

# Impacto hemodinámico de la higiene en el paciente crítico cardiovascular

## Autoras

Silvia Pérez-Ortega<sup>1</sup>, Vanessa Hervás Durán<sup>2</sup>, Silvia Vidorreta Gracia<sup>2</sup>, Emma Fontanet Ferri<sup>3</sup>, Josefina Casal-Rodríguez<sup>4</sup>, Montserrat Venturas-Nieto<sup>5</sup>, Adelaida Zabalegui<sup>6</sup>.

**1** RN, MSc, PhD student. Unidad de Cuidados Cardiológicos Agudos, Hospital Clínic de Barcelona.

**2** RN, MSc. Unidad de Cuidados Cardiológicos Agudos, Hospital Clínic de Barcelona.

**3** RN, MSc. Unidad de Cuidados Intensivos de Cirugía Cardiovascular, Hospital Clínic de Barcelona.

**4** RN, MSc. Práctica avanzada en Insuficiencia Cardíaca, Hospital Clínic de Barcelona.

**5** RN, PhD. Jefe de Enfermería del Instituto Clínico Cardiovascular, Barcelona.

**6** RN, PhD, FEANS. Subdirectora de Enfermería del Hospital Clínic de Barcelona.

## Dirección para correspondencia

Silvia Pérez-Ortega  
Unidad Cuidados Cardiológicos  
Agudos  
Hospital Clínic Barcelona  
Villarroel, 170  
08036 Barcelona  
**Correo electrónico:**  
sperezo@clinic.cat

## Resumen

**Introducción y objetivos.** La higiene del paciente crítico se realiza para mejorar la condición física y mantener al paciente limpio y cómodo. Esta actividad se lleva a cabo en la cama y debe planificarse, adaptarse y, en algunos casos, restringirse.

El objetivo principal de nuestro estudio fue identificar el impacto hemodinámico y los eventos adversos de la higiene diaria en pacientes críticos ingresados en dos unidades de Cuidados Intensivos Cardiovasculares.

**Material y Métodos.** Se llevó a cabo un estudio observacional longitudinal en un hospital terciario de referencia. Se recopilaron datos clínicos, hemodinámicos y los eventos adversos durante y a los 30-60 minutos después de la higiene diaria.

**Resultados.** Se recogieron los datos de 242 higienes, 114 en la Unidad Cuidados Cardiológicos Agudos y 128 en la Unidad Cuidados Intensivos Cardiovasculares. El 69,8% eran hombres. El evento adverso más frecuente durante la higiene del paciente fue la hipertensión arterial 22,3% [25,4% en Unidad Cuidados Cardiológicos Agudos y 19,5% en Unidad Cuidados Intensivos Cardiovasculares]. Sin embargo, después de 30 a 60 min después de la higiene sólo 1,8% y 3,1% de los pacientes permanecieron hipertensos respectivamente.

**Conclusiones.** La hipertensión arterial fue el evento adverso más frecuente durante la higiene del paciente, especialmente en pacientes con ventilación mecánica invasiva bajo modalidad asistida. La higiene en el paciente crítico probablemente indujo algunas molestias al paciente y podría reflejar la necesidad de protocolos analgésicos específicos.

**Palabras clave:** higiene, baños, evento adverso, cuidados intensivos, enfermería cardíaca, enfermería de cuidados coronarios.

## Hemodynamic impact of daily hygiene on the critical cardiology patient

### Abstract

**Introduction.** Hygiene of critically ill patients is generally performed to improve physical condition and keep the patient clean and comfortable. This activity is conducted at the bedside and should be planned, tailored and in some cases restricted.

The main objective of our study was to identify the hemodynamic impact and the adverse events of daily-bathing on critical patients admitted in two Cardiovascular Intensive Care Units.

**Material and method.** A prospective observational study was conducted in a reference tertiary hospital. Clinical, haemodynamic and adverse events were collected during and 30-60 minutes after daily hygiene.

**Results.** We analysed 242 patient hygiene routines: 114 in a Coronary Intensive Care Unit and 128 in a Cardiovascular Surgery Intensive Care Unit; 69.8% of patients were male. The most prevalent adverse event during patient hygiene was arterial hypertension (25.4% in Coronary Intensive Care Unit and 19.5% in Cardiovascular Surgery Intensive Care Unit). However, 30-60 min post hygiene only 1.8% and 3.1% of Coronary Intensive Care Unit and Cardiovascular Surgery Intensive Care Unit patients remained hypertensive, respectively.

**Conclusion.** Arterial hypertension was the most frequent adverse event during daily hygiene in critically ill cardiovascular patients, especially in patients with assisted invasive mechanical ventilation. Hygiene in critical patients probably induced some patient discomfort which might reflect the need for creation of specific analgesia protocols.

**Keywords:** chyiene, baths, adverse effect, critical care, cardiac nursing, coronary care nursing.

Enferm Cardiol. 2021; 28 (84): 12-19.

## INTRODUCCIÓN

La condición crítica de un paciente se define por la presencia de un trastorno grave, con una disfunción orgánica actual o potencial que puede traducirse en una amenaza vital o una recuperación completa.

Mejorar la atención en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) debe ser un objetivo de todos los profesionales de la unidad<sup>1</sup>. Los pacientes en estado crítico se someten a extensas pruebas invasivas, pueden tener varios dispositivos de monitoreo y pueden estar recibiendo múltiples medicamentos. Los enfermeros de cuidados intensivos a menudo realizan la mayor parte de la atención, lo que los coloca en la posición perfecta para identificar, iniciar, evaluar y sostener iniciativas de calidad<sup>12</sup>.

Los avances tecnológicos de las unidades de cuidados intensivos originan que la atención enfermera esté centrada no sólo en el paciente, sino también en las tecnologías, dejando de lado, en ocasiones, las necesidades más básicas de los pacientes<sup>2</sup>. Algunas de estas actividades como la higiene diaria, contribuyen a mejorar la comodidad, la seguridad, el bienestar y la dignidad de la persona, a la vez que ayuda a prevenir la propagación de la infección<sup>3-5</sup>.

La higiene en el paciente crítico es una actividad fundamental del cuidado enfermero y es una oportunidad valiosa para realizar una evaluación integral del paciente<sup>6</sup>. Sin embargo, a pesar de su efecto beneficioso, puede representar un riesgo potencial para los pacientes, presentando eventos adversos como inestabilidad hemodinámica y respiratoria, dolor, extracción accidental de catéteres y dispositivos, y otros eventos potencialmente mortales<sup>7-9</sup>.

No se han encontrado estudios actuales que evalúen los efectos de la higiene en el paciente crítico. En una revisión sistemática brasileña en 2010 de seis estudios, los autores concluyeron que algunos factores, como un tiempo de higiene de más de 20 minutos o una posición lateral prolongada, podrían conducir a un mayor riesgo de afectación hemodinámica o incluso a un mayor riesgo de muerte<sup>10,11</sup>.

Nuestro centro, un hospital de alta tecnología, históricamente dividido por especialidades, cuenta con unidades de críticos para cada especialidad. Éstas son dirigidas por los médicos

especialistas. Para la patología cardiovascular, existe la UCI de Cirugía Cardiovascular (UCICCV) y la Unidad de Cuidados Cardiológicos Agudos (UCCA), cada una con 8 camas de UCI para adultos. La UCICCV siempre ha sido una UCI quirúrgica que da asistencia a cerca de 850 cirugías/año, y la UCCA tiene un perfil de paciente cardiológico más médico y/o crónico. Aunque, en los últimos años también hay algún paciente quirúrgico en la UCCA, la organización, los tratamientos médicos y los cuidados de enfermería que se proporcionan son diferentes.

El personal de enfermería de la UCI está a cargo de la higiene del paciente. En función de la estabilidad clínica del paciente decide realizar la higiene diaria o restringirla en caso de observar un riesgo relevante para el paciente. En algunos casos más críticos, el estamento médico tiende a creer que la higiene diaria podría estar asociada a un impacto clínico negativo, por lo que resulta necesario estudiar los efectos específicos de la higiene diaria en la hemodinámica del paciente crítico cardiovascular.

Hasta donde sabemos, no se han publicado estudios específicos que exploren el impacto de la higiene diaria en los parámetros hemodinámicos con pacientes cardiovasculares críticos.

El objetivo principal de nuestro estudio fue explorar el impacto hemodinámico y los acontecimientos adversos de la higiene diaria en los pacientes críticos cardiovasculares.

Los objetivos secundarios incluyeron el análisis del impacto clínico de estos efectos adversos en el progreso del paciente y analizar si existieron diferencias entre la Unidad de Cuidados Cardiológicos Agudos y la Unidad de Cuidados Intensivos Cardiovasculares.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio observacional longitudinal prospectivo realizado en un hospital de referencia de alta tecnología durante el segundo semestre de 2015. Se siguió la lista de verificación *Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology* (STROBE) según la recomendación de la red de mejora de la calidad y transparencia de la investigación sanitaria (EQUATOR).

El muestreo fue de conveniencia, en función de los turnos

de las enfermeras investigadoras. Se recogieron todos los pacientes consecutivos. Se recopilaron datos clínicos, hemodinámicos y de eventos adversos durante y 30 a 60 minutos después de la higiene diaria.

#### Criterios de inclusión

En el estudio se incluyeron pacientes ingresados en UCCA y UCICCV con al menos una de las siguientes condiciones de gravedad:

- Cirugía cardiovascular las primeras 48 horas.
- Intervencionismo estructural percutáneo las primeras 24 horas.
- Infarto agudo de miocardio las primeras 24 horas.
- Ventilación mecánica o presión arterial de oxígeno/fracción inspirada de oxígeno ( $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ )  $<300$ .
- Hipotensión (presión arterial sistólica  $<90$  mmHg) o infusión de medicamentos vasoactivos (noradrenalina, dobutamina, dopamina, adrenalina, levosimendan...)
- Portador de dispositivos de asistencia circulatoria: balón de contrapulsación Intraaórtico (BCPIAo), membrana de oxigenación extracorpórea (ECMO), otros.
- Terapia de sustitución renal continua.
- Maniobras de reanimación cardiopulmonar en las 24 horas anteriores
- Trastornos eléctricos en las 24 horas anteriores, incluyendo: taquicardia ventricular; taquicardia supraventricular con afectación hemodinámica (descenso TA sistólica  $>20$  mmHg); Bloque auriculoventricular completo; u otros bloques AV con afectación hemodinámica (descenso TA sistólica  $>20$  mmHg).
- Terapia de hipotermia terapéutica.

#### Criterios de exclusión

Se excluyeron los pacientes que, a criterio médico o enfermero, la higiene podía representar un riesgo clínico grave, pacientes con trastornos neurológicos o delirio.

#### Variables

A los efectos de este estudio, se creó una base de datos con las siguientes variables:

- Datos demográficos como la edad, el sexo, la fecha de admisión, el diagnóstico clínico y la condición clínica en el momento de la admisión.
- Higiene diaria (sí/no), duración de la higiene y número/tipo de personal involucrado en el proceso.
- Variables hemodinámicas: presión arterial sistólica (TAS), presión arterial diastólica (TAD), frecuencia cardíaca (FC), frecuencia respiratoria (FR), temperatura, fracción inspiratoria de oxígeno ( $\text{FiO}_2$ ) y saturación de oxígeno ( $\text{Sat O}_2$ ) antes, durante y a los 30-60 minutos después de la higiene. Durante la higiene se registraba el valor más extremo de las variables hemodinámicas.
- Número y tipo de catéteres y sondas invasivas.
- Medicamentos intravenosos incluyendo sedación, analgesia, relajante muscular, inotrópicos y medicamentos vasodilatadores. Necesidad de aumentar o reducir la dosis de estos medicamentos, especialmente analgesia y sedación, antes, durante y a los 30-60 minutos después de la higiene.
- *Simplified Therapeutic Intervention Scoring System* (TISS 28) con el fin de determinar la carga de trabajo enfermero y la gravedad de los pacientes<sup>12</sup>.

· Eventos adversos y maniobras correctivas durante y a los 30-60 minutos después de la higiene.

· Necesidad de llamar al médico.

Definición de los eventos adversos que se recogieron:

· Desaturación: disminución de la saturación de oxígeno medida por pulsioxímetro por debajo del 88% o una reducción del 5% en caso de que la saturación basal fuera de un 88%.

· Desadaptación a la ventilación mecánica definida por la aparición de al menos dos de los siguientes parámetros: aumento de las presiones máximas de las vías respiratorias ( $>20$  mmHg), reducción de volúmenes espiratorios (300 ml bajo el volumen programado), taquipnea (10 inspiraciones sobre la tasa programada), uso muscular respiratorio accesorio para la respiración, agitación, diaforesis o malestar del paciente.

· Hipotensión definida como  $\text{TAS}<90$  mmHg o reducción del 30% de la basal

· Hipertensión definida como  $\text{TAS}>160$  mmHg o aumento del 30% de la basal.

· Bradicardia definida como frecuencia cardíaca (FC)  $<50$  latidos por minuto (lpm). Si la FC basal es inferior a 50 lpm, la bradicardia se definirá como  $\text{FC}<40$  lpm.

· Taquicardia definida como  $\text{FC}>120$  lpm. Si FC basal es superior a 120 lpm, la taquicardia se definirá como  $\text{FC}>150$  lpm.

· Fibrilación auricular rápida: con frecuencia ventricular superior a 120 lpm.

· Retirada accidental de catéteres: sondas nasogástricas, vía aérea artificial, catéteres venosos o arteriales, drenajes quirúrgicos...

· Hemorragia: sangrado relevante por orificios naturales, heridas quirúrgicas o drenajes.

· Paro cardiorrespiratorio.

#### Recogida de datos

La higiene se realiza como mínimo una vez al día en todos los pacientes críticos. En nuestro hospital, por razones organizativas, la higiene del paciente crítico en la UCCA se realiza durante los tres turnos de enfermería: mañana, tarde y noche, en función de procedimientos o intervenciones que tenga el paciente. En la UCICCV se realiza durante el turno de noche y de mañana, ya que por la tarde suelen recibir mayor volumen de quirófanos.

Se prioriza la realización de higiene por la noche a los pacientes sedados. La higiene siempre fue realizada por la enfermera a cargo del paciente y al menos otra enfermera o técnico en cuidados auxiliares enfermeros.

La higiene se realiza siguiendo el protocolo del centro, con esponjas jabonosas, se enjuaga con agua y se seca más tarde. Todos los pacientes se hidratan posteriormente con crema hidratante. La temperatura del agua estaba entre  $36-40^\circ\text{C}$ , en función de la temperatura basal del paciente, y de su preferencia en pacientes que podían comunicarse.

La recogida de datos fue realizada por las enfermeras investigadoras durante la higiene en los tres turnos en la UCCA y en los turnos de mañana y noche en la UCICCV. Todas las enfermeras que realizaron la recogida de datos tenían más de 10 años de experiencia en UCI cardiovasculares del centro. Las enfermeras investigadoras se reunían mensualmente para homogeneizar la recogida de datos del estudio.

Se elaboró un documento de recogida de datos en el que constaban todas las variables del estudio y se mostraba desglosada la escala TISS 28.

**Análisis estadístico**

Los resultados se expresan como media y desviación estándar (DE). Las comparaciones entre grupos se realizaron utilizando la prueba t de Student o la prueba Mann-Whitney U para variables continuas y la prueba exacta de Chi-cuadrado o Fisher para variables categóricas. La variable de comparación en el análisis bivariado fue la Unidad de Ingreso. Los resultados se consideraron estadísticamente significativos con un valor p <0,05 con un intervalo de confianza del 95%. Los análisis estadísticos se realizaron utilizando el paquete IBM SPSS Statistics v23.0.

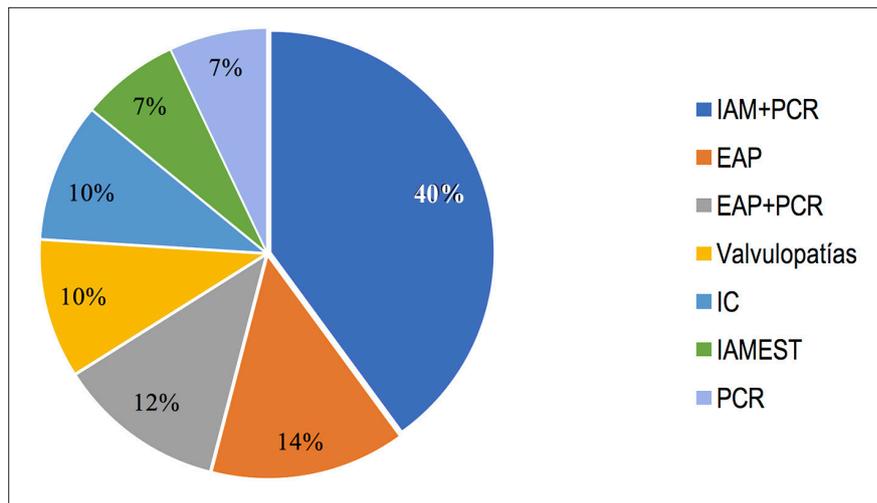
**Consideraciones éticas**

La investigación se ajusta a los principios descritos en la Declaración de Helsinki [Br Med J 1964;2:177]. Los pacientes fueron codificados con una numeración consecutiva para mantener su confidencialidad. El investigador principal creó el registro de los pacientes incluidos. El protocolo fue aprobado por el Comité de Ética de nuestra institución: Ref. HCB/2015/0002. El consentimiento informado fue firmado por los pacientes o familiar en caso de que los pacientes no pudieran firmar.

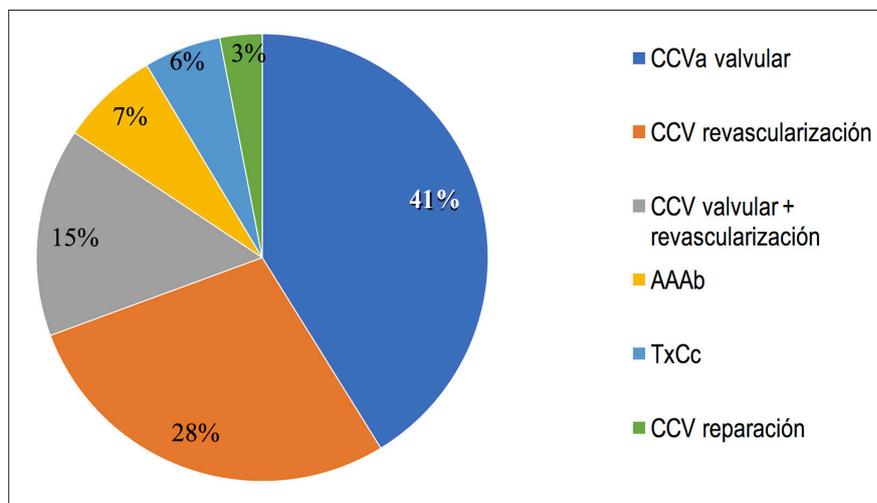
**RESULTADOS**

Durante el periodo de estudio, se evaluaron 242 higienes en 213 pacientes. Entre ellos, 5 pacientes fueron excluidos por la enfermera por los siguientes motivos: 3 por inestabilidad hemodinámica, agitación relevante y 1 por tormenta arritmica. Finalmente se incluyeron 114 y 128 higienes de la UCCA y UCICCV respectivamente. La edad media fue de 67 DE 13 años y el 69,8% eran varones. Los criterios de inclusión fueron: portador de ventilación mecánica en el 68,7% (78,8% en UCCA y 58,6% en UCICCV), seguido de hipotensión o drogas vasoactivas en un 62,5% (64% en UCCA y 60,9% en UCICCV), seguido de 30,6% cirugía cardiovascular, y en menores porcentajes un 6,6% eran portadores

de dispositivos de asistencia circulatoria, un 6,6% de terapia de sustitución renal, un 4,1% estaban con terapia de hipotermia terapéutica, un 3,8% habían presentado paro cardiorrespiratorio 24 horas antes, el 2,1% tenían IAM las primeras 24h, un 1,6% presentaban arritmias graves y el 1,2% se había realizado intervencionismo estructural percutáneo. El diagnóstico de admisión se muestra en las **figuras 1 y 2**.



**Figura 1.** Diagnósticos de ingreso en la Unidad Cuidados Cardiológicos Agudos. IAM: infarto agudo de miocardio; PCR: paro cardiorrespiratorio; EAP: edema agudo de pulmón; IC: insuficiencia cardiaca; IAMEST: Infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST.



**Figura 2.** Diagnósticos de ingreso en la Unidad Cuidados Intensivos Cardiovascular. CCV: cirugía cardiovascular; AAAb: aneurisma aorta abdominal; TxCc: trasplante cardiaco.

La **tabla 1** muestra las características basales de los pacientes globales y en función de la unidad de ingreso. Los pacientes ingresados en el UCICCV presentaron un valor TISS 28 más alto (p<0,001), pero todos pertenecían a la clase III, lo que significa que requieren cuidados intensivos y monitoreo continuo. La duración media de higiene fue de 16,5 DE 6,9 minutos y fue significativamente mayor en la UCCA (p<0,001). La temperatura del paciente en la UCCA disminuyó significativamente después del baño (p<0,05), pero se mantuvo en el rango normal en todos los pacientes. En la UCICCV, la higiene fue realizada principalmente por una enfermera y una técnico en cuidados auxiliares de enfermería (TCAE), siendo significativo (p<0,001) que en la UCCA, fue realizado por una TCAE y una o dos enfermeras. No se observaron diferencias significativas entre la experiencia del personal o el momento de realizar la higiene (mañana, tarde o noche).

Tabla 1. Características basales en función de la unidad de ingreso.

	N=242	UCCA (N=114)	UCICCV (N=128)	p
Edad	67 DE 13	68 DE 12	66 DE 13	NS
Sexo (Hombre)	69,8%	75,4%	64,8%	NS
TISS 28	31,8 DE 7,1	28,04 DE 5,4	35,15 DE 6,7	<0,001
Duración (min)	16,5 DE 6,9	18,14 DE 7,35	15,04 DE 6,16	<0,001
Staff	1 RN 1 TCAE (67,4%) 2 RN 1 TCAE (21,9%)	1 RN 1 TCAE (40,4%) 2 RN 1 TCAE (38,6%)	1 RN 1 TCAE (91,4%) 2 RN 1 TCAE (7%)	<0,001
Asistencia médica % (N)	1,2% (3)	1,8% (2)	0,8 (1)	NS
Modalidad respiratoria	VMlc 41,7% VK 21,1%	VMlc 53,5% VMla 14% VK 14%	VMlc 29,9% VK 28,1% LN 30,5%	<0,001
Medidas correctoras previas	29%	Analgesia: 0,9% Propofol: 5,3% Midazolam: 0,9% Haloperidol: 0,9%	Analgesia: 45,3% Relajante muscular: 1,6% Propofol+ analgesia: 0,8%	<0,001

Las variables categóricas se expresan en porcentaje; las variables cuantitativas se expresan en media y desviación estándar. La significación  $p < 0,05$  con IC 95%. UCCA: Unidad Cuidados Cardiológicos Agudos; UCICCV: Unidad Cuidados Intensivos Cardiovasculares; DE: desviación estándar; NS: no significación estadística; RN: enfermera registrada; TCAE: técnico en cuidados auxiliares enfermeros; VMlc: ventilación mecánica invasiva controlada; VMla: ventilación mecánica invasiva asistida; VK: oxigenoterapia con mascarilla tipo venturi; LN: oxigenoterapia con lentillas nasales.

Un alto porcentaje de pacientes llevaban perfusión continua de dobutamina (>40%) o noradrenalina (>30%). El uso de dobutamina fue significativamente mayor en la UCCA ( $p=0,02$ ), mientras que el uso de dopamina y adrenalina fue significativamente mayor en el UCICCV ( $p < 0,001$ ). El uso de midazolam, cisatracurio y fentanilo o remifentanilo fue mayor en la UCCA con  $p < 0,001$  y el uso de morfina y bomba elastomérica fue significativamente mayor en el UCICCV con  $p < 0,001$  (tabla 2).

Se observó tensión arterial elevada en el 22,3% de los pacientes durante la higiene. Después de los 30-60 minutos después de la higiene, sólo el 2,5% de los pacientes habían persistido hipertensos. Entre los pacientes con ventilación mecánica asistida, el 52% de ellos presentaron tensión arterial elevada durante la higiene, siendo significativo en este subgrupo de pacientes con una  $p=0,02$  con un índice de confianza del 95%. La presencia de taquipnea durante la higiene fue significativamente mayor en la UCCA ( $p=0,032$ ) donde se administró menos analgesia previa a la higiene ( $p < 0,001$ ). Cuatro pacientes (1 con VM controlada y 3

Tabla 2. Medicación durante la higiene en función de la unidad de ingreso.

		N=242	UCCA N=114	UCICCV N=128	p
Drogas vasoactivas	Dobutamina	42,1%	50%	35,2%	0,02
	Noradrenalina	31,8%	34,2%	29,7%	NS
	Adrenalina	3,3%	0	6,3%	<0,001
	Dopamina	1,6%	0	3,1%	<0,001
	Isoproterenol	2,5%	0,9%	3,9%	NS
Vasodilatadores	Nitroglicerina	15,7%	11,4%	19,5%	NS
	Nitroprusiato	4,5%	5,3%	3,9%	NS
Sedación	Midazolam	14,5%	23,7%	6,3%	<0,001
	Propofol	21,5%	22,8%	20,3%	NS
Analgesia	Remifentanilo/Fentanilo	38,8%	58,8%	21,1%	<0,001
	Bomba de morfina	7,9%	1,8%	13,3%	<0,001
	Bomba elastomérica	8,7%	0	16,4%	<0,001
Relajante muscular	Cisatracurio	5,8%	12,3%	0	<0,001

Las variables categóricas se expresan en porcentaje; las variables cuantitativas se expresan en media y desviación estándar. La significación  $p < 0,05$  con IC 95%. UCCA: Unidad Cuidados Cardiológicos Agudos; UCICCV: Unidad Cuidados Intensivos Cardiovasculares; NS: no significación estadística.

con VM asistida) mostraron desadaptación del respirador. Además, dos pacientes experimentaron una desaturación de oxígeno del 94% que requirió aumentar la concentración de oxígeno para estabilizarse. Dos pacientes presentaron fibrilación auricular durante la higiene, uno de ellos lo mantuvo en el tiempo más allá de los 60 minutos. Durante la higiene no se observó ninguna retirada accidental de catéter o sondas, y ningún evento adverso grave como sangrado relevante o paro cardíaco (**tabla 3**).

**Tabla 3.** Efectos adversos en función de la Unidad de ingreso.

	N=242	UCCA (N=114)	UCICCV (N=128)	p
Hipertensión durante la higiene	22,3%	25,4%	19,5%	NS
Hipertensión 30-60 min post higiene	2,5%	1,8%	3,1%	NS
Hipotensión durante la higiene	5,4%	5,3%	5,5%	NS
Hipotensión 30-60 min post higiene	3,3%	3,5%	3,1%	NS
Temperatura basal	36,3 DE 0,98	36,02 DE 1,21	36,55 DE 0,62	NS
Temperatura post higiene	36,11 DE 0,97	35,77 DE 1,12	36,42 DE 0,68	<0,05
Taquipnea durante la higiene	8,3%	12,3%	4,7%	0,032
Taquipnea 30-60 min post higiene	11,2%	12,3%	10,2%	NS

Las variables categóricas se expresan en porcentaje; las variables cuantitativas se expresan en media y desviación estándar. La significación  $p < 0,05$  con IC 95%. UCCA: Unidad Cuidados Cardiológicos Agudos; UCICCV: Unidad Cuidados Intensivos Cardiovasculares; DE: desviación estándar; NS: no significación estadística.

## DISCUSIÓN

La higiene del paciente crítico conlleva unas alteraciones hemodinámicas que deben ser previstas antes de realizarla, para que ésta pueda planificarse en función del estado clínico del paciente, y la enfermera tiene la responsabilidad y capacitación para retrasarla o restringirla en caso necesario<sup>13</sup>.

Los pacientes del estudio presentaron hipertensión como principal evento adverso, sin que ello produjera empeoramiento de su estado clínico, y con casi total recuperación a los 60 minutos. Ninguno de los pacientes presentó complicaciones importantes, como sangrado mayor o paro cardíaco, ni retirada de catéteres o sondas. Es probable que el elevado número de pacientes que presentaron hipertensión sea porque nuestro grupo recogía el valor más extremo de variables hemodinámicas durante la higiene, y esto era el resultante de un pico que rápidamente se recuperaba, sin ocasionar otras complicaciones. Sin embargo, la experiencia clínica previa mostró algunos casos individuales de complicaciones fatales durante o inmediatamente después de la higiene, destacando la necesidad de una estrecha vigilancia y monitoreo durante y después de la higiene de un paciente crítico en la UCI<sup>7,8</sup>.

La hipertensión se ha descrito como el evento adverso más común tanto en la realización de la higiene, como otros procedimientos enfermeros, especialmente cuando requiere la lateralización del paciente<sup>7,14-16</sup>. Sin embargo, no requirió un aumento significativo en los medicamentos vasoactivos u otras complicaciones médicas. Es importante destacar que más de la mitad de los pacientes sometidos a ventilación mecánica invasiva asistida experimentaron hipertensión durante la higiene. Estos pacientes tienen un tubo traqueal, pero están despiertos con

una modalidad ventilatoria que requiere su colaboración. El nivel más bajo de sedación o nulo, y por lo tanto la menor comodidad es la explicación más plausible para la mayor incidencia de hipertensión en comparación con los pacientes altamente sedados o no intubados<sup>17</sup>. De hecho, la necesidad de mantener un nivel de sedación que va de 0 a -2 en la escala de sedación de agitación de Richmon (RASS) en estos pacientes es la razón principal por la que es muy difícil lograr un nivel analgésico óptimo<sup>18</sup>. Por esta razón, los autores del presente estudio creen que serán necesarios protocolos analgésicos cortos específicos para posibles intervenciones médicas y de enfermería dolorosas.

Aunque el 8,3% de los pacientes experimentaron taquipnea, sólo el 1,6% presentaron desadaptación del ventilador y el 0,8% requirió aumentar un 5% la concentración de oxígeno. Contrasta satisfactoriamente con lo encontrado por Toledo et al., en un estudio piloto con 15 pacientes donde observaron taquipnea en el 66% de los pacientes críticos cardiovasculares<sup>19</sup>.

Respecto a la temperatura del agua para la higiene no se ha encontrado un consenso sobre la temperatura más adecuada. Publicaciones anteriores sugirieron que la temperatura óptima del agua debería oscilar entre 38°C y 40°C<sup>3,10</sup>. Varios estudios en Japón han evaluado el efecto de la temperatura del agua durante el baño. Hayashi et al., concluyeron que el agua muy fría contribuyó a una alta tasa de muerte súbita<sup>20</sup> y Hori et al., describió que el agua caliente, más de 40°C, podría aumentar la muerte súbita alrededor del 10-15%<sup>21</sup>. En pacientes con infarto, Silva recomienda la temperatura del agua de 42,5°C frente a 40°C<sup>22</sup>. En nuestro estudio, la temperatura del agua osciló entre 36°C y 40°C dependiendo de la temperatura corporal y las preferencias del paciente. Después de la higiene, no se

observaron fluctuaciones significativas de temperatura en el paciente. Además, la duración de la higiene fue inferior en comparación con la bibliografía anterior (cerca de 20 minutos), contribuyendo a mantener la temperatura corporal<sup>10,22</sup>.

Observamos diferencias significativas en la duración de la higiene en función de la unidad de admisión, siendo más corta en la UCICCV. De hecho, en esta UCI, la higiene siempre fue conducida por una enfermera y una TCAE. La decisión de involucrar a dos o más personas se basó más en la organización de la unidad que en la condición médica de los pacientes. No se observaron diferencias significativas entre la experiencia del personal o el tiempo de higiene (mañana, noche o noche). En nuestra muestra, la higiene siempre fue llevada a cabo por al menos la enfermera a cargo del paciente con una educación de postgrado en la UC<sup>3,23</sup>.

Hasta donde sabemos, no hay datos adicionales que informen del impacto de la higiene en los parámetros hemodinámicos de los pacientes críticos cardiológicos. Nuestro grupo ya observó, aunque el pequeño tamaño de la muestra del estudio fue la principal limitación del estudio, que la hipertensión arterial fue el efecto hemodinámico más frecuente durante la higiene, presente en el 44% de los pacientes críticos ingresados en la UCCA. La diferencia en la incidencia de hipertensión entre los dos estudios podría explicarse por sesgos de selección debido al tamaño limitado de la muestra<sup>24</sup>.

En los pacientes postoperados de cirugía cardíaca, la incidencia de hipertensión durante la higiene es similar a un pequeño estudio de Quiroz en el que se observó aumento global de la TA y la FR<sup>23</sup>.

En la UCICCV los pacientes presentaron menor incidencia no significativa de hipertensión y significativamente menor taquipnea durante la higiene comparados con la UCCA. Todos estos pacientes estaban intervenidos de cirugía cardíaca en sus primeras horas, por lo que, una movilización dolorosa podría haber tenido mayor afectación hemodinámica. Sin embargo, estos pacientes poseen pautas de analgesia fijas y a demanda, y casi en la mitad de los casos se proporcionó analgesia previa a la higiene. Esto nos hace reiterar, la necesidad de protocolos de analgesia eficaces a la hora de realizar procedimientos que pueden ocasionar dolor al paciente, y a su vez, alteraciones hemodinámicas.

Una de las limitaciones del estudio es la escasa investigación sobre el tema, con muestras muy reducidas y de patologías diversas. Nuestro estudio presenta una muestra mayor, pero se realizó un muestreo de conveniencia que puede no ser representativo de la población. Sería necesario realizar un estudio aleatorizado que afiance estos resultados.

La enfermera es la responsable de los cuidados básicos del paciente y necesita conocer el impacto hemodinámico que produce la higiene en el paciente crítico para mejorar la calidad de los cuidados su seguridad. Es por ello que del presente estudio se extraen unos aspectos relevantes para la práctica como es que: La enfermera es capaz de decidir realizar o no la higiene en el paciente crítico cardiovascular; la enfermera debe asegurar la analgesia necesaria antes de la higiene y una enfermera y un TCAE pueden ser suficientes para una higiene segura.

## CONCLUSIÓN

La hipertensión arterial fue el evento adverso más frecuente durante la higiene del paciente, especialmente en pacientes con ventilación mecánica invasiva asistida. Aunque no hubo impacto clínico y la mayoría de los pacientes se estabilizaron después de 30 a 60 minutos, la higiene en el paciente crítico cardiovascular probablemente indujo algunas molestias al paciente y podría reflejar la necesidad de protocolos analgésicos específicos.

## AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Xavi Freixa por su colaboración en la revisión.

## FINANCIACIÓN

Ninguna.

## CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Barnhorst AB, Martínez M, Gershengorn HB. Quality improvement strategies for critical care nursing. *Am J Crit Care*. 2015; 24(1):87-92
2. Munro C, Savel R. Our View of Courageous Care. *Am J Crit Care*. 2015;24(5):372-4
3. Carvajal G, Montenegro JD. Hygiene: basic care that promotes comfort in critically ill patients. *Enfermería Global*. 2015; 14(40), 340-50.
4. Feo R, Kitson A. Promoting patient-centred fundamental care in acute healthcare systems. *Int J Nurs Stud*. 2016;57:1-11.
5. Costa GS, Souza CC, Diaz FBBS, Toledo LV, Ercole FF. Banho no leito em cuidados críticos: uma revisão integrativa. *Rev baiana de enferm*. 2018.32(1):e20483.
6. Lawton S, Shepherd E. The underlying principles and procedure for bed bathing patients. *Nursing Times [online]*. 2019; 115: 5, 45-7.
7. Lesny M, Conrad M, Latache C, Sylvestre A, Gaujard E, Dubois V et al. Adverse events during nursing care procedure in intensive care unit: The PREVENIR study. *Intensive Crit Care Nurs*. 2020;60:102881
8. Galazzi A, Adami I, Consonni D, et al. Accidental removal of devices in intensive care unit: An eight-year observational study. *Intensive Crit Care Nurs*. 2019;54:34-38.
9. Kerckhoffs MC, Kosasi FFL, Soliman IW, Johannes J M van D, Cremer OL, de Lange DW et al. Determinants of self-reported unacceptable outcome of intensive care treatment 1 year after discharge. *Intensive Care Med*. 2019 06;45(6):806-14.
10. Lima DV, Lacerda RA. Efectos de oxigenación hemodinámica durante el baño de pacientes adultos hospitalizados gravemente enfermos: revisión sistemática. *Acta Paul. enferm.* 2010; 23(2), 278-285.
11. Coyer FM, O'Sullivan J, Cadman N. The provision of patient personal hygiene in the intensive care unit: a descriptive exploratory study of bed-bathing practice. *Aust Crit Care*. 2011;24(3):198-209.
12. Miranda DR, de Rijk A, Schaufeli W. Simplified Therapeutic Intervention Scoring System: the TISS-28 items--results from a multicenter study. *Crit Care Med*. 1996;24(1):64-73.
13. Marins I, Fonseca IC. Patient safety in personal hygiene of ICU patients: systematic literature review for a clinical protocol. *Journal of Specialized Nursing Care*. 2016; 8(1): , [S.I.], v. 8, n. 1, june 2016. ISSN 1983-4152. Disponible en: <http://www.jsncare.uff.br/index.php/jsncare/article/view/2808/682>
14. Engström J, Bruno E, Reinius H, et al. Physiological changes associated with routine nursing procedures in critically ill are common: an observational pilot study. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2017;61(1):62-72.
15. Planas M. Higiene corporal del enfermo crítico. Efectos adversos. *Revista Rol de Enfermería*. 2010; 33(4): 248-54.
16. Dunstan E, Cook JJ, Coyer F. Safety culture in intensive care internationally and in Australia: A narrative review of the literature. *Aust Crit Care*. 2019;32(6):524-39.
17. Happ MB, Tate J, Swigart V, DiVirgilio-Thomas D, Hoffman L. Wash and Wean: Bathing Patients Undergoing Weaning Trials During Prolonged Mechanical Ventilation. *Heart Lung*. 2010; 39(6): S47-S56.
18. Sessler CN, Gosnell MS, Grap MJ, Brophy JM, O'Neal PV, Keane KA, et al. The Richmond Agitation-Sedation Scale. Validity and reliability in adult intensive care unit patients. *Am J Respir Crit Care Med*. 2002; 166:1338-44.
19. Toledo LV, Salgado PO, Souza CC, Brinati LM, Januário CF, Ercole FF. Effects of dry and traditional bed bathing on respiratory parameters: a randomized pilot study. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2020;28:e3264.
20. Hayashi T, Ago K, Ago M, Ogata M. Bath-related deaths in Kagoshima, the southwest part of Japan. *Med Sci Law*. 2010;50(1):11-4.
21. Hori S, Suzuki M, Ueno K, Sato Y, Kurihara T. Accidentes durante el baño. *Nihon Rinsho*. 2013;71(6):1047-52.
22. Silva CJB, Silva MES, Reis FF, Miranda GCO, Santos L, Lima DVM. Bed bath for infarcted patients: crossover of the hydrothermal control 40°C versus 42.5°C. *Online braz j nurs [internet]*. 2016;15(3):341-50. Disponible en: <http://www.objnursing.uff.br/index.php/nursing/article/view/4233/pdf>
23. Quiroz S, Castro C, Tirado AF, Rodríguez LM. Hemodynamic changes of patients with cardiovascular diseases during the daily bath. *Medicina U.P.B.* 2012; 31 (1): 19-26. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/1590/159024332004.pdf>
24. Pérez S, Hernanz A, Navarro M, Seral T, Hervás V, Fontanet E, Casal J, Vidorreta S. ¿Presentan alteraciones hemodinámicas los pacientes de la Unidad Coronaria durante el baño diario? *Ágora de enfermería*. 2017;21(2):55-60.