

Características epidemiológicas y factores de riesgo de los pacientes adultos con Debilidad Adquirida en la Unidad de Cuidados Intensivos

Autores: Vicente Antonela¹, Amozo Rocío L.¹, García Reid Cecilia¹, Tocalini Pablo¹, Prieto Luciana¹, Savio Paula¹, Simioni María Belen¹, Ferrario Antonela¹, Cura Adriano J.¹, Tozzi Walter A.¹, Villarruel Matías¹, Verde Gabriel A.², Garegnani Luis I.¹, Virgilio Sacha A.¹.

¹Licenciados en Kinesiología y Fisiatría del Hospital General de Agudos Parmenio T. Piñero. Av. Varela 1301. CP 1406. Ciudad Autónoma de Buenos Aires

²Médico Intensivista y Jefe de la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital General de Agudos Parmenio T. Piñero. Av. Varela 1301. CP 1406. Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Resumen

Introducción: La debilidad adquirida en la unidad de cuidados intensivos (DAUCI) compromete tanto a los músculos de las extremidades como el diafragma, asociándose con variables de resultado negativas. El objetivo del estudio fue describir las características epidemiológicas e incidencia de DAUCI en adultos con requerimiento de ventilación mecánica invasiva (VMI) mayor a 72 horas en un Hospital General de Agudos de la Ciudad de Buenos Aires.

Método: Estudio de cohorte retrospectivo. Se incluyeron pacientes adultos con requerimiento de VMI por más de 72 horas en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI). Las principales variables de interés registradas fueron: incidencia de DAUCI, días de VMI, estadía y mortalidad tanto en UCI como hospitalaria.

Resultados: Se incluyeron 262 pacientes de los cuales 87 (33,21%) intercurrieron con debilidad. No se establecieron diferencias estadísticamente significativas entre los pacientes con y sin DAUCI para las variables edad, motivo de ingreso a VMI, número de antecedentes personales y mortalidad tanto en UCI como hospitalaria.

En el presente estudio se establecieron como factores de riesgo independiente al sexo femenino (OR: 1,98; IC 95%: 1,02 –3,81), delirio (OR 8,4; IC 95%: 4,38-16,11) y días de VMI (OR: 1,05; IC 95%: 1,02-1,08).

Conclusiones: El presente estudio nos permitió conocer la incidencia y las características epidemiológicas de los pacientes que presentan DAUCI en una UCI del sistema público de salud de Argentina. Se observó que el sexo femenino, los días de VMI y el delirio en UCI fueron factores de riesgo independiente para DAUCI.

Palabras claves: Polineuropatías; Fuerza muscular; Respiración artificial; Unidad de cuidados intensivos y epidemiología

Introducción

La ventilación mecánica invasiva (VMI) es un recurso terapéutico de soporte vital que ha permitido modificar de forma favorable el pronóstico del paciente crítico, pero su implementación prolongada suele estar acompañada de complicaciones¹. Una de ellas, es la debilidad adquirida en la unidad de cuidados intensivos (DAUCI), que se caracteriza por presentar debilidad muscular generalizada en las extremidades mientras el paciente está críticamente enfermo². También presenta compromiso del sistema respiratorio, debido a la alteración del diafragma y nervios frénicos³.

Recibido: 18/12/2020 - Aceptado: 02/03/2020

Correspondencia: Lic. Antonela Vicente. E-mail: antovicen@hotmail.com. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3152-845X>.

Diversos estudios han demostrado el impacto negativo que genera la DAUCI, ya que produce dificultad en el destete⁴, aumento de los días de VMI, estadía en la unidad de cuidados intensivos (UCI) y hospitalaria^{5, 6} e incluso, mayor mortalidad⁶⁻⁸.

La detección de la DAUCI ha ido en aumento en los últimos años, asociado al incremento en la supervivencia de los pacientes críticamente enfermos⁴. Stevens et al. realizaron una revisión sistemática, donde informaron una incidencia del 46%⁹. Por otro lado, el estudio argentino realizado en el Hospital Posadas, reportó una incidencia del 40,5% en pacientes con requerimiento de VMI por más de 24 horas¹⁰.

Existen diferentes métodos diagnósticos para valorar la función neuromuscular, siendo el más recomendado el diagnóstico clínico. Si bien la biopsia muscular es considerada como el *patrón de oro*, presenta la desventaja de ser invasiva y se recomienda en aquellos casos que no es posible realizar un estudio electrofisiológico y en los que se sospeche otra causa de debilidad^{11, 12}. Dicho estudio, es poco utilizado debido a que se requiere un técnico experimentado y el equipamiento apropiado en la UCI¹⁰. Es por ello que desde el punto de vista clínico, una herramienta ampliamente aceptada y simple para la detección de la DAUCI es la escala *Medical Research Council (MRC) Sum-Score* para la valoración de fuerza muscular, la cual ha sido implementada en pacientes críticamente enfermos con dicha condición^{9, 11}. La misma tiene como finalidad cuantificar la debilidad de manera individual y bilateral en los grupos musculares de miembro superior e inferior, con una buena confiabilidad interobservador (coeficiente de correlación intraclase: 0,83)¹².

Múltiples estudios han investigado los factores de riesgo asociados a esta condición, entre los cuales se destacan: sepsis⁹, shock¹⁰⁻¹³ y disfunción multiorgánica^{9, 10, 12}; mientras que otros hallaron asociación con la variable edad, duración de la VMI, estadía en la UCI^{9, 11}, delirio, hiperglucemia, utilización de corticoesteroides y bloqueantes neuromusculares¹²⁻¹⁵.

La información respecto a la evolución y características de estos pacientes en nuestro país es escasa. Recientemente, se publicó un estudio retrospectivo sobre las características de los pacientes que intercurrieron con DAUCI en nuestra UCI durante un período de tres años. Los resultados obtenidos reflejaron que la edad, delirio, días de VMI y estadía hospitalaria fueron estadísticamente significativos en los sujetos con debilidad, sin contemplar variables confusoras¹⁴. Debido a esto y con la finalidad de mejorar la calidad metodológica del estudio¹⁴, se decidió realizar un análisis de regresión logística multivariado.

Es por ello, que el objetivo del presente estudio fue describir las características epidemiológicas y la incidencia de DAUCI en pacientes adultos con requerimiento de VMI por más de 72 horas en la UCI de un Hospital General de Agudos de Buenos Aires. Secundariamente, realizar un análisis comparativo de las principales variables analizadas entre los sujetos que intercurrieron con DAUCI y los que no, con la posterior identificación de factores de riesgo independientes para el desarrollo de la misma.

Materiales y métodos

Se realizó un estudio de cohorte retrospectivo desde el 1° de julio de 2012 hasta el 31 de diciembre de 2016 inclusive. Se incluyeron consecutivamente pacientes adultos con requerimiento de VMI por más de 72 horas en una UCI médico – quirúrgica¹⁵ que cuenta con 8 camas disponibles y personal especializado: médicos terapeutas, enfermeros y kinesiólogos durante 24 horas.

El presente estudio contó con la aprobación del Comité de Bioética.

Se excluyeron aquellos pacientes que presentaron:

- Lesiones de tronco encefálico, cerebelares y/o cerebrales uni o bihemisféricas¹⁶ (durante el período de estudio o el antecedente) constatado en la historia clínica, ya sea accidente cerebrovascular (ACV), traumatismo encefalocraneal (TEC), etc.
- Lesión de médula espinal y/o desorden neuromuscular preexistente constatado en la historia clínica.
- Enfermedades nerviosas periféricas, amputación y/o fracturas que comprometan más de dos extremidades.
- Patologías que alteren la capacidad de comprensión¹⁶.
- Pacientes que no hayan sido evaluados para DAUCI (datos no registrados).

Se definieron y recolectaron las siguientes variables:

- Datos filiatorios y antecedentes de cada paciente ingresado al estudio.
- *Incidencia*: relación entre los pacientes con DAUCI y la totalidad de los pacientes incluidos.
- *Debilidad adquirida en la unidad de cuidados intensivos*: aquellos pacientes que reunieron los criterios para la evaluación, se les realizó un screening diario considerando el despertar y comprensión basado en la respuesta a cinco comandos: “abra y cierre los ojos”, “míreme”, “abra la boca y saque la lengua”, “asienta con la cabeza” y “levante las cejas cuando cuente cinco”¹⁶. Una vez que el paciente respondió cinco órdenes, se consideró despierto y se realizó la evaluación del *MRC Sum-Score*. Se procedió a la valoración bilateral de tres grupos musculares de miembro superior: abductores de hombro, flexores de codo y extensores de muñeca; y tres grupos de miembro inferior: flexores de cadera, extensores de rodilla y flexores dorsales de tobillo¹⁷. Una vez obtenidos los puntajes individuales, se sumaron los doce grupos musculares.
La escala *MRC Sum-Score* otorga un puntaje de 0 a aquellos grupos musculares con parálisis y 5 si la fuerza muscular es normal, con un puntaje máximo de 60^{16, 17, 20}. El punto de corte para considerar DAUCI es < 48 puntos^{16, 17}.
- *Motivo de inicio de VMI*:^{18, 19}
 - o Insuficiencia respiratoria crónica (IRC) reagudizada: enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), asma u otras.
 - o Insuficiencia respiratoria aguda (IRA): síndrome de distrés respiratorio del adulto (SDRA), postoperatorio (POP), insuficiencia cardíaca, aspiración, neumonía, sepsis, politrauma, paro cardíaco u otros.
 - o Coma: metabólico, por intoxicación u otros.
- *Delirio*: fue evaluado diariamente por el kinesiólogo cuando el paciente presentó un valor entre -3 y +4 en la *Richmond Agitation and Sedation Scale (RASS)*. Se utilizó la evaluación del *Confusion Assesment Method Intensive Care Unit (CAM-ICU)*, según la validación chilena²¹.
- *Tipo y método de weaning*: se registró como el inicio del mismo al momento en que el equipo tratante consideró que el paciente estaba en condiciones de tolerar la ventilación espontánea^{18, 19}. Los pacientes se clasificaron en tres grupos basados en la duración y dificultad del proceso de weaning (simple, dificultoso y prolongado), según la clasificación de Boles et al²².
- *Reintubación (reIOT)*: definida como la necesidad de restituir la vía aérea artificial dentro de las 48 horas posteriores a la extubación²².
- *Traqueostomía (TQT)*: se registró el día que se realizó el procedimiento y se calculó el porcentaje de pacientes que la requirieron en cada grupo.
*Se registraron las siguientes variables temporales y de mortalidad*¹⁵:
- *Días totales de VMI*: se cuantificó desde la instauración de la misma dentro de la UCI (día 0) hasta la desvinculación y extubación exitosa, derivación a otra institución o fallecimiento.
- *Estadía en UCI*: se consideró desde el día de ingreso (día 0) hasta el alta médica de dicha unidad, fallecimiento o traslado a otra unidad y/o institución.
- *Estadía hospitalaria*: se cuantificó desde el ingreso al hospital (día 0) hasta el día de egreso, derivación a otra institución o fallecimiento del paciente.
- *Mortalidad en UCI y hospitalaria*: la misma se registró según el estatus vital del paciente al momento del egreso hospitalario.

Análisis estadístico

Las variables continuas fueron reportadas según distribución como media y desvío estándar o mediana y rango intercuartílico 25-75. Para la comparación de medias se utilizó el *Test de Student* o *Test U de Mann-Whitney-Wilcoxon*, según corresponda de acuerdo a la distribución de las variables. Las variables categóricas fueron expresadas en porcentaje por grupos y los mismos fueron comparados a través del test χ^2 . El análisis multivariado fue realizado con regresión logística, se optó por un modelo de ajuste, donde se conservó dentro del modelo aquellas que se encontraron relacionadas con la variable de interés.

Las variables que presentaron un valor de $p < 0,20$ en el análisis univariado y aquellas que se relacionaron con el desenlace de DAUCI fueron incluidas de a una en el modelo multivariado. Aquellas que

conservaron asociación significativa o que fueron consideradas posibles factores de riesgo relacionados con la variable de interés, se retuvieron para el análisis multivariado. Se evaluó la presencia de posibles variables modificadoras de efecto. Se analizó a la variable edad en dos categorías según lo establecido por la literatura²⁰, las mismas son menor o igual y mayor a 64 años. Se observó colinealidad entre las variables días de VMI y estadía en la UCI, se optó por la elección de la variable días de VMI para el modelo final.

La calibración del modelo se evaluó con el test de Hosmer-Lemeshow. La discriminación global fue considerada a partir del área bajo la curva ROC y a partir de una tabla de clasificación que tomó como punto de corte 40% de riesgo de presentar DAUCI. Se presentó en una tabla los resultados observados en el modelo univariado como multivariado, en ella se expresaron los valores de Odds Ratio (OR) y su Intervalo de Confianza (IC) 95%.

Todas las evaluaciones de los test estadísticos fueron realizadas a dos colas y con una significancia estadística $p < 0,05$.

Para todo el análisis estadístico se utilizó STATA/MP Versión 14.0.

Resultados

De la totalidad de pacientes ($n = 604$) ingresados a la UCI en el período de estudio, 281 se encontraron en condiciones de ser valorados mediante la *MRC Sum-Score*. Debido a la pérdida de datos de 19 sujetos, se analizaron finalmente 262 pacientes (**Figura 1**). La incidencia de DAUCI hallada fue 33,21% (87/262).

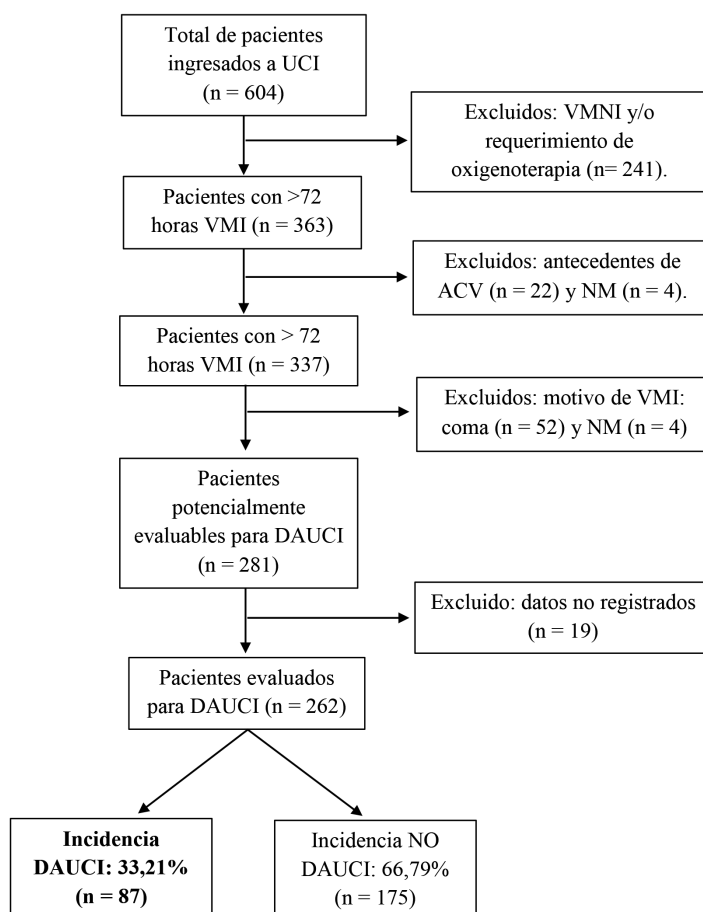


Figura 1. Ventilación Mecánica No Invasiva (VMNI). Ventilación Mecánica Invasiva (VMI). Accidente Cerebrovascular (ACV). Neuromusculares (NM). Debilidad Adquirida en la Unidad de Cuidados Intensivos (DAUCI).

En la **Tabla 1** se detallan las características demográficas de los pacientes ingresados al estudio.

Se realizó un análisis univariado entre los sujetos con y sin DAUCI que recibieron VMI, hallando diferencias estadísticamente significativas para las variables sexo femenino, motivo de VMI: subgrupo IRC, weaning simple, delirio, tasa de reIOT y TQT (**Tabla 1**).

TABLA 1. Comparación de variables demográficas entre pacientes con y sin DAUCI

Características	DAUCI		p
	Sí (n = 87)	No (n = 175)	
Edad (media ± desvío estándar)	55.42 ± 18.56	51.32 ± 19.79	0.11 [^]
Edad ≥ 64 años n(%)	33.33%	29.14%	0.23 [^]
Sexo Femenino n(%)	51.72%	40.57%	0.09*
APACHE II (media ± desvío estándar)	18.58 ± 6.16	18 ± 7.33	0.58 [^]
Hipertensión n(%)	35.63%	32.28%	0.42*
Tabaquismo n(%)	34.48%	28%	
EPOC n(%)	24.14%	26.85%	
Sin antecedentes n(%)	3.45%	8%	0.36*
1-2 antecedentes n(%)	50.57%	49.71%	
3 o más antecedentes n(%)	45.98%	42.29%	
Motivos de VMI			
– IRA n (%)	86.21%	81.71%	0.52*
– IRC n (%)	8.05%	10.29%	0.03*
– Coma n (%)	5.75%	8%	0.9*
Tipo de weaning			
– Simple n (%)	26.98%	31.30%	0.01*
– Dificultoso n (%)	31.75%	39.13%	0.88*
– Prolongado n (%)	41.27%	29.57%	0.22*
Delirio n (%)	75.58%	23.98%	< 0.01*
Reintubación n (%)	33.33%	17.71%	< 0.01*
Traqueostomía n (%)	44.83%	26.29%	< 0.01*
Mortalidad en UCI n (%)	33.33%	40.57%	0.26*
Mortalidad hospitalaria n (%)	49.43%	51.43%	0.76*

Debilidad Adquirida en la Unidad de Cuidados Intensivos (DAUCI), *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation* (APACHE II), Hipertensión Arterial (HTA), Tabaquismo (TBQ), Adicción a Drogas de Abuso (ADA), Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC), Ventilación Mecánica Invasiva (VMI), Insuficiencia Respiratoria Aguda (IRA), Insuficiencia Respiratoria Crónica (IRC), Unidad de Cuidados Intensivos (UCI). *Analizado mediante Chi². [^]Analizado mediante test de Student.

Respecto a las variables temporales se expresaron a través del Diagrama de Cajas (**Figura 2**), donde se hallaron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,001$) en las variables días de VMI y estadía tanto en la UCI como hospitalaria.

En el análisis multivariado de regresión logística, se hallaron como variables asociadas de forma independiente a la DAUCI: género femenino (OR 1,98; IC 95% 1,02-3,81; $p = 0,04$), delirio (OR 8,4; IC 95% 4,38-16,11; $p < 0,001$) y días de VMI (OR 1,05; IC 95% 1,02-1,08; $p < 0,001$) (**Tabla 2**). El modelo final demostró una calibración medida a través de la prueba de Hosmer-Lemeshow de 0,83. La capacidad de discriminación fue evaluada mediante el área bajo la curva: 0,82 (IC 95%; 0,76-0,88), siendo su capacidad de clasificación del 78,21%, en base al punto de corte de DAUCI del 40%, hallándose una sensibilidad del 73,26% y una especificidad del 80,7%. Se probaron distintos valores de corte, observándose igual capacidad de clasificación.

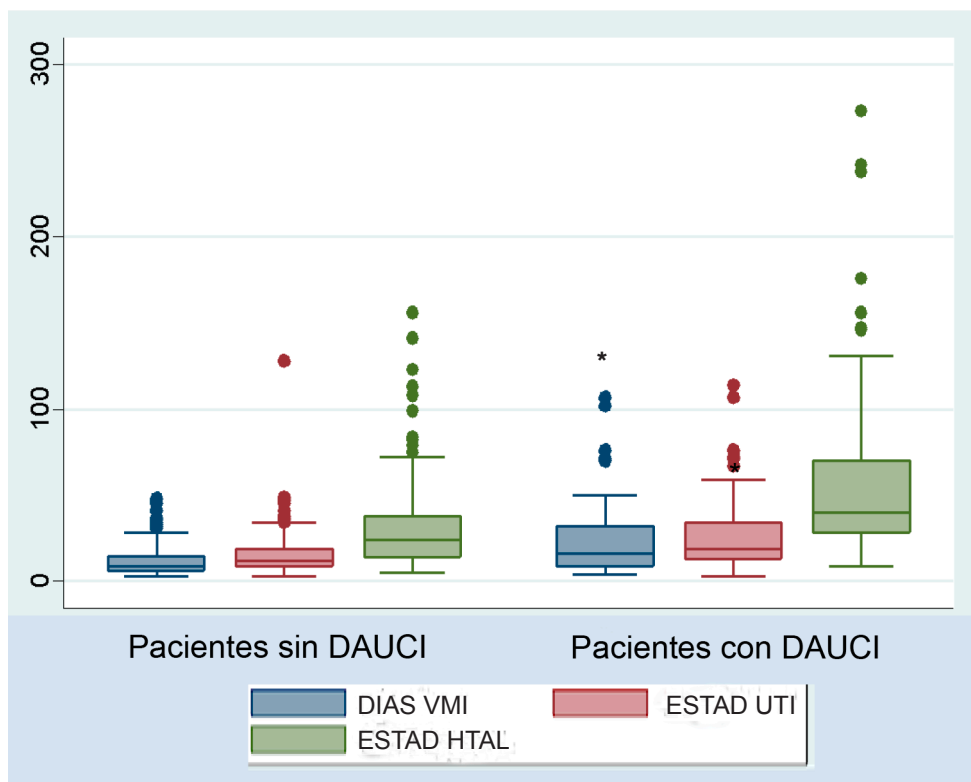


Figura 2. Diagrama de cajas de las variables temporales (duración de la VMI, estadía en UCI y hospitalaria) expresada en mediana [RIQ 25-75] con IC de 95%.

Referencias: Variables: días de Ventilación Mecánica Invasiva (VMI), estadía en la UCI y hospitalaria.

*Diferencias estadísticamente significativas entre los pacientes con DAUCI vs aquellos que no tuvieron dicha condición.

TABLA 2. Análisis de regresión logística univariado y multivariado

Variable	Análisis univariado			Análisis multivariado		
	OR	IC 95%	p	OR	IC95%	p
Sexo Femenino	1.57	0.93-2.63	0.08	1.98	1.02-3.81	0.04
Mayores 64 años	1.24	0.72-2.13	0.47	1.31	0.66-2.58	0.43
Reintubación	2.32	1.28-4.19	0.01	1.33	0.62-2.85	0.46
Días VMI	1.07	1.04-1.09	< 0.01	1.05	1.02-1.08	< 0.01
Delirio	9.81	5.36-17.96	< 0.01	8.4	4.38-16.11	< 0.01
Estadía en la UCI	1.05	1.03-1.07	< 0.01	–	–	–
APACHE II	1.01	0.99-1.02	0.13	–	–	–
Weaning Dificultoso*	0.94	0.43-2.05	0.88	–	–	–
Weaning Prolongado*	1.61	0.75-3.5	0.22	–	–	–
Requerimiento de TQT	2.27	1.32-3.91	< 0.01	–	–	–
1-2 antecedentes‡	2.36	0.64-8.64	0.19	–	–	–
3 o más antecedentes‡	2.52	0.68-9.3	0.16	–	–	–

Referencias: Odds Ratio (OR), Intervalo de Confianza (IC), Ventilación Mecánica Invasiva (VMI), Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE II)*, Traqueostomía (TQT).

*Valores expresados en función a la categoría de referencia (weaning simple).

‡Valores expresados en función a la categoría de referencia (sin antecedentes).

La curva de Kaplan-Meier (**Figura 3**) representó la supervivencia de los sujetos con y sin DAUCI. Se halló una mediana de supervivencia de 36 días para el grupo con dicha condición y 16 días para quienes no la presentaron.

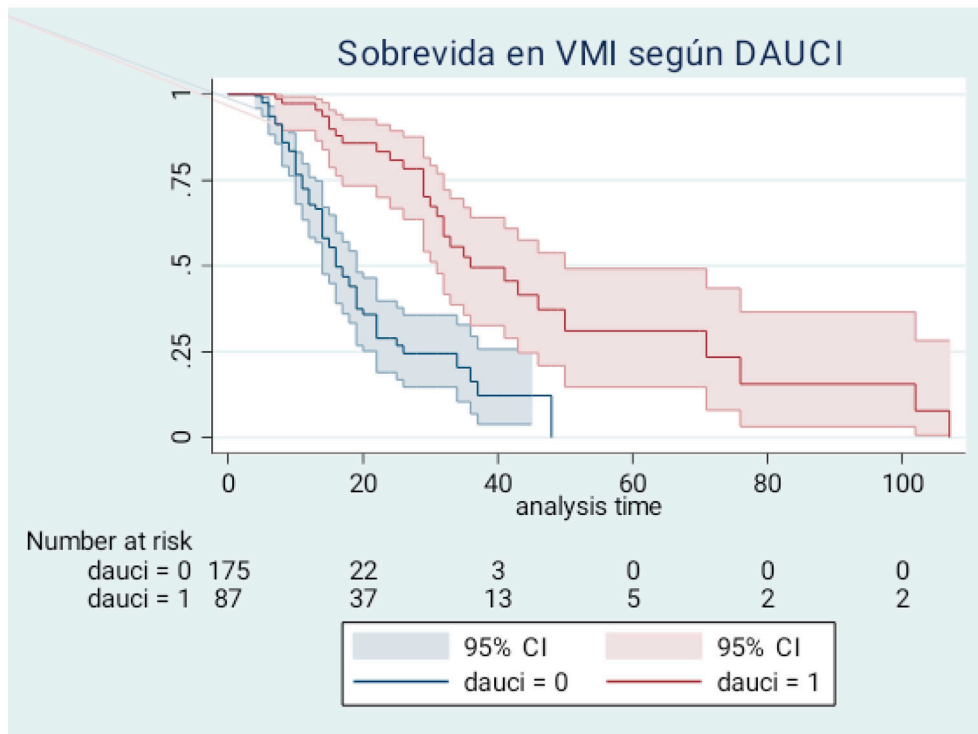


Figura 3. Curva de supervivencia de Kaplan-Meier en la variable VMI en sujetos con y sin DAUCI.

Referencias: pacientes sin DAUCI (azul) y pacientes con DAUCI (rojo).

Discusión

La incidencia de DAUCI fue 33,21%, inferior a lo reportado por Stevens et al.⁹, quienes informaron 46%. Los trabajos analizados en dicha revisión sistemática utilizaron electrofisiología para confirmar el diagnóstico⁹, mientras que el presente estudio utilizó la valoración clínica. Esta diferencia podría verse reflejada en la variación de la incidencia, ya que el método clínico requiere de la cooperación y comprensión del paciente, lo que limita la realización de la evaluación. El estudio electrofisiológico, en cambio, puede detectar variaciones de manera temprana (24-48 horas) en pacientes sedados o comatosos²³. Sumado a esto, la revisión sistemática de Stevens et al.⁹, incluyó trabajos en UCIs heterogéneas, diferentes diseños metodológicos y criterios de inclusión.

Aunque los sujetos con DAUCI presentaron mayor edad, no resultó ser un factor de riesgo independiente, al igual que en el estudio de De Jonghe et al²⁰. La media de edad para el grupo de pacientes con DAUCI en el presente estudio fue similar al reportado por Diaz Ballve et al¹⁰ ($55,42 \pm 18,56$ y $55,9 \pm 17,6$ respectivamente), y aun así, en dicho estudio, la edad sí se comportó como un factor de riesgo independiente para el desarrollo de la debilidad. Esta diferencia podría deberse a que el estudio argentino analizó variables que no fueron contempladas por el presente estudio, como los días de sedación y vasopresores, días de insuficiencia renal, hiperglucemia, corticoterapia, entre otros. Además, en el estudio de Diaz Ballve et al¹⁰, la variable edad se expresó de manera continua y no utilizó el punto de corte propuesto por De Jonghe et al²⁰ como el presente estudio.

Con respecto al sexo femenino, se halló como factor de riesgo independiente para desarrollar DAUCI, al igual que lo expuesto por De Jonghe et al¹⁶, quienes consideraron que no existe una explicación clara para este hallazgo. Dichos autores plantearon como posibles hipótesis las diferencias farmacocinéticas entre pacientes masculinos y femeninos, y que éstos últimos presentarían menores valores de fuerza muscular¹⁶.

La interconurrencia delirio es un predictor independiente de mortalidad, mayor cantidad de días de VMI y de estadía hospitalaria²⁴. En el presente estudio se halló como factor de riesgo independiente para desarrollar DAUCI con un OR 8,4 (IC 95%; 4,38-16,11, $p = 0,001$), al igual que en el estudio de Diaz Ballve et al¹⁰, quienes informaron un OR 3,92 (IC 95%; 1,57-9,74, $p = 0,003$). Pese a que existe escasa evidencia sobre la relación entre delirio y el desarrollo de DAUCI²⁵; los pacientes que intercurrieron con delirio y/o DAUCI se asociaron con mayor cantidad de días de VMI, estancia prolongada en UCI y hospitalaria, mayor uso de sedación, aumento de la mortalidad en UCI, hospitalaria y al año del alta^{10, 25-27}.

No se pudo establecer asociación entre DAUCI y el tipo de delirio ya que dicha información no fue detallada en los registros de historia clínica.

En cuanto a la tasa de TQT, los resultados obtenidos en el presente estudio, coinciden con los hallados en la cohorte prospectiva de Garnacho Montero et al⁶, donde más de la mitad de los pacientes con DAUCI requirió TQT, a diferencia de aquellos que no presentaron debilidad donde sólo el 13% la requirió ($p < 0,05$). Por otro lado, no hemos podido establecer la asociación respecto a la temporalidad del evento, debido al carácter retrospectivo del estudio.

Se halló asociación significativa entre los días de VMI y DAUCI, al igual que en doce de los trabajos incluidos en la revisión sistemática de Stevens et al⁹. En tres de éstos^{6, 16, 27}, hallaron además, significancia estadística en el análisis multivariado al igual que lo reportado por Diaz Ballve et al.¹⁰ y el presente estudio.

De Jonghe et al.²⁷ encontraron como factor de riesgo independiente el weaning prolongado en los pacientes con DAUCI, a diferencia del presente estudio. Sin embargo, en este último, los sujetos sin debilidad presentaron mayor porcentaje de weaning simple con diferencias estadísticamente significativas, motivo por el cual contaron con menor cantidad de días de VMI y estadía tanto en UCI como hospitalaria.

Cabe mencionar que en el presente estudio, la mortalidad hallada fue superior a la informada por la literatura internacional¹⁹ y la predicha según el valor de *APACHE II*. Este hallazgo podría deberse a que dicho score evalúa la gravedad al momento del ingreso a la UCI, pero posiblemente no contemple la dificultad del proceso de weaning ni la evolución del paciente durante su estadía en dicha unidad. Sumado a esto, la mayor cantidad de días de VMI que tienen ambos grupos respecto al estudio de Esteban et al.¹⁹, podría estar relacionado con mayor riesgo de sufrir interconurrencias asociadas²² y consecuentemente mayor mortalidad.

Hermans et al²⁸ no encontraron asociación entre DAUCI y las variables mortalidad en UCI y hospitalaria, al igual que los resultados informados en éste trabajo. Sin embargo, Leijten et al. hallaron que el 48% de los sujetos que desarrollaron DAUCI presentó mayor mortalidad en UCI en comparación al grupo control (19%; $p = 0,03$)²⁹. Los autores mencionan que dicho hallazgo podría deberse a las complicaciones generadas dentro de la UCI como lo es la falla orgánica múltiple y no al estado pre mórbido del paciente al ingreso a la unidad. Consideran que la enfermedad crítica prolongada en suma a las complicaciones, aumenta los riesgos de desarrollo de debilidad, entendiendo la misma dentro de la fisiopatología de la falla orgánica múltiple.

El análisis univariado arrojó que la variable reIOT presentó diferencias estadísticamente significativas en los sujetos con DAUCI ($p = 0,005$), resultados similares a los hallados por Thille et al⁵, donde los pacientes que intercurrieron con debilidad presentaron mayor probabilidad de falla de extubación ($p = 0,019$).

De Jonghe et al.²⁴ valoraron la sobrevivencia a través de la curva de Kaplan-Meier para los sujetos con y sin DAUCI. Cabe destacar que dicho autor incluyó pacientes con requerimiento de VMI \geq a 7 días y consideraron como primer día cuando despertaron satisfactoriamente, a diferencia del presente estudio donde ingresaron pacientes con requerimiento de VMI $>$ 72 horas y se estableció como día cero en el momento que se instauró la misma.

Limitaciones

Si bien la literatura internacional reporta diversos factores de riesgo para el desarrollo de DAUCI algunos de ellos no fueron contemplados en el presente estudio, debido a que no fueron registrados en la planilla de recolección de datos como: hiperglucemia^{7, 10, 17}, inmovilización¹⁷, utilización de glucocorticoides^{7, 16} y bloqueantes neuromusculares^{7, 19}.

La variable de estudio principal se analizó de manera dicotómica, lo que imposibilitó la obtención de la media del *MRC Sum-Score*.

Conclusión

El presente estudio nos permitió conocer las características epidemiológicas y la incidencia de DAUCI en pacientes adultos con requerimiento de VMI por más de 72 horas en la UCI del Hospital General de Agudos Parmenio T. Piñero.

El análisis multivariado arrojó que el sexo femenino, días de VMI y el delirio se comportaron como factor de riesgo independiente para desarrollar DAUCI. Se requieren estudios prospectivos que analicen a esta población de pacientes internados en las UCI de Argentina.

Conflicto de interés y financiación

– Ninguno de los autores mencionados previamente presenta subvenciones, equipos, medicamentos y/o cualquier otro apoyo que haya contribuido a la investigación o redacción del manuscrito. No presentamos conflictos de interés.

Agradecimientos

– Unidad de Terapia Intensiva y Servicio de Kinesiología del Hospital General de Agudos Parmenio T Piñero.
– Asesor estadístico y metodológico: Sacha A Virgilio.

Bibliografía

1. Chiappero G y Villarejo F. (2010). Ventilación Mecánica, Libro del Comité de Neumonología Crítica de la Sociedad Argentina de Terapia Intensiva (SATI). Buenos Aires, Argentina: Editorial Panamericana.
2. Jung B, Moury PH, Mahul M, et al. Diaphragmatic dysfunction in patients with ICU-acquired weakness and its impact on extubation failure. *Intensive Care Med.* 2016; 42(5): 853-61.
3. Hermans G, De Jonghe B, Bruyninckx F, Van den Berghe G. Interventions for preventing critical illness polyneuropathy and critical illness myopathy (Review). *Cochrane Database Syst Rev* 2014, Issue 1. Art. No: CD006832.
4. Powers SK, Kavazis AN, Levine S. Prolonged mechanical ventilation alters diaphragmatic structure and function. *Crit Care Med.* 2009; 37 (10 Suppl): S347-53.
5. Thille A, Boissier F, Ghezala B, Razazi K, Mekontso-Dessap A, Brun-Buisson C. Risk Factors for and Prediction by Caregivers of Extubation Failure in ICU Patients: A Prospective Study. *Crit Care Med* 2015; 43: 613-20.
6. Garnacho-Montero J, Amaya-Villar R, García Garmendía JL, Madrazo-Osuna J, Ortiz-Leyba C. Effect of critical illness polyneuropathy on the withdrawal from mechanical ventilation and the length of stay in septic patients. *Crit Care Med* 2005; 33: 349-54.
7. De Jonghe B, Lacherade JC, Sharshar T, Outin H. Intensive care unit-acquired weakness: Risk factors and prevention. *Crit Care Med* 2009; 37: 309-15.
8. van Wagenberg L, Witteveen E, Wieske L, Horn J. Causes of Mortality in ICU-Acquired Weakness. *J Intensive Care Med.* 2017; 35(3): 293-6.
9. Stevens RD, Dowdy DW, Michaels RK, Mendez-Tellez PA, Pronovost PJ, Needham DM. Neuromuscular dysfunction acquired in critical illness: a systematic review. *Intensive Care Med* 2007; 33: 1876-91.
10. Ballve L, Dargains N, García Urrutia J, Bratos A, Percaz M, Bueno Ardariz C. Debilidad adquirida en la unidad de cuidados intensivos. Incidencia, factores de riesgo y su asociación con la debilidad respiratoria. Estudio de cohorte observacional. *Rev Bras Ter Intensiva.* 2017; 29(4): 466-475.
11. Ibarra-Estrada MA, Briseño-Ramírez J, Chiquete E, Ruiz-Sandoval JL. Debilidad adquirida en la Unidad de Cuidados In-

- tensivos: Polineuropatía y miopatía del paciente en estado crítico. *Revista Mexicana de Neurociencia*. Julio-Agosto, 2010; 11(4): 289-95.
12. Vanpee G, Hermans G, Segers J, Gosselin R. Assessment of Limb Muscle Strength in Critically Patients: A Systematic Review. *Crit Care Med* 2014; 42: 701-11.
 13. Horn J, Hermans G. Intensive care unit-acquired weakness. In: *Handbook of Clinical Neurology*. 2017; 141: 531-43.
 14. Cura A, Tozzi W, Ali M, et al. Characteristics of Patients with Intensive Care Unit Acquired Weakness of the Acute General Hospital "Parmenio Pinero". Retrospective Study. *Int J Clin Case*. 2018; 2: 1-3.
 15. Giménez ML, Verde GA, Salvati IG, et al. Características de los pacientes desvinculados de la ventilación mecánica invasiva. *Rev Am Med Resp* 2016; 2: 105-12.
 16. De Jonghe B, Sharshar T, Lefaucheur JP, et al. Paresis Acquired in the Intensive Care Unit. A Prospective Multicenter Study. *JAMA* 2002; 288: 2859-67.
 17. Hermans G, Van den Berghe G. Clinical review: intensive care unit acquired weakness. *Crit Care*. 2015; 19: 274.
 18. Esteban A, Anzueto A, Frutos F, et al. Characteristics and outcomes in adult patients receiving mechanical ventilation: a 28-day international study. *JAMA*. 2002; 287(3): 345-55.
 19. Esteban A, Frutos-Vivar F, Muriel A, et al. Evolution of mortality over time in patients receiving mechanical ventilation. *Am J Respir Crit Care Med*. 2013; 188(2): 220-30.
 20. De Jonghe B, Bastuji-Garin S, Durand MC, et al. Respiratory weakness is associated with limb weakness and delayed weaning in critical illness. *Crit Care Med* 2007; 35: 2007-15.
 21. Tobar E, Romero C, Galleguillos T, et al. [Confusion Assessment Method for diagnosing delirium in ICU patients (CAM-ICU): cultural adaptation and validation of the Spanish version]. *Med Intensiva*. 2010; 34(1): 4-13.
 22. Boles JM, Bion J, Connors A, et al. Weaning from mechanical ventilation. *Eur. Respir. Jour*. 2007; 29(5): 1033-56.
 23. Fan E. Critical illness neuromyopathy and the role of physical therapy and rehabilitation in critically ill patients. *Respir Care*. 2012; 57(6): 933-44.
 24. Aparecida Leite M, Osaku EF, Rejane Lima de Macedo Costa C, et al. Delirium during Weaning from Mechanical Ventilation. *Crit Care Res and Pract*. Volume 2014, Article ID 546349, 7 pages.
 25. Latronico N, Herridge M, Hopkins RO, et al. The ICM research agenda on intensive care unit-acquired weakness. *Intensive Care Med*. 2017;43(9): 1270-81.
 26. Garnacho-Montero J, Madrazo-Osuna J, García-Garmendia JL, et al. Critical illness polyneuropathy: risk factors and clinical consequences: a cohort study in septic patients. *Intensive Care Med* 2001; 27: 1288-96.
 27. De Jonghe B, Bastuji-Garin S, Sharshar T, et al. Does ICU-acquired paresis lengthen weaning from mechanical ventilation?. *Intensive Care Med*. 2004; 30: 1117-21.
 28. Hermans G, Van Mechelen H, Bruyninckx F, et al. Predictive value for weakness and 1-year mortality of screening electrophysiology tests in the ICU. *Intensive Care Med*. 2015; 41(12): 2138-48.
 29. Leijten FS, Harinck de Weerd JE, Poortvliet DC et al. The role of polyneuropathy in motor convalescence after prolonged mechanical ventilation. *JAMA* 1995; 274: 1221-5.