



Debilidad muscular en pacientes egresados del CTI del Hospital Español y la relación con la calidad de vida al mes.

Ciclo de Metodología Científica II 2017.

Departamento de Fisiopatología

Hospital Español "Juan J. Crottogini"

GRUPO 45

- **Tutor Dr. Martín Angulo**

- **Br. Federico Amarin**
- **Br. Leonardo Lapaz**
- **Br. Bernardo Kessler**
- **Br. Jerónimo Ferro**
- **Br. Matías Padilla**
- **Br. Santiago Velázquez**

RESUMEN

Introducción: La debilidad muscular adquirida en Unidad de Cuidados Intensivos(UCI) es una complicación frecuente de enfermedad grave y se asocia a una alta morbilidad-mortalidad al año. También tiene consecuencias a largo plazo más allá de la hospitalización, asociándose con una reducción en la calidad de vida. Si bien a nivel mundial muchos estudios han demostrado que la debilidad muscular se asocia a la internación en UCI, su relación con las limitaciones físicas a futuro, así como la disminución de calidad de vida, en Uruguay no existen estudios del efecto que tiene la debilidad muscular adquirida en UCI en relación con la calidad de vida. Nuestra hipótesis de trabajo fue la existencia de una relación entre la debilidad muscular al egreso de UCI y la calidad de vida al mes de egresado en pacientes que estuvieron ventilados. **Metodología:** El estudio fue clínico, analítico y prospectivo. Se llevó a cabo en el Hospital Español “Juan José Crottogini” durante el periodo comprendido entre Junio y Octubre de 2017. Se incluyeron 10 pacientes que estuvieron en UCI y con un mínimo de 24 horas en Asistencia Respiratoria Mecánica. Las fuerzas musculares se evaluaron a través del score del Medical Research Council (MRC) y la dinamometría de presión manual. Un mes luego del alta los pacientes fueron contactados telefónicamente para evaluar su calidad de vida mediante el cuestionario EQ5D5L. **Resultados:** Los pacientes presentaron un MRC promedio de $46 \pm 9,6$, constituyendo un porcentaje del esperado de 76% ($p < 0,001$). En la dinamometría de presión manual se encontró una disminución del valor en relación a lo esperado en la totalidad de los participantes. Se obtuvo una media de $14,9 \pm 9,6$, y un porcentaje del esperado de 21,9% ($p < 0,001$). Existió una fuerte correlación entre la valoración de la fuerza a través del MRC y la dinamometría ($R^2=0,847$, $p < 0,001$). La calidad de vida percibida se encontró disminuida al mes del egreso. Con respecto a la asociación entre las fuerzas musculares al egreso y la calidad de vida al mes, si bien encontramos cierta tendencia en las correlaciones, esto no fue estadísticamente significativo. **Conclusiones:** Se demostró la presencia de debilidad muscular adquirida al egreso de UCI. Se observó una fuerte correlación entre la dinamometría y el MRC. Los pacientes mantienen una disminución de la calidad de vida percibida al mes del egreso de la UCI.

INTRODUCCIÓN

Marco Teórico

La debilidad muscular generalizada que se desarrolla durante la estadía en Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), en donde no se puede identificar otra causa además de la enfermedad aguda o su tratamiento se le denomina “Debilidad muscular adquirida en UCI” (ICUAW), típicamente esta afección describe alteraciones neuromusculares bilaterales y simétricas de enfermedad crítica.^{1, 2} Los mecanismos que se engloban son complejos e

involucran alteraciones funcionales y estructurales, tanto en músculos como en nervios. Como alteración de los nervios se describe la polineuropatía del enfermo crítico (CIP), la cual es una afección sensitivo-motriz axonal distal que involucra tanto extremidades como músculos respiratorios. Estudios electrofisiológicos mostraron reducción en la amplitud de los potenciales de acción y reducción en la velocidad de conducción nerviosa. La miopatía del crítico (CIM) se caracteriza por afectar tanto la estructura como la función muscular, ocurriendo una atrofia muscular en etapas tempranas, dado por un aumento en la destrucción y descenso en la producción de proteínas musculares.² La CIP y CIM no son eventos aislados, sino que forman parte integral de un proceso que conduce a un síndrome de disfunción multiorgánica, acompañado además por inflamación sistémica, combinando estos procesos de forma simultánea. La inflamación sistémica causada por enfermedad crítica lleva a la disfunción de la microcirculación como resultado de una multitud de mecanismos que incluyen la disminución del flujo de sangre arteriolar y la obstrucción capilar causada por la migración de los neutrófilos y los agregados de plaquetas-fibrina. El aumento de la permeabilidad vascular causada por la liberación de citoquinas inflamatorias, la hiperglucemia, y la hipoalbuminemia induce edema del tejido local e impide la difusión de oxígeno y nutrientes en tejido nervioso y muscular, lo que provoca insuficiencia en el aporte de energía a nivel tisular. El aumento de la permeabilidad vascular también permite que las toxinas puedan entrar en los nervios y el tejido muscular, y además la hiperglucemia, puede afectar negativamente a la función mitocondrial.³ Sus principales factores de riesgo son la sepsis, la disfunción orgánica múltiple, la ventilación mecánica prolongada, sexo femenino, uso de glucocorticoides, uso de sedantes, síndrome de infusión de propofol, uso de bloqueadores neuromusculares y la hiperglucemia durante la internación.¹⁻⁵ Se vio que una reducción en la incidencia de ICUAW y la duración de la ventilación mecánica se logra con terapia intensiva de insulina dirigida a un nivel de glucosa en sangre de 80 a 110 mg/dL, sin embargo, estos beneficios se ven compensados por los episodios de hipoglucemia peligrosas y aumento de la mortalidad global.¹ Hay evidencia de que, incluso en individuos sanos, la degeneración muscular puede comenzar tan pronto como 4 horas después de la inmovilización y una pérdida media diaria de 1% a 1,3% de la masa muscular. Además, las condiciones catabólicas encontradas en la enfermedad crítica pueden empeorar la pérdida de músculo en el paciente de la UCI inmovilizado.³

La debilidad muscular adquirida en UCI es una complicación frecuente de enfermedad grave y se asocia a una alta morbilidad y mortalidad al año, y también a consecuencias a largo plazo más allá de la hospitalización, con una reducción en la calidad de vida.⁶⁻¹⁰ Por otro lado, cuanto mayor cantidad de días en UCI se evidencia mayor mortalidad hospitalaria y mayor ICUAW, requiriendo mayor tiempo con Asistencia Respiratoria Mecánica (ARM).^{5, 8} Puede prevenirse mediante el tratamiento temprano de la enfermedad subyacente, la terapia dirigida por objetivos, el uso restrictivo de medicamentos de inmovilización, la nutrición óptima y

oportuna, la activación de los modos ventilatorios, rehabilitación temprana y el tratamiento farmacológico.²

Es importante destacar que los datos demuestran que la ventilación mecánica en sí misma puede inducir la disfunción progresiva del diafragma, principal músculo respiratorio. La condición correspondiente se denominó disfunción diafragmática inducida por el ventilador (VIDD), y debe distinguirse de la debilidad muscular periférica como se observa en ICUAW.¹⁰

El diagnóstico de ICUAW es clínico, realizado con la evaluación de la fuerza muscular a través de la suma en la puntuación del Medical Research Council (MRC).^{4, 9} En esta puntuación se asigna un valor de 0 (sin contracción en absoluto) a 5 (la fuerza muscular normal) en 12 diferentes grupos musculares, incluyendo la abducción del hombro, la flexión del codo, extensión de la muñeca, flexión de la cadera, extensión de la rodilla, y la flexión dorsal del tobillo, valorándolos bilateralmente. La suma de la puntuación oscila entre 0 y 60, siendo un valor menor a 48 diagnósticos de ICUAW. Este diagnóstico puede ser confirmado mediante estudios electromiográficos y estudios de conducción nerviosa que pueden evidenciar CIM y CIP, aunque estos están muy limitados en la UCI, por edema, interferencia eléctrica, y se reservan en la clínica para casos donde la clínica o evolución son atípicas o en casos en donde exista focalidad neurológica.³ La incidencia puede llegar a 80% de los pacientes adultos críticamente enfermos, aunque esta cifra varía en función de la presencia, el número y gravedad de los factores de riesgo y el momento en que se evalúa al paciente.³ Se cree que a partir del 5º-7º día de asistencia ventilatoria mecánica, se altera la fuerza muscular respiratoria y la integridad física.⁵

Otro método utilizado para evaluar la debilidad muscular es la dinamometría de prensión manual, sabiendo que existe un marcado decremento en la fuerza de prensión manual en aquellos pacientes que requirieron asistencia ventilatoria mecánica. Con este método de evaluación se vio que el sexo femenino, tiempo de ventilación mecánica son los principales determinantes de la disminución de fuerzas.⁵

No obstante, la sarcopenia definida como pérdida de masa muscular por la edad y sedentarismo afecta 5-13 % de pacientes entre 60 y 70 años, y un 50% de pacientes mayores de 80 años, incluso sin la necesidad de una estadía en UCI, es un factor de riesgo independiente para reducción de supervivencia. Insuficiencia cardíaca y Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) aumentan más esta pérdida de masa muscular.^{1, 8}

Antecedentes

Si bien a nivel mundial muchos estudios han querido demostrar la debilidad muscular asociada a la internación en UCI, y también su relación con las limitaciones físicas a futuro, así como la disminución de calidad de vida, en Uruguay no existen estudios del efecto que tiene la debilidad muscular adquirida en UCI en relación con la calidad de vida.

Justificación

Día a día es mayor la cantidad de pacientes que sobrevive a enfermedad crítica, por lo que se necesita mayor información de las consecuencias que trae la internación en UCI. Lograr averiguar cómo influye la estadía en UCI sobre la calidad de vida del paciente posterior al alta, sería relevante para lograr un mejor recuperación y rápida re inserción a su vida cotidiana. Conocer los factores en UCI que afectan la calidad de vida posteriormente al alta nos permitirá abordarlos de manera precoz, logrando una menor repercusión sobre su calidad de vida al egreso. Este estudio propone estudiar las fuerzas musculares al momento de egresar de la UCI y evaluar la calidad de vida un mes después.

Nuestra hipótesis es que aquellos pacientes con mayor debilidad muscular presentarán una peor calidad de vida luego del egreso de la UCI.

OBJETIVOS

Objetivo general: Investigar la debilidad muscular adquirida y calidad de vida al egreso de la UCI.

Objetivos específicos:

- Evaluar las fuerzas musculares en pacientes que egresan de la UCI.
- Conocer la calidad de vida percibida por los pacientes luego de haber egresado de UCI.
- Buscar la presencia de asociación entre las fuerzas musculares al egreso de UCI y la calidad de vida posterior.

METODOLOGÍA

Diseño del estudio. Pacientes y muestras

El estudio fue clínico, analítico y prospectivo. Se llevó a cabo en una UCI polivalente la cual cuenta con 24 camas dentro del Hospital Español “Juan José Crottogini” durante el **periodo** comprendido entre Junio y Octubre de 2017. El protocolo del estudio fue aprobado por el Comité de Ética del Hospital Español (ver adjunto). Se incluyeron 10 pacientes los cuales cumplieron con los siguientes **criterios de inclusión:** ser mayores de 18 años y haber estado un mínimo de 24 horas con ARM. Los **criterios de exclusión** fueron ser menor de 18 años de edad, embarazo, presencia de patología neuromuscular que impidiera una adecuada valoración de fuerzas musculares. Se obtuvo consentimiento informado de todos y cada uno de los pacientes. En el periodo ya mencionado evaluamos a todos los pacientes internados en la UCI tres veces por semana, seleccionando aquellos que cumplieron con los criterios ya mencionados.

En una primera instancia evaluamos la estadía hospitalaria tomando los datos de relevancias de la historia clínica, antecedentes personales (EPOC, cardiopatía, diabetes, obesidad, alcoholismo, tabaquismo, etc), internación (días de internación en UCI, días de ARM, sepsis, Hemoglucotest (HGT)máximo, PaFi y Presión arterial de Dióxido de Carbono (PaCO₂). También registramos los fármacos de interés administrados en cada uno de los casos benzodiacepinas (BZP), opiáceos (OP), corticoides (CC), vasopresores (VP), propofol (PF).

Posteriormente evaluamos las fuerzas musculares mediante el método MRC y Dinamómetro (se adjunta en protocolo). A los 30 días del egreso de UCI, nos comunicamos vía telefónica con el paciente con el fin de realizar el cuestionario de salud para EQ-5D-5L, el cual se utilizó para evaluar la calidad de vida (ver adjunto).

Evaluación de la fuerza muscular

Escala del Medical Research Council (MRC): Se realizó el examen estandarizado de las fuerzas musculares utilizando la escala del MRC para valorar la fuerza global en las extremidades.⁴ Esta escala evalúa la fuerza de 6 grupos musculares en los miembros superiores e inferiores, de cada hemicuerpo. Se otorgó un valor a cada grupo muscular entre 0 (parálisis), y 5 (fuerza normal), y un valor total de 0 a 60. Los movimientos evaluados: Abducción del hombro, flexión del codo, extensión de la muñeca, flexión de la cadera, extensión de la rodilla, y flexión dorsal del tobillo.

Escala de valores:

- 0: Ninguna contracción visible o palpable
- 1: Contracción visible o palpable sin movimiento de la extremidad
- 2: Movimiento de la extremidad pero no vence la gravedad
- 3: Movimiento contra la gravedad
- 4: Movimiento contra gravedad y leve resistencia
- 5: Movimiento normal

Dinamometría de presión manual: Se evaluó la fuerza a nivel de miembros superiores mediante el uso de un dinamómetro digital Camry EH101, en la mano dominante. Con el paciente en posición decúbito dorsal a 45°, se le solicitaba que sostenga el dinamómetro y que realizará la máxima fuerza posible durante al menos 3 segundos, con periodos de descanso de 1 a 2 minutos. Este procedimiento se repitió 5 veces registrando cada valor y calculando la media de cada paciente evaluado. Los valores obtenidos se compararon con los valores esperados según el sexo y edad del paciente.¹¹

Evaluación de la calidad de vida

Cuestionario de salud EQ-5D-5L: A los 30 días de egresados de UCI nos comunicamos con los pacientes para evaluar su calidad de vida. Para esto le realizamos el cuestionario de salud EQ-5D-5L por vía telefónica. Este cuestionario evalúa la calidad de vida relacionada con la salud, según la percepción del propio paciente. Consta de dos partes, el sistema descriptivo y la Escala Visual Analógica (EVA).¹² En la primera parte se les consultó a los pacientes sobre su estado de salud actual a través de cinco dimensiones: movilidad, autocuidado, actividades cotidianas, dolor/malestar y ansiedad/depresión. En cada dimensión se le pidió a cada uno que eligiera entre cinco respuestas posibles o niveles de gravedad: sin problemas (1), problemas leves (2), problemas moderados (3), problemas graves (4) y problemas extremos /imposibilidad (5). Quedando descrito su estado de salud por cinco dígitos que tomaban valores del 1 al 5, siendo el estado de salud 55555 considerados a priori “el peor estado de salud” y el 11111 en cambio, el “mejor estado de salud”. La combinación de dichos niveles en cada dimensión define un total de 3125 (5^5) posibles estados de salud. Posteriormente con estos valores, calculamos el *Índice de Severidad*, sumando las 5 dimensiones, restando 5 y multiplicando por 5 $((A+B+C+D+E)-5) \times 5$, logrando un valor máximo de 100 (peor estado de salud) y un valor mínimo de 0 (mejor estado de salud). En la segunda parte del cuestionario se evaluó al paciente mediante la *Escala Visual Analógica (EVA)*, una escala milimetrada (similar a un termómetro) de 20cm con los puntos de los extremos etiquetados, donde en la parte superior aparece “el mejor estado de salud que pueda imaginar” que toma el valor 100 y en la parte inferior “el peor estado de salud que pueda imaginar” que toma el valor 0.

Análisis de datos

Los datos se expresan como media \pm desvío estándar. Se utilizó el programa Graphpad Prism 4.0, y se realizó un T de Student comparando los valores obtenidos con los esperados para sexo y edad. Las correlaciones se analizaron mediante Test de Pearson. Se consideraron diferencias estadísticamente significativas si $p < 0,05$.

RESULTADOS

Evaluamos ciertas características generales de los pacientes (Tabla 1) y de la internación (Tabla 2), además de la evaluación de fuerza y calidad de vida (Tabla 3).

Se estudiaron 10 pacientes con una edad promedio de 61 ± 12 años, siendo la mayoría mujeres.

Los diagnósticos de la esfera respiratoria fueron los más frecuentes viéndose en la mitad de los pacientes. Los días promedio de ARM fue de 5 ± 4 . El promedio de días hospitalizados fue de 18 y de estadía en UCI fue de 9 ± 6 .

Las Comorbilidades más frecuentes fueron la Hipertensión Arterial y la Diabetes Mellitus tipo II encontradas en un 50% de los casos.

TABLA N°1

N°	SEXO	EDAD	COMORBILIDAD	DX	HOSP	UCI	ARM
1	F	68	DM II, Obesidad	Celulitis MMII	14	10	5
2	F	47	DM II, Dislipemia, Fibromialgia	Peritonitis	30	12	10
3	M	55	Alcoholista, EPOC	EPOC Descompensado	10	6	4
4	F	45	Asma, DM II, HTA, Dislipemia, Patología Psiquiátrica	Crisis Asmática	8	6	4
5	F	45	Depresión, Alcoholista	IAE	12	5	2
6	M	64	Sin Comorbilidades	Oclusión Intestinal	5	2	2
7	F	73	DM II, HTA	Neumonía	51	20	5
8	F	74	DM II, Insuficiencia Cardíaca, HTA, Tabaquismo	EPOC Descompensado	27	20	15
9	F	70	HTA	Neumonía	3	3	2
10	F	70	HTA, Dislipemia, IAM	Shock Séptico	16	8	2

1-10 = Numero de Paciente, DX = Diagnostico, HOSP = Días de Hospitalización, UCI = Días en UCI, ARM = Asistencia Respiratoria Mecánica. F = Sexo femenino, M = Sexo masculino, DM II = Diabetes Mellitus tipo 2, MMII = Miembros Inferiores, HTA = Hipertensión Arterial, EPOC =

Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica, IAE = Intento de Autoeliminación, IAM = Infarto Agudo de Miocardio.

Se registraron parámetros paraclínicos y farmacológicos en los 10 pacientes en estudio. No se registró ningún PaFi menor a 100, valor considerado para diagnosticar insuficiencia respiratoria severa. El PaFi promedio fue de 263 y el promedio más bajo fue el del paciente número 3. La media de PaO₂ fue de 112 mmHg, y el promedio general de la PaCO₂ fue de 44,5 mmHg. La mayor PaCO₂ fue de 115 mmHg. El mayor HGT registrado fue 384 mg/dL, registrada en el paciente número 8. Dentro del registro de fármacos administrados, 90% recibieron BZP (benzodiazepinas), el 80% recibieron OP (opioides), el 70% recibieron CC (corticoides).

TABLA N°2

	PARACLINICA							FÁRMACOS							
	PaFi	<PaFi	<PaO ₂	PaCO ₂	>PaCO ₂	HG	>HG	BZ	BN	OP	PF	CC	VP	IT	A
1	200	150	47	45	89	243	308	7	0	0	0	4	0	0	0
2	280	184	88	35	41	189	286	9	0	14	1	2	3	4	0
3	105	100	42	75	115	149	204	5	0	5	0	5	1	0	0
4	365	359	104	43	49	158	179	4	0	4	0	4	0	0	0
5	227	184	166	37	39	102	161	2	0	2	0	0	0	0	0
6	229	164	146	34	38	91	98	0	0	0	0	0	0	0	0
7	348	348	209	30	30	197	254	5	0	3	0	10	0	0	0
8	205	130	54	68	84	298	384	5	0	12	1	18	6	0	0
9	362	384	209	43	59	186	209	2	0	3	0	3	0	0	0
10	307	262	56	35	45	143	186	6	0	5	0	0	0	5	0

1-10 = Numero de Paciente. *Paraclinica: PaFi = Promedio de valores diarios del índice que relaciona la presión arterial de oxígeno y la fracción inspirada de oxígeno, <PaFi = Menor valor del índice que relaciona la presión arterial de oxígeno y la fracción inspirada de oxígeno registrado durante la internación, <PaO₂ = Menor valor registrado de presión arterial de oxígeno durante la internación, PaCO₂ = Promedio de valores diarios de la presión arterial de dióxido de carbono, >PaCO₂ = Mayor valor registrado de presión arterial de dióxido de carbón, HG = Promedio de los valores diarios del Hemoglucotest, >HG = Mayor valor registrado de Hemoglucotest durante la*

internación. Fármacos: BZ = Días que se recibieron benzodiacepinas, BN = Días que se recibieron bloqueantes neuro musculares, OP = Días que se recibieron Opiáceos, PF = Días que se recibió Propofol, CC = Días que se recibieron corticoides, VP = Días que se recibieron Vasopresores, IT = Días que se recibieron inotrópicos, A = Días que se recibieron Aminoglucosidos.

Se logró medir el MRC en los 10 pacientes estudiados, encontrando una disminución del valor con relación a lo esperado en la totalidad de los participantes. El MRC promedio fue $46 \pm 9,6$, con un porcentaje del esperado de 76% ($p < 0,001$, Figura 1a). La Dinamometría Manual se logró realizar en los 10 pacientes estudiados, encontrando una disminución del valor en relación a lo esperado en la totalidad de los participantes. Se obtuvo una media de $14,9 \pm 9,6$ kg, y un porcentaje del esperado de 21,9% ($p < 0,001$, Figura 1a). Se evidenció una disminución mayor en valores de Dinamometría, en comparación a la disminución de los valores de MRC. Por otro se logró establecer una correlación positiva entre el valor de MRC y Dinamometría (R^2 0,847, $p < 0,001$, Figura 1b). No se encontró ninguna asociación entre las medidas de fuerza muscular y parámetros de valoración del intercambio gaseoso o fármacos recibidos. Se observó una leve correlación negativa entre Hemoglucotest máximo y el valor de Dinamometría (Anexo 1).

El cuestionario EQ-5D-5L se realizó en 8 de los 10 pacientes (no se logró contactar a los dos restantes luego del alta), encontrando una disminución de la Escala Visual Analógica y un Índice de Severidad aumentado. Se obtuvo un Índice de Severidad promedio de 43,7 y un valor promedio de la Escala Visual Analógica de 50,6 ($p < 0,001$ con respecto al valor esperado, Figura 2a). Con respecto a las diferentes aéreas evaluadas por este cuestionario (Movilidad, Cuidados personales, Actividades Cotidianas, Dolor o Malestar y Depresión o Ansiedad) se observó que todas se vieron afectadas y en muy pocos casos hubo ausencia de dificultad. También se pudo observar que el 100% de los pacientes presentaron elementos de ansiedad o depresión en diferentes grados, al igual que elementos de dolor o malestar (Figuras 2b-f).

El paciente que presentó mayor MRC, es el que presentó mayor porcentaje del esperado en la dinamometría, y es quien tuvo menor Índice de Severidad y mayor valor en la Escala Analógica del cuestionario EQ-5D-5L. El paciente que presentó menor valor esperado para Dinamometría es quien presentó mayor Índice de Severidad y menor valor en la Escala Analógica del cuestionario EQ-5D-5L. No obstante, pese a encontrarse cierta correlación positiva entre el valor de la escala EVA del cuestionario 5Q-5D-5L con tanto con el valor de MRC como con el valor de Dinamometría obtenido (R^2 0,377 y 0,389, respectivamente), estas no fueron estadísticamente significativas (Figura 3).

TABLA N°3

	MRC		Dinamometría		EQ-5D-5L	
	TOTAL	ESPERADO (%)	MEDIA	ESPERADO (%)	IS	EVA
1	41	68	3,6	7	65	60
2	47	78	12	19,8	30	40
3	48	80	23	22,9	30	60
4	52	87	20	32,1	40	50
5	52	87	19	31,1	45	60
6	56	93	34	38,1	10	70
7	34	57	5,6	11,2	60	40
8	46	77	10	24,2	70	25
9	36	60	4,5	9,2	XXXXX	XXXXX
10	44	73	18	23,6	XXXXX	XXXXX

1-10 = Numero de Paciente, MRC = Medical Reserch Council, EQ-5D-5L = Cuestionario para evaluar la calidad de vida. MRC = TOTAL = Sumatoria de todos los grupos musculares, ESPERADO = Porcentaje obtenido en comparación con una persona "sana" (valor 60). Dinamometría = MEDIA = Promedio del valor de Dinamometría de 5 evaluaciones, ESPERADO = Porcentaje obtenido en comparación con el valor esperado para una persona de mismo sexo y edad. EQ-5D-5L = IS= Valor del índice de severidad y EVA = Escala de Evaluación Analógica. XXXXX = No se logro obtener

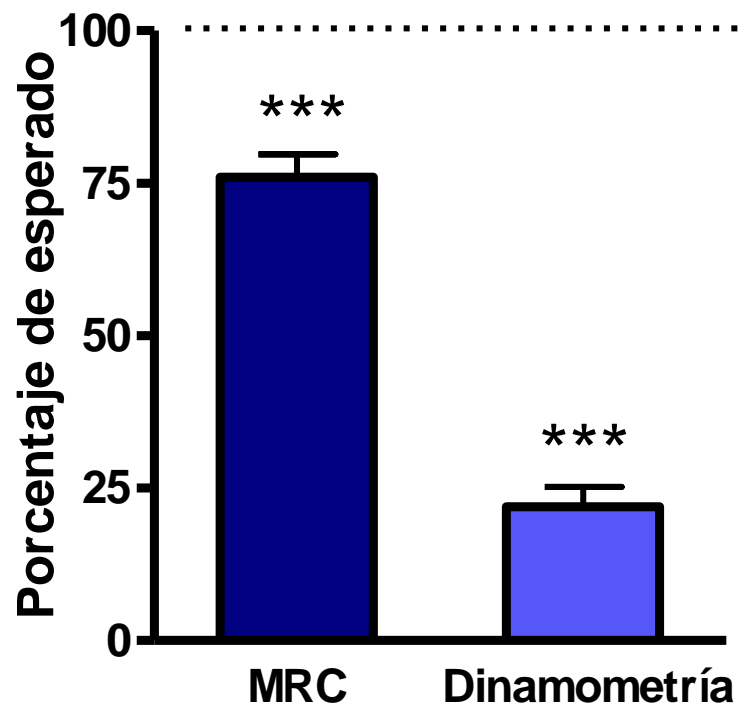


Grafico 1A

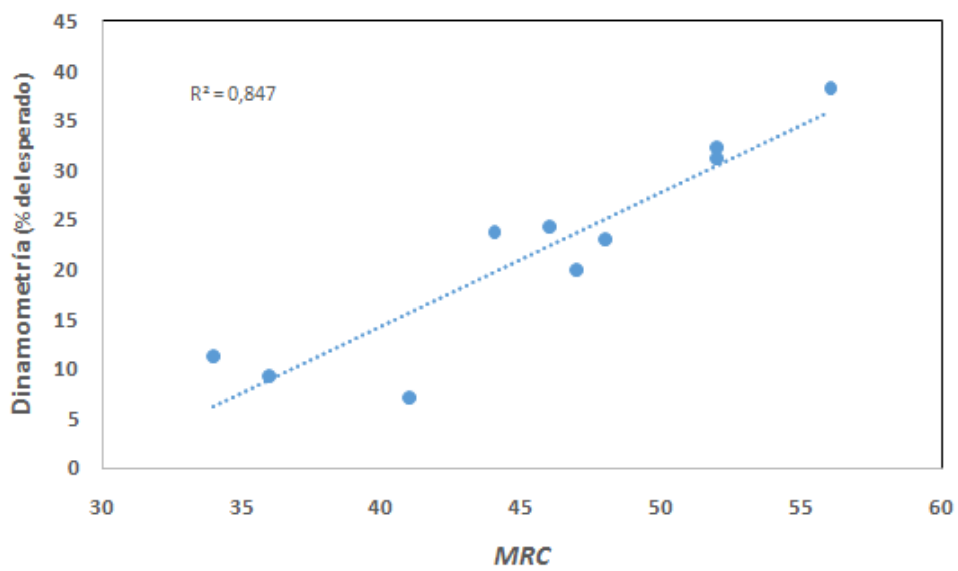


Grafico 1 B

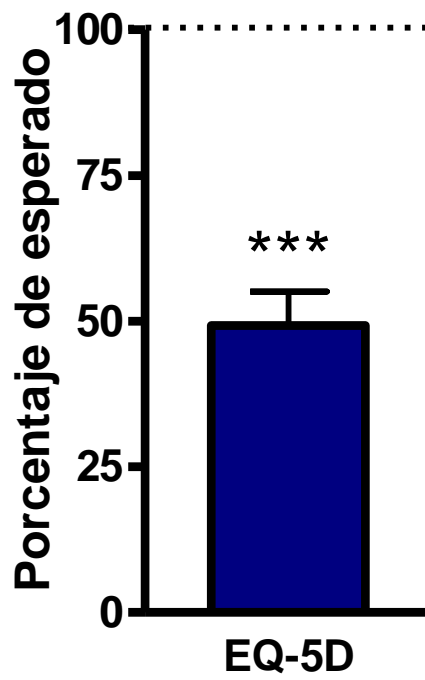


Grafico 2 A

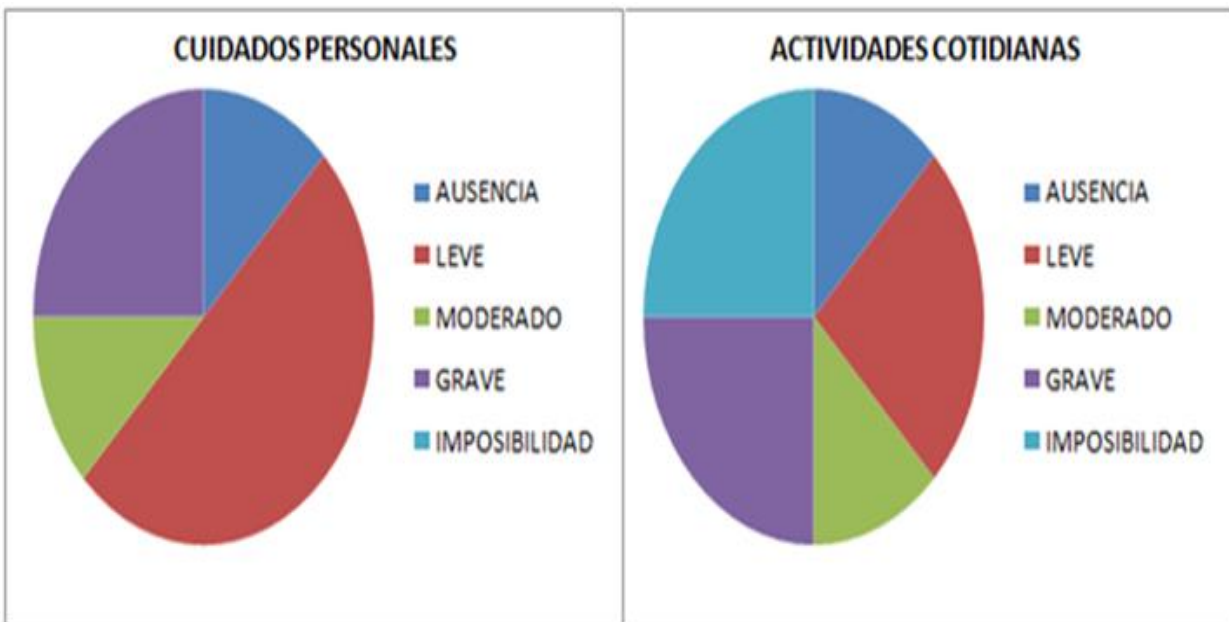


Grafico 2 B

Grafico 2 C

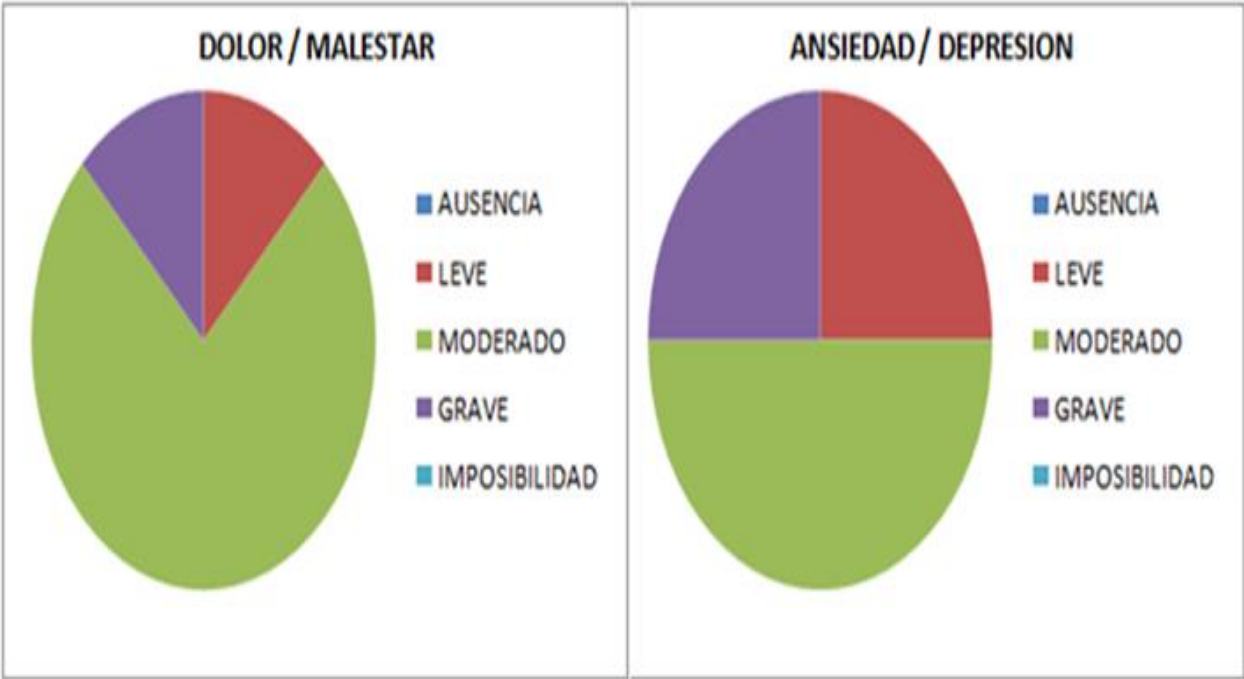


Grafico 2 D

Grafico 2 E

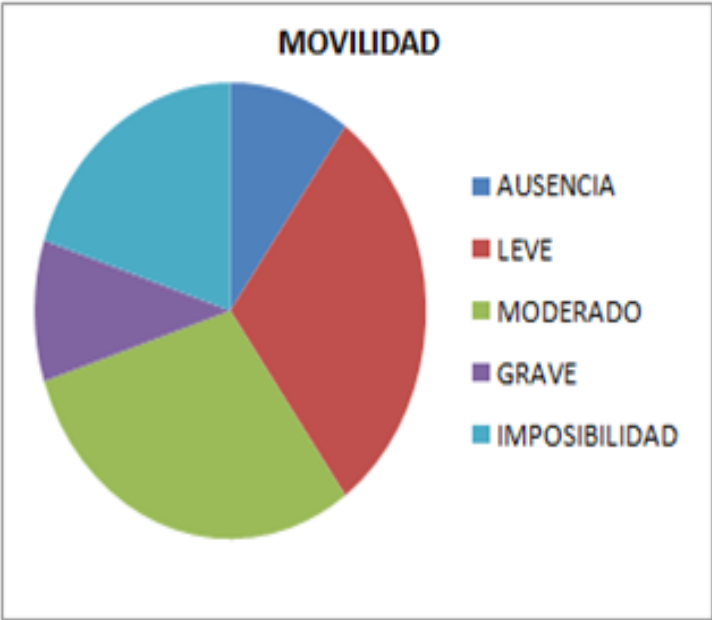


Grafico 2 F

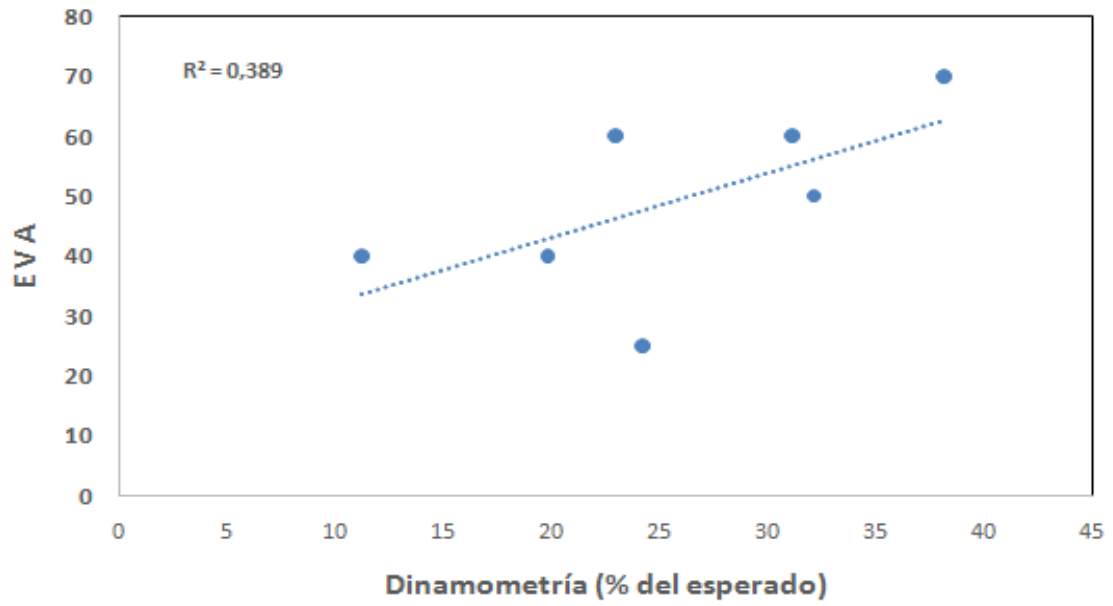


Grafico 3 A

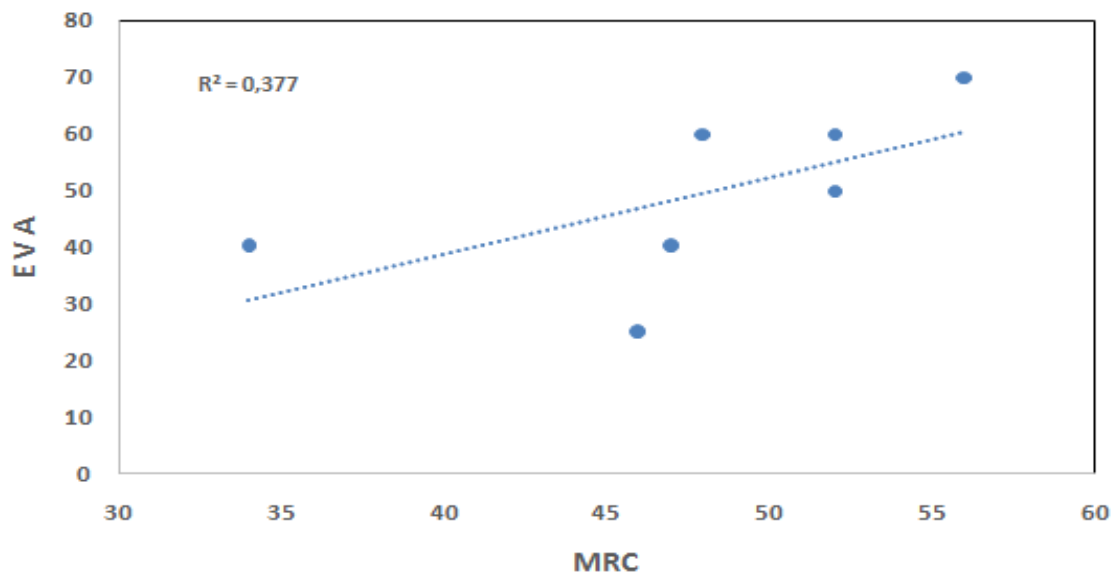


Grafico 3 B

DISCUSION

En este estudio intentamos aumentar los conocimientos y conocer la situación actual en nuestro país de la ICUAW. Concretamente, analizamos la relación de la debilidad muscular adquirida y calidad de vida al egreso del CTI, ya demostradas en otros estudios.⁹ Para ello decidimos evaluar las fuerzas musculares en pacientes que egresan de UCI, conocer la calidad de vida percibida por los pacientes luego de haber egresado de la misma y buscar la presencia de asociación entre las fuerzas musculares al egreso y la calidad de vida posterior. En nuestro conocimiento, esta relación no había sido reportada previamente en Uruguay.

La primera instancia del desarrollo del estudio consistió en la puesta a punto de la dinamometría manual y del MRC, siendo dicha instancia de valor significativo para nuestro criterio. Una vez estandarizadas las técnicas, procedimos a la captación de los pacientes.

La totalidad de los pacientes seleccionados presentaron una disminución del MRC alcanzando un 76 % en promedio del valor normal, hecho comparable al hallazgo de la dinamometría que mostró una disminución de fuerza de presión manual con relación a lo esperado para el sexo y edad. Este hallazgo está a favor de la existencia de una buena correlación entre ambos métodos. Esto es esperable ya que ambos métodos fueron diseñados para evaluar la fuerza muscular. Además, evidenciamos una discreta correlación entre los valores de MRC y dinamometría con en la calidad de vida valorados evaluada a través del cuestionario de salud EQ-5D-5L. Si bien esto no fue estadísticamente significativo, esta tendencia sustenta nuestra hipótesis inicial. Afirmando esta hipótesis, el paciente N°6es quien presenta mayor MRC, mayor porcentaje del esperado en la dinamometría, tiene menor Índice de Severidad (10) y mayor valor en la Escala Analógica (70) del cuestionario EQ-5D-5L, todo esto se podría atribuir a que es el que presenta menos días de internación (5 días), no presenta comorbilidades y a su vez no tiene valores registrados de HGT > 100. Por otro lado, la paciente n°8 es quien tiene menor valor esperado en la Dinamometría, tiene también mayor Índice de Severidad y menor valor en la Escala Analógica del cuestionario EQ-5D-5L, todo esto podría ser atribuido a que es la que presenta mayor valor registrado de HGT (384), tiene mayor cantidad de días de ARM. Por último, la paciente N°8 es quien tiene menor valor de MRC y a su vez quien tiene más días de internación.

Una de las limitaciones que encontramos fue el tamaño de la muestra (n=10), la cual consideramos pequeña. Una de las razones fue el acotado tiempo de recolección de datos, debido al tiempo que tomó obtener la aprobación por parte del comité de ética, sumado a que

debíamos detener la recolección de datos 1 mes antes de la fecha de entrega para poder realizar el cuestionario telefónico. Por último, la situación de vulnerabilidad de los pacientes hacía en muchos casos difícil su participación en este estudio, negándose muchas veces a firmar el consentimiento informado. Otras de las limitaciones que consideramos importantes fue que no contamos con un grupo control, por lo que comparamos nuestros hallazgos con valores esperados y preestablecidos.

CONCLUSIONES

Los estudios demostraron a nivel mundial una relación directa en la estadía en UCI y la adquisición de debilidad muscular. En nuestro estudio se observó una disminución en la debilidad muscular adquirida en UCI demostrada en los valores de MRC y Dinamometría, resultando métodos útiles para evidencia la ICUAW. Se observó una fuerte correlación entre la dinamometría y el MRC. Se logró evaluar la calidad de vida luego del egreso, encontrándose una percepción global disminuida valoradas en el cuestionario de salud EQ-5D-5L. Son necesarios nuevos estudios con mayor número de individuos y grupos, para profundizar estos hallazgos.

AGRADECIMIENTOS

A los Dres Martín Angulo y Javier Hurtado por asesorarnos continuamente en la realización de este trabajo en el Centro de Cuidados Intensivos del Hospital Español y al Departamento de Fisiopatología donde fue nuestro lugar de reuniones. A todo el equipo del Departamento de Metodología de la Facultad de Medicina por asesorarnos continuamente. Por último, a todo el equipo de trabajo del Hospital Español tanto enfermeros, nurses y médicos, por colaborar en la captación de pacientes y recolección de las muestras.

REFERENCIAS

1. Kress JP, Hall JB. ICU-acquired weakness and recovery from critical illness. *N Engl J Med.* 2014;370:1626-35
2. Farhan H, Moreno-Duarte I, Latronico N, Zafonte R, Eikermann M. Acquired Muscle Weakness in the Surgical Intensive Care Unit: Nosology, Epidemiology, Diagnosis, and Prevention. *Anesthesiology.* 2016;124:207-34
3. Kramer CL. Intensive Care Unit-Acquired Weakness. *Neurol Clin.* 2017;35:723-36
4. De Jonghe B, Sharshar T, Lefaucheur JP, Authier FJ, Durand-Zaleski I, Boussarsar M, et al. Paresis acquired in the intensive care unit: a prospective multicenter study. *JAMA.* 2002;288:2859-67
5. Chlan LL, Tracy MF, Guttormson J, Savik K. Peripheral muscle strength and correlates of muscle weakness in patients receiving mechanical ventilation. *Am J Crit Care.* 2015;24:e91-8
6. Medrinal C, Prieur G, Frenoy E, Robledo Quesada A, Poncet A, Bonnevie T, et al. Respiratory weakness after mechanical ventilation is associated with one-year mortality - a prospective study. *Crit Care.* 2016;20:231
7. Needham DM, Davidson J, Cohen H, Hopkins RO, Weinert C, Wunsch H, et al. Improving long-term outcomes after discharge from intensive care unit: report from a stakeholders' conference. *Crit Care Med.* 2012;40:502-9
8. Sharshar T, Bastuji-Garin S, Stevens RD, Durand MC, Malissin I, Rodriguez P, et al. Presence and severity of intensive care unit-acquired paresis at time of awakening are associated with increased intensive care unit and hospital mortality. *Crit Care Med.* 2009;37:3047-53
9. Hermans G, Van den Berghe G. Clinical review: intensive care unit acquired weakness. *Crit Care.* 2015;19:274
10. Berger D, Bloechlinger S, von Haehling S, Doehner W, Takala J, Z'Graggen WJ, et al. Dysfunction of respiratory muscles in critically ill patients on the intensive care unit. *J Cachexia Sarcopenia Muscle.* 2016;7:403-12
11. Mathiowetz V, Kashman N, Volland G, Weber K, Dowe M, Rogers S. Grip and pinch strength: normative data for adults. *Arch Phys Med Rehabil.* 1985;66:69-74
12. Brooks R. EuroQol: the current state of play. *Health Policy.* 1996;37:53-72

ANEXOS

ANEXO 1 : Gráficos utilizados para buscar correlaciones entre los valores estudiados

