

Proyecto MOviPre (Movilización Precoz)

Estudio observacional

Marta Raurell, investigador coordinador

11/07/2017

Versión 7

Equipo investigador:

Susana Arias Rivera, Joan-Daniel Martí Romeu, María Jesús Frade Mera, Ignacio Zaragoza García, Elisabet Gallart Vivé, Tamara Raquel Velasco Sanz, Alicia San José Arribas, Eva Blázquez Martínez

Grupo MoviPre SEEIUC (línea de investigación de la Sociedad Española de Enfermería Intensiva y Unidades Coronarias)

Índice	1
Resumen	2
Introducción	3
Hipótesis	4
Objetivos	5
Metodología	
Cálculo de la muestra	6
Criterios inclusión y exclusión	6
Instrumentos de medida	7
Análisis estadístico	9
Aspectos éticos	10
Limitaciones del estudio	11
Cronograma del proyecto	11
Experiencia del equipo investigador sobre el tema	12
Medios disponibles para la realización del proyecto	14
Anexo 1 y 2: Variables del estudio	16
Anexo 3: Formación de los fisioterapeutas que evaluaran Medical Council Research Scale	19
Anexo 4: Formación equipo enfermeras para evaluar variables de resultado del proyecto MOviPre	20
Anexo 5: Formulario de consentimiento informado para el acceso a la documentación clínica del paciente	21
Anexo 6: Red de hospitales participantes a fecha 18-01-2017	27
Bibliografía	29

Resumen:

Introducción: Los avances en las intervenciones en el paciente crítico permiten en la actualidad centrar los cuidados en aumentar la calidad de vida después del ingreso en UCI y hospital. Una de las limitaciones importantes del paciente que sobrevive a la UCI es la pérdida de capacidad funcional, por la debilidad adquirida en la UCI (DAU).

Objetivos: Evaluar la incidencia de DAU en las UCIs de España e identificar los cuidados estándares en relación a las variables relacionadas con el desarrollo de DAU, capacidad de autocuidado al alta de UCI y calidad de vida percibida al alta del hospital. **Metodología:** Estudio prospectivo de cohortes en pacientes con ventilación mecánica (VM)>48h. Se evaluarán variables relacionadas con la unidad (escalas de medida sedación, analgesia, delirio, horas fisioterapeuta, terapias insulina intensiva), variables independientes del paciente (comorbilidad, diagnóstico principal, fármacos y terapias administradas) y las variables dependientes van a ser, diagnóstico de DAU (puntuación de la Medical Research Scale (MRC)<48), realizada por fisioterapeutas entrenados en su aplicación, y capacidad de autocuidado al alta de UCI (mediante escala Barthel) y calidad de vida percibida al alta del hospital (mediante SF-12) por parte de enfermeras formadas en dichas escalas. **Análisis de datos:** En el análisis de modelización, los resultados se presentaran con el coeficiente de estimación beta del modelo y para las variables cualitativas, el coeficiente odds ratio (OR), ambos con su correspondiente intervalo de confianza al 95%.

Introducción:

Los últimos 20 años, los avances en las intervenciones al paciente crítico han hecho posible el aumento de la supervivencia después del alta de la unidad de cuidados intensivos (UCI)¹, por lo que en la actualidad el objetivo de los cuidados se centra en mejorar la calidad de vida de los pacientes después del ingreso en la UCI y el hospital². El síndrome post UCI se define como la pérdida física, funcional y cognitiva de los pacientes que sobreviven a la UCI siendo causa de que el 47% de ellos deba reingresar o muera al año después del alta o que, incluso en el mejor de los casos, afecte las capacidades y habilidades de los pacientes para su reincorporación al trabajo^{3,4}.

Uno de los aspectos más estudiados recientemente del síndrome post UCI es la debilidad muscular adquirida (DAU), conocida en la literatura como ICU-acquired weakness (ICUAW), que puede diagnosticarse entre el 26% y 65% de los pacientes tratados con ventilación mecánica (VM) entre 5 y 7 días respectivamente^{5,6}. DAU incluye manifestaciones clínicas de miopatía, polineuropatía y neuromiopatía, como la debilidad y pérdida de masa muscular relacionada con la patología crítica sin otra etiología explicativa. Son factores de riesgo para el desarrollo de DAU el grado de comorbilidad, diagnóstico al ingreso por sepsis, administración de relajantes musculares y corticoides, hiperglucemia y el fallo orgánico, existiendo diferentes niveles de evidencia entre ellos⁷.

En la última década se han producido cambios en la práctica habitual de las UCI en relación a la sedación y movilización de los pacientes, pues distintos estudios han evidenciado que evitar la infra o sobrededación mediante un protocolo interprofesional de analgosedación dirigido por enfermeras o mediante la interrupción diaria de la sedación⁸ disminuye el tiempo de VM y por tanto, la inmovilidad asociada. Han emergido diversas intervenciones para aumentar la movilización precoz del paciente crítico, es decir, la actividad que se realiza entre el segundo y quinto día de ingreso en

UCI⁹, fundamentadas en la explicación fisiopatológica de la DAU, que el ejercicio mejora la función y fortaleza muscular, disminuye la inflamación y potencia las defensas antioxidativas, revirtiendo todo ello en un aumento del metabolismo proteico en el músculo esquelético y una mejora de la microcirculación¹⁰. Diversos son los ensayos clínicos que hasta el momento han evaluado la efectividad de la movilización precoz del paciente crítico en la UCI^{9,11}. Destaca por su robustez metodológica el estudio de Schweickert¹², pero a nuestro parecer, con una pobre validez externa, dado que el 87% de los pacientes que podrían haber participado en la intervención presentaron criterios de exclusión. Además, la mayoría de estudios no relatan qué grado de movilización se realiza en el grupo control, es decir, no definen lo que ellos mismos apodan como cuidados estándares, afectando esta ausencia a la validez externa de los estudios unicéntricos^{9,13,14}. Tampoco son comparables los estudios entre si porqué la presencia y el rol del fisioterapeuta en las UCI es variable entre países¹⁵.

Con la finalidad de conocer cuál es la incidencia de DAU en las Ucis de España y cuáles son los cuidados estándares que se realizan a estos pacientes, en cuánto a movilidad y protocolos de analgesia-sedación, nos planteamos llevar a término un estudio multicéntrico observacional prospectivo de cohortes, previo a un estudio experimental que permita concluir cuáles deberían ser los cuidados estándares en las Ucis para disminuir la incidencia de DAU con suficiente validez externa para posibilitar la transferencia de la investigación realizada a la práctica clínica en las UCI españolas.

Hipótesis:

Disminuir la variabilidad de los cuidados del equipo de profesionales de UCI en relación a las variables asociadas a la DAU es igual o más efectivo que prevenir la misma mediante un protocolo de movilización precoz.

Aunque por tratarse de un estudio observacional sería prescindible la hipótesis, la tenemos reflejada en nuestro proyecto porque en el mismo se contempla una segunda fase (después de los 3 años del actual), un ensayo clínico prospectivo aleatorizado, paralelo, único ciego para comprar dos grupos: MENOR VARIABILIDAD (Unidades en las que se han implementado protocolos de cuidados estándares relacionados con la DAU) versus MOVILIZACIÓN PRECOZ (Unidades con protocolo de movilización precoz según el descrito por Schweickert¹²)

Es necesario realizar este observacional previo al experimental para conocer cuáles son los cuidados estándares prestados en la actualidad en las UCIs de España (prevención del delirio, control del dolor y la sedación, profesionales entrenados en la movilización, con o sin fisioterapeuta incluido en el equipo asistencial) para posteriormente poder consensuar e implementar protocolos que regulen dichos cuidados con la finalidad de prevenir la DAU.

Objetivos:

Principal

Evaluar la incidencia de DAU en las UCI de España.

Secundarios

1. Identificar las variables que se relacionan con la incidencia de DAU, capacidad de autocuidado al alta de UCI y calidad de vida percibida después del alta del hospital.
2. Evaluar cuáles son los cuidados estándares de las UCI polivalentes en España en relación al grado de movilización durante la VM

Metodología

Estudio multicéntrico observacional prospectivo de cohortes en pacientes tratados con ventilación mecánica ingresados en las UCI de España durante un período de seis meses y/o hasta reclutar una muestra mínima de 760 pacientes, basándonos en el

intervalo de confianza al 95% para la incidencia de DAU aportado en la revisión sistemática de Stevens y cols⁷ (46%) con un error estándar estimado de 3 y pérdidas previstas del 10%.

La población de estudio serán los pacientes tratados con ventilación mecánica invasiva (VMI) ≥ 48 horas, quienes serán observados hasta el alta de la UCI.

No se incluirán pacientes con diagnóstico de ingreso principal o secundarios de patología neuromuscular (Miastenia Gravis, síndrome de Guillain-Barré, sarcopenia), diagnóstico de ingreso por ictus o accidente vascular cerebral, incapacidad para andar antes del ingreso (si lo hacía con andador o bastón se incluirán), mujeres embarazadas, grandes quemados, menores de edad, reingresos en UCI o traslados a UCI provenientes de otros hospitales. Tampoco se incluirán pacientes a los que se prevea una dificultad especial para la movilización: ausencia de extremidades “de nuovo”, portador aparato ortopedia y Índice Masa Corporal (IMC) >35 .

Serán criterios de exclusión del estudio que conste en la historia clínica Limitación Terapias de Soporte Vital (LTSV) o confirmación clínica de un coma irreversible. Además se excluirán aquellos pacientes que no den el consentimiento para su inclusión en el estudio y se registrarán como pérdidas los que sean trasladados a otro centro durante su ingreso en la UCI por no poder continuar con su seguimiento.

Variables (Anexo 1):

Dependiente principal: presencia de DAU (diagnosticada mediante la escala Medical Research Council (MRC))⁶.

Dependientes secundarias: escala SF-12 (calidad de vida percibida) para una muestra menor de pacientes

Variables independientes de la unidad (**anexo 1**): Tipo de unidad, ratio enfermera: paciente, protocolos existentes en la unidad relacionados con cuidados de enfermería y movilización del paciente; utilización de escalas para valoración de dolor, analgesia y delirio.

Independientes del paciente (sigue Anexo 1): Variables demográficas (edad, sexo, peso, talla), diagnóstico de ingreso (CIE-9-MC), índice de comorbilidad de Charlson, escala de Barthel al ingreso, índice de gravedad (APACHE II), Sepsis-related Organ Failure Assessment (SOFA), estancia en el hospital y en la UCI, procedencia. Datos respiratorios, técnicas y procedimientos específicos. Fármacos administrados de sedantes, analgésicos, neurolépticos y relajantes musculares. Valoración del dolor en pacientes comunicativos y no comunicativos (EVN o ESCID), de la sedación (RASS) y del delirio (CAM-ICU). Variables relacionadas con la movilización diaria del paciente (Anexo 2) y grado de movilización según Escala de Movilidad de UCI.

Instrumentos de medida:

Medical Research Council scale (MRC) según el protocolo de evaluación descrito por Hermans y cols. disponible en <http://links.lww.com/CCM/A780> (acceso 8 enero 2016). Mide fortaleza muscular. Se formará en el uso de dicho protocolo de evaluación de la MRC un equipo de fisioterapeutas y se realizará una prueba piloto previa al inicio del estudio para evaluar la fiabilidad intra e interobservador. Se evaluará la MRC cada 7 días a partir del momento en que el paciente esté despierto (RASS de 0 a -2), antes de la movilización del paciente (por ejemplo, higiene). Se diagnosticará ICUAW con puntuaciones < 48. Anexo 3.

Barthel: Se medirá la situación previa al ingreso en la unidad del paciente, mediante entrevista con el cuidador principal o con el paciente directamente, si fuera posible. <http://fisterra.m-hug.csinet.es/ayuda-en-consulta/calculos/indice-barthel/>

SF-12: (Jenkinson C, Layte R. Development and testing of the UK SF-12 (Short form health survey). J Health Serv Res Policy.1997;2:14-8). Cuestionario de calidad de vida relacionada con la salud. Compuesto por doce ítems. Instrumento de fácil aplicación para evaluar el grado de bienestar y capacidad funcional de las personas mayores de 14 años, definiendo un estado positivo y negativo de la salud física y mental, por medio de ocho dimensiones. Se medirá la situación previa al ingreso en la unidad del

paciente, mediante entrevista con los familiares y al alta hospitalaria.

CIE-9-MC: Clasificación internacional de enfermedades, disponible en: <http://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/normalizacion/clasifEnferm/home.htm> (acceso 6 de Abril de 2016)

Índice de comorbilidad de Charlson (Charlson ME y col. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. J Chronic Dis.1987; 40(5):373-83): sistema de evaluación de la esperanza de vida a los diez años, según la edad y las comorbilidades del paciente

Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE II) (Knaus WA y col. APACHE II: a severity of disease classification system. Crit Care Med.1985; 13(10):818-29): Sistema de evaluación pronóstica, basándose en los peores resultados de 12 parámetros fisiológicos, en las 24 primeras horas de ingreso.

SOFA (Moreno R y col. The use of maximum SOFA score to quantify organ dysfunction/failure in intensive care. Results of a prospective, multicentre study. Working Group on Sepsis related Problems of the ESICM. Intensive Care Med. 1999; 25(7):686-96): Sistema de evaluación de la aparición y evolución de fallo multiorgánico en pacientes de UCI. Se evalúan 6 órganos o sistemas, con puntuaciones de 0 a 4. Puntuaciones por encima de 3, indican fallo orgánico.

Escala Visual Numérica (EVN): Escala de valoración de dolor donde el paciente expresa su percepción del dolor desde el 0 («no dolor») al 10 (el «peor dolor imaginable»).

Escala sobre Conductas Indicadoras del Dolor (ESCID) (Latorre-Marco I y col. Validation of the Behavioural Indicators of Pain Scale ESCID for pain assessment in non-communicative and mechanically ventilated critically ill patients: a research protocol. J Adv Nurs.2016;72(1):205-16): Escala española, validada para pacientes médico-quirúrgicos, de valoración del dolor en pacientes no comunicativos en ventilación mecánica. Se valoran, con puntuaciones de 0 a 2, cinco ítems: musculatura

facial, tranquilidad, tono muscular, confortabilidad y adaptación a ventilación mecánica. La puntuación es de 0 (no dolor) hasta 10.

Richmond Agitation Sedation Scale (RASS) (Sessler CN y col The Richmond Agitation-Sedation Scale: validity and reliability in adult intensive care unit patients. *Am J Respir Crit Care Med.*2002;166(10):1338-44): Escala recomendada por las Asociaciones científicas de intensivistas para valorar el nivel de agitación y sedación. Consta de 10 ítems que comprenden desde la ausencia de respuesta a estímulos físicos (-5) a paciente combativo, violento y con peligro para el personal asistencial (+4).

Confusion assessment method for the intensive care unit (CAM-ICU) (Ely EW y col. Evaluation of delirium in critically ill patients: validation of the confusion assessment method for the intensive care unit (CAM-ICU). *Crit Care Med.*2001;29:1370-1379): Herramienta para la valoración del delirio en pacientes de cuidados intensivos. Traducida y validada en español.

Escala de Movilidad de UCI (Hodgson CL, Needham D, Haines K, et al. Feasibility and inter-rater reliability of the ICU Mobility Scale. *Heart Lung.*2014;43:19-24). Instrumento de evaluación del grado de movilidad del paciente no validado en español por lo que primeramente, se traducirá del inglés al castellano la escala, según las recomendaciones consensuadas para traducir, adaptar y validar un instrumento de evaluación. Seguidamente, dado que los autores que crearon y validaron dicha escala, observaron que la fiabilidad interobservador entre enfermeras y fisioterapeutas era menor que entre fisioterapeutas, pues las enfermeras están menos familiarizadas con los conceptos de fisioterapia, se validará su uso en nuestro contexto clínico, calculando la correlación intraclase y la fiabilidad test-retest en una muestra de enfermeras durante las sesiones de formación en el uso del instrumento. Anexo 4.

Análisis estadístico:

El análisis estadístico se efectuará con el software SAS1 9.2 (SAS Institute, Cary, NC, EE. UU.). Las variables categóricas se expresaran en frecuencia y porcentaje, utilizándose el test de Fisher o ji cuadrado para la comparación entre los grupos. Los resultados de las variables cuantitativas se expresaran con media y desviación estándar (DE) o mediana y rango intercuartílico, dependiendo de la normalidad, y los grupos se compararan mediante el test t de Student o la prueba U de Mann-Whitney, respectivamente para datos independientes o Wilcoxon para los apareados. Se consideraran diferencias estadísticamente significativas aquellas que alcancen un valor $p < 0,05$. En el análisis de modelización, para evaluar la presentación de ICUAW se usaran modelos lineales generalizados. Se seleccionaran aquellas covariables con entrada $p < 0,1$ en el análisis univariado, salida $p > 0,05$, evaluando la bondad de ajuste mediante el Quasi-Likelihood Independent Criterion –QIC–. Para el análisis del grado de movilidad (ICU Mobility Scale) y calidad de vida percibida (SF-12) se creará un modelo lineal mixto, con los mismos criterios de inclusión para las covariables del otro modelo, y la bondad de ajuste se calculará mediante el Akaike Information Criterion –AIC–. Los resultados se presentaran con el coeficiente de estimación beta del modelo y para las variables cualitativas, el coeficiente odds ratio (OR), ambos con su correspondiente intervalo de confianza al 95% (IC 95%).

Aspectos éticos

Se seguirán las recomendaciones recogidas en la Declaración de Helsinki de 1964 y el Convenio de Oviedo de 1997, la Ley de 15/1999 regulación del tratamiento automatizado de los datos de carácter personal y la Ley41/2002 de autonomía del paciente y los derechos del paciente al acceso, rectificación, cancelación y oposición al tratamiento de los datos y la forma de ejercitarlos. Cada paciente que sea incluido en el estudio, se codificará su información para asegurar su confidencialidad. Para

ello, se asignará un código de hospital que será generado por el investigador principal, y que será puesto en conocimiento sólo del investigador colaborador, y otro código de unidad que será generado por el investigador colaborador y será puesto en conocimiento sólo del investigador asociado que recogerá los datos de los pacientes incluidos. Los datos recogidos por el investigador asistencial, serán tramitados a través de una base de datos sólo por el investigador colaborador de cada unidad colaboradora. Dichos datos volcados por cada hospital, serán tramitados sólo por los investigadores principales, asegurándose así la confidencialidad de los pacientes incluidos en el estudio.

Por la naturaleza observacional del estudio, se solicitará consentimiento informado a los pacientes y/o familiares/tutores para el acceso a la documentación clínica del paciente durante el ingreso en la UCI (se adjunta formulario, **Anexo 5**).

Limitaciones del estudio

Se desconoce el interés para participar en el estudio de los profesionales de las UCIs de España, así como el grado de participación en el mismo que puedan mostrar los investigadores colaboradores del estudio, lo que podría conllevar, en primer término, poca representatividad de las Ucis existentes en España y finalmente, la presencia de muchos datos faltantes en la recogida de datos, que limitarían la validez externa del estudio.

Cronograma del proyecto

Primer año: 2016-17: Junio 2016: Durante el desarrollo del XLII congreso nacional de la Sociedad Española de Enfermería Intensiva y Unidades Coronarias (SEEIUC), se presentará el proyecto MOviPre a los asistentes al Congreso de la SEEIUC

Octubre 2016: Revisión del protocolo del estudio por parte de los investigadores principales, con la finalidad de incorporar los cambios propuestos por las diferentes sociedades y expertos consultados. Difusión del protocolo del estudio a los Comités de Ética e Investigación Clínica de los hospitales participantes, con la correspondiente hoja de consentimiento del paciente.

Enero-Febrero 2017: Inicio de los cursos de formación a fisioterapeutas que evaluarán la fortaleza muscular y al equipo de enfermeras, junto con los investigadores colaboradores de cada UCI participante, que evaluarán la capacidad de autocuidado y calidad de vida del paciente.

Marzo 2017: Inicio del estudio de cohortes. Se detallarán las unidades implicadas y la distribución de fisioterapeutas y enfermeras evaluadoras por zona geográfica. Se distribuirán circulares informativas a los coordinadores de autonomía e investigadores principales enfermera y fisioterapeuta de cada unidad para consensuar dudas relacionadas con el registro de datos en el aplicativo MOviPre (<http://movipre.seeiuc.org/>), una base de datos conjunta para todas las unidades, con los pacientes codificados para garantizar la anonimidad de los datos. Solo la investigadora enfermera principal de cada centro conocerá la relación código-nombre e historia paciente.

Julio 2017: Finalización de la recogida de datos.

Setiembre 2017: Depuración y etiquetado de las bases, análisis de los datos y redacción de resultados y conclusiones. Realizarán esta tarea los investigadores principales con el técnico de soporte.

Enero 2018: Redacción manuscrito para difusión a la comunidad científica. Desarrollo de la fase experimental del estudio tras el analizar los datos y constatar qué cuidados están relacionados con el desarrollo de la debilidad en UCI y, por lo tanto, cuáles deben ser los protocolos de cuidados estándares para prevenir la debilidad adquirida en la UCI.

Junio 2018: Difusión de los resultados del estudio en el congreso nacional de la SEEIUC. Presentación de la fase experimental en el congreso nacional de la SEEIUC y SEMICYUC, con representantes de los fisioterapeutas colaboradores en el estudio de cohortes. Redacción de la memoria final.

Experiencia del equipo investigador sobre el tema

Marta Raurell Torredà, doctora por la Universidad de Barcelona, Facultad de Medicina, ha sido investigadora principal de 2 proyectos financiados, el predoctoral por la Fundación La Caixa de Manlleu y el posdoctoral por la European federation of Critical Care Nursing associations (EfCCNa). Es primera autora y “corresponding author” de 5 publicaciones de cuartil 1 en la categoría Nursing y una de cuartil 2 en Internal Medicine. Vicepresidenta de la Sociedad Española de Enfermería Intensiva y Unidades Coronarias (SEEIUC). Miembro del grupo de investigación CC-DEN (CriticalCare Doctoral European Nurses Group). En el ámbito clínico avalan su experticia 17 años de enfermera en unidades de críticos (unidad de cuidados intensivos, urgencias y atención extrahospitalaria).

Susana Arias Rivera investigadora con vinculación al ámbito asistencial. Graduada en enfermería con 27 años de experiencia como asistencial en Cuidados Intensivos. Demostrada competencia investigadora: Investigadora principal del proyecto PI03/1177, financiado por el FIS. Miembro del equipo investigador de PI11/00766 y PI12/02787, proyectos multicéntricos financiados por el FIS. Diversos premios de investigación nacionales e internacionales. Enfermera de investigación del Hospital Universitario de Getafe desde 2010. Editora de la revista Enfermería Intensiva. Desde el punto de vista de valoración del riesgo y la seguridad del paciente, coordinadora de los grupos de seguridad de enfermería del hospital universitario de Getafe.

Joan-Daniel Martí Romeu, doctor por la Universidad de Barcelona, fisioterapeuta e investigador con experiencia clínica en UCI de 10 años, experto en fisioterapia respiratoria, inició la investigación en movilización precoz, siendo causa eso de que actualmente se integre como miembro de un equipo multidisciplinar para continuar con esta fase inicial. Es miembro del comité científico de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR).

Alicia San José Arribas, doctora por la Universidad de Valladolid, ha coordinado varios proyectos de investigación nacionales e europeos y ha participado como investigadora colaboradora en dos becas de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía torácica (SEPAR). Ha ejercido como enfermera asistencial en distintas UCI, en España, Reino Unido y Francia. Es miembro del comité científico de la EfCCNa y del grupo de investigación CC-DEN (Critical Care Doctoral European Nurses Group).

María Jesús Frade Mera, ha leído recientemente su tesis doctoral en la Universidad Complutense de Madrid, investigando la analgosedación en la UCI y la necesidad de implementar protocolos interprofesionales. Es por ello miembro del grupo de trabajo de Analgesia y Sedación del paciente crítico de SEEIUC. Ejerce como enfermera asistencial en UCI con una experiencia de 10 años y se ha iniciado en la publicación de artículos relacionados con su tesis.

Tamara Raquel Velasco Sanz, doctora por la Universidad Complutense de Madrid, es coordinadora del grupo de bioética SEEIUC, con vinculación asistencial en UCI. Con diversas publicaciones e capítulos de libro en su ámbito de investigación, es un miembro imprescindible para dar soporte a los investigadores colaboradores en sus trámites para los Comités de Ética e Investigación Clínica, por tratarse el estudio de un multicéntrico a nivel nacional.

Ignacio Zaragoza García, doctor por la Universidad Complutense de Madrid, enfermero y nutricionista, aportará con su conocimiento sobre nutrición y alimentación en el paciente crítico, expertez en el análisis de los datos vinculados a estos parámetros, vitales para el metabolismo proteico del músculo y su relación con la debilidad adquirida en UCI, variable principal del estudio.

Elisabet Gallart Vivé, doctoranda en la Universidad Autónoma de Barcelona con un proyecto de tesis que evalúa la calidad de vida en los pacientes de UCI, aportará al presente estudio su expertez en el análisis de la calidad de vida y variables relacionadas, así como soporte logístico en el uso de la escala SF-12.

Medios disponibles para la realización del proyecto

Se cuenta con la infraestructura de la Sociedad Española de Enfermería Intensiva y Unidades Coronarias (SEEIUC), y sus grupos de trabajo (analgesia y sedación, delirio y contenciones, bioética).

Para comenzar con la formación de los investigadores colaboradores, tanto enfermeras para las escalas Barthel, SF-12 y escala de movilidad, como fisioterapeutas para evaluar la MRC, y dada la naturaleza multicéntrica a nivel nacional del proyecto se usarán las nuevas tecnologías mediante la plataforma de formación *on line*. Para las reuniones del equipo investigador se cuenta con una beca inicial de 7500€ (Desarrollo de la profesión enfermera. MPCUdG2016/066. VUDG - Universidad

de Girona (UdG)). Con dicho importe se ha calculado se podrán sufragar los gastos de formación a fisioterapeutas y enfermeras, que será mediante la plataforma Moodle 3.1. En cuanto a recursos humanos, somos los propios investigadores principales y los investigadores asistenciales (enfermeras de UCI y fisioterapeutas que se han interesado para participar) quienes recogeremos los datos relacionados con la movilización de nuestros pacientes, día a día, a pie de cama.

No se dispone de compensación económica para los investigadores. Se reconocerá la participación en el proyecto a los investigadores colaboradores (el responsable del proyecto en cada unidad, una enfermera y un fisioterapeuta) con un coautoría como grupo MoviPre en las publicaciones que puedan derivarse del estudio.

A las enfermeras asistenciales, las que recogen datos de movilidad a pie de cama, investigadoras asociadas, se les reconocerá a nivel de cada centro, como participación en un proyecto de investigación según baremo en la carrera profesional.

Actualmente, a fecha 18 de enero de 2017, los hospitales participantes se detallan en el anexo 6.

Anexo 1: Variables del estudio

VARIABLES DE LA UNIDAD

Tipo de unidad: Polivalente Quirúrgica Politrauma

Ratio enfermera paciente: _____

Protocolos existentes en la unidad:

movilización precoz: SI / NO horas de fisioterapeuta semanales: _____

inmovilización específico de UCI: SI / NO

analgesia / sedación controlado por enfermería: SI / NO

Valoraciones habituales en la unidad:

Valoración del dolor: SI / NO escala usada: _____

Valoración de la analgesia: SI / NO escala usada: _____

Valoración del delirio: SI / NO escala usada: _____

Pacientes con VM ingresados en el período de estudio: _____

VARIABLES DEL PACIENTE

- Variables el día de inclusión:

Fecha de nacimiento: __/__/____ sexo (Mujer/Hombre): ____

Fecha de ingreso en el hospital: __/__/____ Fecha de ingreso en UCI: __/__/____

Fecha de inclusión en el estudio: __/__/____ Fecha de inicio de la VM: __/__/____

Peso: ____ Kgr talla: ____ cms.

Procedencia: domicilio urgencias planta de hospitalización

Otro centro de agudos centro de crónicos

Antecedentes: EPOC Insuf. Renal crónica Insuficiencia cardíaca Diabetes Mellitus

Diagnóstico al ingreso (CIE-9-MC): _____ Índice de Charlson _____

Barthel previo ingreso (entrevista familiar): ____

APACHE II ____ SOFA ____

- Variables diarias desde inclusión en estudio (incluido el día de la inclusión):

Ventilación mecánica (VM): Peep _____ FiO₂ _____

Modalidad ventilatoria: Controlada Horas _____ Espontánea Horas _____

Extubación: SI / NO

Terapia de depuración extrarenal: TCDR / Hemodialísis intermitente

Medicamentos (dosis totales en mgr en el día):

Corticoesteroides: _____

Aminoglicósidos: _____

Fármaco vasoactivo 1 (nombre, dosis): _____, ____

Fármaco vasoactivo 2 (nombre, dosis): _____, ____

Relajante muscular (nombre, dosis): _____, ____

Fármaco sedante 1 (nombre, dosis): _____, ____

Fármaco sedante 2 (nombre, dosis): _____, ____

Fármaco sedante 3 (nombre, dosis): _____, ____

Fármaco analgésico 1 (nombre, dosis): _____, ____

Fármaco analgésico 2 (nombre, dosis): _____, ____

Fármaco analgésico 3 (nombre, dosis): _____, ____

Fármaco neuroléptico 1 (nombre, dosis): _____, ____

Nutrición enteral (Kcal totales en el día): _____

Medición de escalas (mínimo - máximo en el día):

Valoración del nivel de sedación: % de determinaciones RASS/día en el rango óptimo (-2 a 0)

Valoración del nivel de dolor: EVN (en pacientes comunicativos): ___ - ___

Valoración del delirio (CAM-ICU): SI/No

MRC (cuando paciente colaborador -RASS -2 a 0) y después cada 7 días ____

- **Variables al alta del paciente:**

Fecha de alta de UCI __/__/____

Motivo de alta: Planta de hospitalización Otro centro Domicilio exitus

Fecha de alta del hospital __/__/____

Motivo de alta: Otro centro Domicilio exitus

Anexo 2: Datos relacionados con la movilización del paciente

Escala de movilidad de UCI: ___(imagen como anexo)_____ tiempo sentado: _____ minutos

Causas de no movilización:

Agitación (RASS >1 a 4) Letargia o confusión (RASS <2)

Distrés respiratorio (satO₂ <80% durante 3 minutos o severa asincronía paciente-ventilador)

Inestabilidad (PAM<65 o >110mmHg o incremento de vasopresores las dos últimas horas)

Realización de técnicas o procedimientos fuera de UCI Vía aérea no segura
Rechazo del paciente

Sobrecarga asistencial

Otras _____

Eventos adversos durante la movilización:

Caída pérdida de catéteres pérdida de drenajes

PAS>200 o <90 o PAM<65 o >110mmHg FC<40 o >130 FR <5 o >40

Desaturación durante 3 minutos y severa asincronía paciente-ventilador

Extubación accidental PCR Otros: _____

Suspensión de la movilización como consecuencia de eventos adversos: Si

Anexo 3: Formación de los fisioterapeutas que evaluarán Medical Council Research Scale

Se contactará con los colegios de Fisioterapeutas de España y la Asociación Española de Fisioterapeutas para darles a conocer el estudio.

Como profesión están representados por un investigador principal en el estudio, doctorado, con amplia experiencia profesional en UCI.

Se formará los fisioterapeutas mediante la plataforma Moodle.3.1, con algoritmos de actuación siguiendo las bases de un juego gamificado, para que conozcan como evaluar si el paciente está cooperativo, y si procede evaluar la MRC.

Evaluarán la MRC:

- ✓ cada 7 días a partir del momento en que el paciente esté despierto (se supone RASS de 0 a -2) hasta el alta de UCI
- ✓ Batería 5 preguntas previa a la evaluación siempre
- ✓ excepto si el paciente recibe relajantes musculares

Se formará los fisioterapeutas colaboradores en el protocolo de evaluación de la MRC, publicado por Hermans y cols disponible en <http://links.lww.com/CCM/A780> (último acceso 8 enero 2016).

El curso se estructurará de la siguiente forma: visualización de videos que muestren como evaluar MRC (protocolo Hermans), evaluación del estudiante mediante parrilla según protocolo y feedback de las respuestas correctas /incorrectas.

Será una actividad formativa gratuita, acreditada por la comisión de Formación Continuada de Profesiones Sanitarias.

Anexo 4: Formación equipo enfermeras para evaluar variables de resultado del proyecto MOviPre ICU Mobility Scale, Barthel y SF-12

El deseo de los investigadores principales del proyecto MOviPre es poder contar con investigadores colaboradores en cada UCI de España, con la finalidad de conocer de forma objetiva y real el grado de movilización del paciente crítico en nuestro país, con la máxima validez externa.

Por ello, y persiguiendo también la máxima validez interna del estudio, se formaran todos los investigadores colaboradores del proyecto en el uso de ICU Mobility Scale.

Primeramente, se traducirá del inglés al castellano la escala, según las recomendaciones consensuadas para traducir, adaptar y validar un instrumento de evaluación.

Seguidamente, dado que los autores que crearon y validaron dicha escala, observaron que la fiabilidad interobservador entre enfermeras y fisioterapeutas era menor que entre fisioterapeutas, pues las enfermeras están menos familiarizadas con los conceptos de fisioterapia, se validará su uso en nuestro contexto clínico.

Previo al inicio del estudio de cohortes se formaran los investigadores colaboradores junto con las enfermeras asociadas de las unidades participantes en el uso de la escala. Esta formación será realizada mediante la plataforma *on line* moodle, ejerciendo como docentes un fisioterapeuta experto en aplicar ICU Mobility Scale, una enfermera con conocimientos básicos de fisioterapia (los que se imparten durante el Grado de Enfermería) y una enfermera-fisioterapeuta (con ambos grados cursados) con experiencia en UCI.

En el mismo curso se formaran en el uso de la escala de Barthel y SF-12, escalas necesarias para validar la ICU Mobility Scale-castellana.

Será una actividad formativa gratuita, acreditada por la comisión de Formación Continuada de Profesiones Sanitarias.

Anexo 5: Formulario de consentimiento informado para el acceso a la documentación clínica del paciente en el estudio observacional de cohortes

HOJA DE INFORMACIÓN AL PACIENTE

TÍTULO DEL ESTUDIO: Proyecto MOviPre (Movilización Precoz)

INVESTIGADORES PRINCIPALES: Marta Raurell Torredà, Susana Arias Rivera, Joan-Daniel Martí Romeu, Alicia San José Arribas, María Jesús Frade Mera, Ignacio Zaragoza García, Tamara Raquel Velasco Sanz, Elisabet Gallart Vivé

INVESTIGADOR COLABORADOR Y CENTRO PARTICIPANTE: datos de identificación, filiación y contacto de la investigadora clínica del centro _____

Nos dirigimos a usted para informarle sobre un estudio de investigación observacional, que estamos realizando a nivel nacional en unidades de cuidados intensivos (UCI) y en el que se le invita a participar. El estudio ha sido evaluado y aprobado por el Comité de Ética e Investigación Clínica del Hospital _____ y tiene como objetivo evaluar la incidencia de debilidad muscular adquirida en el paciente crítico (manifestaciones clínicas de miopatía, polineuropatía y neuromiopatía, como la debilidad y pérdida de masa muscular relacionada con la patología crítica sin otra etiología explicativa) en las primeras 48 horas de estancia en UCI hasta su alta.

Nuestra intención es tan sólo que usted reciba la información correcta y suficiente para que pueda evaluar y juzgar si quiere o no participar en este estudio.

Para ello lea esta hoja informativa con atención y nosotros le aclararemos las dudas que le puedan surgir después de la explicación.

PARTICIPACIÓN VOLUNTARIA

Debe conocer que su participación en el estudio es voluntaria y que puede decidir no participar o cambiar su decisión y retirar el consentimiento informado en cualquier momento, sin que esto altere la relación con el equipo de profesionales que le atiende, no se produzca perjuicio alguno en su tratamiento.

DISEÑO GENERAL DEL ESTUDIO

Para realizar este estudio se recogerán datos relacionados con la asistencia médica e intervenciones enfermeras durante su estancia en UCI, como antecedentes de enfermedad, características de la ventilación mecánica, nivel de sedación y analgesia.

El inicio está previsto iniciarlo el 1 de marzo de 2017 y acabarlo medio año después.

Su colaboración en el estudio no le supondrá ninguna intervención ni prueba complementaria, solo el acceso por parte de los investigadores a los datos de su documentación clínica durante el ingreso en UCI.

BENEFICIOS Y RIESGOS DERIVADOS DE SU PARTICIPACIÓN EN EL ESTUDIO

Usted no obtendrá ningún beneficio por participar en este estudio. Tampoco recibirá ninguna compensación económica. Afirmamos que no hay riesgos asociados a su participación en el estudio.

CONFIDENCIALIDAD

El tratamiento, la comunicación y cesión de los datos de carácter personal de todos los participantes en el estudio se realizará según lo que dispone la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre de protección de datos de carácter personal.

Los datos se recogerán en un fichero de investigación del centro y se tratarán única y exclusivamente en el marco de su participación en este estudio, el tiempo que dure la investigación. La persona que únicamente podrá relacionar sus datos identificativos es la investigadora colaboradora, quien se compromete a que no saldrá del centro ninguno de sus datos de identificación.

De acuerdo a lo que establece la legislación de protección de datos, usted puede ejercer los derechos ARCO (acceso, rectificación, cancelación y oposición de datos), para lo cual deberá dirigirse al investigador colaborador del centro, quien lo pondrá en conocimiento del responsable del fichero.

Para asegurar su confidencialidad, se codificará su información. Para ello, se asignará un código de hospital que será generado por el investigador principal, y que será puesto en conocimiento sólo del investigador colaborador, y otro código de unidad que será generado por el investigador colaborador y será puesto en conocimiento sólo del investigador asociado que recogerá los datos de los pacientes incluidos. Los datos recogidos por el investigador asistencial, serán tramitados a través de una base de datos sólo por el investigador colaborador de cada unidad colaboradora. Dichos datos volcados por cada hospital, serán tramitados sólo por los investigadores principales, asegurándose así la confidencialidad de los pacientes incluidos en el estudio. Por lo tanto, su identidad no será revelada a personas ajenas a la investigación, manteniendo su confidencialidad.

Si tiene alguna duda o cuestión relacionada con el estudio puede contactar con:

_____ (Nombre del responsable del centro)

CONSENTIMIENTO INFORMADO DEL PACIENTE AL ESTUDIO MoviPre

TÍTULO DEL ESTUDIO: Proyecto MOviPre (Movilización Precoz)

INVESTIGADORES PRINCIPALES: Marta Raurell Torredà, Susana Arias Rivera, Joan-Daniel Martí Romeu, Alicia San José Arribas, María Jesús Frade Mera, Ignacio Zaragoza García, Tamara Raquel Velasco Sanz, Elisabet Gallart Vivé

INVESTIGADOR COLABORADOR Y CENTRO PARTICIPANTE: datos de identificación, filiación y contacto de la investigadora clínica del centro _____

Yo(nombre y apellidos del paciente).....

- He leído la hoja de información que se me ha entregado sobre el estudio.
- He podido hacer las preguntas que he deseado en relación al estudio.
- He recibido suficiente información sobre el estudio.
- Comprendo que mi participación en el estudio es voluntaria.
- Comprendo que puedo retirarme del estudio:
 - Cuando así lo desee.
 - Sin tener que dar explicaciones.
 - Sin que esto repercuta en la atención que recibiré.

De conformidad con lo que establece la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de Diciembre de Protección de Datos de Carácter Personal, declaro haber sido informado de la existencia de un

fichero o tratamiento de datos de carácter personal, de la finalidad de la recogida de éstos y de los destinatarios de la información.

Por todo esto presto libremente mi conformidad para participar en el estudio y otorgo mi consentimiento para el uso de mis datos en las condiciones detalladas en la hoja de información del paciente.

Nombre paciente

Nombre Investigador:

Firma de la paciente:
Fecha:

Firma del investigador del centro:
Fecha:

NOTA: este documento se firmará por duplicado, una copia será para el investigador y otra para el paciente

HOJA DE INFORMACIÓN AL FAMILIAR O REPRESENTANTE LEGAL

TÍTULO DEL ESTUDIO: Proyecto MOviPre (Movilización Precoz)

INVESTIGADORES PRINCIPALES: Marta Raurell Torredà, Susana Arias Rivera, Joan-Daniel Martí Romeu, Alicia San José Arribas, María Jesús Frade Mera, Ignacio Zaragoza García, Tamara Raquel Velasco Sanz, Elisabet Gallart Vivé

INVESTIGADOR COLABORADOR Y CENTRO PARTICIPANTE: _____

Nos dirigimos a usted para informarle sobre un estudio de investigación observacional, que estamos realizando a nivel nacional en unidades de cuidados intensivos (UCI) y en el que se le invita a participar. El estudio ha sido evaluado y aprobado por el Comité de Ética e Investigación Clínica del Hospital _____ y tiene como objetivo evaluar la incidencia de debilidad muscular adquirida en el paciente crítico (manifestaciones clínicas de miopatía, polineuropatía y neuromiopatía, como la debilidad y pérdida de masa muscular relacionada con la patología crítica sin otra etiología explicativa) en las primeras 48 horas de estancia en UCI hasta su alta.

Nuestra intención es tan sólo que usted reciba la información correcta y suficiente para que pueda evaluar y juzgar si quiere o no que su familiar participe en este estudio.

Para ello lea esta hoja informativa con atención y nosotros le aclararemos las dudas que le puedan surgir después de la explicación.

PARTICIPACIÓN VOLUNTARIA

Debe conocer que la participación en el estudio es voluntaria y que puede decidir no participar o cambiar su decisión y retirar el consentimiento informado en cualquier momento, sin que esto altere la relación con el equipo de profesionales que atiende a su familiar, ni se produzca perjuicio alguno en su tratamiento.

DISEÑO GENERAL DEL ESTUDIO

Para realizar este estudio se recogerán datos relacionados con la asistencia médica e intervenciones enfermeras durante la estancia en UCI de su familiar, como antecedentes de enfermedad, características de la ventilación mecánica, nivel de sedación y analgesia.

El inicio está previsto iniciarlo el 1 de marzo de 2017 y acabarlo medio año después.

La colaboración en el estudio no supondrá ninguna intervención ni prueba complementaria, solo el acceso por parte de los investigadores a los datos de la documentación clínica de su familiar durante el ingreso en UCI.

BENEFICIOS Y RIESGOS DERIVADOS DE SU PARTICIPACIÓN EN EL ESTUDIO

Ni usted ni su familiar obtendrán beneficio alguno por participar en este estudio. Tampoco recibirán ninguna compensación económica. Afirmamos que no hay riesgos asociados a la participación en el estudio.

CONFIDENCIALIDAD

El tratamiento, la comunicación y cesión de los datos de carácter personal de todos los participantes en el estudio se realizará según lo que dispone la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre de protección de datos de carácter personal.

Los datos se recogerán en un fichero de investigación del centro y se tratarán única y exclusivamente en el marco de su participación en este estudio, el tiempo que dure la investigación. La persona que únicamente podrá relacionar sus datos identificativos es la

investigadora colaboradora, quien se compromete a que no saldrá del centro ninguno de sus datos de identificación.

De acuerdo a lo que establece la legislación de protección de datos, usted puede ejercer los derechos ARCO (acceso, rectificación, cancelación y oposición de datos), para lo cual deberá dirigirse al investigador colaborador del centro, quien lo pondrá en conocimiento del responsable del fichero.

Para asegurar la confidencialidad, se codificará la información de su familiar. Para ello, se asignará un código de hospital que será generado por el investigador principal, y que será puesto en conocimiento sólo del investigador colaborador, y otro código de unidad que será generado por el investigador colaborador y será puesto en conocimiento sólo del investigador asociado que recogerá los datos de los pacientes incluidos. Los datos recogidos por el investigador asistencial, serán tramitados a través de una base de datos sólo por el investigador colaborador de cada unidad colaboradora. Dichos datos volcados por cada hospital, serán tramitados sólo por los investigadores principales, asegurándose así la confidencialidad de los pacientes incluidos en el estudio. Por lo tanto, la identidad de su familiar no será revelada a personas ajenas a la investigación, manteniendo su confidencialidad.

Si tiene alguna duda o cuestión relacionada con el estudio puede contactar con:

_____ (Nombre del responsable del centro)

CONSENTIMIENTO INFORMADO DEL FAMILIAR O REPRESENTANTE

AL ESTUDIO MoviPre

TÍTULO DEL ESTUDIO: Proyecto MOviPre (Movilización Precoz)

INVESTIGADORES PRINCIPALES: Marta Raurell Torredà, Susana Arias Rivera, Joan-Daniel Martí Romeu, Alicia San José Arribas, María Jesús Frade Mera, Ignacio Zaragoza García, Tamara Raquel Velasco Sanz, Elisabet Gallart Vivé

INVESTIGADOR COLABORADOR Y CENTRO PARTICIPANTE: datos de identificación, filiación y contacto de la investigadora clínica del centro _____

Yo(nombre y apellidos del familiar o representante legal).....como familiar/
representante legal(grado de representación)..... de (nombre y apellidos
del paciente).....

- He leído la hoja de información que se me ha entregado sobre el estudio.
- He podido hacer las preguntas que he deseado en relación al estudio.
- He recibido suficiente información sobre el estudio.
- Comprendo que la participación en el estudio es voluntaria.
- Comprendo que puedo retirarme del estudio:
 - Cuando así lo desee.
 - Sin tener que dar explicaciones.
 - Sin que esto repercuta en la atención que recibirá mi familiar.

De conformidad con lo que establece la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de Diciembre de Protección de Datos de Carácter Personal, declaro haber sido informado de la existencia de un fichero o tratamiento de datos de carácter personal, de la finalidad de la recogida de éstos y de los destinatarios de la información.

Por todo esto presto libremente mi conformidad para participar en el estudio y otorgo mi consentimiento para el uso de los datos de mi familiar en las condiciones detalladas en la hoja de información.

Nombre familiar/Representante

Nombre Investigador:

Firma del familiar/Representante:

Firma del investigador del centro:

Fecha:

Fecha:

NOTA: este documento se firmará por duplicado, una copia será para el investigador y otra para el paciente

Anexo 6. Hospitales participantes a fecha 18 de enero de 2017

Hospital de Poniente	Almería
Hospital Santa Ana	Granada
Hospital Quirón	Málaga
Hosp. Virgen de Valme	Sevilla
Hospital Royo Villanova	Zaragoza
Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa	Zaragoza
Hospital Universitario Miguel Servet	Zaragoza
Hospital Obispo Polanco	Teruel
Carmen y Severo Ochoa	Cangas del Narcea
Hospital de Cabueñes	Gijón
Hosp. Univ. San Agustín	Avilés
Hosp. Univ. Central de Asturias	Oviedo
Hospital de Manacor	Manacor
Complejo Hospitalario Universitario de Canarias	Santa Cruz de Tenerife
Hosp. Univ. Marqués de Valdecilla	Santander
Hospital Río Ortega	Valladolid
Hospital Clínico	Valladolid
Complejo Hospitalario Universitario de Albacete	Albacete
Hospital Universitarios de Guadalajara	Guadalajara
Hospital Talavera de la Reina	Toledo
Hospital Vall D'Hebrón	Barcelona
Hospital Santa Creu I Sant Pau	Barcelona
Hospital Clinic i provincial de Barcelona	Barcelona
Hospital de Terrassa	Terrassa
Hospital Doctor Josep Trueta	Girona
Hospital Universitario de Bellvitge	Hospitalet de Llobregat
Complejo Hospitalario de Cáceres	Cáceres
Hospital Virgen del Puerto	Plasencia
Complejo Univ. Santiago de Compostela	Santiago de Compostela
Hospital Universitario Lucus Augusti	Lugo
Complejo Hosp. Univ. de Ourense	Orense
Complejo Hosp. Univ. de Pontevedra	Pontevedra
Hospital Univ. Móstoles	Móstoles
Hospital Univ. Getafe	Getafe
Hospital Infanta Leonor	Vallecas
Hospital del Henares	Coslada
Hospital Univ. Clínico San Carlos	Madrid
Hospital Universitario 12 de Octubre	Madrid
Hospital Universitario La Paz	Madrid
Hospital Universitario Ramón y Cajal	Madrid
Hospital Univ. de Fuenlabrada	Fuenlabrada
Hospital Univ. del Sureste	Arganda del Rey
Hospital General Univ. Gregorio Marañón	Madrid

Hospital Univ. Puerta de Hierro Majadahonda	Majadahonda
Hospital Univ. Rafael Méndez	Lorca
HGU Reina Sofía	Murcia
Hospital Clínico Univ. Virgen de la Arrixaca	Murcia
HGU Jose M ^a Morales Meseguer	Murcia
Hospital Univ. Los Arcos del Mar Menor	San Javier
HGU Santa Lucía	Cartagena
Clínica Univ. de Navarra	Pamplona
Hospital Reina Sofia	Tudela
Hospital Universitario Basurto	Bilbao
Hospital Univ. Araba (sede Santiago)	Vitoria Gasteiz
Hospital Univ. Araba (sede Txagorritxu)	Vitoria Gasteiz
Hospital Comarcal de Vinaròs	Vinaròs
Hospital provincial de Castellón	Castellón
Hospital Univ. de la Plana	Castellón
Hospital Univ. Dr. Peset de Valencia	Valencia
Hospital Lluís Alcanyis de Xàtiva	Xàtiva
Hospital Univ. de la Ribera	Alzira
Hospital Clínico Universitario de Valencia	Valencia
Hospital de Requena	Requena
Hospital Arnau de Vilanova	Valencia
Hospital General de Elda	Elda
H.U. San Juan	Alicante
Hospital de Orihuela	Orihuela
Hospital General Univ. de Elche	Elche
Hospital De Vinalopó	Elche

Bibliografía

1. Vincent JL, Singer M. Critical care: advances and future perspectives. *Lancet*. 2010;376(9749):1354-61
2. OeyenSG, Vandijck DM, Benoit DD, et al. Quality of life after intensive care: a systematic review of the literature. *Crit Care Med*. 2010; 38(12):2386-400
3. Herridge MS, Tansey CM, Matté A, et al. Canadian Critical Care Trials Group. Functional disability 5 years after acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med*. 2011; 364(14):1293-304
4. Fan E, Dowdy DW, Colantuoni E, et al. Physical complications in acute lung injury survivors: a two-year longitudinal prospective study. *Crit Care Med*. 2014;42:849 - 59.
5. Hermans G, Van den Berghe G. Clinical review: intensive care unit acquired weakness. *Crit Care*. 2015; 19:274
6. De Jonghe B, Sharshar T, Lefaucheur JP, et al. 1. Paresis acquired in the intensive care unit: a prospective multicenter study. *JAMA*. 2002; 288:2859 -67
7. Stevens RD, Marshall SA, Cornblath DR, et al. A framework for diagnosing and classifying intensive care unit-acquired weakness. *Crit Care Med*. 2009; 37(10 Suppl):S299-308.
8. Barr J, Fraser GL, Puntillo K, et al. American College of Critical Care Medicine. Clinical practice guidelines for the management of pain, agitation, and delirium in adult patients in the intensive care unit. *Crit Care Med*. 2013; 41(1):263-306.
9. Hodgson CL, Berney S, Harrold M, et al. Clinical review: Early patient mobilization in the ICU. *Crit Care*. 2013;17:207
10. Lightfoot A, McArdle A, Griffiths RD. Muscle in defense. *Crit Care Med*. 2009; 37(10 Suppl):S384-90
11. 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;41:1543 -54
12. Schweickert WD, Pohlman MC, Pohlman AS, et al. Early physical and occupational therapy in mechanically ventilated, critically ill patients: a randomised controlled trial. *Lancet*. 2009; 373(9678):1874-82
13. Berney SC, Harrold M, Webb SA, et al. Intensive care unit mobility practices in Australia and New Zealand: a point prevalence study. *Crit Care Resusc*. 2013; 15(4):260-5.
14. The TEAM Study Investigators. Early Mobilization and Recovery in Mechanically Ventilated Patients in the ICU. *Crit Care*. 2015;19(81)
15. Hodgin KE, Nordon-Craft A, McFann KK, et al. Physical therapy utilization in intensive care units: results from a national survey. *Crit Care Med*. 2009;37(2):561-6