

**TRABAJO ORIGINAL**

Recomendaciones internacionales de cobertura, carga asistencial y formación profesional de los kinesiólogos en las Unidades de Cuidados Intensivos adulto: una revisión exploratoria.

Catalina Merino-Osorio¹, Jorge Molina¹, Nadine Aranis^{2*}.

RESUMEN

Antecedentes: Los “estándares en salud” constituyen el marco de referencia para el funcionamiento de establecimientos asistenciales, buscando favorecer el uso eficiente de recursos de salud según el contexto donde se implementan. El horario de cobertura, carga asistencial diaria y nivel de especialidad de kinesiólogos que se desenvuelven en las Unidades de Cuidado Intensivo (UCI) son ejemplos de factores contextuales que contribuyen a la calidad y consistencia con que éstos realizan sus intervenciones. Sin embargo, se desconoce si éstos son considerados dentro de las recomendaciones de funcionamiento de UCI adulto a nivel internacional, siendo necesaria información sistematizada que permita establecer una comparación entre estándares establecidos y su realidad local. **Objetivo:** Describir las recomendaciones referentes a cobertura, carga asistencial y formación profesional de los kinesiólogos en las UCI adultos, reportadas en documentos científicos y legales a nivel internacional. **Métodos:** Revisión exploratoria en las bases de datos PUBMED, LILACS, EBSCO y TRIP DATABASE, en páginas electrónicas de organizaciones científicas y gubernamentales, y literatura gris; utilizando palabras clave como “Unidades de cuidados intensivos”, “Pautas de planificación de salud”, “Estándar de atención” y “Kinesiología”. Se seleccionaron recomendaciones y normas publicadas en español, inglés y portugués. **Resultados:** Se incluyeron 21 de 699 documentos publicados entre los años 1997 y 2015. El 76%(n=16) constituyen recomendaciones y el 24%(n=5) normas; provenientes principalmente de Sociedades de Medicina Intensiva (62%), organizaciones gubernamentales (33%) y solo un artículo científico (5%). Los documentos recomiendan un sistema de atención kinésica 24/7, carga asistencial máxima de un kinesiólogo cada seis camas de UCI, y un nivel de formación profesional que incluya capacitación certificada en atención respiratoria y motora de pacientes críticos. **Conclusión:** El kinesiólogo ha sido incorporado dentro de los requisitos de funcionamiento de las UCI en los últimos 20 años, principalmente por recomendaciones provenientes de sociedades científicas. El horario de cobertura y formación profesional fueron reportados en la mayoría de los documentos.

PALABRAS CLAVES

Unidad de Cuidados Intensivos; Kinesiólogos; Revisión exploratoria; Recomendaciones; Carga laboral; Formación profesional

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

²Servicio de Medicina Física y Rehabilitación, Clínica Alemana de Santiago, Santiago, Chile.

INTRODUCCION

Los estándares asistenciales son un marco de referencia que permite definir con claridad los recursos que se necesitan para controlar costos, identificar el nivel de producción y la oferta disponible, y optimizar en definitiva la gestión de los recursos destinados a salud⁽¹⁾.

La Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) se constituye dentro de un centro asistencial como la entidad encargada de monitorizar y apoyar las funciones vitales que se encuentran comprometidas en pacientes en estado crítico o en riesgo vital^(2,3); considerando proveer el nivel más alto de atención en todas las camas, a modo de garantizar la máxima flexibilidad para responder a los diferentes niveles de atención necesarios⁽²⁾.

Para el funcionamiento de la UCI se requiere de una organización interna que considera múltiples aspectos de la unidad, como son aspectos de organización y gestión, estructurales, y de recursos humanos⁽⁴⁾. Los aspectos organizacionales hacen referencia a recomendaciones de cobertura del personal de salud, definidos según el nivel de atención y complejidad de la UCI; proponiéndose la presencia en todos los niveles de personal médico, enfermería y de otros profesionales de la salud, tales como kinesiólogos, tecnólogos médicos, nutricionistas, fonoaudiólogos, psicólogos, terapeutas ocupacionales y farmacéuticos⁽²⁻⁴⁾. Se ha evidenciado que la presencia de un médico intensivista en UCI las 24 horas del día y los 7 días de la semana (24/7), reduce en un 4% la tasa de complicaciones adquiridas y disminuye en 1,4 días la estancia hospitalaria (IC 95%, 0,3-2,5), en comparación con la presencia del médico intensivista según necesidad⁽⁵⁾. Respecto del kinesiólogo, quién se considera como el profesional encargado del cuidado respiratorio y neuromuscular de los pacientes en UCI^(6,7), Castro y cols sugieren que su presencia 24/7 puede conferir beneficios como disminuir la necesidad de ventilación mecánica (VM) (10+20 versus 15+12 días), la incidencia de infecciones respiratorias (índice de 0,356 versus 0,616), los días de hospitalización en UCI (13,2+12,6 versus 21,6+17,8 días) y el índice de mortalidad de los pacientes en un 15% comparado con un sistema de cobertura de 6 horas al día⁽⁸⁾. Rotta y cols. obtienen resultados similares al comparar la presencia del kinesiólogo 24/7 con un sistema de cobertura de 12 horas al día, reduciendo en un día

la mediana de necesidad de VM y en dos días la mediana de días de hospitalización en UCI⁽⁹⁾.

Los aspectos estructurales necesarios para el funcionamiento de la unidad sugieren que la UCI tenga un funcionamiento preferentemente cerrado, separado del resto de las unidades como la Unidad de Tratamiento Intermedio; considerándose con ello un número óptimo de 8 a 12 camas con acceso controlado y equipamiento necesario para el soporte vital del paciente crítico^(2,4). Neuraz y cols. evidenciaron que la carga asistencial dada por la proporción entre el profesional y el paciente es determinante en los resultados de salud en UCI, duplicándose el riesgo de morir (OR 2,0, 95% IC 1,3-3,2) cuando el número de pacientes era superior a 14 por médico, y triplicándose (OR 3,5, 95% IC 1,3-9,1) cuando el número de pacientes era superior a 2,5 por enfermera⁽¹⁰⁾.

Finalmente, la organización del recurso humano contempla recomendaciones referentes a la formación continua y especialidad del personal⁽⁴⁾. El Colegio Americano de Medicina de Cuidados Críticos (por sus siglas en inglés ACCM) sugiere que la existencia de pautas para la continuidad de la educación en cuidados críticos facilitan la estandarización de la educación del médico, permitiéndole progresar desde la residencia hasta la capacitación especializada y la práctica continua^(11,12). Para las enfermeras de UCI, se ha descrito que aquellas unidades que cuentan con enfermeras con mayor nivel académico presentan menores tasas de mortalidad por insuficiencia cardiaca congestiva, menor cantidad de úlceras por presión adquiridas en el hospital, trombosis venosa profunda postoperatoria y embolia pulmonar, favoreciéndose con ello una menor estadía de los pacientes en la unidad⁽¹³⁾. Adicionalmente, por cada 10% más de enfermeras con nivel académico de “bachiller en ciencias con especialización en enfermería” se reducen en un 2% las probabilidades de muerte de estos pacientes⁽¹⁴⁾.

Existe evidencia que sustenta la contribución del kinesiólogo a través de la movilización temprana o programas de rehabilitación pulmonar; al mejorar la fuerza muscular periférica y respiratoria (15,16), reducir la necesidad de VM^(8,9,15,17), la incidencia de infecciones respiratorias⁽⁸⁾, la estadía en UCI^(7,9,15,18) y hospitalaria^(7,8,15), mejorar la calidad de vida⁽¹⁵⁾ y la mortalidad⁽⁸⁾, sin embargo, son escasos

los estudios que identifiquen aspectos estructurales y de organización del recurso humano que actúen como factores determinantes de su resultado en salud. Por ello, la necesidad de realizar una revisión exploratoria que permita identificar, en primera instancia, las recomendaciones kinésicas mínimas existentes para el funcionamiento de las UCI, permitiendo incentivar la discusión respecto de los aspectos del funcionamiento a optimizar en cada unidad, basados en la propia comparación de la realidad local con el contexto mundial. Además, se proporcionará un mapeo de la realidad actual que permita impulsar futuros estudios en los cuales se considere estos aspectos de la organización interna de la UCI como exposiciones determinantes de los estados de salud.

Por tanto, el objetivo de este estudio es describir las recomendaciones de cobertura, carga asistencial y formación profesional para los kinesiólogos que se desempeñan en las UCI adulto, reportadas en documentos científicos y legales a nivel internacional.

MATERIAL Y MÉTODO

Diseño de estudio.

Revisión exploratoria en las bases de datos PUBMED, LILACS, EBSCO y TRIP DATABASE, y sitios electrónicos claves para la publicación de normas de cuidados intensivos; incluyendo artículos publicados hasta el 06 de junio de 2017.

Elegibilidad

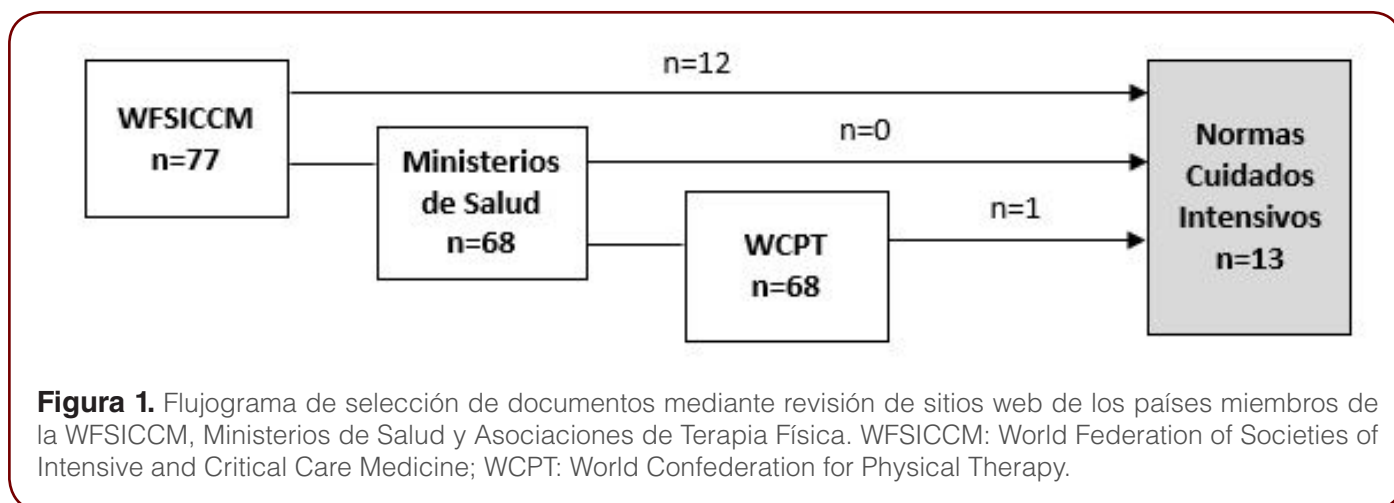
Se consideraron para la selección los siguientes diseños de investigación y documentos referentes a las recomendaciones de atención kinésica en las UCI adulto, tanto a nivel nacional como internacional: revisiones bibliográficas, guías de organización, funcionamiento y/o práctica clínica, reglamentos o normas de los servicios de salud e informes pertinentes generados por entidades ministeriales o sociedades científicas nacionales e internacionales. Fueron incluidos documentos escritos en inglés, español y portugués. Se excluyeron aquellos artículos ⁽¹⁾ referentes exclusivamente a otros profesionales de salud (médicos, intensivistas, enfermeras, terapeutas ocupacionales, entre otros), ⁽²⁾ estudios enmarcados en un modelo de atención pediátrica, neonatal o que no expliciten la población, ⁽³⁾ artículos de efectividad clínica, ⁽⁴⁾ documentos no referentes a atención kinésica o al área de Paciente Crítico y ⁽⁵⁾ libros de temática clínica, resúmenes de congresos, cartas al editor o de análisis crítico,

respuestas al autor, bitácoras o “blogs” y trabajos de tesis.

Búsqueda

La búsqueda se orientó bajo la pregunta de investigación “¿Cuáles son las recomendaciones nacionales e internacionales de atención kinésica, referentes a características administrativas y de recurso humano, en las Unidades de Cuidados Intensivos adulto reportadas en documentos científicos y legales?”. En base a ella y a los criterios de inclusión definidos previamente en la metodología se identificaron las palabras claves para elaborar las estrategias de búsqueda para cada base de datos científica (material suplementario 1). La búsqueda de literatura gris se realizó mediante estrategias en Google Académico en inglés y español, seleccionándose los primeros 30 resultados ordenados por relevancia (material suplementario 1), y una búsqueda manual de artículos provenientes de la revisión de archivos personales (material suplementario 2).

La búsqueda de las Normas de Cuidados Intensivos en sitios electrónicos, se realizó el día 20 de noviembre de 2017 en las páginas web de las Sociedades de Medicina Intensiva de los 77 países miembros de la “World Federation of Societies of Intensive and Critical Care Medicine” (WFSICCM). En los casos en que no se pudo tener acceso al nombre o la página web de la Sociedad a través de la WFSICCM se realizó la búsqueda específica en Google mediante la estrategia “Society of Critical Care Medicine (país)”. Aquellos países en los que la página web de la Sociedad de Medicina Intensiva no estaba disponible; por ser sociedades en desarrollo, sitios web en construcción, páginas de redes sociales, sitios no identificados en Google o sin disponibilidad de traducción a los idiomas anteriormente incluidos, se procedió a realizar la búsqueda en las páginas web del Ministerio de Salud respectivo utilizando la estrategia “Ministry of Health (país)” o en las páginas web de la Asociación de Terapia Física respectiva al país, identificadas en la página web de la “World Confederation for Physical Therapy” (en inglés WCPT) o a través de la estrategia “Physiotherapy Association (país)” (material suplementario 1). Para cada página web se indagó en las secciones disponibles en la zona superior, continuando con los iconos disponibles en los bordes derecho e izquierdo, luego el del borde final y en último lugar, la información central,



registrando en cada una la fecha de revisión de la página web.

Selección de estudios y extracción de datos

Para la selección de artículos se desarrollaron dos matrices de búsqueda en Microsoft Excel: una para las bases de datos electrónicas y la búsqueda manual de documentos, y otra para los sitios electrónicos claves para la publicación de normas de cuidados intensivos. En la primera matriz, un miembro del equipo eliminó los artículos duplicados, y posteriormente realizó un filtro de éstos en base a la información proveniente del título, resumen y texto completo, clasificándolos en “pertinente o no pertinente” según los criterios de inclusión y exclusión previamente establecidos. La segunda matriz contenía la información proveniente de los países miembros de la WFSICCM, en la cual un miembro del equipo documentó el nombre de la Sociedad de Medicina Intensiva de cada país, la página web, idioma y resultados obtenidos. En caso de no obtener resultados de dichos sitios, se continuó la búsqueda en los sitios web del Ministerio de Salud y consecutivamente con las páginas de las Asociaciones de Terapia Física de los países pendientes (Figura 1), aplicando los mismos criterios de inclusión y exclusión para los documentos rescatados en cada búsqueda. Se realizó un control de calidad al proceso de selección, donde un segundo investigador evaluó aquellos artículos y páginas web excluidos para evitar pérdida de información relevante, seleccionando al azar el 5% de los resultados de la matriz de bases de datos electrónicas (n=10) y de la matriz de los países miembros de la WFSICCM (n=21); revisándose un total de 7 sitios de las Sociedades de Medicina

Intensiva, 7 de los Ministerios de Salud y 7 de Asociaciones de Terapia Física. No fue necesario un tercer integrante que resolviera discrepancias entre los documentos incluidos.

Finalmente, y con el listado definitivo de artículos se procedió a extraer las variables de interés (autor, año de publicación, procedencia; correspondiente a revista científica o página web, tipo de documento, dominio regional, origen científico y recomendación de atención kinésica). Se clasificaron los tipos de documentos como “recomendación” a aquella información proveniente de guías de práctica clínica, revisión de la literatura o consenso de expertos, y como “normas” a aquellas resoluciones provenientes de Ministerios de Salud. Las variables principales referentes a las recomendaciones de atención kinésica fueron ⁽¹⁾ horario de cobertura de los kinesiólogos, definido como el tiempo durante el cual el kinesiólogo está a disposición del empleador, ⁽²⁾ carga asistencial, representada como la proporción kinesiólogo/cama calculada a partir de la relación entre la cantidad de kinesiólogos y la cantidad de camas de la UCI adulto, y ⁽³⁾ formación profesional del kinesiólogo de UCI definido como el conjunto de habilidades y conocimientos profesionalizantes relativos a una disciplina. Otras variables secundarias incluidas fueron; ⁽¹⁾ dependencia técnico-administrativa del kinesiólogo de la UCI, definida como la asignación organizacional de los profesionales dentro del centro asistencial, ⁽²⁾ sistema contractual (contrato u honorarios), ⁽³⁾ cantidad de kinesiólogos por turno (matutino, vespertino, nocturno u otro) y ⁽⁴⁾ cantidad de sesiones de kinesiología definido como la cantidad de prestaciones de salud realizadas por

Autor principal, año	Procedencia	Tipo	Dominio regional	Organismo científico
Ferinande P., 1997 ⁽³⁾	Intensive Care Medicine	Recomendación	Europa	European Society of Intensive Care Medicine
Kirby A., 1998 ⁽²⁴⁾	www.canadiancriticalcare.org	Recomendación	Canadá	Canadian Critical Care Society
Brilli R., 2001 ⁽²⁵⁾	Critical Care Medicine	Recomendación	Estados Unidos	American College of Critical Care Medicine
Haupt M., 2003 ⁽²⁶⁾	Critical Care Medicine	Recomendación	Estados Unidos	American College of Critical Care Medicine
Sáez E., 2004 ⁽²⁷⁾	Revista Chilena de Medicina Intensiva	Recomendación	Chile	Sociedad Chilena de Medicina Intensiva
Hasin Y., 2005 ⁽⁴²⁾	European Heart Journal	Recomendación	Europa	European Society of Cardiology
Ministerio de Salud Pública de Uruguay, 2008 ⁽³³⁾	www.sumi.uy	Norma	Uruguay	Ministerio de Salud Pública
Asociación de Medicina Intensiva Brasileira, 2009 ⁽³¹⁾	www.amib.org.br	Norma	Brasil	Asociación de Medicina Intensiva Brasileira
Prospectus Strategy Consultants, 2009 ⁽³⁴⁾	www.intensivecare.ie	Recomendación	Irlanda	Health Service of Ireland
Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria de Brasil, 2010 ⁽³²⁾	www.amib.org.br	Norma	Brasil	Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria
Palanca I., 2010 ⁽⁴⁾	www.semicuc.org	Recomendación	España	Ministerio de Sanidad y Política Social
Rungla N., 2010 ⁽³⁵⁾	www.isccm.org	Recomendación	India	Indian Society of Critical Care Medicine
Valentin A., 2011 ⁽²⁾	Intensive Care Medicine	Recomendación	Europa	European Society of Intensive Care Medicine
Australian and New Zealand Intensive Care Society, 2011 ⁽²²⁾	www.anzics.com.au	Recomendación	Australia/Nueva Zelanda	College of Intensive Care Medicine of Australia and New Zealand
Ministerio de Salud de Chile, 2011 ⁽³⁶⁾	www.ckch.cl	Norma	Chile	Subsecretaría de Salud Pública, Ministerio de Salud
Castillo L., 2012 ⁽¹⁾	www.minsal.cl	Recomendación	Chile	Subsecretaria de Redes Asistenciales, Ministerio de Salud
Fernando J., 2012 ⁽²⁸⁾	International Journal of Critical Illness and Injury Science	Recomendación	Sri Lanka	Universidad de Colombo, Sri Lanka
Danbury CM, 2013 ⁽²⁹⁾	www.ics.ac.uk/www.ficm.ac.uk	Recomendación	Reino Unido	Faculty of Intensive Care Medicine & Intensive Care Society
Ministerio de Salud de Argentina, 2014 ⁽²¹⁾	www.sati.org.ar	Norma	Argentina	Ministerio de Salud
Intensive Care Society of Ireland, 2014 ⁽²³⁾	www.intensivecare.ie	Recomendación	Irlanda	Intensive Care Society of Ireland
Danbury CM, 2015 ⁽³⁰⁾	www.ics.ac.uk/www.ficm.ac.uk	Recomendación	Reino Unido	Faculty of Intensive Care Medicine & Intensive Care Society

Tabla 1. Características de los documentos incluidos en el estudio (n=21).

Autor principal, año	Dominio regional	Horario de cobertura	Proporción kinesiólogo/cama	Formación profesional
Ferinande P., 1997 ⁽³⁾	Europa	n/r	1:12 (UCI nivel I, II, III)	n/r
Kirby A., 1998 ⁽²⁴⁾	Canadá	Esencial 1 terapeuta respiratorio disponible 24/7 para UCI nivel IA, IC y II. Para el nivel III es deseable	1:5 para pacientes ventilados	Capacitación especial y experiencia en los cuidados del paciente crítico
Brilli R., 2001 ⁽²⁵⁾	Estados Unidos	24/7	n/r	Profesional autorizado por entidad Estatal (si aplica)
Haupt M., 2003 ⁽²⁶⁾	Estados Unidos	24/7 (UCI nivel I, II, III)	n/r	Nivel de entrenamiento especializado
Sáez E., 2004 ⁽²⁷⁾	Chile	24/7	n/r	Conocimiento previo y mínimo de una actividad anual certificada
Hasin Y., 2005 ⁽⁴²⁾	Europa	Medio-tiempo en UCI cardiológicas	n/r	n/r
Ministerio de Salud Pública de Uruguay, 2008 ⁽³³⁾	Uruguay	n/r	n/r	Licenciado en Fisioterapia, con título habilitado por el Ministerio de Salud Pública y experiencia documentada en el cuidado del paciente crítico.
Asociación de Medicina Intensiva Brasileira, 2009 ⁽³¹⁾	Brasil	n/r	1:10 o fracción	n/r
Prospectus Strategy Consultants, 2009 ⁽³⁴⁾	Irlanda	n/r	n/r	Capacitación adecuada, la cual puede impartirse a través de educación formal o incorporarse en el trabajo en la unidad, contar con experiencia y estar en línea con las mejores prácticas y estándares.
Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria de Brasil, 2010 ⁽³²⁾	Brasil	Al menos 1 kinesiólogo por 18 horas diarias	1:10 o fracción	El coordinador de fisioterapia debe ser especialista en terapia intensiva o en otra especialidad relacionada a la asistencia del paciente grave, específica para la modalidad de actuación.
Palanca I., 2010 ⁽⁴⁾	España	Es esencial contar con 1 kinesiólogo disponible para UCI que requieran nivel de asistencia III y II. Para el nivel I es deseable.	n/r	n/r
Rungla N., 2010 ⁽³⁵⁾	India	n/r	n/r	Todo el personal de UCI, no solo tienen que estar calificados, sino que deben capacitarse y ser personas que puedan trabajar en equipo.
Valentin A., 2011 ⁽²⁾	Europa	24/7 (UCI nivel III)	1:5 (UCI nivel III)	Entrenamiento y experiencia en Unidad de Paciente Crítico
Australian and New Zealand Intensive Care Society, 2011 ⁽²²⁾	Australia/Nueva Zelanda	24/7 (UCI nivel I, II, III)	n/r	n/r
Ministerio de Salud de Chile, 2011 ⁽³⁶⁾	Chile	Debe existir disponibilidad de kinesiólogos para los casos y horas que se requiera en la unidad	n/r	n/r
Castillo L., 2012 ⁽¹⁾	Chile	24/7	1:6	n/r
Fernando J., 2012 ⁽²⁸⁾	Sri Lanka	24/7	n/r	n/r
Danbury CM, 2013 ⁽²⁹⁾	Reino Unido	24/7	1:4	El equipo de cuidados críticos debe contar con un fisioterapeuta de experiencia y antigüedad adecuada, el cual debe liderar el equipo. La dotación de personal debe ser adecuada para proporcionar los componentes de atención respiratoria y rehabilitación integral.
Ministerio de Salud de Argentina, 2014 ⁽²¹⁾	Argentina	De 08:00 a 20:00 cumplir proporción de 1:8 camas y de noche queda a criterio de la unidad, pero no puede ser menor al 50% de la dotación diurna.	1:8 o fracción (UCI nivel I o II)	Debe contar con experiencia comprobable en el cuidado respiratorio y rehabilitación motora de los pacientes críticos, recomendándose su formación a través de becas, residencias, cursos y/o concurrencias reconocidas por su capacidad docente.
Intensive Care Society of Ireland, 2014 ⁽²³⁾	Irlanda	24/7	1:4.8 camas, o 0,2 por cama	Conocimientos de pregrado y postgrado, especialmente referentes al manejo avanzado en el cuidado de la vía aérea y la rehabilitación del paciente crítico.
Danbury CM, 2015 ⁽³⁰⁾	Reino Unido	24/7	1:4 camas nivel III	El equipo de cuidados críticos debe contar con un fisioterapeuta de experiencia y antigüedad adecuada, el cual debe liderar el equipo. La dotación de personal debe ser adecuada para proporcionar los componentes de atención respiratoria y rehabilitación integral.

UCI=Unidad de Cuidados Intensivos; n/r=No reportado; 24/7=24 horas al día, los 7 días de la semana.

Tabla 2. Horario de cobertura, carga asistencial y formación profesional de los kinesiólogos de la UCI, reportado en los documentos incluidos (n=21).

Autor principal, año	Dominio regional	Dependencia técnico-administrativa	Cantidad de kinesiólogos por turno	Cantidad de sesiones de kinesioterapia
Fernande P., 1997 ⁽³⁾	Europa	n/r	Al menos uno, según cantidad de camas y nivel de complejidad de la UCI	n/r
Kirby A., 1998 ⁽²⁴⁾	Canadá	n/r	n/r	n/r
Brilli R., 2001 ⁽²⁵⁾	Estados Unidos	Médico intensivista de la UCI	n/r	n/r
Haupt M., 2003 ⁽²⁶⁾	Estados Unidos	n/r	n/r	n/r
Sáez E., 2004 ⁽²⁷⁾	Chile	Médico jefe de la UCI	n/r	n/r
Hasin Y., 2005 ⁽⁴²⁾	Europa	n/r	n/r	n/r
Ministerio de Salud Pública de Uruguay, 2008 ⁽³³⁾	Uruguay	n/r	n/r	n/r
Asociación de Medicina Intensiva Brasileira, 2009 ⁽³¹⁾	Brasil	Médico coordinador especialista en medicina intensiva	1 fisioterapeuta exclusivo de la unidad por turno	Al menos una evaluación por turno
Prospect Strategy Consultants, 2009 ⁽³⁴⁾	Irlanda	Cada UCI debe ser dirigida por un intensivista dedicado	n/r	n/r
Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria de Brasil, 2010 ⁽³²⁾	Brasil	n/r	Al menos 1 en los turnos matutino, vespertino y nocturno, totalizando 18 horas diarias de actuación	Al menos una evaluación por turno
Palanca I., 2010 ⁽⁴⁾	España	La UCI debe estar gestionada por médicos que tengan un entrenamiento específico y estén certificados en cuidados crítico	n/r	Depende del perfil de pacientes. Se estima que por cada paciente ingresado se precisan unos 30 minutos de atención directa por día, a lo que habría que sumar el tiempo dedicado a los pases de visita multidisciplinarios.
Rungta N., 2010 ⁽³⁵⁾	India	Intensivista a cargo de la unidad	n/r	n/r
Valentin A., 2011 ⁽²⁾	Europa	n/r	Al menos uno, según cantidad de camas y nivel de complejidad de la UCI	n/r
Australian and New Zealand Intensive Care Society, 2011 ⁽²²⁾	Australia/Nueva Zelanda	n/r	n/r	n/r
Ministerio de Salud de Chile, 2011 ⁽³⁶⁾	Chile	n/r	n/r	Por patología respiratoria se autorizará un máximo de 3 sesiones diarias, a menos que se realice una atención fisioterapéutica integral
Castillo L., 2012 ⁽¹⁾	Chile	n/r	Al menos uno, según cantidad de camas	n/r
Fernando J., 2012 ⁽²⁸⁾	Sri Lanka	n/r	n/r	n/r
Danbury CM, 2013 ⁽²⁹⁾	Reino Unido	n/r	Al menos uno por turno	Dentro de las primeras 24 horas todos los pacientes deben ser evaluados por el equipo de rehabilitación. Los pacientes que reciben rehabilitación se les debe ofrecer un mínimo de 45 minutos de terapia activa, por un mínimo de 5 días a la semana, a un nivel que permita al paciente alcanzar sus objetivos de rehabilitación mientras continúen beneficiándose de la terapia y sean capaces de tolerarlo.
Ministerio de Salud de Argentina, 2014 ⁽²¹⁾	Argentina	Médico especialista en medicina intensiva	1 fisioterapeuta activo y exclusivo de la unidad las 24 horas	n/r
Intensive Care Society of Ireland, 2014 ⁽²³⁾	Irlanda	n/r	Al menos 1 fisioterapeuta activo y exclusivo de la unidad las 24 horas	n/r
Danbury CM, 2015 ⁽³⁰⁾	Reino Unido	n/r	Al menos 1 por turno	Los pacientes que reciben rehabilitación se les debe ofrecer un mínimo de 45 minutos de terapia activa, por un mínimo de 5 días a la semana, a un nivel que permita al paciente alcanzar sus objetivos de rehabilitación mientras continúen beneficiándose de la terapia y sean capaces de tolerarlo.

UCI=Unidad de Cuidados Intensivos; n/r=No reportado; 24/7=24 horas al día, los 7 días de la semana.

Tabla 3. Dependencia técnico-administrativa, cantidad de kinesiólogos por turno y cantidad de sesiones de kinesioterapia, reportado en los documentos incluidos (n=21).

el kinesiólogo al paciente. Para todos los resultados se considero como sinónimos a “kinesiólogo”, “fisioterapeuta” o “terapeuta físico”.

RESULTADOS

Se identificaron 699 documentos a partir de las estrategias de búsquedas efectuadas, de los cuales 21 se incluyeron en esta revisión exploratoria (Figura 2). Del total de artículos incluidos, se reportaron resultados publicados entre los años 1997 y 2015, correspondiendo un 76% (n=16) a recomendaciones y 24% (n=5) a normas. Según distribución regional, se evidenciaron 17 documentos pertenecientes a organizaciones nacionales (81%) y 4 pertenecientes a organizaciones continentales (19%). Se rescataron documentos de todos los continentes, excepto África; 47% de América (n=10), 38% de Europa (n=8), 10% de Asia (n=2) y 5% de Oceanía (n=1).

Respecto al origen científico de los documentos, un 62% (n=13) proviene de declaraciones de Sociedades de Medicina Intensiva, 33% (n=7) proviene de organizaciones gubernamentales y un 5% (n=1) de artículos científicos (Tabla 1).

El horario de cobertura fue reportado en un 76% (n=16) de los documentos analizados, de los cuales el 81% (n=13) sugiere contar con un horario de atención kinésica 24/7 en la unidad^(1,2,4,21-30). La carga asistencial, representada por la proporción kinesiólogo/cama fue descrita en 10 (48%) de los documentos^(1-3,21,23,24,29-32), evidenciándose proporciones desde un máximo de 1:12 hasta un mínimo 1:4. Se observa un predominio en la relación de 1 kinesiólogo cada 6 camas o menos en el 29% de los documentos (n=6)^(1,2,23,24,29,30). Once (52%) no describieron información respecto de

esta variable. El nivel de formación profesional de los kinesiólogos de UCI adulto fue sugerido en el 62% (n=13) de la evidencia rescatada, proponiendo que sean profesionales con; ⁽¹⁾ conocimiento previo y experiencia comprobable en el cuidado respiratorio, manejo avanzado en el cuidado de la vía aérea y rehabilitación motora de los pacientes críticos, ⁽²⁾ capacitación especial en UCI impartida a través de educación formal, y ⁽³⁾ estar en línea con las mejores prácticas y estándares internacionales(2,21,23–27,29,30,32–35). Además, se sugiere que el kinesiólogo de UCI debe cumplir con un mínimo de una actividad anual certificada⁽²⁷⁾ (Tabla 2).

Otros resultados, tales como la dependencia técnico-administrativa del kinesiólogo en la UCI adulto, fue reportada en el 33% de la literatura (n=7). Estos sugieren que la coordinación de las actividades y evaluaciones de desempeño de los kinesiólogos de UCI dependan del médico jefe o del médico intensivista de la unidad^(4,21,25,27,31,34,35). No se identificaron recomendaciones que hagan

referencia al sistema contractual de los kinesiólogos en las UCI adulto. Respecto a la cantidad de kinesiólogos por turno, 43% de los documentos reportaron la necesidad de al menos un profesional por turno (n=9), dependiendo la cantidad de camas y nivel de complejidad de la UCI^(1–3,21,23,29–32). La recomendación de cantidad de sesiones de kinesiología fue reportada en el 29% (n=6) de los documentos, sugiriéndose al menos una evaluación del kinesiólogo de UCI por turno^(31,32,36) y estimándose un tiempo de atención directa de mínimo 30 a 45 minutos por día, por un mínimo de 5 días a la semana, a un nivel que permita al paciente alcanzar sus objetivos de rehabilitación mientras continúen beneficiándose de la terapia y sean capaces de tolerarlo^(4,29,30) (Tabla 3).

DISCUSIÓN

De un total de 21 documentos analizados, las recomendaciones kinésicas mínimas para el funcionamiento de las UCI adulto provienen principalmente de recomendaciones (76%), y de documentos provenientes de Sociedades de

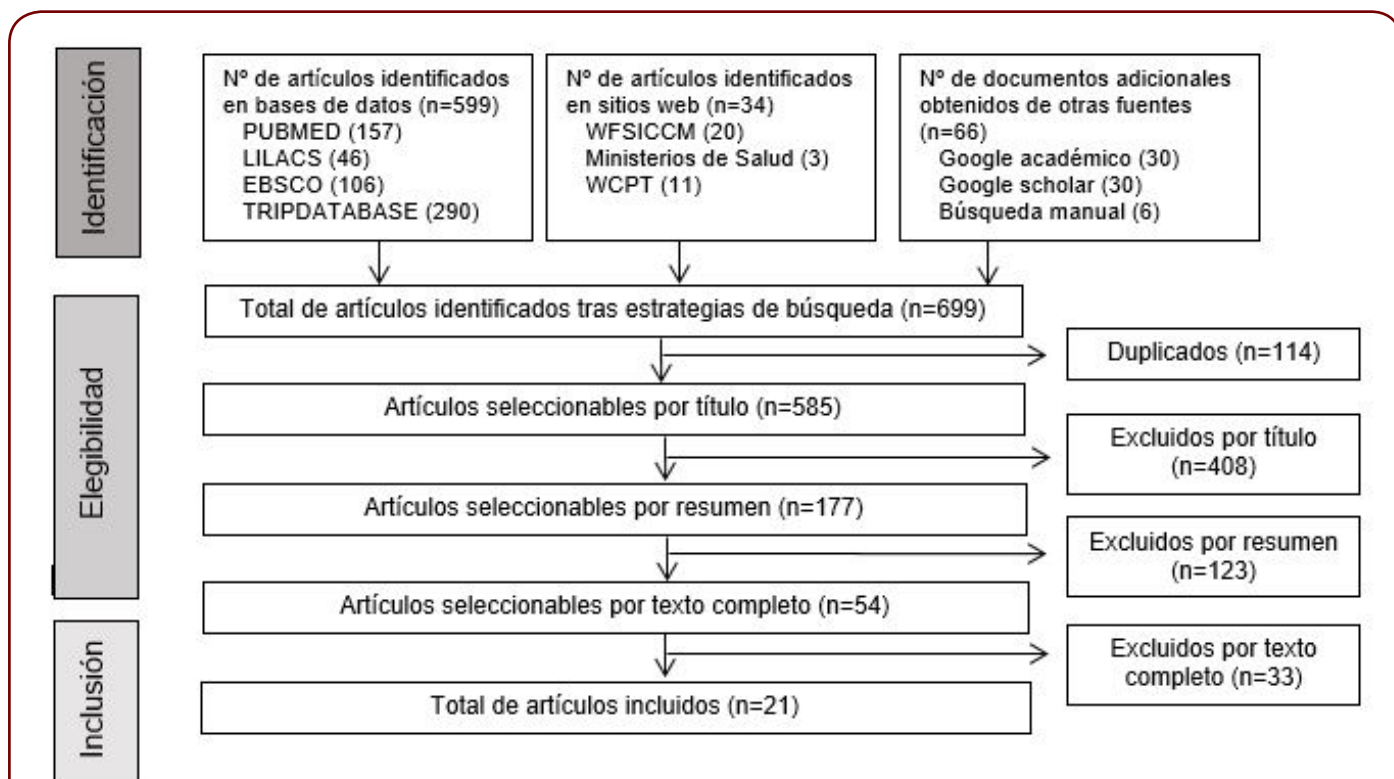


Figura 2. . Flujograma de selección de artículos mediante revisión de bases de datos científicas, sitios web de las Sociedades de Medicina Intensiva miembros de la WFSICCM, Ministerios de Salud y Asociaciones de Terapia Física de la WCPT, y otras fuentes de información. WFSICCM: World Federation of Societies of Intensive and Critical Care Medicine; WCPT: World Confederation for Physical Therapy.

Medicina Intensiva (62%). La documentación revisada recomienda un sistema de atención kinésica 24/7, una carga asistencial máxima de un kinesiólogo cada seis camas, y un nivel de formación profesional que incluya conocimientos previos y capacitación especial en atención respiratoria y rehabilitación motora de pacientes críticos mediante educación formal.

Mediante la estrategia de búsqueda fueron incluidos resultados desde el inicio de las bases de datos hasta la actualidad, reportándose resultados entre los años 1997 y 2015, lo que corresponde a las últimas dos décadas. La kinesiología fue reconocida formalmente como una profesión por primera vez en 1884, sin embargo, el área de kinesiología en cuidados intensivos es una disciplina relativamente reciente que se encuentra en una transformación permanente desde la década del '90⁽³⁷⁾, lo que se condice con el primer documento que incorpora al kinesiólogo dentro de la UCI publicado el año 1997⁽³⁾. Además, gran cantidad de los documentos rescatados en esta revisión corresponden a recomendaciones en lugar de normas, y provienen de Sociedades científicas en vez de Ministerios, lo cual se explica por el corto tiempo que los kinesiólogos llevan desenvolviéndose en el área de cuidados intensivos y dificulta el poder asegurar legalmente ciertos aspectos, como la cobertura kinésica. Desde el año 2009 en adelante, se observa un crecimiento exponencial de los resultados obtenidos. Esto puede ser atribuido a que durante el siglo XXI se generó un incremento de investigaciones científicas gracias a los avances tecnológicos que facilitaron la diseminación de sus resultados y el desarrollo de la práctica basada en evidencia⁽³⁸⁾. Adicionalmente, la WCPT relanzó su sitio web dicho año, convirtiéndose en el recurso central de información en kinesiología, y a través de la cual logró recopilar la información sobre el estado de la profesión en varias organizaciones miembros para crear una imagen global única⁽³⁸⁾, potenciando con ello el rol kinésico en el mundo.

La mayor cantidad de resultados obtenidos respecto al horario de cobertura de los kinesiólogos de la UCI podría atribuirse al creciente desarrollo de estudios kinésicos de efectividad clínica en esta área, los cuales en cierta medida permiten acreditar la necesidad de intervenciones kinésicas 24/7. No obstante, se requieren ensayos controlados de

mejor calidad, tamaños de muestra más grandes y la estandarización de dichas intervenciones para verificar la fuerza de estas asociaciones. Así también, la dosis en términos de su intensidad, duración y frecuencia son aspectos aún escasamente estandarizados, lo que se traduce en que la carga asistencial del kinesiólogo en UCI presente gran variabilidad, a pesar de poder contar con cobertura en el horario recomendado.

Otro factor al cual podría deberse la diferencia en los resultados obtenidos respecto de la carga asistencial del kinesiólogo, es que su rol difiere considerablemente según el país en el que se encuentra la UCI⁽³⁹⁾. La WCPT describe la profesión de kinesiología como un servicio que brindan los kinesiólogos a individuos y poblaciones para desarrollar, mantener y restaurar el movimiento y la capacidad funcional⁽⁴⁰⁾. Adicionalmente, establece que la Asociación de Kinesiólogos de cada país es responsable de definir la profesión y sus roles, según las necesidades de prestación de servicios de salud de su contexto nacional⁽⁴⁰⁾, lo cual explicaría la variabilidad en el abordaje de la carga asistencial. En Estados Unidos y Canadá, el kinesiólogo se encarga únicamente de los cuidados motores, y el terapeuta respiratorio es aquel dedicado a la función respiratoria en UCI^(39,41). Dicha diferencia en las funciones del kinesiólogo en Norteamérica debiese ser un factor a considerar al momento de generar propuestas respecto de las recomendaciones kinésicas en las UCI adulto, ya que genera un cruce en el contenido del currículo entre el kinesiólogo y el terapeuta respiratorio⁽³⁹⁾; lo que se condice con que los documentos que reportaron requisitos respecto de la formación profesional del kinesiólogo de UCI varíen ampliamente en contenido.

Dentro de las limitaciones de este estudio se encuentra que, a pesar de la sensibilidad del protocolo de búsqueda, puede haberse omitido información que para el momento de la búsqueda no estuviera disponible de manera clara en ciertos sitios web, o que hubiesen sido excluidos debido a una barrera idiomática. Para minimizar esta situación, fue definida claramente la secuencia de búsqueda de información dentro de los sitios web, con el fin de inspeccionar exhaustivamente todos los dominios de la página. Dentro de las fortalezas de esta revisión, se destaca la rigurosidad metodológica de las estrategias de búsqueda y el control de calidad

realizado a la información extraída, anteponiendo la premisa del “incluir por sobre excluir”.

A través de este estudio se busca contribuir, mediante un mapeo riguroso y sistemático, con una línea de base de las recomendaciones kinésicas mínimas existentes para el funcionamiento de las UCI adulto descritas en la actualidad; con el fin de contribuir al conocimiento de la realidad de organización interna de las unidades a nivel internacional, impulsar la discusión respecto de las diferentes realidades y la unificación de dichos criterios a nivel mundial.

CONCLUSIÓN

La incorporación del kinesiólogo dentro de los requisitos de funcionamiento de las UCI adulto se ha reportado en los últimos 20 años, a modo de recomendaciones provenientes principalmente de sociedades científicas. El horario de cobertura y formación profesional fueron reportados en la mayoría de los documentos, a diferencia de la carga asistencial. Esta heterogeneidad en la información es producto del intento por ajustar los estándares internacionales a las realidades locales, evidenciándose que existen diferencias en la regularización y acceso a recursos en distintas partes del mundo.

MATERIAL SUPLEMENTARIO

Descargue aquí el material suplementario:

<https://www.medicina-intensiva.cl/revista/pdf/69/suplemento.pdf>

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Castillo L. Nivel de complejidad en atención cerrada. 2012.
- Valentin A, Ferdinande P. Recommendations on basic requirements for intensive care units: Structural and organizational aspects. *Intensive Care Med.* 2011;37(10):1575–87.
- Ferdinande P. Recommendations on minimal requirements for Intensive Care Departments. Members of the Task Force of the European Society of Intensive Care Medicine. *Intensive Care Med.* 1997;23:226–32.
- Palanca Sanchez I. Unidad de cuidados intensivos. Estándares y recomendaciones. Ministerio de Sanidad y Política Social. 2010. 1-130 p.
- Gajic O, Afessa B, Hanson AC, Krpata T, Yilmaz M, Mohamed SF, et al. Effect of 24-hour mandatory versus on-demand critical care specialist presence on quality of care and family and provider satisfaction in the intensive care unit of a teaching hospital. *Crit Care Med.* 2008;36(1):36–44.
- Norrenberg M, Vincent JL. A profile of European intensive care unit physiotherapists. *European Society of Intensive Care Medicine. Intensive Care Med.* 2000;26(7):988–94.
- Stiller K. Physiotherapy in intensive care: An updated systematic review. *Chest.* 2013;144(3):825–47.
- Castro AAM, 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.
- Rotta BP, Silva JM da, Fu C, Goulardins JB, Pires-Neto R de C, Tanaka C. Relationship between availability of physiotherapy services and ICU costs. *J Bras Pneumol [Internet].* 2018;44(3):184–9. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-37132018000300184&lng=en&lng=en
- Neuraz A, Guérin C, Payet C, Polazzi S, Aubrun F, Dailier F, et al. Patient mortality is associated with staff resources and workload in the ICU: A multicenter observational study. *Crit Care Med.* 2015;43(8):1587–94.
- Dorman T, Angood PB, Angus DC, Clemmer TP, Cohen NH, Durbin CG, et al. Guidelines for critical care medicine training and continuing medical education. *Crit Care Med.* 2004;32(1):263–72.
- Amin P, Fox-Robichaud A, Divatia J V., Pelosi P, Altintas D, Eryüksel E, et al. The Intensive care unit specialist: Report from the Task Force of World Federation of Societies of Intensive and Critical Care Medicine. *J Crit Care [Internet].* 2016;35:223–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcrc.2016.06.001>
- Blegen MA, Goode CJ, Park SH, Vaughn T, Spetz J. Baccalaureate education in nursing and patient outcomes. *J Nurs Adm.* 2013;43(2):89–94.
- Kelly D, Kutney-Lee A, McHugh MD, Sloane DM AL. Impact of Critical Care Nursing on 30-Day Mortality of Mechanically Ventilated Older Adults. *Crit Care Med.* 2014;42(5):1089–95.
- 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.
- Güngen BD, Tunç A*, Aras YG, Gündo'du AA GA and BS. Predictors of intensive care unit admission and mortality in patients with ischemic stroke : investigating the effects of a pulmonary rehabilitation program. *BMC Neurol.* 2017;17(132):1–8.
- WangTH, Wu CP WL. Chest Physiotherapy with Early Mobilization may Improve Extubation Chest physiotherapy with early mobilization may improve extubation outcome in critically ill patients in the intensive care units. *Clin Respir J.* 2018;12(November):2613–2621.
- Schaller SJ, Anstey M, Blobner M, Edrich T, Grabitz SD, Gradwohl-matis I, et al. Early , goal-directed mobilisation in the surgical intensive care unit : a randomised controlled

- trial. *Lancet* [Internet]. 388(10052):1377–88. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)31637-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(16)31637-3)
19. Castro-Avila AC, Serón P, Fan E, Gaete M, Mickan S. Effect of early rehabilitation during intensive care unit stay on functional status: Systematic review and meta-analysis. *PLoS One* [Internet]. 2015;10(7):1–21. Available from: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0130722>
 20. 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 Jun;41(6):1543–54.
 21. Ministerio de Salud de Argentina. Directrices de organización y funcionamiento de Unidades de Cuidados Intensivos. 2014 p. 1–16.
 22. College of Intensive Care Medicine of Australia and New Zealand. Minimum standards for intensive care units. College of Intensive Care Medicine of Australia and New Zealand. 2011.
 23. Ireland ICS of. Model of Care for Adult Critical Care. National Clinical Programme for Critical Care. 2014 p. 1–76.
 24. Kirby A. Guidelines for Categorization of Services for the Critically Ill Patient. Canada; 1998.
 25. Brill R, Spevetz A, Branson RD, Campbell GM, Cohen H, Dasta JF, et al. Critical care delivery in the intensive care unit: Defining clinical roles and the best practice model. *Crit Care Med*. 2001;29(10):2007–19.
 26. Haupt MT. Guidelines on critical care services and personnel: Recommendations based on a system of categorization of three levels of care. *Crit Care Med*. 2003;31(11):2677–83.
 27. Sáez E. Guías 2004 de organización y funcionamiento de unidades de pacientes críticos. *Rev Chil Med Intensiva*. 2004;19(4):209–23.
 28. Fernando J, Dissanayake R, Aminda M, Hamzahamed K, Jayasinghe J, Muthukudaarachchi A, et al. Studying current status of intensive care services in Sri Lanka. *Int J Crit Illn Inj Sci*. 2012;2(1):11–6.
 29. Danbury C. Core Standards for Intensive Care Units [Internet]. 2013. Available from: www.ficm.ac.uk/members
 30. Danbury C, Gould T, Baudouin S, Berry A, Bolton S, Borthwick M, et al. Guidelines for Provision of Intensive Care Services. Vol. 1, Intensive Care Society. 2015.
 31. Associação de Medicina Intensiva Brasileira. Regulamento técnico para funcionamento de unidades de terapia intensiva - AMIB. 2009 p. 1–19.
 32. Sanitária AN de V. Requisitos mínimos para funcionamento de Unidades de Terapia Intensiva. Resolução-RDC No 7. Brasil: Agência Nacional de Vigilância Sanitária; 2010.
 33. Uruguay M de SP de. Habilitación y funcionamiento de las Unidades de Cuidados Intensivos. Uruguay; 2008.
 34. Prospectus Strategy Consultants. Towards Excellence in Critical Care. Review of Adult Critical Care Services in the Republic of Ireland. 2009. p. 1–184.
 35. Rungta N. Guidelines Committee Indian Society Critical Care Medicine. ICU Planning and Designing in India-Guidelines 2010 [Internet]. 2010 p. 1–26. Available from: <http://www.isccm.org/pub-icu-guidelines.aspx>
 36. Subsecretaría de Salud Pública M de S. Establece normas técnicas administrativas para la aplicación del arancel del régimen de prestaciones de salud. 2011.
 37. Fredes S, Tiribelli N, Setten M, Rodrigues R, Plotnikow G, Busico M et al. Definición del rol y las competencias del kinesiólogo en la Unidad de Cuidados Intensivos. *Rev Argentina Ter Intensiva*. 2018;35(4):1–10.
 38. Therapy. WC for P. Six decades of moving the profession forward. 2011;1–32.
 39. Force TT. An Overview of Education and Training Requirements for Global Healthcare Professionals “Physical and Respiratory Therapists”. 2009;(September).
 40. Therapy. WC for P. Policy statement: description of physical therapy. 2011. p. www.wcpt.org/policy/ps-descriptionPT.
 41. Al Mohammedali Z, O'Dwyer T, Broderick J. The emerging role of respiratory physiotherapy: A profile of the attitudes of nurses and physicians in Saudi Arabia. *Ann Thorac Med*. 2017;11(4):243.
 42. Hasin Y, Danchin N, Filippatos GS, Heras M, Janssens U, Leor J, et al. Recommendations for the structure, organization, and operation of intensive cardiac care units. Vol. 26, *European Heart Journal*. 2005.