULO III: EXAMENES AUXILIARES.....	32
CAPÍTULO IV: TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO EN PACIENTES POST COVID 19.....	37
3.1. Tratamiento de fisioterapia respiratoria en pacientes post Covid 19.....	37
3.2. Protocolo de tratamiento.....	39

3.3. Guía de tratamiento fisioterapéutico en pacientes post Covid con secuelas Neuromusculares.....	41
CONCLUSIONES.....	46
BIBLIOGRAFÍA.....	47

RESUMEN

La Terapia Física/ Fisioterapia/Kinesiología es una carrera bien determinada a nivel global, pues juega un papel importante en la atención al paciente en épocas de COVID-19 y aislamiento, desde las unidades críticas hasta su alta hospitalaria. Tele-fisioterapia/tele-salud para instrucciones funcionales en la familia (1).

Un gran número de las situaciones, el COVID no solo se ubica en el tracto respiratorio, pues entran al sistema nervioso central y originar padecimientos neurológicos. El potencial neuroinvasivo está correctamente documentado en la mayoría de los coronavirus en personas (MERS, SARS, OC-43 y 229E) y en ciertos coronavirus animales (coronavirus de la encefalomiелitis hemaglutinante porcina). Se han mostrado signos neurológicos en sujetos afectados por COVID-19, como mialgias, mareos, anosmia y cefalea, tales como ictus, síndrome de Guillain-Barré, rabdomiólisis, encefalopatía necrotizante hemorrágica, crisis epilépticas, encefalopatía y encefalitis, vinculados a los contagios por el SARS-CoV-2 (2).

En rehabilitación, la intervención de fisioterapia respiratoria en este ámbito dependerá de: la formación del sujeto, aeróbicos, ejercicios y entrenamiento de fuerza, drenaje de exudado y técnicas de ventilación, si así lo requiere la presentación clínica del paciente (3).

Palabras clave: Fisioterapia respiratoria, fisioterapia post Covid 19, SARS-CoV-2, síntomas neurológicos, secuelas neuromucales.

ABSTRACT

Physical Therapy / Physiotherapy / Kinesiology is a well-defined career globally, as it plays an important role in patient care in times of COVID-19 and isolation, from critical units to hospital discharge. Tele-physiotherapy/tele-health for functional instructions in the family (1).

In a large number of situations, COVID is not only located in the respiratory tract, as it enters the central nervous system and causes neurological conditions. The neuroinvasive potential is well documented in most coronaviruses in people (MERS, SARS, OC-43 and 229E) and in certain animal coronaviruses (porcine hemagglutinating encephalomyelitis coronavirus). Neurological signs have been shown in subjects affected by COVID-19, such as myalgia, dizziness, anosmia and headache, such as stroke, Guillain-Barré syndrome, rhabdomyolysis, hemorrhagic necrotizing encephalopathy, epileptic seizures, encephalopathy and encephalitis, linked to infections by SARS-CoV-2 (2).

In rehabilitation, the intervention of respiratory physiotherapy in this area will depend on: the training of the subject, aerobics, exercises and strength training, drainage of exudate and ventilation techniques, if required by the clinical presentation of the patient (3).

Keywords: Respiratory physiotherapy, post Covid 19 physiotherapy, SARS-CoV-2, neurological symptoms, neuromucal sequelae.

INTRODUCCIÓN

El Covid 19, una infecciosa enfermedad causada por el coronavirus, se propagó a nivel mundial rápidamente convirtiéndose en una pandemia, generando tres millones ochocientos noventa mil casos aproximadamente y dejando secuelas en los sobrevivientes del virus (4).

Conforme con la OMS (Organización Mundial de la Salud), el Covid 19 este es un padecimiento infeccioso, que es originada por el coronavirus mencionado anteriormente y que se ha sido hallado últimamente. La enfermedad causada por este reciente virus, al igual que él, era desconocida antes de que apareciera el primer caso de infección en Wuhan (China) en 2019, concretamente en diciembre. en la actualidad, diversos países a nivel global se ven perjudicados por la epidemia provocada por el Covid 19 (5).

La Asociación de Medicina Respiratoria Americana, realizó una investigación de 274 sujetos en Estados Unidos, quienes fueron entrevistados los días 14 y 21 después de ser diagnosticados con COVID 19; los signos más frecuentes fueron dolor de cabeza (61%), tos (61%) y fatiga (71%). Se han encontrado signos respiratorios relacionados específicamente con las demostraciones clínicas (6).

Nuestro país no es ajeno a esto, ya que fue uno de los países más vulnerados en América Latina y en el mundo; varios estudios del Colegio Médico del Perú informaron que examinaron sujetos entre 31 y 64 días después del inicio de los signos ($x = 39,97$ días). En el Perú, los signos más frecuentes fueron tos en un 32%, dolor torácico antes o después en un 89% y dificultad para respirar a esfuerzos moderados o altos en un 57% (7).

CAPITULO I

1.1. Definición de Covid 19

Según el investigador, el reciente coronavirus del síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV-2) es el originario de la rápida propagación del padecimiento. Enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19), que está afectando a miles a nivel global. En la actualidad, se han reportado más de 2.500.000 casos de COVID-19 a nivel mundial y las estadísticas indican que el 5% de la población contagiada con COVID-19 necesita unidades de cuidados intensivos con respirador mecánico (8).

Conforme al investigador, las etapas de desarrollo se pueden distinguir de la manera siguiente: durante los primeros 7 días (etapa temprana), los anticuerpos (IgM, IgG) son negativos y la prueba RTPCR nasofaríngeo es positiva, ocurriendo en un entorno muy genérico; por otro lado, en la denominada etapa pulmonar (conocida como segunda etapa), a partir del día 15, cuando el cuadro se complica con neumonía, se presenta una fusión bilateral de la distribución periférica; la PCR es positiva en el tracto respiratorio inferior por lavado broncoalveolar, y usted se volverá positivo en serología IgM/IgG después del sexto día. La tercera etapa, también conocida como inflamación, ocurre entre los días 10 y 15. Cuando esto ocurre, se presenta en individuos mayores de sesenta y cinco años y en sujetos inmunocomprometidos o con diversos factores de riesgo y, en primer lugar, conducen a desregulaciones con respuestas inflamatorias severas, pero esto no ocurre en todas las situaciones (9).

1.2. Fisiopatología del COVID 19

El investigador nos comenta que el COVID-19 es una infestación provocada por el virus SARS-CoV-2, que daña esencialmente a las vías respiratorias inferiores, y en situaciones graves puede elaborar respuestas inflamatorias sistémicas del organismo y trombosis en

diversos órganos (10).

De acuerdo al indagador, integra unos 30.000 radicales de RNA. Emplea la proteína espiga (S) densa para ingresar a las células huésped y se conecta con gran atracción a los receptores de las enzimas convertidoras de angiotensina 2 (ACE2), que se expresan en las células alveolares de tipo 2. El RNA viral entra a las células en el tracto respiratorio inferior y superior, se traduce en proteínas virales.

Ciertas informaciones no confirmadas sugieren que en Asia presentan un gran número de receptores manifestados en las células pulmonares, lo que explica en parte el predominio masculino de COVID-19.

COVID-19 deriva de dos procedimientos fisiopatológicos intervinculados:

- a) Efectos citopáticos directos de las infecciones virales, especialmente en las primeras etapas del padecimiento;
- b) Las respuestas inflamatorias del huésped son descontroladas, predominan en las etapas tardías.

Las superposiciones de estos dos procedimientos fisiopatológicos dan como resultado un fenotipo en el desarrollo de 3 estadios del padecimiento:

- a) Estadio I (fase temprana): son causadas por las replicaciones virales que determinan la acción celular directa y las estimulaciones de las respuestas inmunes innatas, y se particulariza por estabilidades clínicas con síntomas leves (p. ej., dolor de cabeza, fiebre, tos, debilidad) asociado con linfedema y elevación. de d-dímeros y LDH.
- b) Estadio II (fase pulmonar): las activaciones de las respuestas inmunitarias adaptativas dan como resultado una reducción del virus en la sangre, pero el inicio de un episodio inflamatorio potencialmente dañino para los tejidos caracterizado por un empeoramiento del estado respiratorio (dificultad para respirar) pueden provocar deficiencias respiratorias agudas vinculadas con la exacerbación de la linfadenopatía y elevaciones

moderadas de la PCR y transaminasas;

c) Estadio III (fase hiperinflamatoria), se caracteriza por una falla multiorgánica completa con degeneración pulmonar recurrente, como resultado de una respuesta inmunitaria descontrolada que provoca el síndrome de tormenta de citoquinas. Es probable que lo mencionado, que es similar a la linfocitosis hemofagocítica secundaria, sea reconocido por HScor (11).

El indagador nos menciona que las quimiocinas proinflamatorias y citocinas, incorporada la interleucina 1 β (IL-1 β), la IL-6, el componente de necrosis tumoral (TNF α), la proteína 10, el componente estimulante de granulocitos 10, la respuesta de interferón gamma y los macrófagos quimiocinas y la proteína-1 aumentó significativamente en personas con COVID-19. Al igual que en la gripe grave, las tormentas de citocinas cumplen un papel transcendental en la inmunopatología de la COVID-19. Es esencial para identificar las fuentes esenciales de las tormentas de citocinas en respuesta a las infecciones por SARS-CoV-2 y el componente viral subyacente.

Si un efecto de daño tisular directo del virus, tormenta celular o ambos contribuye a la disfunción multiorgánica, se ha sugerido la administración de anticuerpos monoclonales contra el receptor de IL-6 (tocilizumab o sarilumab) o corticoides para reducir las respuestas inflamatorias. No obstante, la IL-6 cumple una función transcendental en el inicio de la respuesta contra las infecciones virales al mejorar las eliminaciones virales por parte de los neutrófilos. Aunque la función de la inflamación en la COVID-19 está claro, no está obvio si las modulaciones las respuestas inflamatorias con fármacos puede ser beneficioso. En una indagación que muestra que la insuficiencia de IL-6 o II-6R

condujo a infecciones persistentes con el virus de la influenza y finalmente al deceso de los ratones, el empleo de corticoides sigue siendo controvertido.

Las respuestas inmunitarias desreguladas presentan una fase inmunosupresora seguida de una fase inflamatoria. Se particulariza por el deterioro de las funciones de los linfocitos periféricos, principalmente de las células T CD4 y CD8, lo que se vincula con un peligro de contagios secundarios. Esta linfopenia se encuentra en la influenza grave y ciertos contagios respiratorios virales. Los mecanismos subyacentes aún no se han dilucidado; anteriores investigaciones de SARS-CoV hallaron partículas virales en células T apartadas de ganglios linfáticos, tejidos linfoides, sangre periférica y bazo de diferentes órganos, de ahí una posibilidad. El SARS-CoV-2 contagia directamente a los linfocitos, alterando las respuestas antivirales.

Otra apreciación elemental se refiere al estado de hipercoagulabilidad vinculado con los efectos celulares del virus sobre el endotelio y las respuestas inflamatorias, que pueden establecerse sistemáticamente a través de la puntuación SIC. Este estado de hipercoagulabilidad causa microcoagulación con oclusión de pequeños vasos en los lechos vasculares pulmonares (lo que contribuye a la exacerbación de la hipoxia debido a la alteración de la vinculación ventilación/perfusión) que después se asocia con demostraciones de coagulación intravascular con efectos sistémicos significativos. En resumen, los microtrombos se encuentran en los pulmones y las alteraciones en el flujo de la coagulación pueden medirse a niveles sistémico. La disfunción endotelial resultante de los efectos celulares directos del virus y la respuesta inflamatoria da como resultado un entorno trombótico.

Aunque se necesitan más estudios para conocer función de los regímenes anticoagulantes frente a la tromboprolifaxis estándar en los tratamientos de estos individuos, se necesita un umbral bajo para descubrir la complicación tromboembólica.

Las informaciones preliminares sobre COVID-19 evidencian que aproximadamente el 80 % de los sujetos que presentan un padecimiento leve, el 20 % necesita hospitalización y alrededor del 5 % requiere cuidados intensivos en un hospital. (12).

1.2. Secuelas pos Covid 19

Conforme al investigador, las agravaciones y consecuencias del síndrome respiratorio agudo severo (SARS) en 2002 y el síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS) desde 2012 a la fecha, pueden observarse en el brote de las anteriores epidemias de coronavirus. En algunos individuos ya afectados, se observó disminución de la función y movilidad pulmonar, depresión, ansiedad, TEPT y disminución de la calidad de vida, lo que propone que el SARS-CoV-2 podría tener el mismo efecto. Durante el procedimiento fisiopatológico indicado, se producirá una intensa respuesta inflamatoria, dañando primero el sistema respiratorio, después el sistema cardiovascular, el sistema nervioso central y periférico, el sistema musculoesquelético, así como consecuencias psiquiátricas y psicológicas. Puede activarse, cuya principal posible consecuencia es el desarrollo de fibrosis pulmonar. La lesión aguda ayuda al depósito de una sustancia hialina en las membranas alveolares y, en etapas siguientes, el pulmón mostrará depósito de fibrina e infiltración de células fibroblastos e inflamatorias, debido a que los tejidos finalmente se vuelven fibrosos. Dos estudios examinaron la aparición de fibrosis después de un brote de Covid-19 alrededor del 40 % de los individuos (39 % y 44 %, correspondientemente). En las dos indagaciones citadas, en los casos de fibrosis, las manifestaciones clínicas eran

más graves, el daño pulmonar era más y la edad más avanzada. No obstante, todavía es demasiado pronto para decir si estos signos desaparecerán con el tiempo o si progresarán a fibrosis pulmonar crónica. En otros acontecimientos, se pueden examinar deficientes resultados en las pruebas de funciones pulmonares, especialmente en las capacidades de difusión del monóxido de carbono, 4-6 semanas luego del inicio de los síntomas, que se pueden ver en el 47% de las situaciones. En una investigación llevada a cabo en Europa, en Italia específicamente, el 43% de 143 pacientes presentaba un cuadro de disnea residual luego de treinta días del alta médica, aun cuando estos síntomas se consideran multifactoriales (afectación respiratoria, cardíaca, ansiedad, etc). En cuanto a las secuelas neurológicas, estas lesiones suelen ocurrir como consecuencias de las respuestas inmunitarias, resultante de la hipercoagulabilidad, secreción de citoquinas y por la presencia de factores conocidos como receptores del tejido cerebral, que provocan ictus (ACV) y trastornos cognitivos a largo plazo. De manera similar, el sistema nervioso periférico se ve afectado por la correlación cruzada con los receptores ACE-2, lo que provoca neuropatías y miopatías. Por otra parte, hay demostración de que la ageusia y la anosmia son síntomas muy comunes que persisten después de la resolución del cuadro agudo, con una duración de ciertos casos de hasta 95 días (13).

Un estudio elaborado por Lu Y. (2020), donde fueron reclutados 60 personas COVID 19 y 39 controles, se realizó una examinación de resonancia magnética de los cerebros de estos individuos y se descubrieron varias anomalías estructurales micro y volumétricas en el centro olfativo, una parte de la materia blanca del hemisferio derecho, en los sujetos. Las personas recuperadas de COVID-19, proporcionaron evidencias de daño neurológicos. Hasta la fecha se ha observado lesión miocárdica aguda y se han examinado complicaciones cardiovasculares, de pronósticos a largo plazo, que pueden ocasionar insuficiencias cardíacas. En el continente asiático, precisamente en China, se realizó una

encuesta a 538 sujetos que fueron dados de alta del hospital en un período de 90 días, donde los resultados mostraron que el 13% presentó complicaciones cardiovasculares, aumento de las frecuencias cardíacas en reposo, siendo la de gran transcendencia, y 7 individuos fueron reportados. Un diagnóstico nuevo de hipertensión arterial. De manera similar, se informó un episodio de miocarditis (inflamación del músculo cardíaco) en el individuo de estudio de treinta y un años que se presentó veintidós días luego de la recuperación de COVID-19. Se observó que 78 de cada 100 sujetos tenían síntomas inusuales. Visibles en la resonancia magnética cardíaca, con una media de tiempo de 71 días luego del diagnóstico, 36 de estos pacientes informaron disnea y fatiga, cuando estaban más allá de lo agudo. De manera similar, se han informado síntomas continuos que involucran el sistema musculoesquelético y las articulaciones. En una indagación de 538 sujetos, 24 (4,5 %) tenían mialgia significativa y 41 (7,6 %) tenían artralgia. Además, se han notificado varios episodios de pérdida de cabello, especialmente en mujeres (hasta 154 pacientes), posiblemente debido a las inflamaciones vinculadas. En definitiva, las principales secuelas y complicaciones fueron la fibrosis pulmonar, la neuropatía, la disfunción pulmonar, el daño al corazón y al sistema musculoesquelético. Es muy importante conocer estas consecuencias para saber desarrollar un plan de seguimiento y tratamiento para cada uno de los pacientes (14).

1.3. Secuelas neuromusculares

El investigador menciona que aparte de las secuelas respiratorias, bajo la influencia de la parálisis y el reposo prolongado en cama, además, se forma atrofia, pérdida de movilidad articular de las extremidades y tronco y fuerza, que es esencial para su recuperación.

Entre el 50 y el 70 % de los sujetos que requieren cuidados intensivos prolongados (más de 10 días de hospitalización con respirador mecánico) por COVID-19 requieren

rehabilitación cognitiva y motora y por los efectos de la inmovilización prolongada, la ventilación mecánica, el refuerzo o la medicación.

La debilidad física y la incapacidad para moverse afectan el sistema neuromuscular y tienen consecuencias como neuropatía, polineuropatía y miopatía.

Un gran número de individuos experimentan dolor en las articulaciones antes de iniciar a contraer el Covid-19. Durante la infección, estas dificultades pueden verse exacerbados no solo por la parálisis sino también por el deterioro tisular originado por los medicamentos empleados para eliminar el virus.

Las complicaciones más frecuentes reportados por los sujetos fueron dolor de espalda y hombro, aun cuando puede afectar cualquier articulación del organismo. Ciertos pacientes pueden presentar dificultades más peligrosas, como problemas para ponerse de pie, levantar los brazos por encima de la cabeza, recoger objetos con las manos o subir escaleras. Algunos individuos también informan de sensaciones de calambres y hormigueo, así como debilidades en los brazos y las piernas (15).

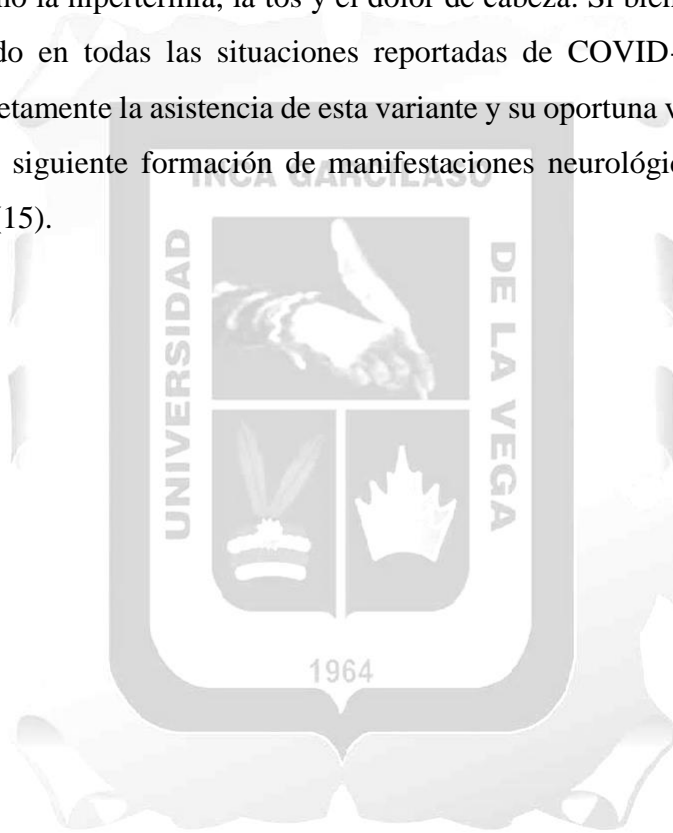
1.4 Secuelas neurológicas

El neurotropismo por SARS-CoV-2 se ha documentado previamente. Esta situación se ha observado en ciertos contagios por HCoV como el SARS-CoV, donde se ha aislado el virus del tejido cerebral, en el que se ha demostrado transporte axonal (neuronas), que es la vía de entrada y propagación del virus en el SNC. Estos informes indican la característica neurotrófica que presentan los HCoV y así postulan el mecanismo utilizado por el SARS-CoV-2 para ingresar al SNC, con la posible presencia de la vía neurotrófica, modelo in vitro y autopsia de individuos.

Se conoce que la familia Herpesviridae persiste en el sistema nervioso central y, aun cuando este evento es poco común en los virus de ARN, el ARN viral insiste durante al menos un año en los casos de esclerosis múltiple (EM) notificados después de las infecciones. Un punto esencial a tomar en cuenta en los contagios por SARS-CoV-2, pues si el virus está latente en el sistema nervioso central de los sujetos “recuperados”, entonces puede ser responsable de muchas complicaciones neurodegenerativas y

neurodegenerativas en etapa tardía, como la enfermedad de Parkinson, la EM o generar convulsiones recurrentes en sujetos susceptibles.

El daño del sentido del gusto y del olfato es cada vez más frecuente en sujetos con COVID-19, y se ha sugerido su tratamiento como síntomas patológicos de la enfermedad. La pérdida del olfato es una problemática clínica desafiante con pocas alternativas de diagnóstico acreditadas. Varias indagaciones han sugerido una prueba rápida para identificar la anemia por aspiración con ácido acético inclusive antes de ciertas evaluaciones como la hipertermia, la tos y el dolor de cabeza. Si bien esta expresión no se ha evidenciado en todas las situaciones reportadas de COVID-19, es primordial establecer completamente la asistencia de esta variante y su oportuna vinculación con los pronósticos y su siguiente formación de manifestaciones neurológicas severas en los sujetos dañados (15).



CAPITULO II

2.1. Examen físico

Para el autor, el “Examen Físico” es el primordial método de recogida de informaciones objetivas, medibles y observables sobre el estado de salud del usuario. Por consiguiente, se requiere un examen físico para concluir las fases de evaluaciones, durante la cual la enfermera especialista podrá convalidar los datos personales obtenidos durante la entrevista.

Las informaciones del “Examen Físico” se logra a raíz de “Exploraciones-Físicas”, marcada, constituida, organizada y metódica, que aborda:

- Examen “Regional” (por Regiones).
- Por “Sistemas-Aparatos”.
- De “Cabeza a Pies”, (Cefalo-Caudal).

Técnicas del Examen Físico

A. INSPECCIÓN, se fundamenta en una prueba visual, donde se inserta la "observación", a raíz de eso se pueden revelar particularidades normales, hallazgos anormales y signos físicos vitales, en vinculación con componentes específicos del sujeto, como el género y la edad. La inspección es más sistemática y detallada que la simple observación, porque se consiguen particularidades definidas con respecto a la forma, tamaño, posición, color, movimiento y objetividad. Las informaciones se obtienen a través de la "vista". Las pruebas se clasifican o dividen en:

“Inspecciones Simples o Directas”.

“Inspecciones Instrumentales o Indirectas.

B. PALPACION, ayuda a la autenticación de las informaciones obtenidas durante la prueba. Esta técnica se elabora utilizando los dedos y las manos, es decir, "tocando". En la punta de los dedos, el foco de la terminación nerviosa es mucho más perceptivo, lo que ayuda a recoger informaciones sobre ciertas cualidades de las estructuras corporales ubicadas debajo de la piel.

La Palpación se utiliza para establecer y corroborar:

- La Textura: como por ejemplo las texturas de los pelos.

- Las Temperaturas – Humedad: las vibraciones o de la piel: de articulaciones, etc.
- Las Formas - Posiciones Tamaño: de los distintos miembros.
- Las Consistencias – Movilidades: de las masas ubicadas o los órganos.
- La presencia de Distensiones: del abdomen y de la vejiga urinaria o Las Presencias – Frecuencias: pulso periférico.
- Las Sensibilidades: al dolor, a la temperatura, al tacto, etc.
- Las presencias de Dolores, o zonas dolorosas, las cuales deben ser cuidadosamente exploradas al terminar el proceso, para no incrementar el dolor.

La Palpación se clasifica en dos tipos: “Profunda -Superficial”

C. PERCUSION, es un método de exploración que recopila datos a través de los "sentidos del tacto y el oído". La mencionada técnica se basa en "tocar los dedos" sistemáticamente en un área o áreas a examinar, con el fin de:

- Realiza sonidos o vibraciones perceptibles.
- Distinguir entre los diferentes sonidos que hacen los miembros
- Determinación del tamaño y consistencia de los órganos.
- Definir y localiza los límites de los diferentes miembros
- Identifica las áreas dolorosas.

D. AUSCULTACION es un método exploratorio que brinda informaciones mediante lo 'auditivo' y ayuda a escuchar los sonidos creados por los órganos internos. La auscultación se clasifica en: "directa - indirecta"

I. Auscultación Directa implica poner el "oído" de forma directa sobre las áreas que se escucharán, como escuchar una respiración fuerte o crujir en las articulaciones.

II. Auscultación Indirecta se trata de escuchar el ruido mediante un instrumento como un 'estetoscopio'. El uso de un estetoscopio amplifica y aumenta el ruido transmitido al oído, lo que permite captar las frecuencias, intensidades y la calidad del ruido. La duración del sonido audible (16).

2.2. Exámenes auxiliares

De acuerdo al investigador, análisis de orina y de sangre; electrocardiograma, radiografía de tórax, TAC de tórax (según recomendación clínica), ecocardiograma, espirometría y pruebas de COVID-19, son herramientas de diagnóstico que pueden brindar consejos

sobre el tratamiento y la atención que debe seguir un paciente luego de la recuperación de COVID (17).

2.3. Evaluación clínica del sistema nervioso

Según Carrillo P. (2016), los sistemas del organismo se evalúan durante la prueba, con énfasis en el sistema nervioso. Un examen del sistema nervioso (examen neurológico) incluye la evaluación de los siguientes aspectos:

Estados de alertas

- Iniciaremos describiendo el estado de vigilia (o conciencia, conforme la literatura anglosajona). Se explican cinco casos:
- Alerta o despierto: el sujeto abre los ojos y reacciona a los estímulos verbales y responde adecuadamente a ellos.
- Confusión (a veces descrita como obnubilación): los ojos del paciente están abiertos y reactivos, pero sus capacidades de atención se acortan y es admisible que las interrogantes no se respondan adecuadamente.
- Somnolencia o letargo: los sujetos tienden a quedarse dormidos si no se les estimula de alguna forma, para advertirles suele ser suficiente la estimulación verbal o la estimulación táctil.
- Estupor: el individuo cierra los ojos y reacciona sólo ante estímulos muy intensos o dolorosos.
- Coma: No responde a estímulos.

Funciones cerebrales superiores

- Orientación: sujeto (se indica que mencione su nombre completo), tiempo (se le indica que mencione la fecha actual) y lugar (se le interroga si sabe en qué lugar se encuentra).
- Lenguaje: El lenguaje espontáneo se evalúa primero, por ejemplo, se le puede pedir que describa lo que hace para ganarse la vida. Se valora si el lenguaje está bien expresado o si ciertas palabras no se comprenden bien (disartria); si lo que respondió corresponde con la interrogante o presentan las estructuras gramaticales correctas. Después se le puede requerir al sujeto que reiterar ciertas oraciones complicadas y que mencione materiales cotidianos cuando se le enseñe, como:

relojes, bolígrafos, anteojos, etc. Por último, para medir la comprensión, se le puede pedir que realice una acción que consta de bastantes pasos: por decir, "Sujete el papel con la mano derecha, dóblelo por la mitad con ambas manos y colóquelo en el piso con la mano izquierda".

- Memoria: Para evaluar la memoria a corto plazo, se le puede solicitar al individuo que memorice una lista de tres cosas que no están relacionadas ni auditiva ni lingüísticamente (por decir, un cepillo, un escritorio, una bicicleta, etc.), y después de unos minutos se le dice que lo memorice (lo ideal es realizar otra interrogante para que pueda ser una distracción). Para la memoria de mediano y largo plazo se puede interrogar, por ejemplo, ¿cuál es su fecha de nacimiento?, ¿en donde nació?, ¿a dónde fue o que comió el día de ayer?
- Cálculo: Se le solicita al sujeto que a 100 le sustraiga 7 de forma seguidas en 5 circunstancias, de la manera siguiente: ¿Cuánto es 100 menos 7? Respuesta 93... ¿Cuánto es 93 menos 7? Respuesta 86... y así consecutivamente (18).

Exploración de los nervios craneales

El investigador nos menciona que debe elaborarse de manera bilateral, ordenada y comparativa. En esta sección se cubrirán 12 nervios craneales, no obstante, entre ellos, se discutirán los factores más importantes a conocer para un examen neurológico básico (ENB).

Nervio olfatorio (I)

No se indaga mucho, porque un gran número de los casos los trastornos del olfato se deben a enfermedades o dificultades en los senos paranasales y no de causa central. En los casos en que el sujeto informe de un cambio, es esencial revisar su historial y reconocer los componentes vinculados con el mismo (exposición a sustancias nocivas o ilegales, tabaquismo, infección reciente de las vías respiratorias superiores, etc.).

Modificaciones frecuentes en el nervio olfatorio: La hiposmia es una disminución de la capacidad para detectar olores desagradables. La anosmia es completamente incapaz de detectar olores.

Nervio óptico (II)

Su análisis consta de 4 pasos, que se debe de realizar en el orden siguiente:

Agudeza visual (lejana y cercana)

Para examinar la agudeza visual lejana, se emplea la tabla de Snellen, que radica en una serie de letras de tamaño de mayor a menor ubicadas a una lejanía de 6 metros; el sujeto debe leer cada línea desde la primera hasta que no pueda reconocer más especificaciones. Sin este dispositivo, los médicos podrían evaluar una condición "gruesa" mostrando las manos de los pacientes a diferentes distancias y pidiéndoles que contaran cuántos dedos podían distinguir. Para la visión de cerca, utilizamos una carta de Jaeger, que evidencia una serie de textos de tamaño decreciente, o una carta de Rosenbaum, que muestra letras y números que deben estar separados por 30 cm y define qué línea es visible. El tipo de letra más pequeña que se puede leer adecuadamente. Si no posee este dispositivo, además puede ser útil pedirle al individuo que lea cualquier texto.

Visión cromática

La manera más fácil de evaluar es mostrar el color primario del cuerpo del paciente (amarillo, verde, rojo y azul), y evaluar cada ojo de manera individual, es decir, la obstrucción lateral del ojo. Primero se le interroga si puede distinguir un color y luego se le solicita que lo mencione. Una opción más difícil (si está disponible) es elaborar la prueba de Ishihara, que radica en presentar una serie de diapositivas donde se ven círculos con una serie de puntos de distintos colores. Cada presentación está diseñada específicamente para que cualquier individuo con una visión cromática normal pueda reconocer el texto dibujado en el interior, suele ser un número.

Campos visuales

La prueba clínica más simple para evaluarlo es la campimetría por confrontación, en la que el médico contrasta su campo visual (admitiendo que su visión periférica es normal) con el campo visual del sujeto. Estaban uno frente al otro (sentados cómodamente y separados aproximadamente 1 metro), ambos se tapaban un ojo (el médico tapaba el ojo derecho y el individuo tapaba el ojo izquierdo), y tenían que seguir observando fijamente el ojo expuesto de la persona. El médico mueve el dedo índice (u otro) a lo largo de los

ejes esenciales del campo visual (inferior, superior, nasal y temporal) a la misma distancia de ambos, y el sujeto debe señalar cuándo ve o no ve dedos u objetos.

Alteraciones comunes en el nervio óptico: El deterioro del nervio óptico puede conducir a la pérdida de la visión. El tipo y la gravedad de la pérdida de la visión dependen de dónde ocurrió el deterioro.

Nervios oculomotores (III, IV y VI)

Estos nervios se examinan, activando todos los músculos involucrados en el movimiento ocular.

Motilidad extrínseca del ojo

Durante este examen, el médico debe monitorear constantemente los movimientos oculares del sujeto para examinar si son simétricos y conjugados.

a) Comprobar la anchura y simetría de la hendidura palpebral (proporcionada por el músculo elevador del párpado, encerrado en el tercer par craneal). La parálisis completa del tercer nervio resulta en párpados caídos ptosis palpebral.

b) comprobando que la mirada del emparejado sea normal; en otras palabras, los globos oculares son simétricos, centrados cuando están en reposo y no sesgados. Para indagar el movimiento ocular, se le pide al sujeto que siga un objeto o el dedo del examinador, que debe moverse en las siguientes direcciones de visión: medial (músculo recto interno [inervación: tercer nervio]), lateral (músculo recto lateral [inervación: sexto nervio]), abajo y lateral (músculo recto inferior [inervación: tercer nervio]), arriba y medial (músculo oblicuo inferior [inervación: tercer nervio]), abajo y medial (músculo oblicuo superior [inervación: cuarto nervio]) y arriba y lateral (músculo recto superior [inervación: tercer nervio]). Se recomienda realizarlo considerando como referencia la gráfica de "doble H" o movimiento radial.

Alteraciones comunes de los nervios oculomotores: Los trastornos del tercer nervio pueden afectar el movimiento de los ojos o las funciones de las pupilas. Los síntomas y signos introducen ptosis, paresia y diplopia. La parálisis del cuarto par craneal daña al músculo oblicuo superior y provoca parálisis visual, esencialmente por adicción. La lesión del nervio motor externo (nervio craneal VI) provoca parálisis del músculo recto

externo, que aparece como una duplicación durante casi todos los movimientos oculares (excepto para mirar al otro lado de las lesiones) y los globos oculares.

Nervio trigémino (V)

Es un nervio mixto, ya que es el encargado de transferir las sensibilidades de la cara y dar movimiento a los músculos locomotores (temporales, pterigoideos y oculomotores). Por consiguiente, se examinan sus funcionalidades motoras y sensoriales:

Motora

Mediante las inspecciones se evaluarán las propiedades del músculo temporal y masetero. Luego se le pide al sujeto que presione los dientes durante la palpación del músculo masetero, y esto también es seguido por la palpación de cada uno de los músculos temporales para examinar el tono y la fuerza. También se puede explorar pidiéndole al individuo haga movimientos contra resistencia (impuesta por la mano del doctor), tales como, abriendo la boca o moviendo la mandíbula hacia un lado (músculo pterigoideo).

Sensitiva

Explore la sensibilidad táctil facial de tres ramas nerviosas (1.a oftálmica, 2.a maxilar y 3.a mandibular). Una prueba completa necesita la evaluación de la sensibilidad al contacto con una superficie rugosa con un material delgado y romo (papel higiénico, individuo que cerrara los ojos y tocara suavemente el territorio inervado en la región interna de cada rama de manera binaria, comparativa y de arriba hacia abajo. En un principio, el sujeto solo debe mencionar si puede sentirlo (la zona que se puede adormecer) y luego preguntarse si hay distinción entre la sensación de un lado de la cara y el otro lado (la zona bajo anestesia). Para que este examen sea confiable, el paciente necesita mucha cooperación y es muy esencial no recomendar respuestas, por decir, “Me siento así... Me siento aquí...”; Lo adecuado es mencionarle al sujeto: “Cada vez que sientas algo en el rostro, demuéstremelo mencionando ‘Sí’...”. La prueba del reflejo corneal (párpados cerrados frotando delicadamente el borde de la córnea con un objeto romo limpio) se aconseja solo en personas que no cooperan con un examen corneal o en pacientes con visión reducida.

Alteraciones comunes del nervio trigémino: La neuralgia del trigémino es un trastorno crónico y doloroso que afecta con mayor frecuencia a este nervio, que transfiere las sensaciones de la cara al cerebro. Si presenta dolor en el quinto nervio, incluso la estimulación facial leve (como cepillarse los dientes o maquillarse) puede originar un dolor intenso y repentino.

Nervio facial (VII)

También es un nervio mixto que procede como motor interno de un gran número de los músculos faciales y del sentido del gusto en los dos tercios anteriores de la lengua. Como parte de la ENB, no se proporciona una prueba de funciones gustativas. Para examinar las funciones motoras, se le pide al sujeto que ejecute distintos movimientos faciales o movimientos que comienzan con la frente y terminan con la boca, con el fin de reconocer asimetría facial que sea sugestiva de parálisis facial.

Alteraciones comunes del nervio facial: El deterioro a este nervio conduce a las debilidades o parálisis de estos músculos. La parálisis quiere decir que no puedes utilizar tus músculos en absoluto (parálisis de Bell).

Nervio vestibulo-coclear (VIII)

Se compone de dos nervios: el nervio vestibular (que transmite impulsos vinculados con la orientación y el equilibrio espacial del organismo) y el nervio coclear (el nervio sensorial responsable de la audición). Una forma de detectar prontamente el componente de sonido es evaluar las capacidades del sujeto para distinguir el sonido mientras frota los dedos del doctor. Por ello, primero se le enseña el sonido para revelarlo, luego se le solicita que cierre los ojos, el médico frota sus dedos cerca del tubo auditivo externo y los alejará gradualmente, el individuo debe señalar ese tiempo. Haz una pausa para escuchar el sonido. Se hace lo mismo en el oído contiguo y se compara la distancia a la que escuchan. En los casos en que el sujeto no distingue el sonido o lo perciba peor en un lado, se debe evaluar la conducción aérea y ósea del sonido con un diapasón mediante las pruebas de Rinne y Weber, que ayudan a diferenciar entre sonidos que alteran el origen del conductor (oído externo y medio) versus el oído Central. Trastornos neurosensoriales (daño coclear o del nervio coclear).

Alteraciones principales del nervio vestíbulo-coclear: La importante complicación es la neuritis vestibular que es la razón principal del síndrome vestibular con vértigo agudo.

Nervio glossofaríngeo (IX) y nervio vago (X)

Se indagan juntos a medida que acomodan estructuras funcionalmente relacionadas. Se le pide al sujeto que pronuncie la letra 'A' durante un tiempo prolongado (observe si la altura del velo del paladar es simétrica y si la úvula está ubicada en el centro, también de examinar un problema verbal. En la situación de parálisis unilateral de los nervios IX y X, se examina que uno de los pilares del paladar no sobresale, lo que provoca una desviación de la úvula hacia el lado sano. En segundo lugar, se le pide al individuo que abra la boca y toque el músculo inhibidor de la lengua en la pared posterior de la faringe (debe notar simultáneamente la contracción de las columnas y los reflejos.

Alteraciones comunes del nervio glossofaríngeo: la más frecuente es neuralgia, que se manifiesta como episodios severos y recurrentes de dolor en la lengua, oídos, amígdalas y garganta. Puede extenderse desde unos segundos hasta unos minutos.

Nervio accesorio (XI)

Es el encargado del movimiento del músculo esternocleidomastoideo y trapecio, por lo que su inspección incluye valoración de actividad (mediante test), fuerza y tono (pedir al sujeto que levante el hombro) y girando la cabeza para encontrar la resistencia) para ambos músculos.

Alteraciones comunes del nervio accesorio: El factor primordial es la disfunción del músculo trapecio, que es el esencial músculo estabilizador del hombro y consta de 3 elementos funcionales (superior, medio e inferior).

Nervio hipogloso (XII)

Durante el movimiento interno de la lengua, se examina pidiendo al paciente que la saque y la mueva en diferentes direcciones (19).

Alteraciones principales del nervio hipogloso: Una alteración es este nervio causa desgaste o debilidad (atrofia) de la lengua en el lado afectado.

2.4. Evaluación clínica del sistema musculoesquelético

Nos cuenta el autor que la prueba de movilidad voluntaria se examina evaluando cinco aspectos de los músculos: adaptabilidad, tono, fuerza, reflejo de tensión muscular y finalmente el reflejo anormal, común o patológico (Anexo 4).

Trofismo

Es una evaluación subjetiva de la masa corporal y muscular. Depende de la experiencia del médico, ya que esto se hace mediante un simple examen y luego será él quien establezca si los músculos son de formación normal, demasiado pequeños (hipertrofia) o muy grandes (hipertrofia). Hablamos de atrofia con reducción del tamaño muscular y también tenemos informaciones de la pérdida paulatina de rigidez.

Tono

Se puede definir como las resistencias a los movimientos de los músculos en reposo pasivo. El método de exploración consiste en palpar la masa muscular y realizar acortamientos y estiramientos pasivos de los diferentes grupos musculares de las 4 extremidades. Los cambios, que pueden estar asociados a un incremento o hipertonía, pueden mostrarse de tres maneras: como rigidez (limitada en el rango total de los movimientos), y como espasticidad (fenómeno que depende del ritmo de tensión y suele ser mayor al principio del rango de movimiento, entonces hay una reducción: el fenómeno de " navaja de resorte ") o hipotonía (disminución del tono muscular). La rigidez a menudo surge de un deterioro del sistema extrapiramidal, la espasticidad indica defectos en la conducción cortical (piramidal), mientras que la hipotonía generalmente ocurre en lesiones del sistema nervioso periférico (neuropatías periféricas).

Fuerza muscular

Los grupos musculares se evaluaron pidiéndole al individuo que realizara movimientos activos primero solo contra la gravedad y luego contra la resistencia exigida por el doctor. La escala más utilizada para evaluar la fuerza muscular es la Escala de Daniels. Los músculos que se examinan regularmente incluyen: tríceps y bíceps a través de la extensión y flexión del codo; isquiotibiales y cuádriceps, semimembranoso, semitendinoso y bíceps de las extremidades inferiores al extender y flexionar la rodilla. Esta exploración siempre debe hacerse comparando los lados derecho e izquierdo del paciente y palpando el músculo que se está explorando para sentir la contracción del músculo (18).

2.5. Evaluación fisioterapéutica respiratoria en pacientes post Covid 19

Para el autor, las evaluaciones de las funciones y capacidades respiratorias en personas con COVID-19 luego de la fase aguda es necesaria para calcular el efecto del deterioro inducido por la afección en los niveles de actividad para las tareas y su impresión en la colaboración. Estas informaciones proporcionan evidencias invaluable de los impactos de la afección para instaurar las estrategias de rehabilitaciones más apropiadas.

Se pueden elaborar objetivamente varios tipos de evaluaciones de las funciones respiratorias, siendo la espirometría, las capacidades de difusiones y las mediciones del volumen pulmonar las pruebas de función pulmonar (PFT) más comunes. No obstante, otras pruebas que complementan la prueba PFT, como las evaluaciones de los músculos respiratorios o las mediciones de las resistencias de las vías respiratorias, pueden contribuir a una mejor indagación de las funciones pulmonares, ayudando a identificar o documentar los efectos de las enfermedades respiratorias agudas de forma más objetiva.

El test de marcha de 6 minutos (TM6M) el instrumento más empleado en personas post-COVID-19. Es una prueba simple, fácil de aplicar, de bajo costo, estandarizada, con valor de referencia y ampliamente usadas en las prácticas clínicas. Proporcionan informaciones importantes sobre las capacidades de ejercicios subdecimales (máxima en ciertos casos)

y es eficiente en el seguimiento de sujetos con enfermedades cardiovasculares y respiratorias (20).

2.6. Evaluación fisioterapéutica del sistema nervioso en pacientes post Covid 19

Antes de explicar cómo evaluar a un individuo neurológico, el autor describirá las finalidades de la evaluación mencionados anteriormente, los materiales necesarios para elaborar la evaluación y algunos supuestos a considerar.

Finalidades de la evaluación:

- a. Ayuda a saber el estado de fisioterapia de la persona al comenzar del tratamiento.
- b. Ayuda a definir las finalidades del tratamiento a largo y corto plazo para la persona.
- c. Explicar las modificaciones reales realizados por el paciente como resultado de los tratamientos y enfermedades progresivas.
- d. Estimar los perfiles del fisioterapeuta como una herramienta imprescindible desde el punto de vista normativo, legal y ético. Esto quiere decir que el fisioterapeuta debe reunir todas las informaciones posibles, solicitarlas, orientarlas y convertirlas en un escudo para los tratamientos, mejora y avance del sujeto y su patología.

Criterios de la evaluación:

- a. Sobre la base de prescripciones orales o escritas.
- b. Debe ser objetiva, permitiendo el empleo de varios terapeutas, desde una perspectiva diagnóstica y terapéutica.
- c. Competencia profesional en evaluación. Por ejemplo, necesitamos conocer las funciones de normalización para detectar ineficiencias. Aprende la forma natural de caminar. Esto permite que el paciente sea tratado individualmente.
- d. Buenas habilidades de observación.
- e. Emplear herramientas válidas y fiables.
- f. Las evaluaciones deben ser objetivas, comparativas, simétricas, sistemáticas y secuenciales.

En otras palabras:

- comparativas: comparación de resultados con diferentes calificaciones.
- simétricas: Saber la diferencia entre el lado afectado y saludable.
- sistemáticas: en condiciones similares; la condición debe ser la misma para una valoración diagnóstico más fiable.
- secuenciales: Sigue el mismo patrón de trabajo. Asimismo, la disposición debe ser lógica para que no tenga que modificar las posiciones de los pacientes varias veces.

Por otra parte, hay que mencionar la elaboración de la historia clínica, la historia de la fisioterapia. Asimismo, es necesario hablar de cómo el paciente es generalmente observado y detenido por deterioro cognitivo (21).

2.7. Evaluación fisioterapéutica del sistema musculoesquelético en pacientes post Covid 19

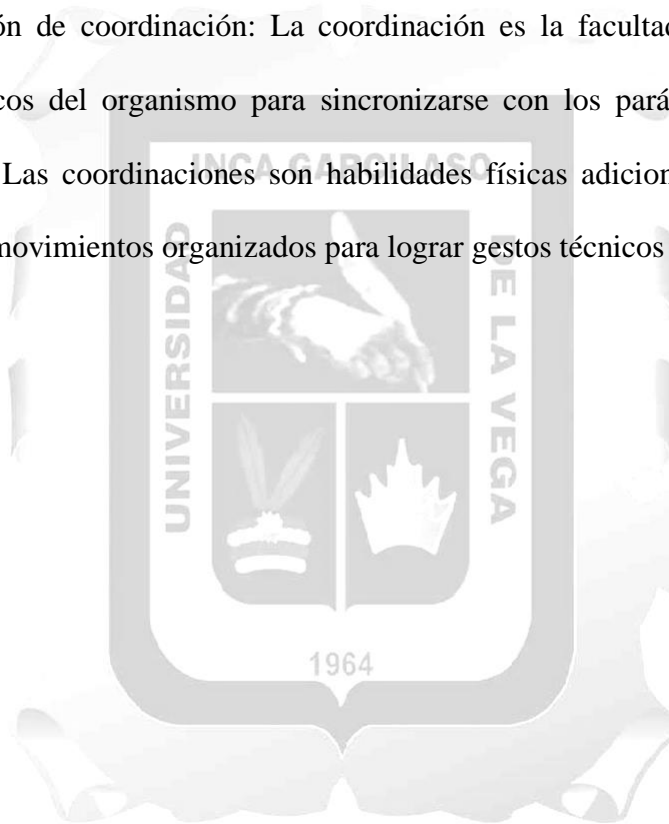
Según el autor, los siguientes puntos deben ser considerados para una evaluación completa:

- Evaluación de test muscular de Daniels: Es un instrumento empleado para las mediciones de las fuerzas musculares en el organismo, principalmente en sujetos con trastornos neuromusculares o traumatismos localizados (Anexo 5).
- Evaluación de rango articular; La medida del movimiento articular es una parte esencial del examen físico porque ayuda al reconocimiento de las discapacidades y las evaluaciones de las etapas de rehabilitación.

La medición de la motilidad articular debe realizarse discriminando las mediciones articulares para determinar la causa de la reducción de la amplitud articular. Para medir este rango de movimiento, los expertos usan la goniometría. La terminación goniometría deriva de dos palabras griegas que son “gonía” que significa ángulo y “metrón” que significa medida. Por lo tanto, la determinación

de la orientación alude a la medida de ángulos. Especialmente los ángulos que especifican las articulaciones.

- Evaluación de equilibrio: El equilibrio es una de las habilidades motrices imprescindibles para las practicas cotidianas y los aprendizajes deportivos, por lo que potenciar esta habilidad desde edades tempranas se traducirá en una mejor actividad física y una mayor motivación. Anime a los niños a participar en actividades motrices.
- Evaluación de coordinación: La coordinación es la facultad de los músculos esqueléticos del organismo para sincronizarse con los parámetros orbitales y motores. Las coordinaciones son habilidades físicas adicionales que permiten ejecutar movimientos organizados para lograr gestos técnicos (22).



CAPITULO III

Exámenes auxiliares

Los exámenes auxiliares que se toman en cuenta para el paciente Post Covid son:

Pruebas de laboratorio

Según el autor, el aumento de los grados séricos de Proteína Activa (PCR) es común en el paciente con Covid 19; Este factor se maneja frecuentemente con el fin de clasificar al paciente y pronosticar. La PCR es una proteína de fase aguda inespecífica, sintetizada por los hepatocitos, cuyas concentraciones plasmáticas aumentan en una la infección aguda y los procedimientos inflamatorios. La liberación de CRP empieza de a 10 horas luego del comienzo del evento inflamatorio y obtiene su punto máximo a las 8 horas; la vida media corta, sólo 19 horas. Los grados de PCR tienen la facultad de incrementar antes de que surjan los síntomas y acrecienten los recuentos de glóbulos blancos. Este biomarcador se usa frecuentemente con finalidades de diagnóstico. Se ha sugerido que los grados de CRP pueden ser útiles con el fin de hacer una diferencia entre infecciones bacterianas o virales; por ejemplo, en la gripe, el nivel de PCR es más bajo que el nivel de PCR en la neumonía bacteriana. En la situación de la enfermedad de Covid 19, un nivel de PCR $> \text{mg/l}$ contribuiría a la clasificación inicial del paciente con diagnóstico presuntivo. No obstante, aún no se ha establecido definitivamente el empleo pronóstico de este marcador, en el paciente hospitalizado por Covid-19. En un estudio sistemático nuevo, 10 de 22 modelos de pronóstico para Covid 19 ejecutaron PCR como factor o covariable, y en la mayor parte de los casos el nivel de PCR se abordó como una variable binaria. Los valores predictores de mortalidad hospitalaria oscilaron entre $>10 \text{ mg/l}$ y $>76 \text{ mg/l}$. Asimismo del umbral binario, la PCR se valoró en el modelo tricotomizado con dos umbrales $> 0 \text{ mg/l}$ y $>100 \text{ mg/l}$, mientras que para detectar lesión pulmonar se manejó un umbral inferior $>20, \text{ mg/l}$. en tanto que concentraciones $> 32,5 \text{ mg/l}$ predicen requerimiento de soporte ventilatorio en el 80% de los casos. Asimismo, el valor de CRP generalmente no se consideran para tomar decisiones de tratamiento en Covid 19. Se entiende que los grados de CRP tienen la facultad de ser un marcador pronóstico fundamental para el desarrollo de Covid 19; no obstante, nunca se ha evaluado su

distribución para saber si presentan patrones diferentes en una población heterogénea. El uso de los grados de PCR como biomarcador en Covid 19 tiene la facultad de simbolizar un instrumento rápido y asequible con el fin de los tratamientos clínicos del paciente. El objetivo de este estudio fue determinar la distribución de los niveles de PCR en el momento del ingreso y establecer su importancia en términos de evolución y pronóstico. (23).

El nivel de PCR se incrementa cuando existe inflamación en el cuerpo. Esta es una de un conjunto de proteínas, también nombradas reaccionantes de etapa aguda, que acrecientan en reacción a la inflamación. estos niveles reaccionan a la proteína inflamatoria llamadas citocinas. Estas son elaboradas por los glóbulos blancos en una inflamación.

- Los niveles de PCR de 1 mg/dL a 10 mg/dL son un aumento moderado.
- Los niveles de PCR mayores a 10 mg/dL se consideran un aumento marcado.

Radiografía

Las radiografías de tórax suelen ser la primera prueba de imagen en el paciente con sospecha o ratificación de COVID19 debido a su provecho, recurso y bajo costo, no obstante, es menos sensible que las tomografías computarizadas (TC).

El excelente estudio incluyó vistas posteriores (PA) y lateral en posición erguida. A la par que la PCR, una de las restricciones de las radiografías de tórax es la alta tasa de falsos negativos, que puede atribuirse a: pruebas de imagen tempranas y carencia de enfermedad pulmonar durante la presentación, o limitaciones de la técnica de la radiografía, principalmente de mano-radiografías realizadas.

Las radiografías de tórax positivas falsas pueden ser causadas por carencia de inspiración, mamas sin alteraciones y mala posición de los pacientes, lo que puede hacer que los omóplatos y los tejidos blandos se proyecten sobre el campo pulmonar, lo que aumenta la densidad de la periferia pulmonar mostrándose opacidades de fondo de vidrio.

Las radiografías torácicas tienen la facultad de ser normales en los casos leves o en las primeras etapas de la infección, sin embargo, no es muy probable que el paciente con síntomas moderados o graves posean una radiografía torácica normal.

Las firmas de radiactividad más comunes son la opacidad del tragaluz fundido y/o el vidrio esmerilado, con una distribución periférica generalmente bilateral y predominante en el campo inferiores (24).

Teniendo en cuenta la valoración semicuantitativa de extensión de lesiones por lóbulos pulmonares:

- 5 pts.: >75%
- 4 pts.: >50 – 75%
- 3 pts.: >25 – 50%
- 2 pts.: >5 – 25%
- 1 pt.: ≤ 5%

Con hasta de 25 pts.

Estará levemente deteriorada de 1 a 5 pts., moderada de 6 a 15 pts. y grave si supera los 16 pts. (Anexo 1).

Tomografía

La tomografía computarizada torácica de alta resolución es un ensayo asequible y expedita y se estima como el ensayo de imagen más sensitivo para la detección de COVID19, con una sensibilidad reportada de hasta el 97%. En algunos estudios, se encontró que los descubrimientos de la TC de tórax tienen la facultad de anunciar la positividad de RT-PCR.

Existe divergencia y discusión sobre el empleo de la TC como modalidad diagnóstica, pues a pesar de su alta sensibilidad, posee una baja especificidad (25%), ya que los resultados de COVID19 se superponen con los de otros ensayos clínicos de otras infecciones virales como la influenza H1N1, SARS o MER. Por este motivo, la mayor parte de las empresas, como ACR, estiman la TC como un método de segunda línea.

Dentro de los descubrimientos típicos tenemos:

La opacidad de fondo consiste en un ligero acrecentamiento de la opacidad del pulmón que faculta una visión clara sin pérdida de la estructura vascular subyacente. Este es el descubrimiento clave sin afectar en qué fase se halle la infección y la más temprana.

Consolidación: incluye un acrecentamiento o disminución de la densidad pulmonar que obstruye los vasos y la pared de las vías respiratorias. Esta es la segunda razón más común, parecen estar relacionados con el vidrio esmerilado (44%) y con menos frecuencia (24%). Muestra progresión de la infección.

- Reticulación periférica: por aumento del tabique y de la pared intraocular. Acrecienta con la duración de la infección.

- Patrón en empedrado: un esquema lineal debido al aumento del tabique alterno que se sobrepone a un esquema de vidrio subyacente. Se debe a edemas alveolares e inflamaciones intersticiales agudas. Esta es una señal de que la enfermedad está progresando (24).

Entre los resultados más importantes, podemos categorizarlos en:

Superior al 75% de lesión pulmonar vidrio deslustrado (Anexo 2)

50 - 75% de lesión pulmonar fibrosis pulmonar

30 - 50% de lesión pulmonar linfadenopatías

10 - 30% de lesión pulmonar atelectasia

5 - 10% de lesión pulmonar bronquitis aguda

5% de lesión pulmonar neumonía viral

Análisis de gases Arteriales (AGA)

Se sabe que la presión parcial de O₂ en la sangre arterial (PaO₂) tiene una asociación no lineal expresada con la saturación de O₂ (SaO₂). En otras palabras, una disminución moderada de la PaO₂ desde lo normal casi no tiene efecto sobre la SaO₂ y, en consecuencia, sobre la cantidad de O₂ transportado por la sangre arterial (CaO₂) a los tejidos.

No obstante, después de un cierto tiempo (normalmente PaO₂ por debajo de 60 mmHg), una pequeña depreciación de la presión parcial provocó una disminución significativa de SaO₂ y, en consecuencia, una disminución de CaO₂. Cabe señalar que la asociación entre PaO₂ y SaO₂ no siempre es igual, y la curva sigmoidea antes nombrada puede trasladarse hacia la derecha o hacia la izquierda dependiendo de elementos como la temperatura, la presión parcial de dióxido de carbono en sangre arterial (PaCO₂), el pH y cantidad de 2-3-difosfoglicerato. En otras palabras, el punto de inflexión no siempre es de 60 mmHg, aunque a nivel práctico hemos conceptualizado de esta manera la insuficiencia respiratoria. Generalmente, estimamos que la medición de PaO₂ con gasometría arterial es una medición muy precisa del estado de oxígeno del torrente sanguíneo. No obstante, este no es siempre el caso. Puede haber casos sesgados en los que la PaO₂ no manifieste tal estado. Un buen ejemplo es el envenenamiento por monóxido de carbono (CO), donde la PaO₂ tiene la facultad de ser normal, pero el CO bloquea la oxidación de la hemoglobina, mucho más cerca que el oxígeno. Favorablemente, la mayor parte de los medidores de gases en sangre actuales brindan lecturas de SaO₂ medidas por oximetría de cobre y no valores computados "ideales" de PaO₂ principalmente por el nomograma de Sevinghaus o el programa Subrutina de Kelman, entre otros valores.

En el paciente con neumonía por COVID-19, se debe evaluar el cambio de gases en sangre arterial siempre que sea posible, con monitoreo de oximetría de pulso entre estos valores. Este comportamiento se ve facilitado en el paciente con catéteres arteriales. Generalmente, la PaO₂ se emplea como variable principal y se calcula la asociación entre esta y la porción de oxígeno exhalado (PaO₂/FiO₂ o PaFi). Este factor se emplea normalmente en el SDRA con el fin de determinar su gravedad (considerado grave por PaFi y < 100), asimismo se maneja en los tratamientos de la insuficiencia respiratoria por otras causas (23).

CAPITULO IV

3.1. Tratamiento de fisioterapia respiratoria en pacientes post Covid 19

Fisioterapia respiratoria en post Covid 19

comienza cuando el paciente está termodinámicamente estable, a partir de diversos procesos como el movimiento activo, la ventilación mecánica y los acondicionamientos físicos.

Movilización activa

La Junta de Recuperación Respiratoria de China, en colaboración con la Corporación Médica de Recuperación de China, publicó sugerencias con el fin de determinar cómo y cuándo empezar la movilización activa temprana en personas gravemente enfermos con Covid 19, o que se encuentran en situación crítica. Con este fin, se sostienen en la literatura de consenso de expertos, que es científicamente rigurosa, pero de forma similar, debe interpretarse con extrema cautela. Se recomienda una valoración detallada de la situación funcional integral, en específico de la situación de conciencia, del sistema cardiovascular, respiratorio y musculoesquelético, antes de intentar comenzar cualquier intervención activa de tipo movimiento en esta clase de paciente. Esperan comenzar las intervenciones de defensa activa lo antes posible, siempre que las personas tengan la facultad de obedecer con los criterios mostrados a continuación:

Sistema respiratorio:

- Saturación de oxígeno percutánea $\geq 90\%$.
- Periodicidad respiratoria: ≤ 30 respiraciones/min.
- Presión espiratoria final positiva (PEEP) ≤ 10 cmH₂O.
- No confrontación ventilador-hombre-máquina.
- Concentración de oxígeno inhalado (FiO₂) ≤ 0.6 .
- En el tracto respiratorio no debe ser peligroso. Se podrá autorizar el inicio intervencionista con una PEEP superior, siempre sujeto a la condición clínica del paciente y aprobación del equipo, por la inflamación de los tejidos alveolares, característica del Covid 19, y la patología de ventilación vital que ello implica.

Sistema cardiovascular:

- No se presenta estenosis aórtica sospechosa.
- No se muestra embolia pulmonar ni trombosis venosa profunda inestable nueva.
- No se muestran nuevas isquemia miocárdica ni arritmias.
- No se presentan signos de shock seguido por de ácido láctico en el torrente sanguíneo ≥ 4 mmol/L.
- Presión arterial media ≥ 65 mmHg y ≤ 110 mmHg.
- Presión arterial sistólica ≥ 90 mmHg y ≤ 180 mmHg.
- Repetición cardíaca: ≥ 40 latidos / min y ≤ 120 latidos / min.

Sistema nervioso:

- Un nuevo comienzo de isquemia miocárdica y arritmia.
- Presión arterial sistólica: ≥ 180 mmHg.
- Modificación de más del 20% desde el comienzo o Presión arterial media ≥ 110 mmHg,
- Conciencia en un nivel pobre.
- Inquietud.
- Desplazamiento o desprendimiento artificial de las vías aéreas.
- Presión intracraneal ≥ 30 respiraciones/ min.
- Respiración confrontación hombre-máquina.
- La escala de agitación-sedación de Richmond (RASS) -2 o $+2$.

3.2. Protocolo de tratamiento

Las sesiones se llevarán a cabo 3 veces por semana. La revalorización se manejará después de 2 sesiones. Se han tomado cada una de las medidas de seguridad pertinentes (Anexo 3), siendo requerido el empleo de mascarilla en el caso de los pacientes. Para los trabajadores de la salud, el empleo de mascarillas desechables, guantes, protectores faciales y batas de manga larga es absolutamente ineludible (25).

Fase de recuperación y alta hospitalaria

Según el autor se debe reconocer al paciente hospitalizado que es dado de alta en esta etapa de recuperación y alta hospitalaria, en donde vamos a tener la facultad de diferenciar a 2 tipos de pacientes. El objetivo a corto plazo para las personas que posean un proceso respiratorio secundario al SARS-COV-2 de leve a moderado, va a ser el de restaurar de manera progresiva su condición psicológica y física. Para esto, se va a sugerir el ejercicio de tipo aeróbico con el fin de poder así retomar la capacidad de ejercicio previo al ingreso al nosocomio. Para las personas que posean un proceso grave/crítico, la evidencia que se manejará de forma referencial va a ser la descrita con anterioridad, sobre el paciente que más se ha visto afectado por el SARS o MERS, y las experiencias clínicas del paciente con SDRA a medida que se les da de alta, porque el paciente con Covid 19 puede experimentar en algunos casos un desacondicionamiento físico, disnea luego del ejercicio. En este contexto, las intervenciones fundamentales de terapia fisiológica respiratoria se verán basadas en: drenaje de secreciones, técnicas ventilatorias, ejercicios de entrenamiento y de fuerza y ejercicio aeróbico, o en caso de que las exposiciones clínicas de los pacientes lo requieran. Ejercicio aeróbico: Cree instrucciones de ejercicio, como caminar, caminar rápido, trotar y realizar natación, empezando con baja intensidad y duración y acrecentando de manera gradual: duración de la sesión 20-30 minutos, se recomiendan 3-5 sesiones/semana, aunque esto depende de lo que sea disnea y/o fatiga que presenta cada persona. Entrenamiento muscular continuo: Se debe entrenar de 1 a 3 grupos musculares, con un volumen de 8 a 12 reproducciones, el tiempo de entrenamiento es de 2min. Frecuencia de 2-3 sesiones/semana en un tiempo de al menos 6 semanas, incrementando la carga en un 5,0%/semana. Los objetivos primarios de las técnicas de ventilación o drenaje son restablecer el patrón respiratorio, maniobrar el tórax, optimizar la ventilación y promover el drenaje, especialmente en el paciente con enfermedad de base crónica antes del Covid 19 o con capacidad pulmonar limitada por enfermedad. En

la actualidad aún no se conocen las consecuencias anatómicas y funcionales que puede causar la infección por SARSCOV2 en el pulmón, la función y todo el organismo, de manera que es necesario evaluar con precisión cada caso concreto antes de efectuar las técnicas (26).



3.3. Guía de tratamiento fisioterapéutico en pacientes post Covid con secuelas Neuromusculares

	Terapia respiratoria	Terapia Física Neuromusculoesqueletica
Día 1 al 3	<p>Ejercicios de fisioterapia respiratoria</p> <p>1. Respiración con labios fruncidos: Realizar el ejercicio 10 a 15 veces, en 2 o 3 ocasiones al día, dependiendo de la tolerancia del paciente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sentarse en una silla; dependiendo de la tolerancia del paciente, el ejercicio también puede realizarse sentado en un sillón o reclinado en cama, empleando almohadas para el apoyo. • Inspirar lentamente por la nariz. • Retener el aire inhalado durante 2 a 3 segundos, o el tiempo que lo permita la tolerancia del paciente • Formar una U con los labios para espirar lentamente a través de la boca (Anexo 6). <p>2. Respiración abdominal o diafragmática: Realizar el ejercicio 10 a 15 veces (o durante 5 a 10 minutos), por la mañana y por la tarde.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El ejercicio puede realizarse sentado o recostado con las piernas semiflexionadas (puede colocarse un cojín bajo éstas). • Recostado o sentado, formar con los labios una U (labios fruncidos) y espirar lentamente para relajar el abdomen (Anexo 7). <p>3. Respiración costal Realizar el ejercicio 10 a 15 veces (o durante 5 a 10 minutos), por la mañana y por la tarde.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recostado o sentado, colocar las manos sobre el tórax e inspirar para dilatarlo. • Recostado o sentado, formar con los labios una U (labios fruncidos) y espirar lentamente para relajar el tórax (Anexo 8). <p>Ejercicios para la permeabilización de la vía aérea y el drenaje de secreciones bronquiales</p> <p>4. Espiración con ayuda de presión espiratoria positiva doméstica: Realizar el ejercicio durante 5 a 10 minutos, dos veces al día.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para la ejecución de este ejercicio, cuando se cuenta con un popote largo (longitud ideal: 40 cm), se emplea una botella de 1 L; si el popote es corto, se utiliza una botella de 0.5 L. • Debe perforarse la tapa para insertar el popote, después llenar con agua la botella hasta la mitad, y finalmente sellar toda la parte superior. • El ejercicio se realiza soplando a través del popote para formar burbujas en el agua. <p>5. Espiración lenta con la boca abierta Realizar el ejercicio dos veces al día (por la mañana y por la tarde).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recostarse de lado sobre una superficie plana (cama o alfombra). • Inhalar por la nariz en forma normal. • Exhalar lentamente con la boca abierta, hasta vaciar totalmente los pulmones. • Realizar durante cinco minutos. • Repetir el ejercicio recostado sobre el otro lado del cuerpo. <p>6. Ejercicios de drenaje postural Realizar el ejercicio durante 3 a 5 minutos.</p>	<p>EJERCICIO 1: Actividad en colchoneta y/o tarima. Posición inicial: De cubito supino, brazos al lado del cuerpo Realización del ejercicio: Se le pedirá al paciente que flexione la cadera, y extendida la cadera esto se podrá realizar tanto con una banda elástica o una resistencia la cual sería la fuerza del fisioterapeuta (Anexo 9).</p> <p>EJERCICIO 2: Actividad en colchoneta y/o tarima. Posición inicial Supino, brazos a los lados del cuerpo Realización del ejercicio: Levanta el tronco y mantiene por 5 segundo, repetir 10 veces (Anexo 10).</p> <p>EJERCICIO 3: Actividad en sedente. Posición inicial: Sentados en una silla posición corregida. Realización del ejercicio: Inclinamos el cuerpo hacia delante y nos levantamos. Nos volvemos a inclinar hacia delante y nos sentamos (Anexo 11).</p>

	<p>Pedir al paciente que exhale cinco veces</p> <ul style="list-style-type: none"> • En la técnica de percusión, la persona que atiende al paciente efectúa un golpeteo rítmico del tórax con la mano ahuecada, evitando el golpeteo en columna vertebral, esternón, estómago y costillas inferiores. • En la técnica de vibración, la persona que atiende al paciente coloca la mano plana sobre diferentes regiones del tórax, para a continuación crear un leve movimiento de agitación tensando los músculos del brazo y del hombro. 	
Día 4 al 7	<p>Ejercicios de fisioterapia respiratoria</p> <p>1. Respiración con labios fruncidos: Realizar el ejercicio 10 a 15 veces, en 2 o 3 ocasiones al día, dependiendo de la tolerancia del paciente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sentarse en una silla; dependiendo de la tolerancia del paciente, el ejercicio también puede realizarse sentado en un sillón o reclinado en cama, empleando almohadas para el apoyo. • Inspirar lentamente por la nariz. • Retener el aire inhalado durante 2 a 3 segundos, o el tiempo que lo permita la tolerancia del paciente • Formar una U con los labios para espirar lentamente a través de la boca. <p>2. Respiración abdominal o diafragmática: Realizar el ejercicio 10 a 15 veces (o durante 5 a 10 minutos), por la mañana y por la tarde.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El ejercicio puede realizarse sentado o recostado con las piernas semiflexionadas (puede colocarse un cojín bajo éstas). • Recostado o sentado, formar con los labios una U (labios fruncidos) y espirar lentamente para relajar el abdomen. <p>3. Respiración costal Realizar el ejercicio 10 a 15 veces (o durante 5 a 10 minutos), por la mañana y por la tarde.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recostado o sentado, colocar las manos sobre el tórax e inspirar para dilatarlo. • Recostado o sentado, formar con los labios una U (labios fruncidos) y espirar lentamente para relajar el tórax. <p>Ejercicios para la permeabilización de la vía aérea y el drenaje de secreciones bronquiales</p> <p>4. Espiración con ayuda de presión espiratoria positiva doméstica: Realizar el ejercicio durante 5 a 10 minutos, dos veces al día.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para la ejecución de este ejercicio, cuando se cuenta con un popote largo (longitud ideal: 40 cm), se emplea una botella de 1 L; si el popote es corto, se utiliza una botella de 0.5 L. • Debe perforarse la tapa para insertar el popote, después llenar con agua la botella hasta la mitad, y finalmente sellar toda la parte superior. • El ejercicio se realiza soplando a través del popote para formar burbujas en el agua. <p>5. Espiración lenta con la boca abierta Realizar el ejercicio dos veces al día (por la mañana y por la tarde).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recostarse de lado sobre una superficie plana (cama o alfombra). • Inhalar por la nariz en forma normal. • Exhalar lentamente con la boca abierta, hasta vaciar totalmente los pulmones. • Realizar durante cinco minutos. • Repetir el ejercicio recostado sobre el otro lado del cuerpo. 	<p>EJERCICIO 1: Actividad en colchoneta y/o tarima. Posición inicial: De cubito supino, brazos al lado del cuerpo Realización del ejercicio: Se le pedirá al paciente que flexione la cadera, y extendida la cadera esto se podrá realizar tanto con una banda elástica o una resistencia la cual sería la fuerza del fisioterapeuta.</p> <p>EJERCICIO 2: Actividad en bípedo. Posición inicial: De pie. Realización del ejercicio: Subimos la pierna lateralmente, manteniendo el cuerpo recto. Volvemos a la posición inicial. Cambiamos de pierna y así sucesivamente (Anexo 12).</p> <p>EJERCICIO 3: Actividad en sedente Posición inicial Sedente sobre pelota Bobath, brazos a los lados del cuerpo Realización del ejercicio: Levanta el tronco y mantiene por 5 segundo, repetir 10 veces (Anexo 13).</p> <p>EJERCICIO 4: Actividad en sedente. Posición inicial: Sentados en una silla posición corregida. Realización del ejercicio: Levantaremos la pelota Bobath con ambos brazos (Anexo 14).</p> <p>EJERCICIO 5: Actividad en colchoneta y/o tarima. Posición inicial: De cubito supino, brazos al lado del cuerpo Realización del ejercicio: Se le pedirá al paciente que flexione la cadera, y se colocaran las piernas sobre una pelota Bobath, para luego indicarle que realice flexión de hombros (Anexo 15).</p> <p>EJERCICIO 6: Actividad en colchoneta y/o tarima.</p>

		<p>Posición inicial: De cubito supino, brazos al lado del cuerpo</p> <p>Realización del ejercicio: Se le pedirá al paciente que flexione la cadera, y extendida la cadera esto se podrá realizar tanto con una banda elástica o una resistencia la cual sería la fuerza del fisioterapeuta (Anexo 16).</p>
<p>Semana 1 a 2</p>	<p>Ejercicios de fisioterapia respiratoria</p> <p>1. Respiración con labios fruncidos: Realizar el ejercicio 10 a 15 veces, en 2 o 3 ocasiones al día, dependiendo de la tolerancia del paciente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sentarse en una silla; dependiendo de la tolerancia del paciente, el ejercicio también puede realizarse sentado en un sillón o reclinado en cama, empleando almohadas para el apoyo. • Inspirar lentamente por la nariz. • Retener el aire inhalado durante 2 a 3 segundos, o el tiempo que lo permita la tolerancia del paciente • Formar una U con los labios para espirar lentamente a través de la boca. <p>2. Respiración abdominal o diafragmática: Realizar el ejercicio 10 a 15 veces (o durante 5 a 10 minutos), por la mañana y por la tarde.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El ejercicio puede realizarse sentado o recostado con las piernas semiflexionadas (puede colocarse un cojín bajo éstas). • Recostado o sentado, formar con los labios una U (labios fruncidos) y espirar lentamente para relajar el abdomen. <p>3. Respiración costal Realizar el ejercicio 10 a 15 veces (o durante 5 a 10 minutos), por la mañana y por la tarde.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recostado o sentado, colocar las manos sobre el tórax e inspirar para dilatarlo. • Recostado o sentado, formar con los labios una U (labios fruncidos) y espirar lentamente para relajar el tórax. 	<p>EJERCICIO 1: Actividad en colchoneta y/o tarima.</p> <p>Posición inicial: De cubito supino, brazos al lado del cuerpo</p> <p>Realización del ejercicio: Se le pedirá al paciente que flexione la cadera, y extendida la cadera esto se podrá realizar tanto con una banda elástica o una resistencia la cual sería la fuerza del fisioterapeuta.</p> <p>EJERCICIO 1: Actividad en sedente</p> <p>Posición inicial Sedente sobre pelota Bobath, brazos a los lados del cuerpo</p> <p>Realización del ejercicio: Levanta el tronco y mantiene por 5 segundo, repetir 10 veces.</p> <p>EJERCICIO 11: Actividad en sedente.</p> <p>Posición inicial: Sentados en una silla posición corregida.</p> <p>Realización del ejercicio: Levantaremos la pelota Bobath con ambos brazos.</p> <p>EJERCICIO 4: Actividad en bípedo.</p> <p>Posición inicial: De pie.</p> <p>Realización del ejercicio: Subimos la pierna lateralmente, manteniendo el cuerpo recto. Volvemos a la posición inicial. Cambiamos de pierna y así sucesivamente.</p> <p>EJERCICIO 5: Actividad en bípedo.</p> <p>Posición inicial: De pie frente a la pared, manos apoyadas en la pared a la altura de los hombros.</p> <p>Realización del ejercicio: Echamos el tronco hacia delante doblando los codos y manteniéndolos pegados al cuerpo durante 3 segundos y volvemos a estirarlos hacia la posición inicial.</p> <p>EJERCICIO 6: Actividad en bípedo.</p> <p>Posición inicial:</p>

		<p>De pie, con una banda elástica</p> <p>Realización del ejercicio: Se le pedirá al paciente que realice los movimientos de hombro, con una resistencia que será la banda elástica (Anexo 17).</p>
Semana 3 a 4	<p>EJERCICIO 1 Posición inicial: De cubito supino paciente con los brazos en su abdomen. Realización del ejercicio: Paciente realiza los ejercicios de respiración hundiendo y expandiendo el abdomen (Anexo 7)</p> <p>EJERCICIO 2 Posición inicial: Sentado con los brazos al costado del cuerpo Realización del ejercicio: Paciente hace la abducción y la flexión de los brazos, teniendo en cuenta el patrón respiratorio, repetir 10 veces (Anexo 8).</p> <p>EJERCICIO 3 Posición inicial: Sedente con los brazos hacia los costados Realización del ejercicio: Se le pide al paciente que respire, se le coloca una resistencia en la zona del musculo diafragma.</p>	<p>EJERCICIO 1: Actividad en colchoneta y/o tarima. Posición inicial: De cubito supino, brazos al lado del cuerpo Realización del ejercicio: Se le pedirá al paciente que flexione la cadera, y extendida la cadera esto se podrá realizar tanto con una banda elástica o una resistencia la cual sería la fuerza del fisioterapeuta.</p> <p>EJERCICIO 2: Actividad en sedente Posición inicial Sedente sobre pelota Bobath, brazos a los lados del cuerpo Realización del ejercicio: Levanta el tronco y mantiene por 5 segundo, repetir 10 veces.</p> <p>EJERCICIO 3: Actividad en sedente. Posición inicial: Sentados en una silla posición corregida. Realización del ejercicio: Levantaremos la pelota con ambos brazos e inclinamos el tronco (Anexo 18).</p> <p>EJERCICIO 4: Actividad en bípedo. Posición inicial: De pie. Realización del ejercicio: Subimos la pierna lateralmente, manteniendo el cuerpo recto. Volvemos a la posición inicial. Cambiamos de pierna y así sucesivamente.</p> <p>EJERCICIO 5: Actividad en sedente. Posición inicial: Sedente, con una banda elástica Realización del ejercicio: Se le pedirá al paciente que realice los movimientos de hombro, con una resistencia que será la banda elástica (Anexo 19).</p> <p>EJERCICIO 6: Actividad en bípedo. Posición inicial: De pie, con una banda elástica Realización del ejercicio: Se le pedirá al paciente que realice los movimientos de hombro, con una resistencia que será la banda elástica (Anexo 20).</p>

		<p>EJERCICIO 7: Actividad en bípedo. Posición inicio: De pie con o sin ayuda de andador y/o bastón Realización del ejercicio: Paciente e camina durante 5 minutos el tiempo ira aumentando según la evolución del mismo (Anexo 21)</p>
Mes 1 al 6	<p>EJERCICIO 1 Posición inicial: De cubito supino paciente con los brazos en su abdomen. Realización del ejercicio: Paciente realiza los ejercicios de respiración hundiendo y expandiendo el abdomen (Anexo 7)</p> <p>EJERCICIO 2 Posición inicial: Sentado con los brazos al costado del cuerpo Realización del ejercicio: Paciente hace la abducción y la flexión de los brazos, teniendo en cuenta el patrón respiratorio, repetir 10 veces (Anexo 8).</p> <p>EJERCICIO 3 Posición inicial: Sedente con los brazos hacia los costados Realización del ejercicio: Se le pide al paciente que respire, se le coloca una resistencia en la zona del musculo diafragma.</p>	<p>EJERCICIO 1: Actividad en sedente. Posición inicial: Sentados en una silla posición corregida. Realización del ejercicio: Levantaremos la pelota con ambos brazos e inclinamos el tronco.</p> <p>EJERCICIO 2: Actividad en bípedo. Posición inicial: De pie. Realización del ejercicio: Subimos la pierna lateralmente, manteniendo el cuerpo recto. Volvemos a la posición inicial. Cambiamos de pierna y así sucesivamente.</p> <p>EJERCICIO 3: Actividad en sedente. Posición inicial: Sedente, con una banda elástica Realización del ejercicio: Se le pedirá al paciente que realice los movimientos de hombro, con una resistencia que será la banda elástica.</p> <p>EJERCICIO 4: Actividad en bípedo. Posición inicial: De pie, con una banda elástica Realización del ejercicio: Se le pedirá al paciente que realice los movimientos de hombro, con una resistencia que será la banda elástica.</p> <p>EJERCICIO 5: Actividad en caminadora. Posición inicio: De pie en una caminadora Realización del ejercicio: Paciente en una caminadora durante 5 minutos el tiempo ira aumentando según la evolución del mismo (Anexo 22)</p>

CONCLUSIONES

- La fisioterapia para el paciente post-Covid es una de las materias especializadas que trabaja con el fin de recuperar por completo a los pacientes.
- Para continuar con los tratamientos de fisioterapia post-Covid, en primer lugar, debe realizarse una valoración neurofisiológica y terapia física respiratoria.
- La terapia física torácica efectúa los efectos del protocolo de intervención COVID19 con el fin de minimizar las complicaciones físicas y funcionales y realizar un progreso en la calidad de vida del paciente.
- Las atenciones de rehabilitación especializada pertinente y apropiada es esencial con el fin de conservar la salud y minimizar la discapacidad y la mortalidad después de COVID19.
- En los supervivientes de COVID-19, la variación de la capacidad de difusión es la anomalía de la función pulmonar más común, seguida de las anomalías de la ventilación restrictiva. Se han informado otras complicaciones, como debilidad muscular de la vía respiratoria inferior y de las extremidades, así como anomalías en las imágenes pulmonares, en más de la mitad de los pacientes con COVID-19 durante el restablecimiento temprano.
- Iniciar sesiones de mejora física que estimulen la movilidad y reduzcan la afectación pulmonar ciertamente reducirá la probable mortalidad y aumentará la calidad de vida de los pacientes.
- Las fisioterapias deben ser practicadas por un especialista que conozca los efectos del Covid y debe adaptarse a cada tipo de paciente.

BIBLIOGRAFÍA

1. Condezo G. Fisioterapias en la era del COVID-19. Perú. 2020. Rev. HR. 3(1):1-2.
2. Moreno J. Fisioterapias respiratorias en la operatividad de los pacientes con COVID-19. Colombia. 2021. Rev. AM. 21(1):266-278.
3. Ane M. FISIOTERAPIAS RESPIRATORIAS EN LA GESTION DE LOS PACIENTES CON COVID-19: SUGERENCIAS INTEGRALES. España. 2020. SEPAR. 1(1).
4. OMS. Informe de situación N° 15: Nuevo Coronavirus (2019-nCoV); 2020. Disponible en DOI: <https://n9.cl/d6taj>
5. OMS. Puntos a considerar referentes a las terapias en la aparición del COVID-19. Washington: OPS/OMS; 2020. DOI:..
6. Tenforde MW. Sign Length besides Peril Features aimed at Behind Homecoming towards Customary Wellbeing Amongst Patients through COVID-19 fashionable a Multistate Wellbeing Maintenance Arrangements Grid - United States, March-June 2020. Rev. MMWR. USA.2020. 69(30);993-998. Doi: 10.15585/mmwr.mm6930e1.
7. Tarazona R. Infectious Sicknesses Culture of U.S.A. IDSA. Post-Acute COVID-19 Condition. Rev. Arlington: IDSA. UK. 2020. 11(18):1-10. Disponible en: <https://n9.cl/xz8qw>
8. Pererira J. FISIOTERAPIAS Y SU DESAFÍO CONTRA EL COVID-19. México. 2020. Rev. GIA. 1(1):1-14.
9. Manterola C. Instrumento de Muestreo acerca de una comunidad en Estudio. Int J Morphol. Rev. SC. Cuba, marzo de 2017;35(1):227-32. Doi: <https://n9.cl/x8yc8>

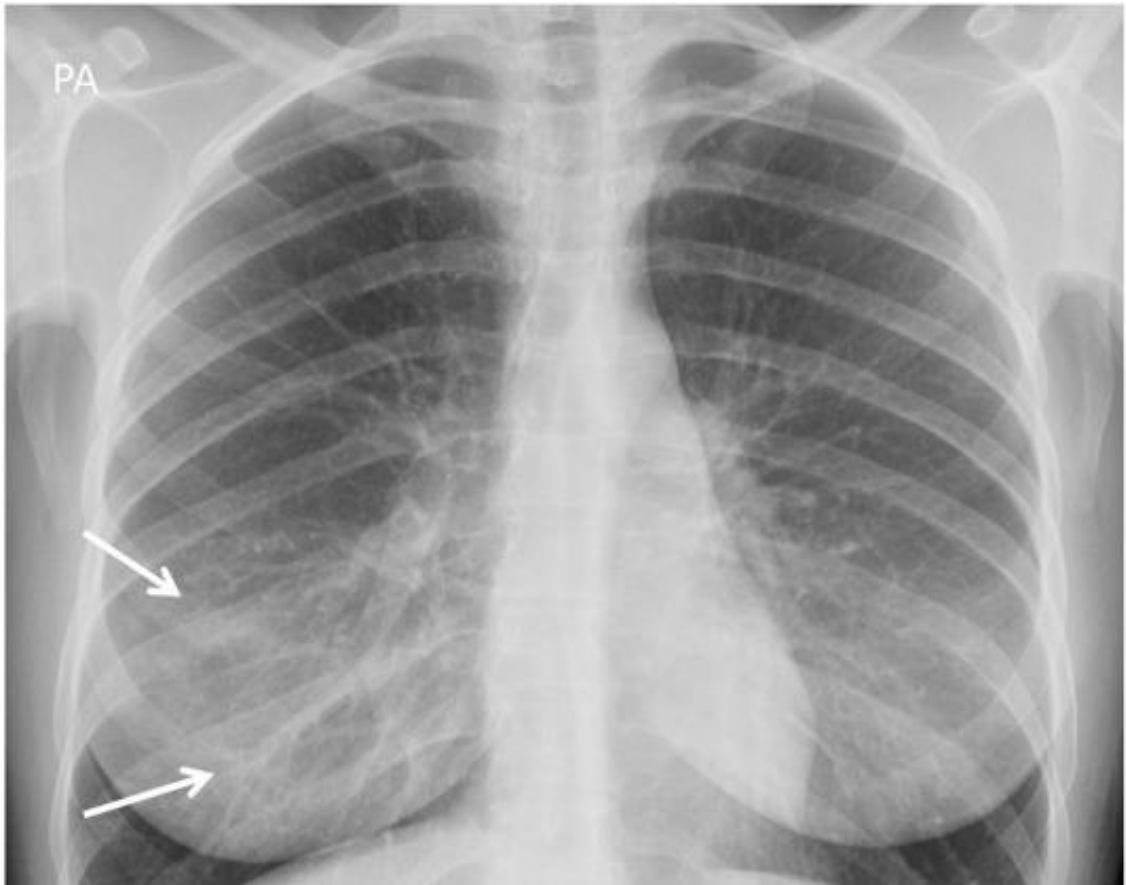
10. Alves A. Corta historia y fisiopatologías del covid-19. Bolivia 2020. Rev. CHC.61(1).
11. Alvarado I. Causa y fisiopatologías del SARS-CoV-2. México. Rev. LIP. 33(1):5-9. Doi: 10.35366/96667.
12. López G. Fisiopatologías del deterioro pluriorgánico en el contagio por SARS-CoV-2. México. 2020. Rev. APM. 41(1):27-41
13. Tesini B. Manifestación respiratorio agudo y Coronavirus y (MERS y SARS). Rev. MSD. 2021. 3(1):1-4.
14. Lu Y. Rational Micro-Mechanical Variations in COVID-19 Affected role - An MRI-based 3-month Supplement Learning. 2020. Rev. ECE. 2(5):63-70.
15. Cristancho W. Fisioterapias en los adultos críticos con SDRA post covid-19. Rev. MM. 2020. 244(1):1-15. Doi: <https://n9.cl/f7sn64>
16. Fiz J. Investigación práctica del músculo respiratorio. España. 2000. Rev. AB. 36(7):391-410.
17. Seoane J. Instrumento evaluador de consecuencias en el paciente post-COVID-19. Su beneficio en rehabilitación. Cuba. 2020. Rev. CMFR. 12(3).
18. Carrillo P. Exploraciones neurológicas básicas dirigido a los médicos. México. 2016. Rev. FM. 50(5).
19. Moreno S. Exámenes neurológicos dirigidos a alumnos de ciencias de la salud. Colombia, 2018. Rev. M. 10(1): 34-54.
20. Vasconello L. Evaluaciones Funcionales y Respiratorias en el Paciente post COVID-19. 2020. Rev. EAK. 39(2):109-115.
21. Diaz M. Las valoraciones del ejercicio por medio de pruebas validadas. España. 2005. 8(1):28-35. Doi: [0.1016/S1138-6045\(05\)72779-9](https://doi.org/10.1016/S1138-6045(05)72779-9)

22. Vargas M. Historial clínico y estimación en fisioterapias. España. 2020. Rev. NP. 31(3):4-31.
23. Carter B. PROTEÍNAS C-REACTIVA COMO MARCADOR PRONÓSTICO EN COVID-19. Rev. KC. 50(2):420-429
24. Martínez Diagnósticos radiológicos de los pacientes con COVID-19. Rev. EPHEC. 63(1): 56-73.
25. Chen N. Epidemiologic besides medical appearances of 99 suitcases of 2019 innovative coronavirus pneumonia in Wuhan, China: an eloquent study. Rev. The Lancet. 2020;395(10223):507-13. Doi: <https://n9.cl/wixzm>
26. Carod F. Manifestaciones post-COVID-19: epidemiología, criterio, diagnóstico y mecanismo patogénico implicado. Rev. NCT. 2021. 72(11):7.
27. . Kalazich C. Deporte, Orientaciones y COVID-19. Chile. 2020. Rev. CP. 91(7):5-8.



ANEXOS

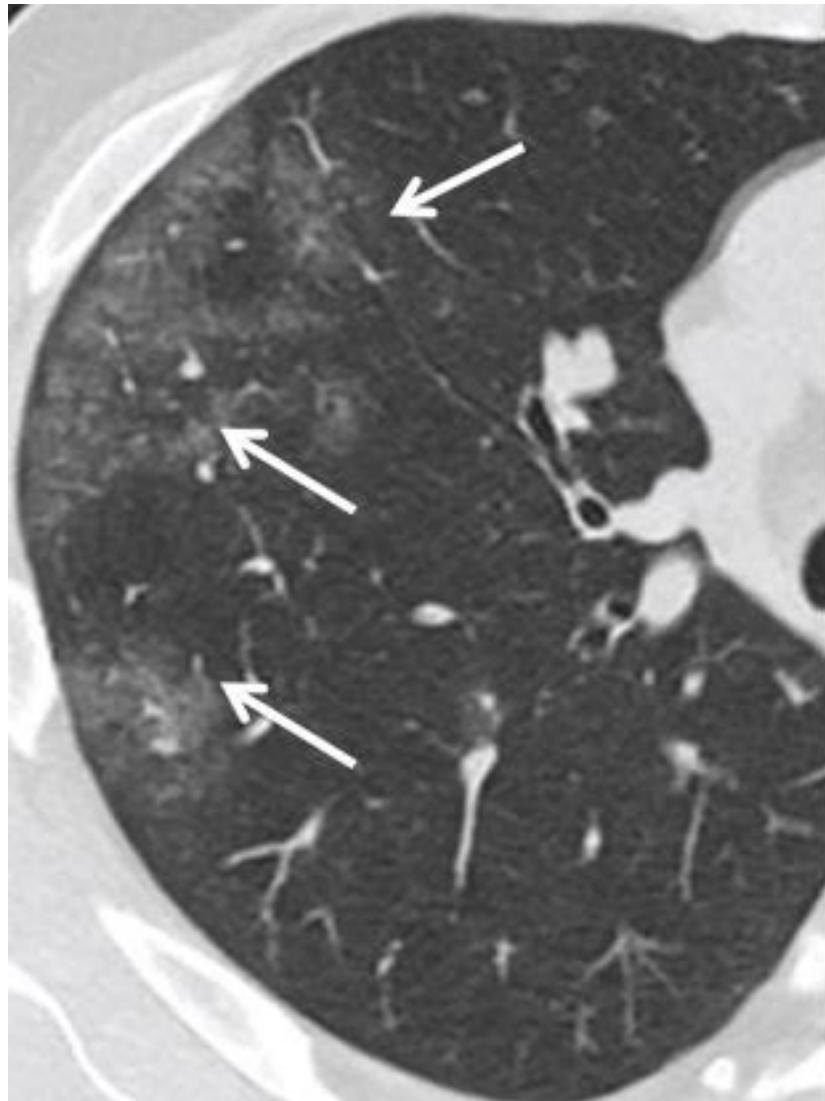
ANEXO 1: RADIOGRAFIA DE TORAX



Los hallazgos radiológicos más frecuentes son las opacidades del espacio aéreo en forma de consolidaciones y/u opacidades en vidrio deslustrado, con distribución típicamente bilateral, periférica y de predominio en los campos inferiores

Fuente: Revista NCBI

ANEXO 2: TOMOGRAFIA DE TORAX



Opacidades en vidrio deslustrado

Fuente: Revista NCBI

ANEXO 3: PROTOCOLO DE SEGURIDAD

Las sesiones se llevarán a cabo 3 veces por semana. La estimación se realizará después de 2 sesiones. Se emplearán todas las medidas de seguridad pertinentes: En el caso de los pacientes, es requerido el empleo de mascarilla; Los guantes, cubrebocas, uso de mascarillas y batas desechables de manga larga para los trabajadores de la salud serán absolutamente obligatorios. Asimismo, se recibirá la saturación de oxígeno, la presión arterial, la frecuencia respiratoria y la frecuencia cardíaca.

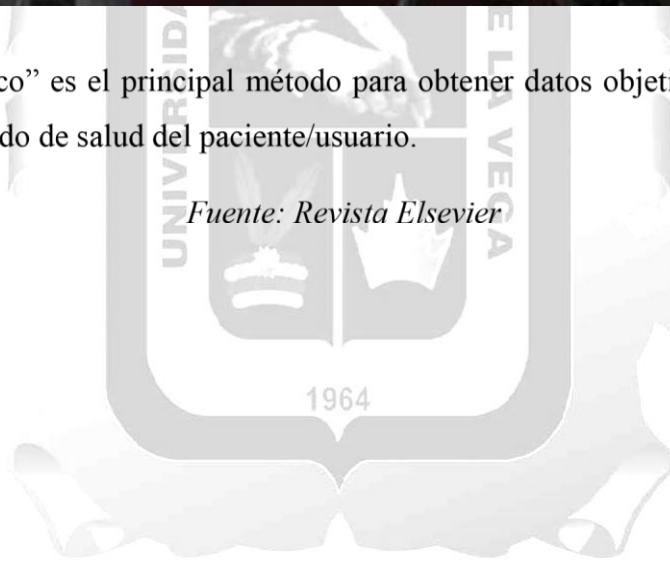


ANEXO 4: EXAMEN FISICO



El “Examen Físico” es el principal método para obtener datos objetivos observables y medibles del estado de salud del paciente/usuario.

Fuente: Revista Elsevier



ANEXO 5: EVALUACION FISIOTERAPEUTICA



Prueba de caminata de 6 de minutos

La evaluación de la capacidad respiratoria y funcional en pacientes con COVID-19 después de la fase aguda es esencial para estimar el impacto de los deterioros causados por la enfermedad en el nivel de funcionamiento relacionados con las actividades y tareas.

Fuente: Portal del Hospital 2 de Mayo

1964

ANEXO 6: FISIOTERAPIA RESPIRATORIA



Ejercicio de reeducación de patrón respiratorio.

Se inicia desde que el paciente este termodinámicamente estable, inicia con diferentes procedimientos como movilización activa, ejercicios de ventilación y acondicionamiento físico.

Fuente: Portal del Hospital 2 de Mayo

1964

ANEXO 7: FISIOTERAPIA RESPIRATORIA



Ejercicio para mejorar la fuerza de los músculos espiratorios.

Fuente: Portal Hospital 2 de mayo



ANEXO 8: FISIOTERAPIA RESPIRATORIA



Amplexación de caja torácica

Fuente: Portal del Hospital 2 de Mayo



ANEXO 9: ACONDICIONAMIENTO FISICO: FORTALECIMIENTO DE TRONCO.



El desacondicionamiento físico y la inmovilización afectan al sistema neuromuscular ocasionando secuelas tales como neuropatías, polineuropatías y miopatías.

El acondicionamiento físico es el desarrollo de capacidades condicionales y coordinativas para mejorar el rendimiento físico a través del ejercicio.

Ejercicio realizado para mejorar la estabilidad del tronco.

Fuente: Portal de la Municipalidad de San Isidro

ANEXO 10: ACONDICIONAMIENTO FISICO: FORTALECIMIENTO DE TRONCO.



Ejercicio para trabajar la flexión de tronco.

Fuente: Portal Clínica San Pablo



ANEXO 11: ACONDICIONAMIENTO FISICO: FORTALECIMIENTO DE TRONCO.



Fase de acondicionamiento físico, ejercicio donde se trabaja de la posición sedente a bípedo.

Fuente: Portal Hospital 2 de mayo



ANEXO 12: ACONDICIONAMIENTO FISICO: FORTALECIMIENTO DE TRONCO.



Ejercicios de estiramientos para mejorar la estabilidad y equilibrio

Fuente: Portal Hospital 2 de mayo



ANEXO 12: ACONDICIONAMIENTO FISICO: FORTALECIMIENTO DE TRONCO.



Ejercicios de estiramientos para mejorar la estabilidad y equilibrio

Fuente: Portal Hospital 2 de mayo
1964

ANEXO 14: ACONDICIONAMIENTO FISICO: FORTALECIMIENTO DE TRONCO.



Ejercicio sedente en silla sin apoyo con balón Bobath para mejorar la estabilidad de tronco.

Fuente: Portal Municipalidad de Santiago de Surco



ANEXO 15: ACONDICIONAMIENTO FISICO: FORTALECIMIENTO DE
MIEMBROS SUPERIORES



Ejercicios de miembro superior con ayuda de balón Bobath.

Fuente: Portal Hospital 2 de mayo

1964

ANEXO 16: ACONDICIONAMIENTO FISICO: FORTALECIMIENTO DE
MIEMBROS INFERIORES



Trabajo de estiramiento de los músculos isquiotibiales

Fuente: Portal ESSALUD Ayacucho

1964

ANEXO 17: ACONDICIONAMIENTO FISICO: FORTALECIMIENTO DE MIEMBROS SUPERIORES



Fuente: Portal de la Municipalidad de San Isidro



ANEXO 18: ACONDICIONAMIENTO FISICO: FORTALECIMIENTO DE TRONCO.



Ejercicio para mejorar la estabilidad de tronco.

Fuente: Portal del MINSA



ANEXO 19: ACONDICIONAMIENTO FISICO: FORTALECIMIENTO DE
MIEMBROS SUPERIORES



El acondicionamiento físico es importante, ya que aumenta las capacidades físicas del individuo ayudando a mantener un cuerpo saludable y más fuerte.

Fuente: Portal de la Clinica San Pablo

1964

ANEXO 20: ACONDICIONAMIENTO FISICO: FORTALECIMIENTO DE
MIEMBROS SUPERIORES



Ejercicio con ayuda de banda elástica para fortalecer los miembros superiores.

Fuente: Portal de la Municipalidad de San Isidro

ANEXO 21: ACONDICIONAMIENTO FISICO



Ejercicio de acondicionamiento físico con ayuda de andador.

Fuente: Portal de ESSALUD



ANEXO 22: ACONDICIONAMIENTO FISICO



Caminata en Banda sin fin.

Fuente: Portal ESSALUD Ayacucho

1964