

MODIFICACIONES EN LAS PRÁCTICAS DE LOS KINESIÓLOGOS DE
UNIDADES DE CUIDADOS INTENSIVOS DURANTE EL PRIMER AÑO DE
PANDEMIA POR COVID-19 EN CHILE: ENCUESTA NACIONAL

DeKUCI COVID-19

POR: CAMILO ALONSO CÁCERES PARRA

Actividad de grado presentada a la Facultad de Medicina Clínica Alemana –
Universidad del Desarrollo para optar al grado de Magister en Terapia Física y
Rehabilitación.

PROFESOR GUIA:

Sr FELIPE GONZÁLEZ SEGUEL

Julio 2022

Santiago

Manuscrito organizado para revista PLoS One

Resumen de directrices de envío

Longitud	Cualquier longitud, sin restricción de palabras, número de cifras, cantidades de tablas ni figuras.
Fuente	Cualquier fuente estándar
Encabezados	Máximo tres niveles
Interlineado	Doble
Abreviaturas	Definir abreviaturas en su primera aparición en el texto
Título completo	Máximo 250 caracteres
Título corto	Máximo 100 caracteres
Referencias	Formato PLoS

Modificaciones en las prácticas de los kinesiólogos de unidades de cuidados intensivos durante el primer año de pandemia por COVID-19 en Chile: Encuesta nacional

DeKUCI COVID-19

Camilo Cáceres-Parra^{1,2}, Catalina Merino-Osorio^{1¶}, Felipe González-Seguel^{1,3*¶}

¹Carrera de Kinesiología, Facultad de Medicina, Clínica Alemana Universidad del Desarrollo, Santiago, Chile.

²Unidad de paciente crítico, Hospital del Salvador, Providencia, Santiago, Chile.

³Servicio de Medicina Física y Rehabilitación, Facultad de Medicina, Clínica Alemana Universidad del Desarrollo, Santiago, Chile.

^{#a}Avenida Plaza #680, Santiago, Chile.

*Autor de correspondencia

E-mail: feligonzalez@udd.cl

¶Estos autores contribuyeron de igual forma.

© Se autoriza la reproducción de esta obra en modalidad acceso abierto para fines académicos o de investigación, siempre que se incluya la referencia bibliográfica.

Contenido

Resumen	v
Introducción	1
Materiales y Métodos	3
<i>Diseño de estudio</i>	3
<i>Contenido de la encuesta</i>	5
<i>Identificación de los centros</i>	6
<i>Base de datos y análisis</i>	6
Resultados	7
<i>Centros participantes</i>	7
<i>Características institucionales</i>	12
<i>Características Laborales</i>	14
<i>Características asistenciales</i>	18
Discusión	22
Agradecimientos	28
Referencias	28

Resumen

Antecedentes: Debido al aumento en la demanda de camas de unidad de cuidados intensivos (UCI) por la pandemia de COVID-19 y la consecuente mayor necesidad de staff de profesionales kinesiólogos para el tratamiento de pacientes críticamente enfermos, este estudio busca describir y analizar los cambios a nivel organizacional, laboral e institucional de los kinesiólogos que trabajan en UCI durante el primer año de pandemia.

Método: Se envió una encuesta online mediante REDCap® a un kinesiólogo representante de cada UCI en Chile para capturar información de cuatro periodos: antes del 15 de marzo de 2020 (P1: prepandemia), julio de 2020 (P2: comienzo pandemia), octubre de 2020 (P3: 6 meses de pandemia) y marzo de 2021 (P4: un año de pandemia). Se incluyeron todas las UCIs adulto existentes y creadas por contingencia, y se excluyeron aquellas que no recibieron pacientes COVID-19 durante el primer contacto o que no fueron posible contactar. Se consultaron variables relacionadas al ámbito organizacional, laboral y asistencial (número de camas, numero de profesional, estrategias de aumento de camas y kinesiologos, cobertura 24/7, carga laboral por kinesiólogo, actividades clínicas entre otros)

Resultados: De 111 UCIs elegibles, se obtuvo información de los cuatro periodos en 84 [76%] de los centros; predominando 49 [58%] centros que no pertenecen a la región metropolitana, 48 [57%] centros públicos. A nivel institucional, hubo

cambios significativos en todos los periodos ($p < 0,05$) en la cantidad de: camas UCI (mediana[RIQ] en P1: 10 [6-15], P2: 29,5 [12-44], P3: 15 [10.5-26.5], P4: 24 [14-54]), cantidad de kinesiólogos por UCI (mediana [RIQ] en P1: 2 [1-3], P2: 4.5 [2-8], P3: 3 [2-6], P4: 4 [2-8]), en 69 [82%] centros se incorporaron nuevos kinesiólogos durante P2. La disponibilidad de kinesiólogo 24/7 aumento (n [%] en P1: 53 [64%], P2: 75 [89%], P3: 74 [88%] y P4:72 [87%]). A nivel laboral, entre P2-P4 se cumplió la recomendación de carga laboral solo en la jornada diurna en día hábil (6 [6-8] camas/kinesiólogo), y el número de kinesiólogos honorario aumentó significativamente entre P1 y P4 de 25 [30%] a 53 [63%]. El número de kinesiólogos con formación y especialización, no mostró cambios significativos entre P1 y P4. A nivel asistencial, en P2 hubo mayor participación de ecografía, asistencia en prono, traslado intrahospitalario y entrega de turno con respecto al periodo P1 ($p=0,05$). En cambio, en la docencia clínica, el uso de cicloergómetros e intervenciones que generan aerosoles disminuyeron desde P1 a P2 ($<0,001$).

Conclusiones: Este es el primer estudio de carácter censal, analítico y transversal en Chile para la kinesiología intensiva, obteniendo una alta representatividad de las UCIs chilenas durante la pandemia. Asimismo, para los centros fue una oportunidad de actualizarse en la carga laboral, presencia de kinesiólogo continua en la UCI y cambios en sus intervenciones clínicas. Prolongando muchas de estas modificaciones por lo menos durante los 12 primeros meses de la pandemia.

Introducción

Debido a la pandemia por el virus SARS CoV-19 declarada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en marzo de 2020[1], los equipos y establecimientos de salud han tenido que multiplicar sus esfuerzos frente al gran volumen de pacientes que requieren ser ingresados a la unidad de cuidados intensivos (UCI). Tan solo durante el primer año de la pandemia se pudieron identificar tres olas o picos de importancia en Chile, en los cuales se necesitó un mayor número de camas en las unidades de paciente crítico (UPC) (julio y octubre 2020 y entre marzo y abril 2021), llegando a una ocupación de camas sobre el 90%[2].

. Históricamente en Chile, el kinesiólogo o fisioterapeuta, cumple el rol de terapeuta físico y respiratorio dentro de la UCI. Entre sus principales funciones están las intervenciones en el sistema cardio respiratorio y neuromuscular, brinda asistencia técnica, con colaboración activa en el soporte ventilatorio y promueve la movilidad en personas con condición crítica de salud[4]. La intervención kinesiológica en las UCI ha demostrado ser efectiva en mejorar la calidad de vida, función física, fuerza muscular, disminución de los días de ventilación mecánica, estadía hospitalaria y mortalidad de los pacientes adultos hospitalizados en estas unidades[5, 6].

Las recomendaciones nacionales e internacionales sobre el rol del kinesiólogo para el manejo clínico y administrativo de la UCI desde antes de la pandemia por COVID-19 han sido muy concretas desde un inicio[7]. Aspectos laborales,

administrativos y asistenciales fueron incluidos en una lista de sugerencias de varios autores [8-10]. Previo a la pandemia, la Sociedad Chilena de Medicina Intensiva (SOCHIMI) propone una carga laboral de seis pacientes por kinesiólogo (1:6)[11], mientras que la Sociedad Europea de Medicina Intensiva sugiere una relación de 1:5[12]. A su vez, diferentes investigadores refuerzan la presencia del kinesiólogo las 24 horas del día, los 7 días de la semana (K 24/7)[13]. Algunos estudios reportaban una presencia de K 24/7 en centros asistenciales Chilenos entre un 38,2%[14] a un 70%, y solamente un 44% de los centros cumplían las recomendaciones internacionales de la carga laboral[15].

A pesar de que existen varias investigaciones que posicionan al kinesiólogo dentro de la UCI en tiempos de pandemia[16, 17], Dado al aumento de pacientes que requieren ventilación mecánica por agravamiento de los síntomas respiratorios del COVID-19, la disponibilidad y el desempeño de los kinesiólogos en la UCI podrían verse modificados en aspectos como la vinculación laboral o su labor asistencial[3] existe limitada evidencia de cómo fueron los cambios en el equipo de kinesiólogía durante esta presión sobre el sistema de salud en Chile. Con el fin de estar mejor preparados para una próxima inesperada catástrofe sanitaria, el objetivo de este estudio es evaluar las modificaciones institucionales, laborales y asistenciales experimentadas por los kinesiólogos que trabajan en UCI a lo largo del primer año de pandemia por COVID-19.

Materiales y Métodos

Diseño de estudio

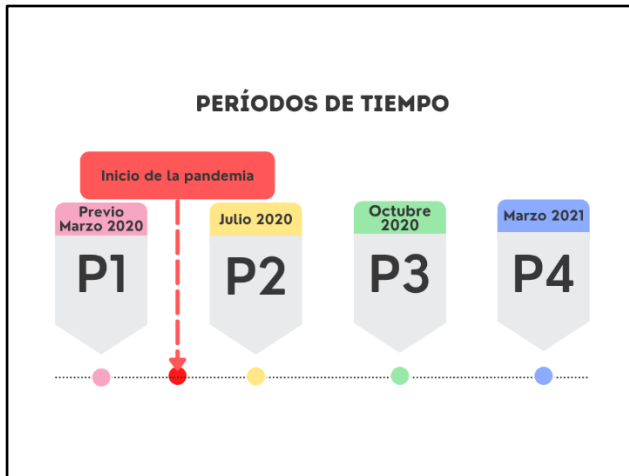
Encuesta nacional online realizada en tres contactos durante el primer año de la pandemia por COVID-19 en las UCI de Chile. Este estudio fue aprobado por el Comité Ético Científico de la Facultad de medicina Clínica Alemana Universidad del Desarrollo (Nº 2020-93), y el primer contacto de la encuesta DeKUCI COVID-19 fue en septiembre de 2020.

Para poder recopilar la información en diferentes periodos del primer año de la pandemia, se invitó a participar a todos los centros identificados a nivel nacional. En cada uno se contactó a un representante, ya sea kinesiólogo coordinador, kinesiólogo clínico y/o representante técnico de la UCI, al cual se le pidió consentimiento informado y se asignó una cuenta personal en la plataforma Research Electronic Data Capture® (REDCap) que se mantuvo abierta por un periodo de 14 días desde su apertura en cada uno de los tres contactos (septiembre 2020, noviembre 2020 y abril 2021).

En el primer contacto se recopiló la información del periodo previo a la pandemia (P1), es decir, la información de antes del 15 de marzo de 2020 y la información de julio de 2020 (P2). En el segundo contacto se recopiló la información de octubre de 2020 (P3) y, por último, en el tercer contacto, se recopilaron los datos de marzo de 2021 (P4), haciendo referencia al periodo de un año desde el inicio de la pandemia en Chile (**Figura 1**). El reporte de los resultados se realizó en

base a las guías para la comunicación de los resultados de cuestionarios y encuestas online (CHERRIES)[18].

Figura 1. Puntos de tiempo analizados.



Contenido de la encuesta

Se diseñaron cuatro encuestas online principalmente de respuestas cerradas, diseñada de forma iterativa en base al contenido y estructura de la primera encuesta chilena dirigida a kinesiólogos de UCI [15]. Las respuestas se obtuvieron principalmente a través de opción múltiple, escala Likert y preguntas estructuradas con respuestas breves.

Las secciones de la encuesta fueron las siguientes: (i) Contexto institucional, referente a organización de la UPC, la forma en que manejaban sus camas UCI y UTI de forma diferenciada, el número de camas de la UPC, el número de camas indiferenciadas (camas transformables según la necesidad de UTI o UCI), el número de kinesiólogos, la cobertura continua de los kinesiólogos (24 horas, 7 días de la semana) y la presencia de "UCI COVID-19"; (ii) Contexto laboral de los kinesiólogos, dependencia administrativa, vinculación laboral, carga asistencial según jornada laboral (diurna o nocturna en día de semana o fin de semana),

estrategias de aumento de personal, capacitación y número de especialistas en el área; (iii) Contexto asistencial, incluyendo preguntas referentes al total de tiempo por paciente, tipos de intervenciones, equipamientos, instrumentos clínicos y factores de decisiones clínicas; (iv) Caracterización del encuestado, información personal de quien respondía la encuesta de cada uno de los centros. Existen variables que no se preguntaron solo en algunos puntos de tiempo, como por ejemplo los factores de decisión de aumento de personal o la dependencia técnica administrativa de los kinesiólogos. El detalle de las variables que se consultaron en cada una de las encuestas fue publicadas en el protocolo original [19].

Identificación de los centros

La muestra corresponde a todos las instituciones o centros asistenciales que tuviesen una UCI, indexados al Ministerio de Salud Chileno (MINSAL) y/o a la Sociedad Chilena de Medicina Intensiva (SOCHIMI). Se excluyeron aquellos centros que no presentaban pacientes en UCI con COVID (+) al momento del primer contacto, los que rechazaron participar y aquellos centros que no contestaron la invitación en cualquiera de los contactos.

Base de datos y análisis

Todas las respuestas fueron recopiladas en una base de datos predefinida, la cual fue revisada por dos investigadores de forma independiente (CMO y FGS). Se realizó un control de calidad de cada una de las variables, destacando

aquellas que presentaron respuestas fuera de rango o poco plausibles. En la base de datos se agruparon los cuatro puntos de tiempo y a cada centro se le asignó un ID para su anonimización.

Para el análisis de datos solo se incorporaron los centros que respondieron los tres contactos satisfactoriamente. Las variables cuantitativas fueron reportadas en mediana (RIQ) luego de aplicarles el test de normalidad Shapiro-Wilk. Por otra parte, las variables cualitativas fueron reportadas en frecuencia absoluta y relativa. Para el análisis comparativo entre los cuatro periodos, se consideró un valor p menor a 0,05 como estadísticamente significativo ($p < 0,05$). Se utilizó la prueba Wilcoxon para la comparación entre variables numéricas y para las variables categóricas se utilizó la prueba estadística de Chi² de Pearson. Para todos los análisis de datos se usó el software STATA® 15.1.

Resultados

Centros participantes

Se identificaron 130 centros, de los cuales 111 fueron elegibles. Se obtuvo una tasa de respuesta del 76% (n=84), los cuales respondieron satisfactoriamente los tres contactos y fueron incluidos en el análisis (**Figura 2**). Se obtuvo representación de casi todas las regiones de Chile, exceptuando la región de Los Ríos. El 58% (n=49) de las respuestas se obtuvo de regiones fuera de la Metropolitana, el 57% (n=48) fueron centros de salud administrados por instituciones públicas, el 33% (n=28) entidades privadas, el 6% (n=5) fuerzas

armadas y de orden, y el 4% (n=3) fueron mutualidades. Además, un 70% (n=59) de los centros organizaban su UPC de forma diferenciada, entre camas de UCI y camas de unidad de tratamientos intermedios (UTI) (**Tabla 1**).

Figura 2. Flujograma de centros participantes

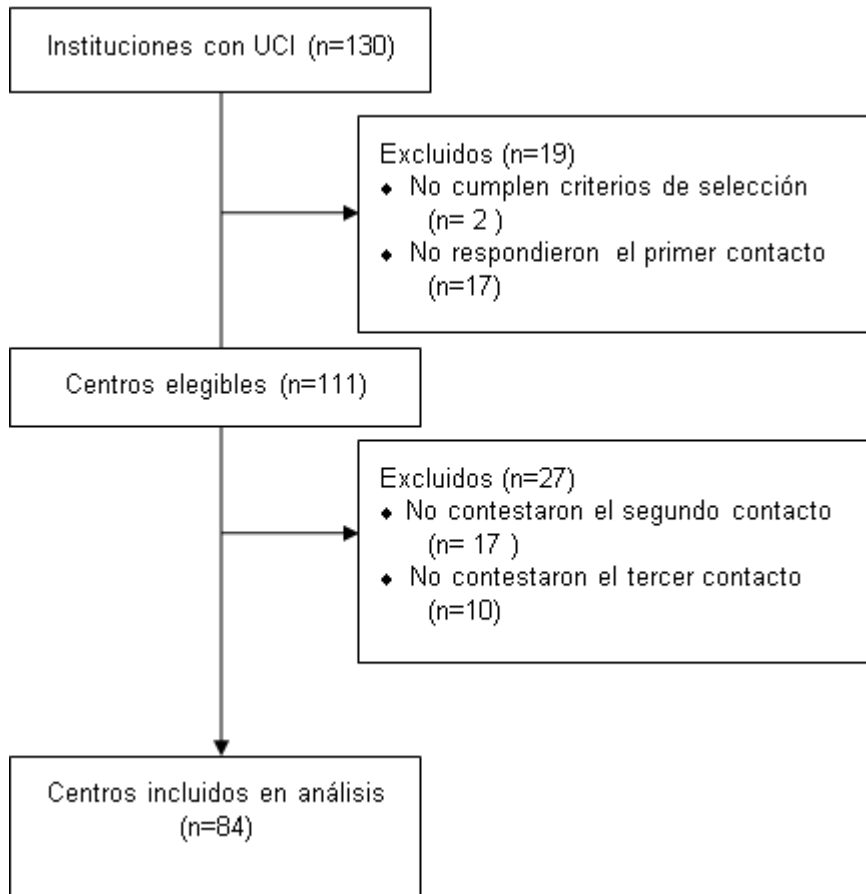


Tabla 1. Ubicación geográfica, tipo de administración y organización de UPC de los centros.

Variable		n=84
Región	Metropolitana	35 (42%)
	Valparaíso	9 (11%)
	Biobío	8 (10%)
	O'Higgins	6 (7%)
	Araucanía	5 (6%)
	Antofagasta	4 (5%)
	Los Lagos	4 (5%)
	Coquimbo	3 (4%)
	Maule	3 (4%)
	Atacama	2 (2%)
	Tarapacá	1 (1%)
	Aysén	1 (1%)
	Magallanes y Antártica Chilena	1 (1%)
	Arica y Parinacota	1 (1%)
	Ñuble	1 (1%)
Dependencia administrativa	Pública	48 (57%)
	Privada	28 (33%)
	Fuerzas armadas y de orden	5 (6%)
	Mutualidades	3 (4%)
Organización UPC	Camas de UCI e UTI diferenciada	59 (70%)
	Camas de UCI e UTI indiferenciada	16 (19%)
	Otra	9 (11%)

Los datos están presentados en N (%): Frecuencia absoluta (porcentaje); UPC: Unidad de paciente crítico, UCI: Unidad de cuidados intensivos, UTI: Unidad de tratamientos intermedios

Características institucionales

La mediana [RIQ] del número de camas en P1 fue de 10 [6-15] camas UCI, 16 [10-28] camas UTI y 7,5 [6-9,5] camas de UCI indiferenciadas. Hubo un aumento significativo ($p < 0,001$) en las camas de UCI e indiferenciadas en todos los periodos de tiempo posteriores (P2, P3 y P4) en comparación a P1. De hecho, el mayor número de camas se observó durante el inicio de la pandemia (P2), aumentando a 29,5 [12-44] camas de UCI. Además, 70 (83%) centros reconvirtieron camas, 33 (39%) crearon nuevas camas y solo 5 (6%) instituciones no mostraron un aumento de sus camas de UPC, en contraste con las 43 (51%) que reportaron no tener aumento de camas durante P3. Por otra parte, en 58 (69%) centros reportaron tener una UCI exclusiva para pacientes COVID-19 durante P2, incrementándose a 60 (72%) instituciones al año desde el inicio de la pandemia (P4).

El número de kinesiólogos según jornada laboral mostró un aumento significativo ($p < 0,001$) considerando todos los puntos de tiempo. La cantidad de kinesiólogos se duplicó de una mediana [RIQ] de 2 [1-3] a 4 [2-8] en los días hábiles en horario diurno. Lo mismo sucedió en el resto de las jornadas laborales, tanto en días de la semana como fin de semana y en jornada de día como de noche. En algunos de estos escenarios la mediana llegó a cuadruplicarse. La presencia de K24/7 en la UCI, aumentó significativamente ($p < 0,001$) sobre lo reportado en P1, de 53 (64%) centros en comparación a 74 (88%) reportados en P4 (**Tabla 2**).

Tabla 2. Características Institucionales de los centros

Periodo	P1 (n =84)	P2 (n =84)	P3 (n =84)	P4 (n =84)	p-value
Número de camas,					
mediana (RIQ)					
UCI	10 (6-15)	29.5 (12-44)	15 (10.5-26.5)	24 (14-54)	<0.001
UTI	16 (10, 28)	15 (9-36)	14.5 (10-33)	16 (10-30)	0.93
Indiferenciada	7.5 (6-9.5)	24 (8-31)	12 (8-32)	18.5 (13-54.5)	<0.001
Número de kinesiólogos					
por jornada laboral,					
mediana (RIQ)					
Diurno, días de semana	2 (1-3)	4.5 (2-8)	3 (2-6)	4 (2-8)	<0.001
Nocturno, días de semana	1 (0-1)	3 (1-6)	2 (1-4)	3 (1-7)	<0.001
Diurno, días de fin de semana	1 (1-2)	4 (2-8)	3 (2-5)	4 (2-8)	<0.001
Nocturno, días de fin de semana	1 (0-1)	3 (1-6)	2 (1-4.5)	3 (1-8)	<0.001
Disponibilidad de K24/7	53 (64%)	75 (89%)	74 (88%)	72 (88%)	<0.001
Centros con pacientes COVID(+),	13 (16%)	84 (100%)	84 (100%)	83 (99%)	<0.001
Centros con pacientes con VMI por COVID(+)	9 (69%)	82 (98%)	82 (98%)	-	<0.001
Centros con UCI exclusiva COVID	8 (62%)	58 (69%)	45 (54%)	-	0.056

n (%): Frecuencia absoluta (porcentaje), RIQ: Rango intercuartílico, P1: Antes de marzo 15 del 2020, P2: Julio del 2020, P3: Octubre del 2020, P4: Marzo del 2021, UCI: Unidad de cuidados intensivos, UTI: Unidad de tratamientos intermedios, K24/7: Cobertura de kinesiólogo las 24 horas del día, los siete días de la semana, VMI: ventilación mecánica invasiva.

Características Laborales

La dependencia técnico-administrativa de los kinesiólogos no tuvo variaciones significativas ($p=0,95$) entre los periodos. Treinta y siete (44%) centros pertenecían al servicio de medicina física y rehabilitación, 29 (35%) a la UPC, 9 (11%) a empresas externas y 9 (11%) dependían de otros servicios clínicos (servicio de hospitalizados, gerencia de enfermería o servicios mixtos) en P1.

La carga laboral por kinesiólogo se redujo en todas las jornadas, mostrando una mejor relación durante los días de semana en jornada diurna, la cual mantuvo una relación mediana [RIQ] de 6 [6-8] camas por kinesiólogo entre P2 y P4.

Los centros con contratos institucionales disminuyeron del 80% ($n=67$) en P1 al 60% ($n=50$) en P2, teniendo una variación significativa a lo largo de todos los periodos ($p=0,004$). Mientras que en los centros en los cuales los kinesiólogos poseían contrato de honorarios existió un aumento significativo ($p<0,001$) durante todos los periodos y la compra de servicios externos no presentó diferencias significativas ($p=0,79$). Por otra parte, la unidad que solicitó el aumento del número de profesionales kinesiólogos fue la jefatura de la UPC en el 60% ($n=46$)

de las instituciones, seguido por el servicio de medicina física y rehabilitación en 21% (n=16) de los centros.

Un 92% (n=77) de los centros presentaron modificaciones en la estrategia de distribución e incorporación de kinesiólogos durante P2, el 82% (n=69) incorporaron nuevos kinesiólogos, el 31% (n=26) aumentó sus horas de trabajo, el 30% (n=25) redistribuyó las horas de los profesionales para el trabajo en UCI y el 44% (n=37) reconvirtió cargos para trabajar durante la pandemia. Estas estrategias presentaron cambios en todos los periodos observados, las cuales disminuyeron durante P3. La razón reportada con más frecuencia para realizar modificaciones durante P2, fue mantener el cumplimiento de la carga laboral recomendada por la SOCHIMI de 6 camas de UCI por kinesiólogo. La segunda razón más frecuente fue el reemplazo de los profesionales con riesgo alto de enfermar por COVID-19 (**Tabla 3**).

Tabla 3. Características Laborales de los 84 centros

Periodo	P1 (n =84)	P2 (n =84)	P3 (n =84)	P4 (n =84)	p-value
Dependencia técnica, n (%)					
Servicio de medicina física y rehabilitación	37 (44%)	37 (44%)	40 (48%)	36 (43%)	0.95
Unidad de paciente crítico	29 (35%)	27 (32%)	32 (38%)	32 (39%)	
Empresa externa	9 (11%)	10 (12%)	7 (8%)	8 (10%)	
Otro	9 (11%)	10 (12%)	5 (6%)	7 (8%)	

Número de camas por					
kinesiólogo, mediana (RIQ)					
Diurno, días de semana	7 (6-8)	6 (6-8)	6 (6-8)	6 (6-8)	0.24
Nocturno, días de semana	8 (4-12)	7 (6-9)	7.5 (6-9)	7 (6-9)	0.97
Diurno, días de fin de semana	8 (6-10)	6 (6-8)	6 (6-8)	7 (6-8)	0.049
Nocturno, días de fin de semanal	8 (4-12)	7 (6-9)	8 (6-9)	7 (6-9)	0.94
Estrategias de vinculación					
laboral, n (%)					
Contrato Institucional	67 (80%)	50 (60%)	.	66 (79%)	0.004
Honorario institucional	25 (30%)	57 (68%)	.	53 (63%)	<0.001
Compra de servicios	15 (18%)	19 (23%)	.	18 (21%)	0.73

N (%)= Frecuencia absoluta (porcentaje), RIQ= rango intercuartílico, P1: Antes de marzo 15 del 2020, P2: Julio del 2020, P3: Octubre del 2020, P4: Marzo del 2021.

En la formación y especialización de los profesionales no hubo cambios significativos ($p > 0,05$), excepto en el número de kinesiólogos con cursos de formación que aumentó de 8 [4-1] en P2 a 10 [4-17] en P4, mientras que para los profesionales con diplomados aumentó de 7 [3.5-12] a 8 [4-14], respectivamente. Además, aquellos profesionales con magíster y doctorados presentaron una mediana [RIQ] de 0 [0-1] y de 0 [0-0], respectivamente, no teniendo cambios

durante los periodos. Por otra parte, solo el 25% de los centros reportó al menos un kinesiólogo con especialidad en kinesiología intensiva (**Tabla 4**).

Tabla 4. Características de educación continua y especialización

Periodo	P2 (n=84)	P4 (n=84)	p-value
Número de kinesiólogos con formación, mediana (RIQ)			
Cursos	8 (4-15)	10 (4-17)	0.33
Diplomados	7 (3.5-12)	8 (4-14)	0.21
Magíster	0 (0-1)	0 (0-2)	0.80
Doctorado	0 (0-0)	0 (0-0)	0.33
Número de kinesiólogos especialistas, mediana (RIQ)			
Intensivo	0 (0-1)	0 (0-1)	0.55
Respiratorio	0 (0-0)	0 (0-0)	0.12
Cardiovascular	0 (0-0)	0 (0-0)	0.47

Los datos están presentados en mediana y RIQ= rango intercuartílico, P2: Julio del 2020, P4: Marzo del 2021

Características asistenciales

Dentro de las intervenciones que realizaron los kinesiólogos de UCI, hubo un aumento significativo ($p < 0,05$) entre P1 y P2 en las actividades que participó o realizó el kinesiólogo de UCI: instalación de oxígeno de alto flujo, instalación de ventilación mecánica invasiva (VMI), ajustes de los parámetros de la VMI, maniobras de reclutamiento, medición de mecánica pulmonar, extubación, posicionamiento en prono, traslado intra hospitalario y entrega de turno de forma presencial. Al contrario, hubo una disminución significativa ($p < 0,05$) de la

participación de los kinesiólogos en intervenciones como: ejercicios respiratorios de expansión pulmonar, técnicas instrumentales para la expansión pulmonar, técnicas instrumentales para la remoción de secreciones, entrenamiento respiratorio instrumental, aerosol terapia, docencia y reuniones clínicas, entre los dos primeros periodos (**Tabla 5**).

Tabla 5. Número de centros en los cuales participaban sus kinesiólogos según actividad.

Periodo	P1 (n=84)	P2 (n=84)	p-value
Ejercicios de expansión pulmonar	81 (98%)	69 (82%)	<0.001
Aerosol terapia	79 (95%)	65 (77%)	<0.001
Técnicas instrumentales de expansión pulmonar	77 (93%)	39 (46%)	<0.001
Extubación	74 (89%)	82 (98%)	0.028
Ajustes de ventilación mecánica	73 (88%)	83 (99%)	0.005
Medición de mecánica pulmonar	71 (86%)	84 (100%)	<0.001
Asistencia en posicionamiento en prono	70 (84%)	84 (100%)	<0.001
Instalación ventilación mecánica	68 (82%)	79 (94%)	0.016
Kinesiología instrumental en entrenamiento respiratorio	66 (80%)	41 (49%)	<0.001
Maniobras reclutamiento	65 (78%)	77 (92%)	0.016
Reuniones clínicas	65 (78%)	11 (13%)	<0.001
Entrega de turno	58 (70%)	74 (88%)	0.004
Docencia	52 (63%)	8 (10%)	<0.001
Traslado intra hospitalario	47 (57%)	62 (76%)	0.013
Instalación de oxígeno de alto flujo	43 (52%)	78 (93%)	<0.001
Kinesiología instrumental en remoción de secreciones	17 (21%)	5 (6%)	0.005

Los datos están presentados en n (%): frecuencia absoluta (porcentaje), P1: Antes de marzo 15 del 2020, P2: Julio del 2020.

Asimismo, el uso de equipamientos médicos para la terapia física y respiratoria por los kinesiólogos experimentó cambios significativos entre P1 y P2. El uso de mesa basculante, sillón, steps, ventilómetro, pimómetro, flujómetro, Flutter Acapella® y válvulas de entrenamiento inspiratorias (IMT) disminuyó de manera significativa en los centros donde se usaban en el periodo previo a la pandemia.

El razonamiento clínico, el soporte ventilatorio, la disnea, la asincronía y la presencia de secreciones en el circuito fueron consideradas siempre al momento de decidir realizar alguna intervención clínica de los kinesiólogos, según el reporte de la mayoría de los representantes de las UCIs en Chile.

Discusión

Este estudio corresponde a la primera encuesta nacional de carácter censal que se realizó bajo el contexto de una emergencia sanitaria, logrando describir las modificaciones institucionales, laborales y asistenciales que experimentaron los kinesiólogos chilenos de UCI durante tiempos de pandemia por COVID-19 con una alta tasa de respuesta a nivel nacional. La alta proporción de centros ubicados en la región metropolitana representa la centralización de los recursos en cuanto a atención especializada, observándose que en las regiones más extremas del país se presenta un solo centro reportado. Este estudio es el primero en Latinoamérica en describir los aspectos laborales y organizacionales de los kinesiólogos. Al inicio de los brotes a nivel mundial, las sociedades científicas de distintas partes del mundo dieron sugerencias tanto clínicas como administrativas rápidamente[20]. Algunas de las recomendaciones fueron mantener al staff experimentado, incrementar las horas laborales de los profesionales, realizar cambio de funciones, anteponerse a la necesidad de camas y personal necesario para cumplir con la calidad y seguridad de la atención, incorporar nuevos profesionales sin experiencia clínica bajo supervisión de colegas experimentados, expandir cargos no clínicos para la educación, investigación y liderazgo, priorizar el crecimiento óptimo de las UCI, fortalecer las capacitaciones remotas y seguir las recomendaciones en relación a la carga laboral[8, 21].

Las UCIs chilenas demostraron una capacidad de respuesta coherente con la situación sanitaria que se estaba viviendo, observándose que a medida que aumentaba el número de camas críticas en cada centro, se incrementaba también el número de kinesiólogos. La respuesta fue rápida en similitud a Canadá [22], Francia [23] y Australia[24, 25] entre otros, existiendo un aumento de camas de casi el 300% según nuestros resultados al inicio de la pandemia en Chile.

El kinesiólogo es uno de los profesionales, dentro de este explosivo aumento de la demanda debido a la contingencia, que se adhirió a las estrategias recomendadas por la literatura para dar cobertura a los pacientes de cuidados críticos[26], observándose que en algunos periodos y jornadas la mediana de kinesiólogos aumentó a más del doble previo a la pandemia. A su vez la mediana de kinesiólogos con formación en el área de cuidados críticos aumentó, siendo los cursos de capacitación continua una herramienta de formación más rápida y eficiente que se pudiese haber observado en ese período[27-29]. Aun así, como en descripciones previas, la disponibilidad de especialistas en el área de kinesiólogía intensiva, respiratoria o cardiovascular sigue siendo muy baja. Cambios similares se describen en otros profesionales que son parte de la UCI como lo son los fonoaudiólogos[30, 31].

La disponibilidad de K24/7 antes de la pandemia ya era alta según Aranís y cols., quienes reportaron que en el año 2018 su presencia era del 70% en las UCIs chilenas. Este valor contrasta con nuestro estudio que, si bien reporta un 64% de

K24/7 durante el periodo previo a marzo 2020, demuestra un aumento significativo durante todos los periodos observados en pandemia, llegando a observarse una cobertura superior al 88% durante los doce primeros meses de emergencia sanitaria. De forma similar, estos resultados son semejantes a los reportados por otras profesiones durante tiempos de pandemia[32-34].

A su vez, existe un mayor costo-beneficio en centros con presencia continua de este profesional[35], esto se contrasta fuertemente en relación a la práctica en Albania[36] o Barcelona[37] reportado previo a la pandemia. Teniendo una configuración de la organización de los kinesiólogos de UCI más similar a países europeos, Canadá[38], Australia[39], Nueva Zelanda[13] y Argentina[40], en donde la presencia de este profesional generalmente es continua los 365 días del año, y tienen un rol importante en la terapia respiratoria y física.

Por otra parte, la disminución de la relación de la carga laboral por kinesiólogo, logró disminuirse en todos los periodos de pandemia en comparación al periodo pre pandemia y a encuestas previas[15], presentándose en más de un 50% de las UCIs el cumplimiento de las recomendaciones chilenas es este punto. Por lo mismo la disminución de la carga laboral podría relacionarse con atenciones con mayor frecuencia o de mayor duración, lo cual mejora el nivel de movilidad al momento del alta hospitalaria [41].

En relación a las actividades clínicas que realizaron los kinesiólogos, existió una mayor participación en las intervenciones relacionadas con el manejo del soporte

ventilatorio, tanto para su armado, monitorización y ajustes ventilatorios necesarios, teniendo practicas clínicas similares a países como Brasil[42], Italia[43] y Australia[44]. Por otra parte, en el inicio de la pandemia disminuyeron significativamente las intervenciones y equipamientos que generan aerosoles, como por ejemplo la aerosolterapia y el uso de válvula umbral; así como las actividades y uso de equipamiento que involucraban un mayor riesgo de contagio como las reuniones y docencia clínica, o el mobiliario utilizado para la terapia física, como el sillón y mesa basculante. Bertozzi y cols., describen a nivel asistencial de 351 fisioterapeutas en el rol de la terapia física de pacientes de UCI en tiempos de COVID-19[40], en donde reportaron que solo un 7,4% de los profesionales tenían como mayor limitación el aislamiento respiratorio y/o de contacto.

Dentro de las grandes limitaciones de este estudio hacen referencia a que estas encuestas no fueron respondidas directamente por los kinesiólogos clínicos que trabajan en el contexto de cuidados críticos, sino por un representante de cada centro, teniendo un posible sesgo por la utilización de datos auto reportados y pudiendo ser poco representativa en relación a la opinión de los kinesiólogos de ese centro. Por otra parte, durante la recolección de datos los encuestados debían contextualizar las respuestas con la información de semanas a meses previos al momento de rellenar la encuesta, por lo tanto, los datos recopilados de cada periodo se reportaron de forma desfasada en el tiempo. Si bien esta encuesta logra describir de forma cuantitativa los cambios de los kinesiólogos de

UCI, es necesario complementar esta información con estudios mixtos actualmente en curso, sobre la percepción de los kinesiólogos de las UCIs chilenas[45].

Las proyecciones que permite este estudio es analizar de manera inferencial y en mayor profundidad las variables de estos cuatro periodos, considerando en estudios futuros realizar este tipo de encuestas directamente a los profesionales clínicos. Por otra parte, el desafío inicial de este proyecto es lograr describir este escenario una vez finalizada la pandemia como lo describe originalmente el protocolo de estudio[19], pero al momento de escribir este manuscrito, ya han transcurrido más de dos años del inicio de la emergencia sanitaria, dejando abierta una posibilidad de volver a repetir esta encuesta en un futuro, una vez superada la crisis.

La estructura organizativa de las UCIs posee implicancias en la práctica clínica de la movilización temprana[46]. Por tanto, es importante entender las características organizacionales de cada uno de los componentes de las unidades de cuidados intensivos, para obtener una mejor performance en ella [47], centrados en la calidad de la atención clínica y outcomes futuros para los pacientes. A su vez, aprender de los cambios frente a tiempos de extremo estrés del sistema de salud, para estar mejor preparados a los desafíos que se puedan presentar en el futuro.

Los kinesiólogos chilenos lograron adaptarse rápidamente frente a un escenario adverso a nivel sanitario, incorporando recomendaciones iniciales para esta crisis[7]. En base con nuestros resultados, la llegada de esta emergencia sanitaria el rol de este profesional en las UCIs chilenas toma una mayor presencia y participación en actividades clínicas importantes para la mantención y recuperación de los pacientes críticamente enfermos, además tomando la posibilidad de actualización tanto en un mayor número profesionales capacitados, carga laboral y presencia de K 24/7 demostrados en estudios chilenos previos, prolongando muchas de estas modificaciones por lo menos durante los doce primeros meses de la pandemia.

Agradecimientos

Este trabajo fue conceptualizado originalmente por la kinesióloga Catalina Merino-Osorio, la cual participó liderando este proyecto activamente.

Referencias

1. ICC-WHO Joint Statement: An unprecedented private sector call to action to tackle COVID-19 [Internet]. 2020. Available from: <https://www.who.int/news/item/16-03-2020-icc-who-joint-statement-an-unprecedented-private-sector-call-to-action-to-tackle-covid-19>
2. (ICOVID) ICC. Informe 32: Semana de cifras críticas: la pandemia sigue creciendo y la capacidad hospitalaria al límite, 18 de marzo de 2021. 2021.
3. Stam HJ, Stucki G, Bickenbach J. Covid-19 and Post Intensive Care Syndrome: A Call for Action. *J Rehabil Med.* 2020;52(4):jrm00044. Epub 2020/04/15. doi: 10.2340/16501977-2677. PubMed PMID: 32286675.
4. Sociedad Chilena de Medicina Intensiva (SOCHIMI) DdKI. KINESIÓLOGO UNIDAD DE PACIENTE CRÍTICO: PERFIL DE CARGO BASADO EN COMPETENCIAS LABORALES. 2020.
5. Castro AA, Calil SR, Freitas SA, Oliveira AB, Porto EF. Chest physiotherapy effectiveness to reduce hospitalization and mechanical ventilation length of stay, pulmonary infection rate and mortality in ICU patients. *Respir Med.* 2013;107(1):68-74. Epub 2012/10/23. doi: 10.1016/j.rmed.2012.09.016. PubMed PMID: 23085215.
6. Kayambu G, Boots R, Paratz J. Physical therapy for the critically ill in the ICU: a systematic review and meta-analysis. *Crit Care Med.* 2013;41(6):1543-54. Epub 2013/03/27. doi: 10.1097/CCM.0b013e31827ca637. PubMed PMID: 23528802.
7. Thomas P, Baldwin C, Bissett B, Boden I, Gosselink R, Granger CL, et al. Physiotherapy management for COVID-19 in the acute hospital setting: clinical practice recommendations. *J Physiother.* 2020;66(2):73-82. Epub 2020/04/22. doi: 10.1016/j.jphys.2020.03.011. PubMed PMID: 32312646; PubMed Central PMCID: PMC7165238.
8. Ridley EJ, Freeman-Sanderson A, Haines KJ. Surge capacity for critical care specialised allied health professionals in Australia during COVID-19. *Aust Crit Care.* 2021;34(2):191-3. Epub 2020/09/14. doi: 10.1016/j.aucc.2020.07.006. PubMed PMID: 32919841; PubMed Central PMCID: PMC7425765.

9. Sociedad Chilena de medicina INTensiva DKD. Recomendación de dotación de personal de kinesiología en contexto de pandemia COVID-19. 2020.
10. Cerpa F, Arriagada R, Silva A, Montecinos N, Fuentes K, Alaña R, et al. Recomendaciones Destete COVID. Medicina Intensiva. 2020.
11. SOCHIMI. Guía de Organización y funcionamiento unidades de paciente crítico adultos. 2014.
12. De Lange S, Van Aken H, Burchardi H. European Society of Intensive Care Medicine statement: intensive care medicine in Europe--structure, organisation and training guidelines of the Multidisciplinary Joint Committee of Intensive Care Medicine (MJCICM) of the European Union of Medical Specialists (UEMS). *Intensive Care Med.* 2002;28(11):1505-11. Epub 2003/02/14. doi: 10.1007/s00134-002-1504-2. PubMed PMID: 12583367.
13. Merino-Osorio C. MJ, Aranís N. Recomendaciones internacionales de cobertura, carga asistencial y formación profesional de los kinesiólogos en las Unidades de Cuidados Intensivos adulto: una revisión exploratoria. *Revista Chilena de Medicina Intensiva.* 2019;36.
14. Rain M AJ, Gatica M, Lincoñir V, Rojas C. Dotación de kinesiólogos en unidades de pacientes críticos de adultos en hospitales públicos chilenos. *Kinesiología.* 2018;37(2)::37-43.
15. Aranís N, Molina J, Leppe J, Castro-Ávila AC, Fu C, Merino-Osorio C. Characteristics of physiotherapy staffing levels and caseload: a cross-sectional survey of Chilean adult Intensive Care Units. *Medwave.* 2019;19(1):e7578. Epub 2019/03/01. doi: 10.5867/medwave.2019.01.7576. PubMed PMID: 30816878.
16. Vitacca M, Carone M, Clini EM, Paneroni M, Lazzeri M, Lanza A, et al. Joint Statement on the Role of Respiratory Rehabilitation in the COVID-19 Crisis: The Italian Position Paper. *Respiration.* 2020;99(6):493-9. Epub 2020/05/20. doi: 10.1159/000508399. PubMed PMID: 32428909; PubMed Central PMCID: PMC7316664.
17. Bernal-Utrera C, Anarte-Lazo E, Gonzalez-Gerez JJ, De-La-Barrera-Aranda E, Saavedra-Hernandez M, Rodriguez-Blanco C. Could Physical Therapy Interventions Be Adopted in the Management of Critically Ill Patients with COVID-19? A Scoping Review. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(4). Epub 2021/02/12. doi: 10.3390/ijerph18041627. PubMed PMID: 33567748; PubMed Central PMCID: PMC7915254.
18. Eysenbach G. Improving the Quality of Web Surveys: The Checklist for Reporting Results of Internet E-Surveys (CHERRIES). *J Med Internet Res.* 2004;6(3):e34. Epub 29.9.2004. doi: 10.2196/jmir.6.3.e34. PubMed PMID: 15471760.

19. González-Seguel F, Adasme R, Henriquez L, Sufan JL, Merino-Osorio C. Modificaciones en las Prácticas de los Kinesiólogos de Cuidados Críticos durante y después de la Pandemia COVID-19 en Chile: Protocolo de una Encuesta Nacional. 2020;39:2-7.
20. Aziz S, Arabi YM, Alhazzani W, Evans L, Citerio G, Fischkoff K, et al. Managing ICU surge during the COVID-19 crisis: rapid guidelines. *Intensive Care Med.* 2020;46(7):1303-25. Epub 2020/06/10. doi: 10.1007/s00134-020-06092-5. PubMed PMID: 32514598; PubMed Central PMCID: PMC7276667.
21. Sociedad Chilena de Medicina Intensiva (SOCHIMI) Dde. Recomendaciones de dotación de personal de enfermería en el contexto de pandemia COVID-19. 2020.
22. Yang SS, Lipes J, Dial S, Schwartz B, Laporta D, Wong E, et al. Outcomes and clinical practice in patients with COVID-19 admitted to the intensive care unit in Montréal, Canada: a descriptive analysis. *CMAJ Open.* 2020;8(4):E788-e95. Epub 2020/11/26. doi: 10.9778/cmajo.20200159. PubMed PMID: 33234586; PubMed Central PMCID: PMC7721255 Canada, outside the submitted work. No other competing interests were declared.
23. Lefrant JY, Pirracchio R, Benhamou D, Dureuil B, Pottecher J, Samain E, et al. ICU bed capacity during COVID-19 pandemic in France: From ephemeral beds to continuous and permanent adaptation. *Anaesth Crit Care Pain Med.* 2021;40(3):100873. Epub 2021/04/29. doi: 10.1016/j.accpm.2021.100873. PubMed PMID: 33910085; PubMed Central PMCID: PMC8069631.
24. Litton E, Huckson S, Chavan S, Bucci T, Holley A, Everest E, et al. Increasing ICU capacity to accommodate higher demand during the COVID-19 pandemic. *Med J Aust.* 2021;215(11):513-7. Epub 2021/10/14. doi: 10.5694/mja2.51318. PubMed PMID: 34642941; PubMed Central PMCID: PMC8661872.
25. Litton E, Bucci T, Chavan S, Ho YY, Holley A, Howard G, et al. Surge capacity of intensive care units in case of acute increase in demand caused by COVID-19 in Australia. *Med J Aust.* 2020;212(10):463-7. Epub 2020/04/20. doi: 10.5694/mja2.50596. PubMed PMID: 32306408; PubMed Central PMCID: PMC7264562.
26. Dean E, Jones A, Yu HP, Gosselink R, Skinner M. Translating COVID-19 Evidence to Maximize Physical Therapists' Impact and Public Health Response. *Phys Ther.* 2020;100(9):1458-64. Epub 2020/06/27. doi: 10.1093/ptj/pzaa115. PubMed PMID: 32589718; PubMed Central PMCID: PMC7337734.
27. Kovacevic P, Meyer FJ, Gajic O. Successful implementation of modern critical care in the low-resources country Bosnia and Herzegovina : Single-center

- experience. *Med Klin Intensivmed Notfmed*. 2022;117(4):269-75. Epub 2021/01/26. doi: 10.1007/s00063-021-00778-4. PubMed PMID: 33491107; PubMed Central PMCID: PMC7829032.
28. Al-Balas M, Al-Balas HI, Jaber HM, Obeidat K, Al-Balas H, Aborajoo EA, et al. Distance learning in clinical medical education amid COVID-19 pandemic in Jordan: current situation, challenges, and perspectives. *BMC Med Educ*. 2020;20(1):341. Epub 2020/10/04. doi: 10.1186/s12909-020-02257-4. PubMed PMID: 33008392; PubMed Central PMCID: PMC7530879.
29. Monteverde E, Bosque L, Klappenbach R, Baliña J, Lartigue B, Arán MI, et al. Nonintensivist Training to Increase the Staff Capacity of Intensive Care Units During COVID-19 Pandemic Surge in Argentina. *Disaster Med Public Health Prep*. 2021:1-7. Epub 2021/09/01. doi: 10.1017/dmp.2021.282. PubMed PMID: 34462041; PubMed Central PMCID: PMC78529355.
30. Freeman-Sanderson A, Ward EC, Miles A, de Pedro Netto I, Duncan S, Inamoto Y, et al. A Consensus Statement for the Management and Rehabilitation of Communication and Swallowing Function in the ICU: A Global Response to COVID-19. *Arch Phys Med Rehabil*. 2021;102(5):835-42. Epub 2020/11/10. doi: 10.1016/j.apmr.2020.10.113. PubMed PMID: 33166525; PubMed Central PMCID: PMC7648184.
31. Miles A, McRae J, Clunie G, Gillivan-Murphy P, Inamoto Y, Kalf H, et al. An International Commentary on Dysphagia and Dysphonia During the COVID-19 Pandemic. *Dysphagia*. 2022. doi: 10.1007/s00455-021-10396-z.
32. Ooi JW, Er ATW, Lee WC, Chee HC. The 12-hour shift: radiographers' perspectives and its applicability during a pandemic. *Radiography (Lond)*. 2021;27(2):512-8. Epub 2020/11/28. doi: 10.1016/j.radi.2020.11.007. PubMed PMID: 33243565; PubMed Central PMCID: PMC7685134.
33. Duracinsky M, Marcellin F, Cousin L, Di Beo V, Mahé V, Rousset-Torrente O, et al. Social and professional recognition are key determinants of quality of life at work among night-shift healthcare workers in Paris public hospitals (AP-HP ALADDIN COVID-19 survey). *PLoS One*. 2022;17(4):e0265724. Epub 2022/04/08. doi: 10.1371/journal.pone.0265724. PubMed PMID: 35390061; PubMed Central PMCID: PMC9045406.
34. Zhang S, Xu Y, Wu K, Wang T, Su X, Han Q, et al. Improved night shift schedule related to the mortality of critically ill patients with Corona Virus Disease 2019. *Sleep Med*. 2020;75:354-60. Epub 2020/09/21. doi: 10.1016/j.sleep.2020.08.010. PubMed PMID: 32950880; PubMed Central PMCID: PMC7429562.

35. Merino-Osorio C, Velásquez M, Reveco R, Marmolejo JI, Fu C. 24/7 Physical Therapy Intervention With Adult Patients in a Chilean Intensive Care Unit: A Cost-Benefit Analysis in a Developing Country. *Value Health Reg Issues*. 2020;23:99-104. Epub 2020/11/11. doi: 10.1016/j.vhri.2020.04.006. PubMed PMID: 33171360.
36. Shpata V, Kreka M, Tani K. Current Physiotherapy Practice in Intensive Care Units Needs Cultural and Organizational Changes: An Observational Cross-Sectional Study in Two Albanian University Hospitals. *J Multidiscip Healthc*. 2021;14:1769-81. Epub 2021/07/16. doi: 10.2147/jmdh.S319236. PubMed PMID: 34262288; PubMed Central PMCID: PMC8275147.
37. Lathrop Ponce de León C, Castro Rebollo P. Estado actual de la labor de los fisioterapeutas en las unidades de cuidados intensivos de adultos del área metropolitana de Barcelona. *Fisioterapia*. 2019;41(5):258-65. doi: 10.1016/j.ft.2019.05.005.
38. Prevost S, Brooks D, Bwititi PT. Mechanical insufflation-exsufflation: Practice patterns among respiratory therapists in Ontario. *Can J Respir Ther*. 2015;51(2):33-8. Epub 2015/06/20. PubMed PMID: 26089736; PubMed Central PMCID: PMC4467476.
39. Stiller K. Physiotherapy in intensive care: an updated systematic review. *Chest*. 2013;144(3):825-47. Epub 2013/06/01. doi: 10.1378/chest.12-2930. PubMed PMID: 23722822.
40. Bertozzi MN, Cagide S, Navarro E, Accoce M. Description of physical rehabilitation in intensive care units in Argentina: usual practice and during the COVID-19 pandemic. Online survey. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2021;33(2):188-95. Epub 2021/07/08. doi: 10.5935/0103-507x.20210026. PubMed PMID: 34231799; PubMed Central PMCID: PMC8275077.
41. Johnson JK, Lapin B, Green K, Stilphen M. Frequency of Physical Therapist Intervention Is Associated With Mobility Status and Disposition at Hospital Discharge for Patients With COVID-19. *Phys Ther*. 2021;101(1). Epub 2020/09/29. doi: 10.1093/ptj/pzaa181. PubMed PMID: 32986836; PubMed Central PMCID: PMC827543647.
42. Righetti RF, Onoue MA, Politi FVA, Teixeira DT, Souza PN, Kondo CS, et al. Physiotherapy Care of Patients with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) - A Brazilian Experience. *Clinics (Sao Paulo)*. 2020;75:e2017. Epub 2020/06/25. doi: 10.6061/clinics/2020/e2017. PubMed PMID: 32578825; PubMed Central PMCID: PMC827297520.
43. Lazzeri M, Lanza A, Bellini R, Bellofiore A, Cecchetto S, Colombo A, et al. Respiratory physiotherapy in patients with COVID-19 infection in acute setting: a

- Position Paper of the Italian Association of Respiratory Physiotherapists (ARIR). *Monaldi Arch Chest Dis.* 2020;90(1). Epub 2020/04/03. doi: 10.4081/monaldi.2020.1285. PubMed PMID: 32236089.
44. Thomas P, Baldwin C, Beach L, Bissett B, Boden I, Cruz SM, et al. Physiotherapy management for COVID-19 in the acute hospital setting and beyond: an update to clinical practice recommendations. *J Physiother.* 2022;68(1):8-25. Epub 2021/12/27. doi: 10.1016/j.jphys.2021.12.012. PubMed PMID: 34953756; PubMed Central PMCID: PMCPMC8695547.
45. Castro-Ávila AC, Merino-Osorio C, González-Seguel F, Camus-Molina A, Leppe J. Impact on Mental, Physical and Cognitive functioning of a Critical care sTay during the COVID-19 pandemic (IMPACCT COVID-19): protocol for a prospective, multicentre, mixed-methods cohort study. *BMJ Open.* 2021;11(9):e053610. Epub 2021/09/10. doi: 10.1136/bmjopen-2021-053610. PubMed PMID: 34497087; PubMed Central PMCID: PMCPMC8438573.
46. Bakhru RN, McWilliams DJ, Wiebe DJ, Spuhler VJ, Schweickert WD. Intensive Care Unit Structure Variation and Implications for Early Mobilization Practices. An International Survey. *Ann Am Thorac Soc.* 2016;13(9):1527-37. Epub 2016/06/09. doi: 10.1513/AnnalsATS.201601-078OC. PubMed PMID: 27268952; PubMed Central PMCID: PMCPMC5059498.
47. Pitrowsky MT, Quintairos A, Salluh JIF. ICU organization and disparities in clinical trajectories and outcomes during the pandemic. *Intensive Care Medicine.* 2022. doi: 10.1007/s00134-022-06728-8.