

ORIGINAL

Uso de contenciones mecánicas en unidades de cuidados críticos: caracterización, estándares de aplicación y factores relacionados. Resultados de un estudio multicéntrico



M. Acevedo-Nuevo (RN, MsC, PhD)^{a,b,c,*}, M.C. Martín-Arribas (RN, MsC, PhD)^d,
M.T. González-Gil (RN, PhD)^{c,e}, M. Solís-Muñoz (RN, MsC, PhD)^{c,f},
S. Arias-Rivera (RN, MsC)^{b,g} y A. Royuela-Vicente (PhD)^{c,h,i}

^a Organización Nacional de Trasplantes, Madrid, España

^b Grupo de Trabajo de Analgesia, Sedación, Contenciones y Delirio de la Sociedad Española de Enfermería Intensiva y Unidades Coronarias (GT-ASCyD-SEEIUC), España

^c Instituto de Investigación Sanitaria Puerta de Hierro-Segovia de Arana (IDIPHISA), Majadahonda, Madrid, España

^d Subdirección General de Investigación en Terapia Celular y Medicina Regenerativa, Instituto de Salud Carlos III, Madrid, España

^e Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, España

^f Hospital Universitario Puerta de Hierro Majadahonda, Majadahonda, Madrid, España

^g Hospital Universitario de Getafe, Getafe, Madrid, España

^h Unidad de Bioestadística, Hospital Universitario Puerta de Hierro Majadahonda, Majadahonda, Madrid, España

ⁱ Centro de Investigación Biomédica en Red de Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP), Madrid, España

Recibido el 13 de julio de 2021; aceptado el 2 de diciembre de 2021

Disponible en Internet el 20 de abril de 2022

PALABRAS CLAVE

Restricción física;
Contención
mecánica;
Cuidados críticos;
Unidades de cuidados
intensivos;
Estándares de
referencia;

Resumen

Objetivos: Describir y caracterizar el uso de contenciones mecánicas (CM) en unidades de cuidados críticos (UCC) en términos de frecuencia y calidad de aplicación y analizar su relación con la monitorización del dolor/agitación-sedación/delirio, la ratio enfermera:paciente y la implicación institucional.

Método: Estudio observacional multicéntrico realizado en 17 UCC entre febrero y mayo del año 2016. El tiempo de observación por UCC fue de 96 h. Las principales variables fueron la prevalencia de contenciones, el grado de adherencia a las recomendaciones de uso de CM, la monitorización del dolor/agitación-sedación/delirio y la implicación institucional (protocolos y formación de los profesionales).

Resultados: Se incluyeron 1.070 pacientes. La prevalencia general de contenciones fue del 19,11%, en pacientes con tubo endotraqueal (TET) del 42,10% y en pacientes sin TET ni vía

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: m.acevedo.nuevo@gmail.com (M. Acevedo-Nuevo).

Calidad de la atención de salud;
Monitorización dolor-agitación-delirio;
Estudio multicéntrico

aérea artificial del 13,92%. Se obtuvieron valores de adherencia entre el 0 y el 40% para las recomendaciones relacionadas con manejo no farmacológico y entre el 0 y el 100% para las relacionadas con la vigilancia de aspectos ético-legales. La menor prevalencia de contenciones se correlacionó con una adecuada monitorización del dolor en pacientes no comunicativos ($p < 0,001$) y con la impartición de formación a los profesionales ($p = 0,020$). Se halló correlación inversa entre la calidad de aplicación de CM y su prevalencia, tanto en el grupo general de pacientes ingresados en las UCC ($r = -0,431$) como en el subgrupo de pacientes con TET ($r = -0,521$).

Conclusiones: Las contenciones son especialmente frecuentes en pacientes con TET/vía aérea artificial, pero también están presentes en otros pacientes que *a priori* no responden al perfil de uso atribuido. Las alternativas no farmacológicas al uso de CM, la vigilancia de aspectos éticos y legales y la implicación institucional presentan un amplio margen de mejora. La optimización de la interpretación del comportamiento del paciente con herramientas validadas puede constituir un elemento limitador del uso de CM.

© 2022 Sociedad Española de Enfermería Intensiva y Unidades Coronarias (SEEIUC). Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

KEYWORDS

Physical restraint;
Restraint;
Critical care;
Intensive care units;
Physical/standards;
Quality of health care;
Pain/agitation-sedation/delirium assessment;
Multicentre study

The use of mechanical restraint in critical care units: Characterisation, application standards and related factors. Results of a multicentre study

Abstract

Objectives: To describe and characterise the use of mechanical restraint (MR) in critical care units (CCU) in terms of frequency and quality of application and to study its relationship with pain/agitation-sedation/delirium, nurse:patient ratio and institutional involvement.

Method: Multicentre observational study conducted in 17 CCUs between February and May 2016. The observation time per CCU was 96 h. The main variables were the prevalence of restraint, the degree of adherence to MR recommendations, pain/agitation-sedation/delirium monitoring and institutional involvement (protocols and training of professionals).

Results: A total of 1070 patients were included. The overall prevalence of restraint was 19.11%, in patients with endotracheal tube (ETT) 42.10% and in patients without ETT or artificial airway it was 13.92%. Adherence rates between 0% and 40% were obtained for recommendations related to non-pharmacological management and between 0% and 100% for those related to monitoring of ethical-legal aspects. The lower prevalence of restraint was correlated with adequate pain monitoring in non-communicative patients ($P < .001$) and with the provision of training for professionals ($P = .020$). An inverse correlation was found between the quality of the use of MR and its prevalence, both in the general group of patients admitted to CCU ($r = -.431$) and in the subgroup of patients with ETT ($r = -.521$).

Conclusions: Restraint is especially frequently used in patients with ETT/artificial airway, but is also used in other patients who *may* not meet the use profile. There is wide room for improvement in non-pharmacological alternatives to the use of MC, ethical and legal vigilance, and institutional involvement. Better interpretation of patient behaviour with validated tools may help limit use of MR.

© 2022 Sociedad Española de Enfermería Intensiva y Unidades Coronarias (SEEIUC). Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

¿Qué se conoce?

Los posicionamientos internacionales destacan el uso de contenciones como último recurso y nunca como

rutina después de descartar todas las alternativas posibles. Sin embargo, el uso de contenciones mecánicas (CM) en pacientes críticos es altamente prevalente, siendo especialmente significativo en pacientes con tubo endotraqueal. La adherencia a las recomendaciones de uso de las CM está condicionada a una utilización

no rutinaria, proporcional e individualizada, en la que se vigilen aspectos ético-legales (prescripción médica y uso de dispositivos homologados) y se realice un seguimiento de efectos esperados y adversos.

¿Qué aporta?

A pesar de que las contenciones son especialmente frecuentes en pacientes con tubo endotraqueal o con vía aérea artificial, también están presentes en pacientes sin esta (subgrupo de pacientes que, *a priori*, no responden al perfil de uso atribuido de las CM).

El uso entrenado y sistemático de herramientas validadas para valorar la presencia de dolor en pacientes no comunicativos puede contribuir al abordaje focalizado de la comodidad-bienestar y orientar al uso juicioso de las CM. Además, existen otros elementos de mejora, como son la implicación institucional plasmada a través de la adopción de posicionamientos concretos respecto al uso de CM, la vigilancia de aspectos ético-legales y la potenciación de medidas para la contención psicoemocional y ambiental.

Implicaciones del estudio

Disponer de un modelo con estándares de calidad de aplicación de CM puede contribuir a orientar un uso reflexivo, juicioso e individualizado, así como a monitorizar la calidad asistencial y realizar estudios comparativos entre unidades.

Introducción

El uso de contenciones mecánicas (CM) ha sido y es una práctica común en las unidades de cuidados críticos (UCC) de muchos países¹⁻³. Sin embargo, los estudios publicados hasta la fecha, generalmente de corte analítico y descriptivo, proporcionan información limitada sobre esta realidad y los factores relacionados con su uso^{4,5}. La utilización de CM se ha justificado principalmente como medida de prevención de la autorretirada de dispositivos de soporte vital, como los tubos endotraqueales (TET), y por las bajas ratios enfermera:paciente^{1,3,5-8}. Actualmente, los cambios sociales, unidos a los problemas éticos que suscita su uso y a la evolución de la *lex artis*, han favorecido el cuestionamiento de este tipo de medidas^{4,9,10}. Así, los movimientos que promueven su uso reflexivo con el fin de reducir su empleo llevan años trabajando satisfactoriamente en ámbitos como la Geriatria o la Salud Mental¹¹⁻¹⁴. Del mismo modo, en el ámbito de los pacientes críticos empiezan a aparecer algunas referencias que reflejan el interés por revisar esta práctica poniendo de manifiesto la heterogeneidad en su uso y frecuencia y cuestionando su efectividad^{2-4,15}.

Este interés por la idoneidad de su indicación y las condiciones de la práctica de este procedimiento ha ido generando un marco de recomendaciones en las que se propugna su uso como medida última y excepcional y promoviendo estándares de calidad^{5,9,16-19}.

Algunos resultados extraídos de estudios de corte cualitativo, observacionales o de opiniones de expertos muestran que el manejo de los fármacos analgésicos y sedantes, la interpretación del comportamiento del paciente a través de escalas validadas usadas sistemáticamente o la formación en el manejo de CM en pacientes críticos, entre otros, podrían ser factores moduladores del uso de CM en UCC^{4,6,20-24}.

En relación con todo lo anterior, la cada vez más dudosa efectividad de las CM para la prevención de la autorretirada de los dispositivos de soporte vital^{4,5,15}, y la confrontación con modelos actuales como el eCash de Vincent et al.¹⁰ o el Bundle ABCDEF del grupo de Ely^{20,25}, hacen necesaria la revisión del uso de las CM como un asunto relevante del que se precisan nuevos estudios y evidencias^{4,5}.

El objetivo principal del presente estudio es describir y caracterizar el uso de CM en UCC de la Comunidad de Madrid en términos de frecuencia y calidad de su aplicación de acuerdo con el cumplimiento de un conjunto de estándares extraídos de la literatura; y, secundariamente, analizar la relación del uso de CM con la monitorización del dolor/agitación-sedación/delirio (DAD), la ratio enfermera:paciente y la implicación institucional (existencia de protocolos y formación de los profesionales) en la aplicación de estas medidas.

Método

Diseño y ámbito de estudio

Estudio observacional multicéntrico realizado en 17 UCC pertenecientes a 11 hospitales públicos universitarios de segundo y tercer nivel de complejidad pertenecientes a la misma región, entre febrero y mayo del año 2016.

Participantes y muestreo

Se incluyeron UCC polivalentes, médicas y quirúrgicas. Se llevó a cabo un muestreo de carácter intencional por conveniencia, accediendo a 21 UCC de la Comunidad de Madrid a las que se propuso formar parte del estudio. Finalmente aceptaron participar 17 unidades. En las UCC participantes se incluyó a todos los pacientes con edad mayor o igual a 18 años ingresados durante el periodo de estudio.

Se consideró paciente con CM a aquel a quien, en algún momento del periodo de observación, se le había aplicado algún dispositivo para inmovilizarlo o reducir su capacidad de movimiento (muñequeras, manoplas, etc.)^{4,26}. Se excluyeron las barandillas de la cama como CM dada la distinta intencionalidad en la aplicación en pacientes críticos (prevención de caídas accidentales de la cama)^{1,4,27,28}.

Recogida de datos

El periodo de observación en cada UCC fue de 96 h, tiempo dividido en 4 cortes mensuales (febrero-marzo-abril-mayo) de 24 h de duración cada uno para mejorar la representatividad de la muestra.

El investigador colaborador de cada UCC recogió los datos mediante observación directa, revisión de la historia clínica y entrevista con los profesionales implicados en el cuidado

de cada paciente. Se realizó un entrenamiento previo de los investigadores y pilotaje del cuaderno de recogida de datos.

Variables recogidas

Se recogieron variables relacionadas con cada uno de los siguientes aspectos:

Elementos descriptivos generales de cada una de las unidades de cuidados críticos

Se tomó nota del número de pacientes ingresados, el número de pacientes con CM, el número de pacientes con vía aérea artificial (VAA) (TET, cánula de traqueostomía), el número de pacientes con ventilación mecánica no invasiva (VMNI), el número de autorretiradas de dispositivos y el tipo de dispositivo autorretirado. Por cada UCC se registró la ratio enfermera: paciente y la existencia de protocolo escrito (específico de UCC) sobre del manejo del paciente con CM o subsidiario de su uso y/o formación específica de los profesionales para el manejo de la CM en pacientes críticos (dándose por válidas las formaciones de distinta carga lectiva impartidas dentro de las propias unidades o servicios).

Datos relativos a las políticas institucionales de monitorización de dolor, sedación/agitación y delirio

Se registró por cada UCC el cumplimiento/no cumplimiento de la monitorización adecuada de DAD^{5,29} según procediera: a) para la monitorización del dolor en pacientes con capacidad comunicativa, directriz institucional de registro de la medición de la escala verbal numérica o la escala visual analógica, al menos una vez por turno de enfermería; o b) no comunicativa, directriz institucional de registro de la medición de la Escala de Conductas Indicadoras de Dolor, la Behavioral Pain Scale o la Critical Care Observation Tool al menos una vez por turno de enfermería; c) directriz institucional de monitorización adecuada de la sedación mediante la Richmond Agitation Sedation Scale o la Sedation Agitation Scale y/o el uso de sistemas objetivos como el Bispectral Index®, según procediera, al menos una vez por turno de enfermería; y directriz institucional de monitorización adecuada y despistaje sistemático de delirio con el Confusion Assessment Method for diagnosing delirium in ICU o la Intensive Care Delirium Screening Checklist, al menos una vez cada 24 h.

Elementos relacionados con la calidad de aplicación de la contención mecánica

En los pacientes con contenciones se registraba: uso concomitante de CM y analgesia/sedación/bloqueantes neuromusculares, localización de la CM, si el material aplicado para la contención estaba homologado, momento e indicación de uso, registro de la prescripción de uso en la historia clínica, existencia de documento firmado de consentimiento, si se habían realizado abordajes alternativos previos a la aplicación y efectos adversos físicos o de comportamiento relacionados con su colocación^{1,4,5,8}.

A partir de estas variables se creó una nueva variable: «Grado de adherencia a las recomendaciones de uso de la CM» (Adherencia a las recomendaciones), que pretende dar cuenta de la calidad de aplicación de las CM y que ha sido definida por un conjunto de 15 criterios^{9,19}, cada uno de los cuales tendría un objetivo de cumplimiento del 100%

(tabla 1). La variable «Adherencia a las recomendaciones» fue creada *ad-hoc* con base en la revisión de la bibliografía, el marco normativo vigente y el conocimiento de los autores sobre el tema. Se planteó como una guía para poder valorar la adherencia a los criterios/recomendaciones de uso de las contenciones, entendiéndose como un proceso de mejora continua hasta alcanzar el 100%, no estableciéndose, por tanto, ningún criterio de graduación o nivelación.

Elementos relacionados con la cantidad de contención mecánica

Además del registro de la prevalencia de CM en la muestra total, se calculó la prevalencia de contenciones en pacientes con VAA o VMNI. Para su cálculo, se realizó la medición por periodo específico (corte de 24 h) con agrupamiento posterior de los resultados (mediana agregada de las 4 observaciones).

Por otra parte, se creó una nueva variable, «Cumplimiento del estándar de uso de CM», en relación con la cual las UCC se estratificaron en cumplidoras/no cumplidoras del estándar. El punto de corte de cumplimiento se fijó en una prevalencia de uso menor o igual al 15%, cifra más baja publicada en pacientes críticos en España³⁰ y objetivo inicialmente deseable para todas las UCC equiparables.

Análisis de los datos

Se realizó un análisis descriptivo de las variables categóricas mediante frecuencias absolutas y relativas, y en las variables numéricas mediante media y desviación estándar, o mediana y percentiles 25 (P25) y 75 (P75), según el cumplimiento de la normalidad.

El análisis de la «Adherencia a las recomendaciones» se calculó como la mediana del porcentaje de cumplimiento de los 15 criterios en cada una de las UCC y por cada uno de los criterios en el total de las UCC.

El análisis de la relación entre las variables y la calidad de aplicación de la CM, medida como «Adherencia a las recomendaciones», y la cantidad de CM, medida como «Cumplimiento del estándar de uso de CM», se llevó a cabo con la prueba U de Mann-Whitney para variables numéricas y Chi-cuadrado o estadístico exacto de Fisher para variables categóricas. Para comparar variables numéricas se realizó análisis de correlación de Pearson/Spearman. El nivel de significación se fijó en $p \leq 0,05$.

Dado que la recogida de datos se realizó en 4 cortes observacionales, para el análisis se usaron, bien mediciones por periodo global (datos agrupados para las 96 h de observación en cada UCC), bien mediciones por periodo específico (corte de 24 h) con agrupamiento posterior de los resultados.

El paquete estadístico utilizado fue Stata/IC v.15.1.

Consideraciones éticas

Se obtuvo dictamen favorable del Comité Ético de Investigación de cada centro y el Comité Ético de Investigación del Hospital Universitario Puerta de Hierro Majadahonda actuó como comité de referencia (actas n.º 306 y 308). Se obtuvo la aprobación de cada jefe de servicio y supervisor de enfermería de las unidades implicadas.

Tabla 1 Grado de adherencia a las recomendaciones de uso de la contención mecánica. Criterios y grado de cumplimiento

Criterios ^a			Grado cumplimiento criterio ^b
Definición criterio			
Manejo farmacológico	1	Uso CM en paciente analgesiado <i>Pacientes con CM a los que se les administran fármacos analgésicos</i>	100% (98-100)
	2	Uso CM en paciente sedado <i>Pacientes con CM a los que se les administran fármacos sedantes</i>	59,28% (50-100)
	3	Uso CM en paciente sin BNM <i>Paciente con CM no sometido a BNM (en bolo o de manera continua)</i>	100% (100-100)
	4	Uso CM tras descartar abordaje farmacológico <i>Pacientes con CM tras intento de control de síntomas con fármacos analgésicos y/o sedantes</i>	65% (43-100)
Manejo no farmacológico	5	Uso CM tras descartar abordaje verbal o psicológico <i>Pacientes con CM tras intento de control de síntomas con habilidades de manejo verbal e invitación al diálogo con el paciente, asegurando un ambiente calmado, proporcionando información sobre su proceso y mantenimiento de orientación temporoespacial</i>	40,83% (0-100)
	6	Uso CM tras descartar abordaje familiar <i>Pacientes con CM tras intento de control de síntomas permitiendo la presencia de personas significativas que supongan un elemento tranquilizador para el paciente. Se consideraría también abordaje familiar las políticas de «UCC de puertas abiertas»</i>	0% (0-0)
	7	Uso CM tras descartar abordaje tecnológico-estructural <i>Pacientes con CM tras adecuación de iluminación, temperatura, vigilancia mediante cámaras, aproximación al control de enfermería, etc.</i>	0% (0-0)
Aspectos éticos y legales	8	CM con material homologado <i>Pacientes con CM aplicado con material homologado y autorizado por la institución con ese fin</i>	100% (0-100)
	9	CM con prescripción médica escrita <i>Pacientes con CM bajo prescripción médica por escrito en HC del uso y/o tipo de CM</i>	0% (0-0)
	10	CM con CI escrito <i>Pacientes con CM con autorización mediante CI escrito para la aplicación de CM</i>	0% (0-0)
	11	CM registrado en HC médica <i>Pacientes con CM con registro por escrito en HC de medicina del uso de CM</i>	0% (0-0)
	12	CM registrado en HC de enfermería <i>Pacientes con CM con registro por escrito en HC de enfermería del uso de CM</i>	5% (0-90)
	13	CM registrado en HC TCAE <i>Pacientes con CM con registro por escrito en HC de TCAE del uso de CM</i>	0% (0-0)
Seguimiento	14	Reevaluación necesidad de uso de CM por turno <i>Pacientes con evaluación por turno por parte de cualquier profesional del staff de UCC de la necesidad de seguir aplicando CM</i>	100% (49-100)

Tabla 1 (continuación)

Criterios ^a	Definición criterio		Grado cumplimiento criterio ^b
15	Evaluación efectos adversos CM por turno <i>Pacientes con evaluación por turno por parte de cualquier profesional del staff de UCC de la presencia de efectos adversos físicos y/o psicológicos relacionados con CM</i>		75% (15-100)

BNM: bloqueantes neuromusculares; CI: consentimiento informado; CM: contención mecánica; HC: historia clínica; TCAE: técnico en cuidados auxiliares de enfermería.

^a Se considera que el grado óptimo de cumplimiento para cada uno de los criterios es del 100%.

^b Datos expresados en mediana (percentil 25-percentil 75).

Tabla 2 Características generales de las unidades de cuidados críticos implicadas

Número de UCC	17
Monitorización dolor-agitación-delirio, n (%)	
Monitorización adecuada dolor pacientes comunicativos	11 (64,71)
Monitorización adecuada dolor pacientes no comunicativos	6 (35,29)
Monitorización adecuada sedación	15 (88,24)
Monitorización adecuada delirio	2 (11,76)
Variables institucionales, n (%)	
Protocolo específico CM para UCC	7 (41,18)
Formación específica CM en UCC	2 (11,76)
Ratio enfermera:paciente (media)	1:2

CM: contención mecánica; UCC: Unidad de Cuidados Críticos.

Los datos se recogieron simultáneamente en todas las UCC y se analizaron de forma agregada anonimizando hospitales, unidades, pacientes y profesionales participantes. Previamente a la autorización explícita de cada uno de los comités éticos de investigación de los centros implicados no se solicitó consentimiento individual, dado que la propuesta tenía naturaleza de auditoría. Así, los datos recogidos son datos agregados y los cuadernos de recogida de datos se distribuyeron y recogieron garantizando el anonimato.

Resultados

Participaron un total de 17 UCC y 1.070 pacientes, de los que 366 (34,20%) tenían TET.

La descripción de las características generales de la muestra, los pacientes observados y, específicamente, los pacientes con CM puede observarse en las [tablas 2-4](#).

Contención mecánica

Del total de pacientes, 194 tenían algún tipo de CM, lo que supone una mediana de prevalencia de uso del 19,11% (P25-P75: 9,9-25,75) ([tabla 5](#)), con una gran variabilidad tanto en el conjunto global de los pacientes como en aquellos con TET ([tabla 5](#)).

El perfil de aplicación se corresponde principalmente con pacientes con VAA (82,47%) y TET (68,01%), siendo

Tabla 3 Características generales de los pacientes observados

Pacientes ingresados, n	1.070
Vía aérea artificial-ventilación mecánica no invasiva, n (%)	
Pacientes con TET	366 (34,20)
Pacientes con cánula traqueotomía	205 (19,13)
Pacientes con ventilación mecánica no invasiva	66 (6,16)
Autorretiradas dispositivos, n (%)	
Total autorretiradas	42
Dispositivos relacionados con vía aérea artificial	2 (4,76)
Autorretiradas TET	2 (4,76)
Autorretiradas cánula traqueotomía	0 (0)
Dispositivos no relacionados con vía aérea artificial	40 (95,24)
Autorretiradas VVC	0 (0)
Autorretiradas VVP	4 (9,52)
Autorretiradas vía arterial	2 (4,76)
Autorretiradas sonda gástrica	30 (71,43)
Autorretiradas sonda vesical	2 (4,76)
Autorretiradas otros dispositivos	2 (4,76)

TET: tubo endotraqueal; VVC: vía venosa central; VVP: vía venosa periférica.

las indicaciones de uso más frecuentes la agitación (61,40%) y el intento de autorretirada de la VAA (50,88%). La localización más común de CM fue en MMSS (85%). Los efectos adversos más frecuentes fueron el edema en la zona de aplicación (39,65%) y el aumento de la agitación, desorientación y delirio (20,35%).

En el 33,68% de los casos la aplicación se realizó por política de la unidad, es decir, sin evaluación reflexiva de la necesidad de uso en cada caso.

Aunque el número de autorretiradas de TET fue pequeño, se exploró la relación entre la frecuencia de CM y la autorretirada de TET mediante una representación gráfica paralela de la evolución del número de CM y autorretiradas de TET. Para ello, las 96 h totales de observación de cada UCC fueron divididas en los 4 periodos de 24 h y en cada uno de dichos periodos se marcaron las prevalencias parciales de CM y las autorretiradas de TET. Como puede verse en la [figura 1](#), no

Tabla 4 Características generales de los pacientes con contenciones mecánicas

Prevalencia contención mecánica, n (%)	
<i>Prevalencia pacientes con CM</i>	194 (19,11)
Caracterización de pacientes con CM según uso VAA y VM, n (%)	
<i>Pacientes con CM y VAA</i>	160 (82,47)
CM y TET	132 (82,50)
CM y cánula traqueotomía	28 (17,50)
<i>Prevalencia pacientes con CM y VMNI</i>	7 (3,61)
<i>Prevalencia pacientes con CM sin VAA ni VMNI</i>	27 (13,92)
Localización CM^a, n (%)	
<i>Un miembro superior</i>	23 (11,50)
<i>Dos MMSS</i>	170 (85,00)
<i>Un miembro inferior</i>	1 (0,50)
<i>Dos MMII</i>	4 (2,00)
<i>Tórax</i>	2 (1,00)
Indicación uso CM^a, n (%)	
<i>Política de la UCC</i>	65 (33,68)
<i>Agitación «percibida»^b</i>	119 (61,40)
<i>Delirio hiperactivo «percibido»^b</i>	69 (35,44)
<i>Intento autorretirada vía aérea artificial</i>	99 (50,88)
<i>Intento autorretirada otros dispositivos</i>	88 (45,61)
<i>Riesgo de caídas</i>	16 (8,42)
Efectos adversos físicos observados^a, n (%)	
<i>Total efectos adversos físicos</i>	108 (55,44)
<i>Enrojecimiento en zona de aplicación de CM</i>	23 (11,93)
<i>Hematomas en zona de aplicación de CM</i>	5 (2,46)
<i>Laceraciones en zona de aplicación de CM</i>	3 (1,40)
<i>Edema en zona de aplicación de CM</i>	77 (39,65)
<i>Alteraciones vasculares en zona de aplicación de CM</i>	0 (0,00)
<i>Alteraciones nerviosas en zona de aplicación de CM</i>	0 (0,00)
Cambios comportamentales observados^a, n (%)	
<i>Total cambios comportamentales</i>	64 (32,97)
<i>Aumento de agitación, desorientación, delirio, etc.</i>	39 (20,35)
<i>Disminución de agitación, desorientación, delirio, etc.</i>	18 (9,12)
<i>Llanto, sollozos</i>	3 (1,40)
<i>Verbalización de sentimientos de humillación, vergüenza</i>	4 (2,10)

CM: contención mecánica; MMII: miembros inferiores; MMSS: miembros superiores; TET: tubo endotraqueal; VAA: vía aérea artificial; VM: ventilación mecánica; VMNI: ventilación mecánica no invasiva; UCC: Unidad de Cuidados Críticos.

^a Varias opciones posibles.

^b «Percibida/o»: valoración no basada en un criterio objetivo (herramientas de valoración), sino en la percepción del staff.

se observó un patrón que reflejase que la disminución del uso de CM se correspondiera con el aumento de autorretiradas de TET. Sin embargo, en algunas UCC sí que se observaba una reducción de uso de CM a medida que se realizaban los periodos de observación.

Grado de adherencia a las recomendaciones en el uso de la contención mecánica

Al analizar el cumplimiento del conjunto de criterios («Adherencia a las recomendaciones») en cada UCC (tabla 5), se observa una gran dispersión, oscilando entre el 21,65 y el 58,75%, con una mediana del 43,75% (valor que se aleja del ideal del 100% de cumplimiento).

En el conjunto de las UCC (tabla 1), se observa un cumplimiento más cercano al ideal del 100% en los criterios relacionados con el manejo farmacológico (entre el 60-100%), al contrario que en los abordajes relacionados con aspectos no farmacológicos. En ningún caso se informó que se hubiera considerado el abordaje familiar o tecnológico-estructural previo a la aplicación de CM. La solicitud del consentimiento o el registro de la medida son prácticamente inexistentes. En cuanto al seguimiento de los efectos adversos derivados de la aplicación de la contención, existen importantes diferencias entre las diferentes UCC.

Monitorización del dolor/agitación/delirio y variables institucionales y uso de contención mecánica

En el 64,71% de las UCC se realizaba una adecuada monitorización del dolor en pacientes comunicativos frente al 35,29% en pacientes no comunicativos; en el 88,24% de la sedación y en el 11,76% del delirio. Un 41,18% de las UCC disponían de un protocolo específico para el manejo de CM, habiéndose impartido formación específica en 2. La media de ratio enfermera:paciente fue de 1:2, oscilando entre el 1:1,25 y 1:3,62 (tablas 2 y 5).

De acuerdo con la prevalencia de uso de CM, se clasificaron las UCC como cumplidoras o no cumplidoras del estándar de calidad «prevalencia menor del 15%». De las 17 UCC, 5 (29,41%) cumplieron el estándar (tabla 5). Se analizó la relación entre el cumplimiento del estándar y la variable de monitorización DAD, así como con la utilización de protocolos y la formación de los profesionales (tabla 6). La menor prevalencia en el uso de contenciones se asoció con la monitorización del dolor adecuada en pacientes no comunicativos ($p < 0,001$) y con la formación de los profesionales en el manejo de CM en UCC ($p = 0,020$) (tabla 6). Sobre la correlación con la monitorización del delirio, no se pueden extraer conclusiones dada la escasez de UCC que lo monitorizaban adecuadamente.

Finalmente, se analizó la posible relación del uso óptimo de las CM de acuerdo con el porcentaje de cumplimiento de criterios considerados con las estrategias institucionales (uso de protocolos o de intervenciones educativas), la prevalencia de CM y la ratio enfermera:paciente. El análisis se realizó sobre una muestra total de 16 UCC, al no poder calcularse en una de las UCC la «Adherencia a las recomendaciones» por no haber aplicado ninguna contención durante el periodo de observación.

La primera de las estrategias institucionales analizada fue la implementación de un protocolo de CM específico para UCC: 6 de las 16 unidades lo tenían implementado y en este grupo la mediana de la «Adherencia a las recomendaciones» fue del 46,87%; las 10 UCC restantes, sin protocolo específico, presentaron una mediana de «Adherencia a las

Tabla 5 Caracterización de las UCC según el grado de adherencia a las recomendaciones de uso de la CM, prevalencia de la CM, prevalencia de la CM en pacientes intubados, cumplimiento de estándar de prevalencia de contenciones y ratio enfermera:paciente

	Adherencia reco- mendaciones/UCC (%), mediana (P25-P75)	CM, n	Pacientes, n	Prevalencia CM	TET, n	TET y CM, n	Prevalencia TET y CM	Cumpli- miento estándar ^a	Ratio enfer- mera: paciente ^b
UCC 1	46,56 (32,5-47,99)	21	58	36,21%	19	11	57,89%	No	1:2,5
UCC 2	37,5 (35,94-39,37)	12	64	18,75%	19	8	42,10%	No	1:2,5
UCC 3	58,85 (52,60-60,16)	11	111	9,90%	50	5	10,00%	Sí	1:2,5
UCC 4	28,75 (28,75-28,75)	5	26	19,23%	12	5	41,67%	No	1:1,5
UCC 5	39,58 (32,81-44,27)	15	47	31,91%	16	11	68,75%	No	1:2,5
UCC 6	42 (38,43-46,07)	28	63	44,44%	26	20	76,92%	No	1:2,125
UCC 7	53,12 (43,75-62,5)	4	16	25,00%	6	3	50,00%	No	1:1,25
UCC 8	54,46 (53,12-57,81)	15	77	19,48%	32	12	37,50%	No	1:2
UCC 9	53,12 (52,60-57,03)	13	71	18,31%	26	9	34,61%	No	1:2
UCC 10	50 (46,87-56,25)	4	54	7,41%	13	2	15,38%	Sí	1:2
UCC 11	21,65 (20,78-25,67)	27	74	36,49%	33	20	60,61%	No	1:2,5
UCC 12	37,5 (31,25-45,75)	6	34	17,65%	6	3	50,00%	No	1:2,375
UCC 13	No usó CM	0	85	0,00%	19	0	0,00%	Sí	1:2
UCC 14	43,75 (43,75-43,75)	1	101	0,90%	30	0	0,00%	Sí	1:2
UCC 15	31,25 (26,56-36,56)	13	68	19,12%	16	8	50,00%	No	1:2
UCC 16	24,85 (22,39-27,14)	17	66	25,76%	27	13	48,15%	No	1:3,625
UCC 17	59,37 (56,25-62,5) 43,75 (29,46-53,12) Mín = 21,65%- Máx = 59,37%	2 194	55 1,070	3,60% 19,11% (9,90-25,75) Mín = 0,00%- Máx = 44,44%	16 366	2 132	12,50% 42,10% (15,38- 50,00) Mín = 0,00%- Máx = 76,92%	Sí	1:2,5 1:2

CM: contención mecánica; TET: tubo endotraqueal; UCC: Unidad de Cuidados Críticos.

^a Prevalencia contención mecánica $\leq 15\%$.^b Datos expresados en media.

recomendaciones» del 39,75%. Así, no se encontró relación estadística significativa entre la existencia de protocolo implementado y la «Adherencia a las recomendaciones» ($p = 0,3165$). La otra estrategia institucional analizada fue la formación específica para el uso de contenciones en pacientes críticos: en este caso solo en una de las UCC se había recibido formación y se disponía de mediana de «Adherencia a las recomendaciones» (43,75%); en las 15 unidades restantes la mediana de uso óptimo fue del 42,01%.

No se encontró correlación entre la «Adherencia a las recomendaciones» y la ratio enfermera:paciente ($r = -0,235$, $p = 0,382$). Sin embargo, se obtuvo una correlación inversa con la prevalencia de CM y con la prevalencia de CM en pacientes con TET de $r = -0,431$ y $-0,521$, respectivamente, con un valor de p en ambos casos $< 0,001$; es decir, las UCC que usan mejor las contenciones en términos de calidad presentan una menor prevalencia de uso de CM

tanto en el conjunto de pacientes ingresados en UCC como en los pacientes con TET.

Discusión

En las UCC incluidas en nuestro estudio, la mediana de prevalencia de uso de CM fue del 19,11%, oscilando entre el 0 y el 44,44%, cifras que se duplican en pacientes con TET. Estos datos se encuentran en el rango de uso hallado en otros estudios. Publicaciones del Reino Unido o los países escandinavos informan de prevalencias cercanas al 0%, siendo del 76% en Canadá, del 39% en Estados Unidos, del 43% en Italia, del 59,07% en China, en torno al 23% en Holanda y entre el 15,6 y el 43,9% en España^{1-3,23,30-33}. Lo mismo ocurre con el uso de CM en los pacientes con TET. Nuestros datos señalan una prevalencia del 42,10% en pacientes con TET, en consonancia

Tabla 6 Variables asociadas al cumplimiento/no cumplimiento del estándar de prevalencia (15%)

	UCC no cumplidoras estándar 15%, n (%) n = 12	UCC cumplidoras estándar 15%, n (%) n = 5	p ^a
Monitorización adecuada dolor en pacientes comunicativos	6 (50,00)	5 (100,00)	0,102
Monitorización adecuada dolor en pacientes no comunicativos	1 (8,33)	5 (100,00)	< 0,001
Monitorización adecuada sedación	10 (83,33)	5 (100,00)	1,000
Monitorización adecuada delirio	1 (8,33)	1 (20,00)	0,515
Protocolo específico CM para UCC	4 (33,33)	3 (60,00)	0,309
Formación específica CM en UCC	0 (0,00)	2 (40,00)	0,020
Ratio enfermera:paciente (mediana)	12 (1:2,25)	5 (1:2)	0,6406
Adherencia recomendada (mediana) ^{b,c}	12 (38,54)	4 (54,43)	0,039

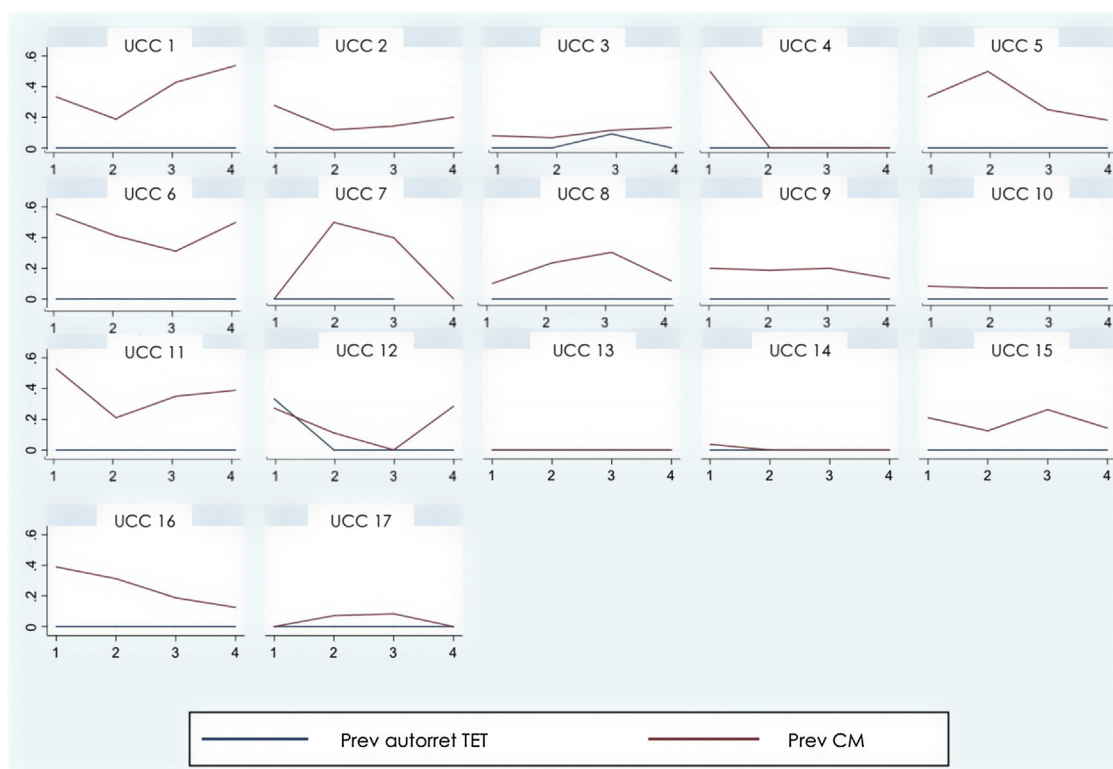
CM: contención mecánica; UCC: Unidad de Cuidados Críticos.

Datos en negrita para aquellos valores que presentaron significación estadística.

^a Chi-cuadrado versus Fisher, según proceda.

^b Sobre la muestra (n) total de 16 UCC (una UCC no calculable grado de aproximación a uso óptimo al no aplicar CM durante periodo de observación).

^c Grado de adherencia a las recomendaciones de uso de la CM.

**Figura 1** Evolución prevalencia autorretirada tubo endotraqueal frente a prevalencia contención mecánica*.

* Gráficos por UCC, 4 periodos de 24h.

Prev autorret TET: prevalencia autorretirada tubo endotraqueal; Prev CM: prevalencia contención mecánica; UCC: Unidad de Cuidados Críticos.

con investigaciones desarrolladas en Francia, Japón, Jordania o Canadá, en las que se informa de prevalencias que alcanzan el 76,9% de los pacientes^{2,8,33-35}. La comparación de estos datos refleja grandes diferencias en los porcentajes de uso que podrían justificarse por las diferencias culturales y rutinas de uso de las contenciones en las unidades,

así como por las diferencias en los criterios de ingreso y en los protocolos de manejo de los pacientes intubados³⁶⁻⁴². En este sentido, se recomienda, de cara a facilitar la comparación de cifras entre los diferentes ámbitos internacionales, reportar tanto los datos globales de prevalencia como los datos de prevalencia por subpoblaciones (pacientes con TET,

VAA, VMNI, pacientes sin VAA ni TET, etc.). De este modo, se reflejaría de forma más clara el perfil de paciente ingresado en UCC (cuestión de máxima importancia en el tema de estudio, dada la íntima relación del uso de contenciones con la presencia de TET en pacientes críticos).

Nuestros datos también señalan una prevalencia del 25,17% en pacientes sin VAA ni VMNI, hallazgo inicialmente no esperado, al no justificarse por el perfil de uso atribuido *a priori*: prevenir las retiradas de TET. Este hallazgo podría explicarse tanto por la rutina de uso de CM en las UCC como por las políticas existentes en algunas unidades respecto al uso de contenciones. En el primer caso, la normalización del uso de contenciones podría justificar su aplicación frecuente en pacientes no portadores de dispositivos de riesgo vital ante múltiples situaciones de naturaleza heterogénea. Con respecto al segundo caso, en la muestra se halló que hasta en el 33,68% de los casos las CM se usan por política de la UCC, es decir, por acuerdos tácitos que dictaminan que todos los pacientes con TET deben tener colocadas CM (independientemente de su estado de sedación/agitación). En ambos casos, se trataría de situaciones alejadas del uso reflexivo e individualizado de CM que se promueve actualmente^{4,5,43}.

Como se viene diciendo, las diferencias de prevalencia observadas entre UCC son importantes, pero no parece que puedan relacionarse en nuestro caso con la ratio enfermera:paciente. Aunque inicialmente algunos autores han señalado la ratio como una variable asociada al incremento en la aplicación de CM, otros estudios muestran amplias diferencias en el uso de contenciones en países con las mismas ratios que el Reino Unido o los países del norte de Europa, cuya relación enfermera:paciente es 1:1 y que además incorporan al *staff* figuras como el terapeuta respiratorio^{2,28}. Aun así, coincidimos con Luk et al. y Kandeel y Attia en señalar que a pesar de que una óptima ratio enfermera:paciente es más que deseable, el efecto que *a priori* le es atribuido sobre la prevalencia de CM puede no ser tan determinante^{6,28,44}. En cuanto al perfil del *staff* de UCC, más allá de la ratio enfermera:paciente, diversos autores señalan la importancia de la experticia en UCC y el nivel formativo en la toma de decisiones respecto al uso de CM^{24,35,45}. En nuestro caso, no se encontró significación estadística entre la prevalencia de uso de CM y la formación de los profesionales, hecho explicable por la baja proporción de UCC con formación específica en el uso de contenciones. En cualquier caso, esta relación debería ser explorada en mayor profundidad tanto en términos de prevalencia como de calidad de la aplicación de CM y asumiendo las influencias de la cultura construida en cada UCC sobre el *staff*^{6,24,36}.

Los datos referentes a indicaciones de uso, localización o efectos adversos son, de manera global, coincidentes con los referidos en la literatura^{1,2,8,28}. En cuanto a los cambios comportamentales observados como efecto adverso a la aplicación de CM, merece la pena comentar que aunque las indicaciones principales de uso fueron el control de la agitación y del delirio, solo un 9,12% de los pacientes presentaron una mejoría de dichos síntomas frente a un 20,35% en los que empeoraron. Este mismo efecto es también descrito por otros autores^{30,44,46,47}. Además, Guenette et al. y Kandeel y Attia, al evaluar la eficacia de las CM y de las intervenciones farmacológicas en el control del comportamiento

del paciente, concluyen que la aplicación de CM mantiene o aumenta la agitación y son las intervenciones farmacológicas las que consiguen dicho control^{44,46}.

En nuestro estudio se ha explorado la adherencia a las recomendaciones existentes en la aplicación de CM que se ha plasmado en 15 criterios agrupados bajo la variable «Grado de adherencia a las recomendaciones de uso de la CM»^{9,18,19,48}. Cabe destacar el alto porcentaje de cumplimiento en criterios como el manejo farmacológico, que, como se ha dicho, se va demostrando parcialmente eficaz para la disminución del uso de CM⁴⁹. Sin embargo, se observan déficits importantes en el manejo no farmacológico (situacional, contención verbal, psicológico, estructural), criterios que son señalados como cruciales por los profesionales para la prevención del uso de CM^{6,8,20,37,43,50}. Por último, hay que señalar que la ausencia de prescripción de la medida, de solicitud de consentimiento informado escrito y de registro en la historia clínica coincide con estudios realizados en países que reportan un elevado uso de CM y/o que no tienen posicionamientos institucionales al respecto^{2,8,22,30,33,37,44}. Por otra parte, hay estudios que reportan que, a pesar de los posicionamientos institucionales e incluso la regulación legal, hay una brecha entre estos y la práctica clínica por la complejidad del uso de la CM en tanto que requiere de un abordaje interdisciplinar y una toma de decisiones compartida^{23,51,52}.

Las indicaciones de uso más frecuentes son la agitación y el intento de retirada de VAA y de otros dispositivos, que podría estar relacionado con el dolor o el delirio^{3,4,22,53}. Al igual que otros autores, nuestros datos señalan que la monitorización del dolor en pacientes no comunicativos y del delirio son los elementos más deficitarios en la interpretación del comportamiento del paciente^{30,54–56}. Sin embargo, resulta reseñable la correlación encontrada entre la adecuada monitorización del dolor en pacientes no comunicativos y la baja prevalencia de utilización de CM. Es decir, la mejor interpretación de las conductas de dolor en pacientes no comunicativos (músculos facial en tensión, movimientos frecuentes, aumento del tono muscular, falta de adaptación a la ventilación mecánica, etc.) nos acerca a un mejor diagnóstico y tratamiento y nos aleja de la etiqueta diagnóstica genérica de «paciente agitado» bajo la cual se colocan en ocasiones las CM de manera poco reflexiva. Este mismo resultado habría sido esperable en cuanto a la monitorización del delirio, pero la baja prevalencia de monitorización adecuada de este en la muestra no ha permitido el análisis. Esta idea parece reforzarse con resultados de estudios previos en los que la adecuada detección del dolor (tanto en pacientes comunicativos como no comunicativos) y del delirio disminuiría los cuadros de agitación y la necesidad de CM^{20,23,24}.

Por último, es necesario poner el foco en la implicación institucional. Se ha detectado falta de atención en la implantación de protocolos y formación específica para el manejo de CM y alternativas en UCC, cuestiones planteadas como potentes herramientas de cambio en el uso de CM^{7,8,18,19,22,24,35,48,57,58}. Estos resultados parecen congruentes con los encontrados en otros países con elevada prevalencia de CM en UCC y que nos resitúan en el uso rutinario de las CM en las UCC^{2,18,22,33,37}.

Limitaciones

El presente trabajo, avalado por la Sociedad Española de Enfermería de Intensivos y Unidades Coronarias, presenta ciertas limitaciones.

La primera está relacionada con la inclusión de UCC que voluntariamente aceptaron participar, hecho que podría haber supuesto la selección de UCC especialmente pre-dispuestas a reflexionar sobre el uso de contenciones, contribuyendo a una imagen *excesivamente benevolente* sobre el uso de CM.

Por otra parte, no es un estudio diseñado para el análisis de autorretiradas y los datos fueron recogidos de manera agregada, cuestiones que podrían limitar la comprensión del fenómeno de estudio. En este sentido, como puede observarse en la [figura 1](#), llama la atención la bajada progresiva del uso de CM a medida que se iban realizando los distintos periodos de observación (véanse UCC 5, 9 o 16). Este fenómeno se puede explicar por el efecto Hawthorne, evidenciando la posibilidad de una reducción del uso de CM sin aumento de los incidentes de seguridad, situación también observada por Hevener et al.^{7,58}. Además, el hecho de realizar estudios sobre el manejo de las contenciones es, en sí mismo, un elemento de toma de conciencia para los clínicos participantes que estimula la reflexión crítica de la práctica profesional y motiva hacia el cambio.

Desde entonces se han realizado avances en diversos aspectos que podrían estar ejerciendo influencias sobre el objeto de estudio. Por ejemplo, los beneficios de la presencia familiar dentro de las UCC o la incorporación de políticas de «UCC de puertas abiertas» en algunos centros. Ha sido en los últimos años cuando se ha empezado a generar alguna evidencia sobre el factor protector de la familia para la prevención y el manejo del delirio que, de manera intuitiva, podría atribuirse también al uso de CM.

El presente estudio, diseñado como una auditoría clínica, pretendía obtener una foto real en una muestra grande sobre un tema pobremente explorado en nuestro medio. El diseño presenta algunas limitaciones relacionadas con la escasa definición de algunos aspectos de la muestra, como son: el perfil de los profesionales (años de experiencia o nivel formativo), la gravedad de los pacientes medida con alguna herramienta validada o la valoración de la carga de trabajo por enfermera medida de una manera más precisa (no solo a través de la ratio enfermera:paciente). Se recomienda, para futuros, estudios, tener en consideración estos parámetros.

Por último, el conjunto de criterios «Grado de adherencia a las recomendaciones de uso de la CM» propuesto es un modelo creado por los autores basado en la revisión bibliográfica, el marco normativo y el conocimiento del tema, pero no se ha sometido a validación, debiendo ser considerado con precaución y revisado desde una perspectiva más actual, sustituyendo, por ejemplo, conceptos como el hecho de que el paciente esté analgesiado por una cuantificación con herramientas validadas (valores objetivo de escala visual analógica/escala verbal numérica o Escala de Conductas Indicadoras de Dolor/Behavioral Pain Scale/Critical Care Observation Tool). Además, debería valorarse la pertinencia de establecer puntos de corte en el grado de cumplimiento de los criterios de uso óptimo para, así, facilitar la traslación del modelo a la práctica clínica y gestora.

Conclusiones

El presente estudio muestra la realidad de uso de las CM en un medio que podría ser semejante al de otros países con un frecuente uso de CM. Las contenciones son especialmente frecuentes en pacientes con TET/VAA, pero también están presentes en otros pacientes que *a priori* no responden al perfil de uso atribuido. Las alternativas no farmacológicas al uso de CM, la vigilancia de aspectos éticos y legales relativos a su uso y la implicación institucional se plantean como elementos con amplio margen de mejora. La optimización de la interpretación del comportamiento del paciente a través de herramientas validadas puede constituir un elemento limitador del uso de CM en el paciente crítico. Parece necesaria la revisión de los protocolos de atención de los pacientes ingresados en UCC que presentan riesgo de autorretirada de dispositivos y la formación de los profesionales en el uso reflexivo e individualizado de la CM.

Financiación

El presente proyecto recibió financiación por parte del Hospital Universitario Puerta de Hierro Majadahonda (Madrid, España) como ganador del Primer Premio al Mejor Proyecto Nacional de Investigación en Cuidados (segunda edición, noviembre 2016).

Conflicto de intereses

Cada uno de los autores declara no tener asociaciones comerciales que puedan resultar en conflicto de intereses para el presente estudio.

Agradecimientos

A la Sociedad Española de Enfermería de Intensivos y Unidades Coronarias (SEEIUC) por el aval al presente proyecto como actividad promotora del desarrollo científico y docente de los/as enfermeros/as en el cuidado del paciente crítico.

A Carmona-Monje F.J., Carrasco-Rodríguez-Rey L.F., García-González S., Heras-Lacalle G., Láiz-Diéz N., Lospitao-Gómez S., Martín-Rivera B.E., Martínez-Álvarez A., Rodríguez-Huerta M.D., Toraño-Olivera M.J. y Velasco-Sanz T.R. por su inestimable ayuda en la recogida de los datos del presente proyecto; sin cada uno de ellos no habría sido posible.

Bibliografía

1. Benbenbishty J, Adam S, Endacott R. Physical restraint use in intensive care units across Europe: The PRICE study. *Intensive Crit Care Nurs.* 2010;26:241–5.
2. Rose L, Burry L, Mallick R, Luk E, Cook D, Fergusson D, et al. Prevalence, risk factors, and outcomes associated with physical restraint use in mechanically ventilated adults. *J Crit Care.* 2016;31:31–5.
3. Van der Kooi AW, Peelen LM, Raijmakers RJ, Vroegop RL, Bakker DF, Tekatli H, et al. Use of physical restraints in Dutch intensive care units: A prospective multicenter study. *Am J Crit Care.* 2015;24:488–95.

4. Burry L, Rose L, Ricou B. Physical restraint: Time to let go. *Intensive Care Med.* 2018;44:1296–8.
5. Devlin JW, Skrobik Y, Gelinas C, Needham DM, Slooter AJ, Pandharipande PP, et al. Clinical practice guidelines for the prevention and management of pain, agitation/sedation, delirium, immobility, and sleep disruption in adult patients in the ICU. *Crit Care Med.* 2018;46:e825–73.
6. Acevedo-Nuevo M, González-Gil MT, Solís-Muñoz M, Láiz-Díez N, Torano-Olivera MJ, Carrasco-Rodríguez-Rey LF, et al. Manejo de la inmovilización terapéutica en Unidades de Cuidados Críticos: aproximación fenomenológica a la realidad enfermera. *Enferm Intensiva.* 2016;27:62–74.
7. Hevener S, Rickabaugh B, Marsh T. Using a decision wheel to reduce use of restraints in a medical-surgical intensive care unit. *Am J Crit Care.* 2016;25:479–86.
8. Sulliman M. Prevalence of physical restraint among ventilated intensive care unit. *J Clin Nurs.* 2018;27:3490–6.
9. Comité de Bioética de España. Consideraciones éticas y jurídicas sobre el uso de contenciones mecánicas y farmacológicas en los ámbitos social y sanitario. Madrid: Comité de Bioética de España; 2016 [consultado 20 Abr 2019]. Disponible en: <http://assets.comitedebioetica.es/files/documentacion/Informe%20Contenciones-CBE.pdf>.
10. Vincent JL, Shehabi Y, Walsh TS, Pandharipande PP, Ball JA, Spronk P, et al. Comfort and patient-centred care without excessive sedation: The eCASH concept. *Intensive Care Med.* 2016;42:962–71.
11. American College of Emergency Physicians. Use of patient restraints. Policy statement. *Ann Emerg Med.* 2014;64:574.
12. Australian and New Zealand Society for Geriatric Medicine Position Statement Abstract: Physical restraint use in older people. *Australas J Ageing.* 2016;35:225.
13. Delaney KR. American Psychiatric Nurses Association (APNA) revision of its position statement on the use of seclusion and restraint. *J Am Psychiatr Nurses Assoc.* 2015;21:114.
14. Comité Interdisciplinar de Sujeciones. Documento de consenso sobre sujeciones mecánicas y farmacológicas. Madrid: Sociedad Española de Geriatria y Gerontología; 2014 [consultado 20 Abr 2019]. Disponible en: <https://www.segg.es/media/descargas/Documento.de.Consenso.sobre.Sujeciones.pdf>.
15. Ai ZP, Gao XL, Zhao XL. Factors associated with unplanned extubation in the Intensive Care Unit for adult patients: A systematic review and meta-analysis. *Intensive Crit Care Nurs.* 2018;47:62–8.
16. Bray K, Hill K, Robson W, Leaver G, Walker N, O'Leary M, et al. British Association of Critical Care Nurses position statement on the use of restraint in adult critical care units. *Nurs Crit Care.* 2004;9:199–212.
17. González de Molina Ortiz FJ, Gordo Vidal F, Estella García A, Morondo Valdeolmillos P, Fernández Ortega JF, Caballero López J, et al. Recomendaciones de «no hacer» en el tratamiento de los pacientes críticos de los grupos de trabajo de la Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC). *J Med Intensiva.* 2018;42:425–43.
18. Maccioli G, Dorman T, Brown BR, Mazuski JE, McLean B, Kusaj JM, et al. Clinical practice guidelines for the maintenance of patient physical safety in the intensive care unit: Use of restraining therapies-American College of Critical Care Medicine Task Force 2001-2002. *Crit Care Med.* 2003;31:2665–76.
19. Rubio Domínguez J. Contención mecánica de pacientes. Situación actual y ayuda para profesionales sanitarios. *Rev Calid Asist.* 2017;32:172–7.
20. Barnes-Daly MA, Pun BT, Harmon LA, Byrum DG, Kumar VK, Devlin JW, et al. Improving health care for critically ill patients using an evidence-based collaborative approach to ABCDEF bundle dissemination and implementation. *Worldviews Evid Based Nurs.* 2018;15:206–16.
21. Pun BT, Balas MC, Barnes-Daly MA, Thompson JL, Aldrich JM, Barr J, et al. Caring for critically ill patients with the ABC-DEF bundle: Results of the ICU Liberation Collaborative in over 15,000 adults. *Crit Care Med.* 2019;47:3–14.
22. Acevedo-Nuevo M, González-Gil MT. Creando un ambiente de empoderamiento en las unidades de cuidados intensivos: de la contención a la movilización. *Enferm Intensiva.* 2017;28:141–3.
23. Gu T, Wang X, Deng N, Weng W. Investigating influencing factors of physical restraint use in China intensive care units: A prospective, cross-sectional, observational study. *Aust Crit Care.* 2019;32:193–8.
24. Hsieh SJ, Otusanya O, Gershengorn HB, Hope AA, Dayton C, Levi D, et al. Staged implementation of awakening and breathing, coordination delirium monitoring and management, and early mobilization bundle improves patient outcomes and reduces hospital costs. *Crit Care Med.* 2019;47:885–93.
25. Via-Clavero G, Sanjuán-Naváis M, Romero-García M, de la Cueva-Ariza L, Martínez-Estalella G, Plata-Menchaca E, et al. Eliciting critical care nurses' beliefs regarding physical restraint use. *Nurs Ethics.* 2019;26:1458–72.
26. Bleijlevens MH, Wagner LM, Capezuti E, Hamers JP, International Physical Restraint Workgroup. Physical restraints: Consensus of a research definition using a modified Delphi technique. *J Am Geriatr Soc.* 2016;64:2307–10.
27. Freeman S, Yorke J, Dark P. Patient agitation and its management in adult critical care: A integrative review and narrative synthesis. *J Clin Nurs.* 2018;27:e1284–308.
28. Luk E, Sneyers B, Rose L, Perreault MM, Williamson DR, Mehta S, et al. Predictors of physical restraint use in Canadian intensive care units. *Crit Care.* 2014;18:R46.
29. Hernández-Tejedor A, Peñuelas O, Sirgo-Rodríguez G, Llopart-Pou J, Palencia-Herrejón E, Estella A, et al. Recomendaciones para el tratamiento de los pacientes críticos de los Grupos de Trabajo de la Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC). *Med Intensiva.* 2017;41:285–305.
30. Martín Iglesias V, Pontón Soriano C, Quintián Guerra MT, Velasco Sanz TR, Merino Martínez MR, Simón García MJ, et al. Contención mecánica: su uso en cuidados intensivos. *Enferm Intensiva.* 2012;23:154–70.
31. Arias-Rivera S, López-López C, Frade-Mera MJ, Vía-Clavero G, Rodríguez-Mondéjar JJ, Sánchez-Sánchez MM, et al. Valoración de la analgesia, sedación, contenciones y delirio en los pacientes ingresados en unidades de cuidados intensivos españolas. Proyecto ASCyD. *Enferm Intensiva.* 2020;31:3–18.
32. Perren A, Corbella D, Iapichino E, di Bernardo V, Leonardi A, di Nicolantonio R, et al. Physical restraint in the ICU: Does it prevent device removal? *Minerva Anestesiol.* 2015;81:1086–95.
33. De Jonghe B, Constantin JM, Chanques G, Capdevila X, Lefrant JY, Outin H, et al. Physical restraint in mechanically ventilated ICU patients: A survey of French practice. *Intensive Care Med.* 2013;39:31–7.
34. Unoki T, Sakuramoto H, Ouchi A, Fujitani S, Japanese Society of Education for Physicians and Trainees in Intensive Care (JSEPTIC) Nursing Research Group. Physical restraints in intensive care units: A national questionnaire survey of physical restraint use for critically ill patients undergoing invasive mechanical ventilation in Japan. *Acute Med Surg.* 2018;6:68–72.
35. Via-Clavero G, Claramunt-Domènech L, García-Lamigueiro A, Sánchez-Sánchez MM, Secanella-Martínez M, Aguirre-Recio E, et al. Análisis de una encuesta sobre conocimientos en contenciones mecánicas de las enfermeras de unidades de críticos. *Enferm Intensiva.* 2019;30:47–58.
36. Guidet B, González-Romá V. Climate and cultural aspects in intensive care units. *Crit Care.* 2011;15:312.
37. Luk E, Burry L, Rezaie S, Mehta S, Rose L. Critical care nurses' decisions regarding physical restraints in two Canadian

- ICUs: A prospective observational study. *Can J Crit Care Nurs.* 2015;26:16–22.
38. Nguyen YL, Perrodeau E, Guidet B, Trinquart L, Richard JCM, Mercat A, et al. Mechanical ventilation and clinical practice heterogeneity in intensive care units: A multicenter case-vignette study. *Ann Intensive Care.* 2014;4:2.
39. Plate JDJ, Leenen LPH, Houwert M, Hietbrink F. Utilisation of intermediate care units: A systematic review. *Crit Care Res Pract.* 2017;2017:8038460, <http://dx.doi.org/10.1155/2017/8038460>.
40. Via-Clavero G, Guardia-Olmos J, Falcó-Pegueroles A, Gil-Castillejos D, Lobo-Cívico A, de la Cueva-Ariza L, et al. Factors influencing critical care nurses' intentions to use physical restraints adopting the theory of planned behaviour: A cross-sectional multicentre study. *Aust Crit Care.* 2020;33:426–35.
41. Vincent JL, Rubenfeld GD. Does intermediate care improve patient outcomes or reduce costs? *Crit Care.* 2015;19:89.
42. White ST, Cardenas YR, Nates JL. What every intensivist should know about intensive care unit admission criteria. *Rev Bras Ter Intensiva.* 2017;29:414–7.
43. Acevedo-Nuevo M, González-Gil MT, Solís-Muñoz M, Arias-Rivera S, Torano-Olivera MJ, Carrasco-Rodríguez-Rey LF, et al. La contención mecánica en unidades de cuidados críticos desde la experiencia de los médicos y técnicos en cuidados auxiliares de enfermería: buscando una lectura interdisciplinar. *Enferm Intensiva.* 2020;31:19–34.
44. Kandeel NA, Attia AK. Physical restraint practice in adult intensive care units in Egypt. *Nurs Health Sci.* 2013;15:79–85.
45. Kirk AP, McGlinsey A, Beckett A, Rudd P, Arbour R. Restraint reduction, restraint elimination and best practice: Role of the clinical nurse specialist in patient safety. *Clin Nurse Spec.* 2015;29:321–8.
46. Guenette M, Burry L, Cheung A, Farquharson T, Traill M, Mantas I, et al. Psychotropic drug use in physically restrained critically ill adults receiving mechanical ventilation. *Am J Crit Care.* 2017;26:380–7.
47. Nakamizo T, Kanda T, Kudo Y, Sugawara E, Hashimoto E, Okazaki A, et al. Effects of uncomfortable care and histamine H2-antagonists on delirium in acute stroke: A propensity score analysis. *J Neurol Sci.* 2021;15:420.
48. Lin YL, Liao CC, Yu WP, Chu TL, Ho LH. A multidisciplinary program reduces over 24 hours of physical restraint in neurological intensive care unit. *J Nurs Res.* 2018;26:288–96.
49. Shehabi Y, Bellomo R, Reade MC, Bailey M, Bass F, Howe B, et al. Early goal-directed sedation versus standard sedation in mechanically ventilated critically ill patients: A pilot study. *Crit Care Med.* 2013;41:1983–91.
50. Dolan J, Dolan Looby SE. Determinants of nurses' use of physical restraints in surgical intensive care unit patients. *Am J Crit Care.* 2017;26:373–9.
51. Acevedo-Nuevo M, Via-Clavero G. La reducción del uso de contenciones mecánicas, una asignatura pendiente y emergente en las UCI. *Med Intensiva.* 2019;43:299–301.
52. Suliman M, Aloush S, Al-Awamreh K. Knowledge, attitude and practice of intensive care unit nurses about physical restraint. *Nurs Crit Care.* 2017;22:264–9.
53. Mehta S, Cook D, Devlin JW, Skrobik Y, Meade M, Fergusson D, et al. Prevalence, risk factors, and outcomes of delirium in mechanically ventilated adults. *Crit Care Med.* 2015;43:557–66.
54. Hermes C, Acevedo-Nuevo M, Berry A, Kjellgren T, Negro A, Mas-sarotto P. Gaps in pain, agitation and delirium management in intensive care: Outputs from a nurse workshop. *Intensive Crit Care Nurs.* 2018;48:52–60.
55. Lavrentieva A, Depetris N, Rodini I. Analgesia, sedation and arousal status in burn patients: The gap between recommendations and current practices. *Ann Burns Fire Disasters.* 2017;30:135–42.
56. Phillips ML, Kuruvilla V, Bailey M. Implementation of the Critical Care Pain Observation Tool increases the frequency of pain assessment for non communicative ICU patients. *Aust Crit Care.* 2019;32:367–72.
57. Minnick AF, Mion LC, Johnson ME, Catrambone C, Leipzig R. Prevalence and variation of physical restraint use in acute care settings in the US. *J Nurs Scholarsh.* 2007;39:30–7.
58. Mitchell DA, Panchisin T, Seckel MA. Reducing use of restraints in intensive care units: A quality improvement project. *Crit Care Nurse.* 2018;38:e8–16.