

ORIGINAL

Factores relacionados con la práctica de sondaje vesical en urgencias en pacientes ancianos y su relación con el pronóstico: resultados del estudio EDEN-30

Patricia Eiroa-Hernández^{1,2}, Sebastián Matos³, Sira Aguiló⁴, Aitor Alquézar-Arbé⁵, Javier Jacob⁶, Cesáreo Fernández⁷, Pere Llorens⁸, Sandra Moreno Ruíz⁹, Lidia Cuevas Jiménez¹⁰, Aarati Vaswani-Bulchand¹, Montserrat Rodríguez-Cabrera¹¹, Maribel Coromoto Suárez Pineda¹², Sara Alegre Fresno¹³, Ivet Gina Osorio⁴, Ana María Puche Alcaraz¹⁴, Jérica Mansilla Collado¹⁵, Mónica Veguillas Benito⁸, Francisco Chamorro⁶, Lorenzo Álvarez Rocío¹⁶, Valle Toro Gallardo¹⁷, Fahd Beddar Chaib¹⁸, Jorge Pedraza García¹⁹, Francisco de Borja Quero Espinosa²⁰, Montserrat Jiménez Lucena²¹, Gabriel Yepez León²², Enrique González Revuelta²³, Sara Sánchez Aroca²⁴, Juan González del Castillo⁷, Guillermo Burillo-Putze³, Óscar Miró⁴ (en representación de los investigadores de la red SIESTA)

Objetivos. Estudiar las variables de estado basal y de situación clínica a la llegada a urgencias relacionadas con la práctica de sondaje vesical (SV) en pacientes mayores, y si el SV está asociado a una evolución más compleja o grave.

Método. Se incluyeron todos los pacientes de edad ≥ 65 años atendidos durante una semana en 52 servicios de urgencias (SU) españoles, que fueron clasificados en función de si se practicó o no SV en el SU. Se investigó la relación de SV con edad, sexo, 10 variables de comorbilidad, 7 de estado basal y 6 de situación clínica mediante un modelo de regresión logística multivariable. Se consideró la evolución como grave o compleja si existió necesidad de hospitalización, estancia prolongada, necesidad de residencia al alta o muerte. La relación entre edad y SV se exploró también mediante curvas *spline* cúbicas restringidas (SCR) ajustadas, tomando la edad de 65 años como referencia.

Resultados. Se incluyeron 24.573 pacientes, de los que 976 (4%) recibieron SV. De éstos, el 44,3% fueron dados de alta desde urgencias. De las 25 variables exploradas, 15 se relacionaron independientemente con el SV, y las más manifiestas fueron disminución de consciencia (OR = 2,50, IC 95% = 1,90-3,30), deshidratación (OR = 2,24, IC 95% = 1,85-2,72) y sexo masculino (OR = 2,12, IC 95% = 1,84-2,44). La edad ≥ 80 años también se asoció a SV (OR = 1,17, IC 95% = 1,01-1,358), y las curvas SCR ajustadas mostraron un incremento progresivo y lineal de la probabilidad de SV con la edad, constante en hombres y que se estabilizaba a partir de los 85 años en mujeres (p interacción < 0,001). El SV se asoció a necesidad de hospitalización (OR = 2,31, IC 95% = 1,99-2,68), hospitalización en intensivos (OR = 4,64, IC 95% = 3,04-7,09), estancia prolongada en urgencias en los pacientes dados de alta (OR = 2,28, IC 95% = 1,75-2,96) y mortalidad intrahospitalaria (OR = 1,99, IC 95% = 1,54-2,57) y a 30 días (OR=1,66, IC 95% = 1,33-2,08), pero no con hospitalización prolongada (OR = 1,11, IC 95% = 0,92-1,34) ni con necesidad de residencia al alta (OR = 1,50, IC 95% = 0,98-2,29).

Conclusiones. Determinadas características del paciente mayor y de su estado clínico se asocian con realizar un SV en urgencias, entre las que destacan la disminución de consciencia, la deshidratación y el sexo masculino. Aun teniendo en cuenta los factores asociados a SV en urgencias, este procedimiento se asocia independientemente con evoluciones más complejas o graves.

Palabras clave: Sondaje vesical. Geriatria. Gravedad. Mortalidad. Hospitalización. Urgencias. Edad. Sexo.

Factors related to bladder catheterization in older patients and its possible association with prognosis: results of the EDEN-30 study

Objectives. The aims of this study in the Emergency Department and Elder Needs (EDEN) series were to explore associations between clinical variables on arrival at the ED (baseline) and the insertion of a bladder catheter, and the relation between catheterization and deterioration to a more complex or serious clinical state.

Filiación de los autores:

¹Servicio de Urgencias, Hospital Universitario de Canarias, Tenerife, España.

²Universidad de La Laguna, Tenerife, España.

³Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Europea de Canarias, Tenerife, España.

⁴Área de Urgencias, Hospital Clínico, IDIBAPS, Universidad de Barcelona, Barcelona, España

⁵Servicio de Urgencias, Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona, España

⁶Servicio de Urgencias, Hospital Universitario de Llobregat, l'Hospitalet de Llobregat, Barcelona, España.

(Continúa a pie de página)

Contribución de los autores:

Todos los autores han confirmado su autoría en el documento de responsabilidades del autor, acuerdo de publicación y cesión de derechos a EMERGENCIAS.

Autor para correspondencia:

Sebastián Matos Castro.
Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Europea de Canarias.
C/ Inocencio García, 1.
38300 La Orotava,
Tenerife, España.

Correo electrónico:

taburiente1966@hotmail.com

Información del artículo:

Recibido: 5-7-2023

Aceptado: 27-8-2023

Online: 30-9-2023

Editor responsable:

Agustín Julián-Jiménez

DOI:10.55633/s3me/E05.2023

⁷Servicio de Urgencias, Hospital Clínico San Carlos, IDISSC, Universidad Complutense, Madrid, España. ⁸Servicio de Urgencias, Unidad de Estancia Corta y Hospitalización a Domicilio, Hospital Doctor Balmis, Instituto de Investigación Sanitaria y Biomédica de Alicante (ISABIAL), Universidad Miguel Hernández, Alicante, España. ⁹Servicio de Urgencias, Hospital Universitario Infanta Cristina, Parla, España. ¹⁰Servicio de Urgencias, Hospital Santa Tecla, Tarragona, España. ¹¹Servicio de Urgencias, Hospital del Norte de Tenerife, España. ¹²Servicio de Urgencias, Hospital General Universitario Reina Sofía, Murcia, España. ¹³Servicio de Urgencias, Hospital Universitario del Henares, Madrid, España. ¹⁴Servicio de Urgencias, Hospital General Universitario de Elche, España. ¹⁵Servicio de Urgencias, Hospital Universitario y Politécnico La Fe, Valencia, España. ¹⁶Servicio de Urgencias, Hospital de la Axiarquía de Velez-Málaga, Málaga, España. ¹⁷Servicio de Urgencias, Hospital Regional de Málaga, Málaga, España. ¹⁸Servicio de Urgencias, Hospital Santa Barbara, Soria, España. ¹⁹Servicio de Urgencias, Hospital Valle Pedroches. Pozoblanco, Córdoba, España. ²⁰Servicio de Urgencias, Hospital Reina Sofía, Córdoba, España. ²¹Servicio de Urgencias, Hospital Universitario Gregorio Marañón, Madrid, España. ²²Servicio de Urgencias, Hospital Universitario de Burgos, Burgos, España. ²³Servicio de Urgencias, Complejo Asistencial Universitario de León, León, España. ²⁴Servicio de Urgencias, Hospital Universitario Morales Meseguer, Murcia, España.

Methods. Included were all patients aged 65 years or older attended during 1 week in 52 Spanish EDs. Patients were grouped according to whether a bladder catheter was or was not inserted in the ED. We used multivariable logistical regression to explore associations between catheterization and patient age, sex, 10 comorbidities, 7 baseline status variables, and 6 clinical variables. Progression was considered serious or complex if the patient died or required hospitalization, a prolonged hospital stay, or discharge to a care facility. We also explored the association between age and catheterization using adjusted restricted cubic spline (RCS) curves with a cutoff value of 65 years.

Results. Participating hospitals enrolled 24 573 patients; bladder catheters were inserted in 976 (4%). Of these, 44.3% were discharged from the ED. Fifteen of the 24 variables were independently associated with bladder catheterization. Factors with the strongest associations according to odds ratios (ORs) were impaired consciousness (OR, 2.50; 95% CI, 1.90-3.30), dehydration (OR, 2.24; 95% CI, 1.85-2.72), and male sex (OR, 2.12; 95% CI, 1.84-2.44). Age 80 years or older was also associated with bladder catheterization (OR, 1.17; 95% CI, 1.01-1.358). The adjusted RCS curves showed a progressive linear increase in the probability of catheterization with age. The increase was constant in men and stabilized after the age of 85 years in women (P -interaction < .001). Bladder catheterization was associated with hospitalization (OR, 2.31; 95% CI, 1.99-2.68), intensive care unit admission (OR, 4.64; 95% CI, 3.04-7.09), prolonged stay in the ED for discharged patients (OR, 2.28; 95% CI, 1.75-2.96), in-hospital death (OR, 1.99; 95% CI, 1.54-2.57), and 30-day death (OR, 1.66; 95% CI, 1.33-2.08). No associations were found between catheterization and prolonged hospital stay (OR, 1.11; 95% CI, 0.92-1.34) or need for a care facility on discharge (OR, 1.50; 95% CI, 0.98-2.29).

Conclusions. Certain patient characteristics and baseline clinical conditions are associated with bladder catheterization in patients of advanced age. The main factors were decreased consciousness, dehydration, and male sex. Even after adjustment for related factors, catheterization is independently associated with progression to more complex or serious clinical states.

Keywords: Bladder catheterization. Geriatrics. Severity. Mortality. Hospitalization. Emergency department. Age. Sex.

Introducción

El sondaje vesical (SV) es una técnica habitualmente realizada en los servicios de urgencias hospitalarios (SUH), bajo indicación médica o como parte de los cuidados de enfermería. Su uso no está exento de riesgos, tanto por la técnica de inserción (sobre todo en varones), como por las complicaciones a corto y medio plazo, generalmente de tipo infeccioso^{1,2}. Se han realizado campañas nacionales e internacionales para disminuir su colocación en cualquier ambiente sanitario, incluyendo también los SUH³. Es precisamente en los SUH donde, por la inmediatez de la asistencia y la presión asistencial, existen un interés más grande en valorar la correcta indicación de su uso y, potencialmente, un mayor margen de mejora⁴.

Conforme el paciente es más mayor, los riesgos asociados al SV aumentan⁵ y los SUH cada vez atienden a una población más anciana^{6,7}. Las necesidades de SV en la población mayor se incrementan debido a la aparición de síndromes clínicos o circunstancias que lo hacen más necesario a medida que la edad del paciente avanza. Por todo ello, creemos preciso abordar el uso de esta técnica en el momento actual en los SUH españoles. Tras una revisión de la bibliografía reciente, no hemos encontrado trabajos que describan cuál es la situación actual de su uso en este escenario, ni tampoco que analice su repercusión en el curso clínico de los pacientes en los que se utiliza. A la vista de esta falta de información, se plantea el presente estudio con el objetivo de conocer la situación actual de la práctica del SV en los SUH españoles en pacientes mayores de 65 años, investigar los factores relacionados con esta práctica y comprobar si el SV se asocia a una mayor morbimortalidad a corto plazo.

Método

Diseño del registro EDEN y del estudio EDEN-30

El registro multipropósito EDEN (*Emergency Department and Elder Needs*) tiene como objetivo primario ampliar el conocimiento acerca de aspectos sociodemográficos, organizativos, de situación basal, clínicos, asistenciales y evolutivos de la población de 65 o más años atendida en los SUH españoles. En el registro participaron 52 SUH de 14 comunidades autónomas que incluyeron todos estos pacientes, atendidos entre el 1 y el 7 de abril de 2019 (7 días), independientemente del motivo de consulta. No existió ningún motivo de exclusión y se incluyeron todos los pacientes atendidos durante el periodo de estudio^{8,9}.

El estudio EDEN-30 tiene dos objetivos. El primero es analizar los factores relacionados con el estado basal del paciente y las características clínicas a la llegada a urgencias que se asocian con la práctica de SV. Para ello, se incluyeron aquellos pacientes de la cohorte EDEN con datos sobre SV en urgencias, que constituyó la variable de clasificación. Se recogieron también 25 variables independientes, que incluyeron 2 factores sociodemográficos (edad, sexo), 10 de comorbilidad (Índice de Comorbilidad de Charlson –ICC–¹⁰, hipertensión arterial, diabetes mellitus, neoplasia activa, insuficiencia cardiaca, cardiopatía isquémica, neumopatía crónica, hepatopatía crónica, enfermedad cerebrovascular, enfermedad renal crónica moderada-grave-creatinina ≥ 2), 7 de estado basal (Índice de Barthel –IB–¹¹, número de fármacos crónicos, necesidad de ayuda en la deambulación, caídas los 6 meses previos, diagnóstico previo de depresión, demencia y delirium) y 6 acerca de la situación clínica del paciente

a su llegada a urgencias (presión arterial sistólica –PAS–, frecuencia cardíaca, saturación basal de oxígeno, fiebre –temperatura > 37,3°C–, disminución de consciencia –puntuación de Glasgow < 15 puntos–, signos clínicos de deshidratación).

El segundo objetivo fue investigar si la práctica de SV en urgencias está asociada a una evolución más compleja o grave. A tal fin, se definieron los siguientes indicadores de evolución compleja: estancia prolongada (tanto en urgencias para aquellos pacientes dados de alta, que se definió si los pacientes permanecieron > 12 horas en urgencias; como en hospitalización para los pacientes hospitalizados si la estancia era > 7 días) y la necesidad de residencia al alta (para aquellos pacientes que sobrevivieron al episodio índice). Como indicadores de evolución grave se definieron: necesidad de hospitalización tras la atención en urgencias (en general y de forma específica necesidad de hospitalización en unidad de cuidados intensivos –UCI–), y mortalidad por cualquier causa (intrahospitalaria y a 30 días).

Análisis estadístico

Para la descripción de las variables se usó la mediana y rango intercuartil (RIC) para las variables cuantitativas, y los valores absolutos y porcentajes para las variables cualitativas. Las características de los grupos de con y sin SV, así como las de los pacientes sondados hospitalizados y dados de alta desde urgencias, se compararon utilizando el test de Mann-Whitney para las variables cuantitativas, y el test de ji cuadrado para las cualitativas.

Para identificar las variables relacionadas con SV, se utilizó un modelo de regresión logística multivariable en el que se introdujeron las 25 variables independientes recogidas en este estudio (método introducir), así como la variable centro, y se calcularon las *odds ratio* (OR) ajustadas con su intervalo de confianza del 95% (IC 95%). Las variables cualitativas se dicotimizaron siguiendo criterios clínicos de la siguiente manera: edad inferior o igual/superior a 80 años, presencia de comorbilidad grave (si ICC de ≥ 5 puntos), dependencia grave (si IB < 100 puntos), polifarmacia (si número de fármacos crónicos > 5), hipotensión arterial (si PAS < 80 mmHg), taquicardia (si frecuencia cardíaca > 100 lpm) e hipoxemia (si saturación arterial de oxígeno en condiciones basales < 95%).

Para el análisis de la relación entre edad y SV en urgencias, se realizó también un análisis utilizando curvas generadas mediante *spline* cúbico restringido (SCR) para evitar imponer linealidad a dicha asociación. Para ello, se colocaron tres nudos de *spline* en los percentiles 10, 50 y 90 de la distribución marginal de la edad, siguiendo las recomendaciones de Harrell¹². El efecto de cada cambio de unidad de edad (año) sobre la probabilidad de los diferentes eventos se representó gráficamente mediante curvas de dosis-respuesta, y la asociación se estimó en OR, con sus IC 95%, las cuales se ajustaron por las 24 variables independientes del presente estudio. La edad de 65 años se eligió como referencia para obtener las OR para el resto de edades ajustadas por el resto de variables del paciente y del

episodio recogidas en este estudio. Además, se analizaron estas mismas curvas de manera independiente para hombres y mujeres y se investigó si el comportamiento era significativamente diferente mediante un análisis de interacción.

Finalmente, la asociación entre SV y las variables de complejidad y gravedad se realizó mediante un modelo de regresión logística multivariable, en el cual se incluyeron como covariables aquellas características del paciente o del episodio que se encontraron relacionadas de forma independiente con la práctica de SV.

Las diferencias entre grupos se consideraron estadísticamente significativas si el valor de p era inferior a 0,05 o el IC 95% de la HR excluía el valor 1. Todo el procesamiento estadístico se realizó mediante el paquete estadístico SPSS Statistics V26 (IBM, Armonk, Nueva York, EE.UU.) y Stata versión 16.1 (Stata Corp, College Station, Texas, EE.UU.).

Consideraciones éticas

El proyecto EDEN fue aprobado por el Comité Ético en Investigación Clínica del Hospital Clínico San Carlos de Madrid (protocolo HCSC/22/005-E). La creación de la cohorte EDEN y los trabajos que emanan de ella han seguido en todo momento los principios éticos de la Declaración de Helsinki.

Resultados

Se incluyeron 24.573 pacientes en el estudio (Figura 1), con una mediana de edad de 78 años (RIC 71-85) y el 45% eran hombres. Se realizó SV en urgencias en 976 casos (4%), hecho que fue más frecuente en pa-

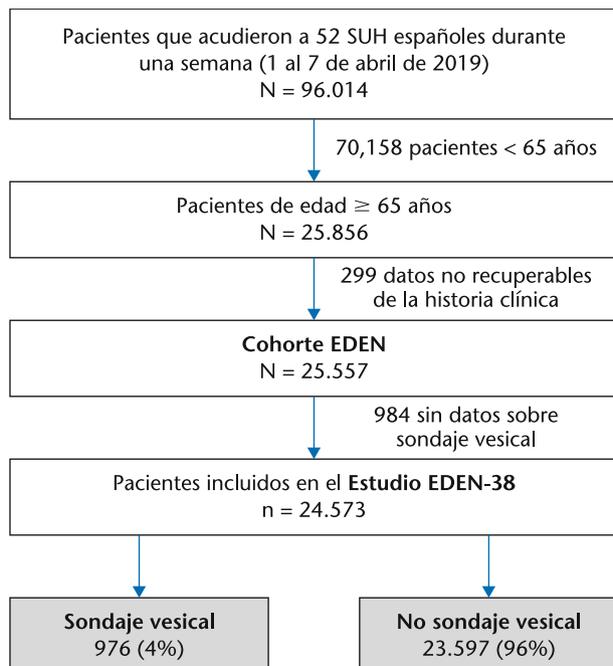


Figura 1. Flujograma de inclusión de pacientes en el estudio. SUH: servicio de urgencias hospitalario.

Tabla 1. Análisis de las características de los pacientes del estudio EDEN-30, y análisis comparativo en función de si el paciente recibió sondaje vesical en el servicio de urgencias y, en los pacientes sondados, en función de si fueron hospitalizados o dados de alta directamente desde urgencias (sin hospitalización)

	Todos N = 24.573 n (%)	No sondaje vesical N = 23.597 n (%)	Sondaje vesical N = 976 n (%)	p	Pacientes sondados hospitalizados N = 544 n (%)	Pacientes son- dados dados de alta desde urgencias N = 432 n (%)	p
Sociodemográficas							
Edad (años) [mediana (RIC)]	78 (71-85)	78 (71-84)	82 (75-88)	< 0,001	83 (76-88)	79 (73-87)	< 0,001
Sexo masculino	11.043 (44,9)	10.437 (44,2)	606 (62,1)	< 0,001	279 (51,3)	327 (75,7)	< 0,001
Comorbilidad							
Índice de comorbilidad de Charlson (ICC, puntos) [mediana (RIC)]	2 (0-3)	2 (0-3)	3 (1-5)	< 0,001	3 (2-5)	2 (1-4)	< 0,001
Hipertensión arterial	17.304 (70,4)	16.532 (70,1)	772 (79,1)	< 0,001	446 (82,0)	326 (75,5)	0,013
Diabetes mellitus	7.019 (28,6)	6.663 (28,2)	356 (36,5)	< 0,001	213 (39,2)	143 (33,1)	0,051
Neuropatía crónica	4.728 (19,2)	4.510 (19,1)	218 (22,3)	0,012	131 (24,1)	87 (20,1)	0,142
Neoplasia activa	4.524 (18,4)	4.223 (17,9)	301 (30,8)	< 0,001	150 (27,6)	151 (35,0)	0,013
Cardiopatía isquémica	3.864 (15,7)	3.656 (15,5)	208 (21,3)	< 0,001	127 (23,2)	81 (18,8)	0,082
Insuficiencia cardíaca crónica	3.651 (14,9)	3.380 (14,3)	271 (27,8)	< 0,001	192 (35,3)	79 (18,3)	< 0,001
Enfermedad cerebrovascular	3.020 (12,3)	2.823 (12,0)	197 (20,2)	< 0,001	123 (22,6)	74 (17,1)	0,034
Enfermedad renal crónica (creatinina \geq 2 mg/dL)	2.840 (11,6)	2.619 (11,1)	221 (22,6)	< 0,001	141 (25,9)	80 (18,5)	0,006
Hepatopatía crónica	927 (3,8)	887 (3,8)	40 (4,1)	0,586	24 (4,4)	16 (3,7)	0,579
Situación basal							
Número de fármacos crónicos [mediana (RIC)]	6 (3-9)	6 (3-9)	7 (5-10)	< 0,001	8 (5-11)	6 (4-9)	< 0,001
Índice de Barthel (IB, puntos) [mediana (RIC)]	100 (85-100)	100 (85-100)	85 (50-100)	< 0,001	70 (45-100)	100 (60-100)	0,005
Precisa ayuda para la deambulación	6.997 (28,7)	6.488 (27,2)	509 (52,6)	< 0,001	331 (61,3)	178 (41,6)	< 0,001
Diagnóstico previo de depresión	3.307 (13,5)	3.177 (13,5)	130 (13,3)	0,897	87 (16,0)	43 (10,0)	0,006
Diagnóstico previo de demencia	3.274 (13,3)	3.003 (12,7)	271 (27,8)	< 0,001	179 (32,9)	92 (21,3)	< 0,001
Caídas los 6 meses previos	1.718 (7,0)	1.635 (6,9)	83 (8,5)	0,059	57 (10,5)	26 (6,0)	0,013
Diagnóstico previo de delirium	656 (2,7)	593 (2,5)	63 (6,5)	< 0,001	41 (7,5)	22 (5,1)	0,123
Datos del episodio							
Presión arterial sistólica (mmHg) [mediana (RIC)]	140 (122-157)	140 (123-157)	133 (113-153)	< 0,001	128 (108-148)	142 (121-157)	< 0,001
Frecuencia cardíaca (lpm) [mediana (RIC)]	80 (70-93)	80 (70-93)	85 (73-99)	< 0,001	87 (74-102)	81 (72-95)	0,002
Saturación de oxígeno (%) [mediana (RIC)]	96 (94-98)	96 (94-98)	96 (93-98)	< 0,001	95 (91-97)	97 (95-98)	< 0,001
Fiebre (temperatura \geq 37,3 C)	599 (2,4)	543 (2,3)	56 (5,7)	< 0,001	44 (8,1)	12 (2,8)	< 0,001
Disminución de consciencia (puntuación de Glasgow < 15 puntos)	484 (2,0)	399 (1,7)	85 (8,7)	< 0,001	65 (11,9)	20 (4,6)	< 0,001
Signos clínicos de deshidratación	1.351 (5,5)	1.168 (4,9)	183 (18,8)	< 0,001	143 (26,3)	40 (9,3)	< 0,001

Los valores en negrita denotan significación estadística ($p < 0,05$).

cientes de edad más avanzada, y en hombres (5,5%) que en mujeres (2,7%). Hubo diferencias significativas entre los centros en cuanto al porcentaje de sondaje, el cual osciló entre el 1,6% y el 11,4% ($p < 0,001$). La comorbilidad era frecuente (mediana de ICC de 2, RIC 0-3), y las más frecuentes eran hipertensión arterial y diabetes. La mediana de fármacos crónicos era de 6 (RIC 3-9) y el de IB de 100 puntos (RIC 85-100). El 2,4% de pacientes acudió a urgencias con fiebre, el 2% con disminución de consciencia y el 5,5% con signos clínicos de deshidratación. El resto de datos basales y del episodio se recogen en la Tabla 1. Como puede observarse, los pacientes que recibieron SV difirieron significativamente de los que no lo recibieron en todas las características evaluadas, con la excepción del diagnóstico previo de depresión y de caídas durante los 6 meses previos. Por otra parte, la comparación entre los pacientes sondados que fueron hospitalizados (55,7%) y los dados de alta desde urgencias (44,3%) mostró múltiples diferencias entre ellos. Así, los pacientes a los que se les realizó un SV que precisaron hospitalización eran más mayores, más frecuentemente mujeres, presenta-

ban mayor comorbilidad y peor situación basal, y su estado a la llegada a urgencias era clínicamente peor, con mayor proporción de pacientes con hipotensión, taquicardia, hipoxemia, fiebre, alteración del nivel de consciencia y deshidratación (Tabla 1).

El análisis multivariado mostró que, de las 25 variables exploradas, 15 se relacionaron de forma independiente con el SV (Tabla 2). Hubo 14 circunstancias asociadas de forma directa con la probabilidad de que se realizase un SV y una que se asoció de forma inversa (neuropatía crónica). Entre las que se relacionaron de forma directa, las relaciones más fuertes se produjeron con la disminución de consciencia (OR = 2,50, IC 95% = 1,90-3,30), la deshidratación (OR = 2,24, IC 95% = 1,85-2,72), el sexo masculino (OR = 2,12, IC 95% = 1,84-2,44) y la presencia de una neoplasia activa (OR = 1,8, IC 95% = 1,58-2,21). En relación a la edad del paciente, el hecho que ésta fuese \geq 80 años también se asoció significativamente a SV en dicho modelo (OR = 1,17, IC 95% = 1,01-1,358). Cuando la edad se analizó como una variable continua y flexibilizando la asunción de linealidad mediante un modelo de SCR, se

Tabla 2. Análisis multivariado que explora los factores independientemente asociados a la realización de sondaje vesical en el servicio de urgencias. Las *odds ratio* se presentan ordenadas de forma decreciente

	OR (IC 95%)
Disminución de consciencia (puntuación de Glasgow < 15 puntos)	2,470 (1,845-3,307)
Signos clínicos de deshidratación	2,142 (1,753-2,619)
Sexo masculino	2,169 (1,876-2,509)
Neoplasia activa	1,900 (1,599-2,258)
Taquicardia a la llegada a urgencias (Frecuencia cardíaca > 100 lpm)	1,556 (1,289-1,879)
Fiebre a la llegada a urgencias (Temperatura > 37,3°C)	1,699 (1,240-2,328)
Dependencia grave (Índice de Barthel < 60 puntos)	1,578 (1,284-1,939)
Hipotensión a la llegada a urgencias (PAS < 80 mmHg)	1,857 (1,071-3,220)
Insuficiencia renal crónica (creatinina ≥ 2 mg/dL)	1,682 (1,386-2,043)
Precisa ayuda para deambular	1,578 (1,324-1,881)
Insuficiencia cardíaca crónica	1,496 (1,256-1,782)
Hipoxemia a la llegada a urgencias (saturación arterial O ₂ < 95%)	1,308 (1,103-1,551)
Hipertensión arterial	1,265 (1,061-1,508)
Deterioro cognitivo	1,205 (0,987-1,472)
Edad superior a 80 años	1,168 (1,003-1,362)
Diabetes mellitus	1,131 (0,977-1,318)
Enfermedad vascular cerebral	1,140 (0,948-1,372)
Polifarmacia (> 5 fármacos crónicos)	1,090 (0,914-1,301)
Episodios previos de <i>delirium</i>	1,052 (0,768-1,441)
Cardiopatía isquémica	0,996 (0,832-1,194)
Caídas los 6 meses previos	0,985 (0,765-1,268)
Comorbilidad grave (Índice de Comorbilidad de Charlson ≥ 5 puntos)	0,846 (0,676-1,058)
Hepatopatía crónica	0,884 (0,620-1,262)
Depresión	0,884 (0,718-1,089)
Neumopatía crónica	0,795 (0,668-0,946)

IC: intervalo de confianza, OR: *odds ratio*; PAS: presión arterial sistólica. Los valores de OR en negrita denotan significación estadística.

observó un incremento exponencial en las posibilidades de recibir sondaje urinario a medida que la edad del paciente aumenta (alrededor del 2% de sondajes en pacientes de 65 años, y del 10% en los de 100 años), con probabilidades nítidamente superiores para hombres que para mujeres en todo el espectro etario (Figura 2). Cuando este modelo SCR se ajustó por las variables independientes asociadas a SV, pudo observarse como la asociación tenía un carácter directo y lineal, con significación estadística a partir de una edad de 85 años (OR = 1,49 en comparación a los pacientes de 65 años, IC95% = 1,02-2,18) (Figura 2). Hombres y mujeres mostraron ambos un incremento progresivo y lineal de la probabilidad de SV con la edad, pero con un perfil de asociación significativamente diferente (p interacción < 0,001): el incremento de la asociación fue constante a lo largo de todo el rango de edades en hombres, mientras que este incremento se estabiliza a partir de los 85 años en mujeres (Figura 2).

En cuanto a la relación entre sondaje y las variables de complejidad o gravedad a corto plazo evaluadas, el

SV se asoció de forma directa a todas ellas (Tabla 3). Sin embargo, en el modelo ajustado que tuvo en cuenta las diferencias basales y del evento índice que existían entre pacientes sondados y no sondados, se observó que la magnitud de la asociación disminuyó en todos los casos, aunque se mantuvo estadísticamente significativa para 5 eventos: necesidad de hospitalización (OR = 2,31, IC 95% = 1,99-2,68), necesidad de hospitalización en intensivos (OR = 4,64, IC 95% = 3,04-7,09), estancia prolongada en urgencias en los pacientes dados de alta (OR = 2,28, IC 95% = 1,75-2,96) y mortalidad intrahospitalaria (OR = 1,99, IC 95% = 1,54-2,57) y a 30 días (OR = 1,66, IC 95% = 1,33-2,08). Por el contrario, la hospitalización prolongada (OR = 1,11, IC 95% = 0,92-1,34) y la necesidad de residencia al alta (OR = 1,50, IC 95% = 0,98-2,29) no mantuvieron la significación estadística (Tabla 3).

Discusión

El estudio EDEN-30 pone de manifiesto tres hallazgos relevantes. Primero, la frecuencia de SV en los pacientes mayores que acuden a urgencias en España es del 4%, siendo el doble en hombres que en mujeres e incrementando su frecuencia con la edad. Segundo, además de la edad y el sexo, existen multitud de otros factores basales y del estado clínico del paciente que se relacionan con el SV, entre los que destacan por la intensidad de su asociación la disminución del nivel de consciencia, la deshidratación y la neoplasia activa. Y tercero, la práctica de SV en urgencias está asociado a mayor estancia en urgencias, necesidad de hospitalización y mortalidad a corto plazo.

En España, un 10% de los pacientes ingresados en una planta de geriatría portan una sonda vesical, de los que al 26% se les ha colocado en el SUH⁵. Por otro lado, de los pacientes de cualquier edad que ingresan por insuficiencia cardíaca aguda o crónica descompensada, se sonda al 29%¹³. En EE.UU., en un trabajo que analizaba los sondajes realizados en enfermos mayores de 18 años dados de alta a domicilio, se halló una incidencia global del 0,4%, porcentaje que aumentaba al 1,9% en pacientes entre 60 y 79 años, y al 3,6% a partir de los 80 años¹⁴. El porcentaje de sondajes realizados en urgencias del 4% hallado en el presente estudio, sin distinguir entre los enfermos que ingresaban y los que se iban de alta, parece ser razonable teniendo en cuenta el entorno de práctica clínica. No obstante, en función de la literatura, hasta un 30% de sondajes podría no estar indicado³. Un grupo de pacientes en el que esta falta de indicación podría estar más presente está constituido los que son sondados, pero que finalmente son dados de alta directamente desde urgencias, sin hospitalizarse. En el estudio EDEN-30, esta circunstancia se produjo en el 44% de los pacientes sondados, los cuales estaban menos graves, eran menos comórbidos y estaban en mejor situación de base y estado clínico a la llegada a urgencias. Dado que este estudio no lo analizó, se hace imprescindible investigar los factores asociados a una posible falta

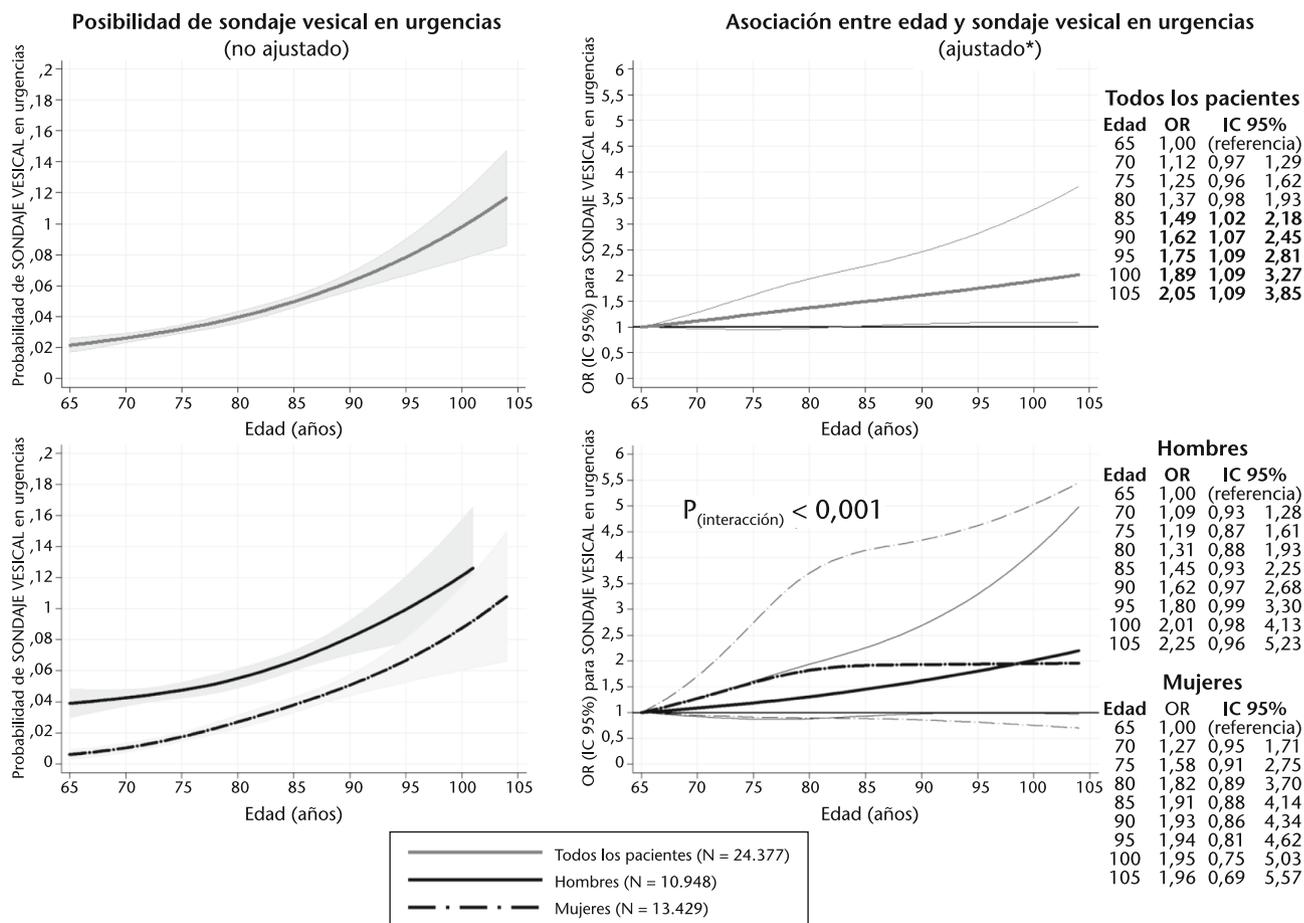


Figura 2. Probabilidad de recibir un sondaje vesical en urgencias en función de la edad en los pacientes ancianos de la cohorte EDEN-30 (Izquierda) y *odds ratio* ajustadas* para la asociación entre la edad y el sondaje vesical en urgencias (derecha). Las gráficas superiores muestran los análisis para toda la cohorte y las inferiores de forma individualizada según el sexo del paciente.

*El modelo ajustado incluyó las siguientes covariables: sexo, Índice de Comorbilidad de Charlson, hipertensión arterial, diabetes mellitus, neumopatía crónica, neoplasia activa, cardiopatía isquémica, insuficiencia cardíaca crónica, enfermedad cerebrovascular, enfermedad renal crónica, hepatopatía crónica, situación basal, número de fármacos crónicos, Índice de Barthel, ayuda para la deambulación, diagnóstico previo de depresión, demencia y *delirium*, caídas los 6 meses previos, presión arterial sistólica, frecuencia cardíaca, saturación de oxígeno, fiebre, disminución de consciencia y signos clínicos de deshidratación.

OR: *odds ratio*; IC: intervalo de confianza.

Los valores en negrita denotan significación estadística ($p < 0,05$).

de indicación de SV en los pacientes en los que esta técnica se practica en urgencias y son dados de alta al cabo de unas horas, sin ser hospitalizados.

Al igual que otros estudios, el sexo masculino duplica la probabilidad de recibir en sondaje al atenderse en un SUH, posiblemente debido a retenciones agudas de orina u otros problemas de origen prostático o vesical en el varón¹⁴. A partir de los 85 años, se observa una estabilización de la práctica del SV en mujeres, lo cual contrasta con otros trabajos, donde la mujer tiene una probabilidad incrementada de 1,9 con respecto al hombre de ser sondada en urgencias, y del 2,9 a partir de los 80 años. En un 50% de los casos, el sondaje en estas mujeres sería injustificado en base a las guías de práctica clínica^{1,14}. Coincide también con la literatura la asociación hallada entre SV y disminución del nivel de consciencia¹⁴. Si las infecciones del tracto urinario son una causa de múltiples síntomas en la esfera neurológi-

ca en el anciano, parece claro que el SV puede complicar estos cuadros de alteración del nivel de consciencia.

Siguiendo lo indicado en el resto de la literatura, parece invariablemente clara la asociación entre SV y morbimortalidad^{1-5,13,14}. Aunque en nuestro trabajo hay asociaciones claras entre SV y la necesidad de hospitalización en planta o en cuidados intensivos, éstas, con gran probabilidad, indican la necesidad del sondaje por la gravedad del paciente y no una mala evolución del mismo por el uso de esta técnica. *A priori* estaría, pues, indicada la colocación del SV. No obstante, como indican Domínguez-Rodríguez *et al.*¹³, aun siendo preciso el SV, éste aumenta la frecuencia de infecciones urinarias y condiciona un peor pronóstico a corto y medio plazo (muerte a los 30 días o reingreso). En el estudio EDEN-30 también la mortalidad a 30 días y la estancia prolongada en urgencias se mantuvieron estadísticamente significativos en el análisis multivariante, lo cual indica

Tabla 3. Análisis de la asociación entre necesidad de sondaje urinario en urgencias y variables de resultado en los pacientes de la cohorte EDEN-30

	Sondaje vesical Eventos/N (%)	No sondaje vesical Eventos/N (%)	Asociación cruda OR (IC 95%)	Asociación ajustada* OR (IC 95%)
Evolución compleja				
Estancia en urgencias prolongada (> 12 horas; en dados de alta desde urgencias)	90/415 (21,7)	1.336/17.160 (7,8)	3,280 (2,580-4,170)	2,312 (1,755-3,044)
Hospitalización prolongada (>7 días; en hospitalizados)	288/531 (54,2)	2.702/5.500 (49,1)	1,227 (1,026-1,467)	1,205 (0,992-1,463)
Necesidad de residencia al alta (en supervivientes al evento agudo)	27/728 (3,7)	337/21.661 (1,6)	2,437 (1,635-3,633)	1,162 (0,593-2,276)
Evolución grave				
Necesidad de hospitalización	544/976 (55,7)	5.636/23.597 (23,9)	4,013 (3,525-4,569)	2,487 (2,149-2,878)
Necesidad de hospitalización en UCI desde urgencias	34/976 (3,5)	146/23.597 (0,6)	5,797 (3,969-8,468)	4,899 (3,155-7,609)
Mortalidad intrahospitalaria	102/968 (10,5)	506/23.409 (2,2)	5,331 (4,264-6,665)	1,904 (1,486-2,440)
Mortalidad a 30 días	143/965 (14,8)	862/23.271 (3,7)	4,523 (3,739-5,470)	1,709 (1,360-2,146)

*El modelo ajustado incluyó las siguientes covariables: sexo; edad superior a 80 años, neoplasia activa, hipertensión arterial, insuficiencia cardiaca crónica, neumopatía crónica, enfermedad renal crónica, dependencia grave, deterioro cognitivo, necesidad de ayuda para deambular y taquicardia, disminución de consciencia, signos de deshidratación y fiebre a la llegada a urgencias, y teniendo en cuenta el efecto centro.

OR: *odds ratio*; IC: intervalo de confianza; UCI: unidad de cuidados intensivos.

Los valores en negrita denotan significación estadística ($p < 0,05$).

que hay margen para mejorar la seguridad del paciente anciano en urgencias^{2,3,13}. En este sentido, las campañas y acciones orientadas a protocolizar el SV han logrado disminuir su práctica del 9,1% al 5,4%¹. En estas acciones es fundamental contar con líderes entre el personal facultativo y de enfermería. Por otro lado, en caso de practicarse el SV, es igualmente importante disminuir el tiempo en el que los pacientes permanecen con la sonda colocada^{4,5}. Parece claro que, tras el éxito del Programa de Seguridad en los Pacientes Críticos (Proyectos Zero)¹⁵, en concreto el proyecto ITU-Zero, sería deseable ampliar éste y otros programas a los SUH^{16,17}, pues en muchas ocasiones será en este entorno en el que se practique el SV potencialmente mal indicado, el cual después se mantendrá durante la hospitalización⁵. Con respecto a la variable “estancia prolongada en urgencias”, ésta puede verse influenciada por otros aspectos sin relación con el SV, como por ejemplo la carga asistencial en momentos concretos en el SUH, el tiempo de espera para disponer de una ambulancia o llegada de familiares, la realización de otros procedimientos clínicos u otros.

Este estudio tiene importantes limitaciones. La primera, los 52 SUH que han aportado pacientes al registro EDEN no fueron escogidos al azar, sino que mostraron su disponibilidad a participar. Sin embargo, la amplia representación territorial (14 de las 17 comunidades autónomas) y de tipología (hospitales universitarios, de alta tecnología y comarcales) hace que el sesgo en este sentido probablemente sea escaso. Una segunda limitación es que el análisis no se realizó por grupos nosológicos, sino de forma global, y tampoco se recogió el motivo que indicó la práctica de SV y con ello la indicación clínica del mismo. Tampoco se utilizó el diagnóstico al alta del paciente, tanto del SUH como tras la hospitalización². Esto puede suponer que los hallazgos estén condicionados por ciertos procesos específicos, que no se analizan, como por ejemplo la retención aguda de orina. Con todo, creemos que con esta aproximación el estudio

EDEN-30 aporta una visión global de la práctica clínica habitual de este procedimiento en los SUH españoles, al incluir a todos los pacientes, independientemente del motivo de consulta, y no limitar el análisis a causas particulares. Tercera, no se recogió si el SV fue puntual para la obtención de una muestra de orina (muy frecuente en mujeres), transitorio (durante unas horas) o permanente (dados de alta o ingresados con la sonda urinaria), ni el momento de realización del mismo, ni el tiempo de duración. Tampoco se conoce la proporción de pacientes que eran portadores de sondaje permanente y que, por tanto, no eran susceptibles de recibir sondaje urinario en urgencias. Cuarta, tampoco se consignó el tipo de sonda empleada, número de intentos de sondaje ni el tiempo que permaneció la sonda colocada en urgencias¹⁴. Aun así, los datos obtenidos sirven de punto de partida para nuevos estudios multiprofesionales y multidisciplinares en este campo, como los comentados Proyectos Zero promovidos por el Ministerio de Sanidad^{15,16}.

Como conclusión, el estudio EDEN-30 muestra cómo determinadas características basales del paciente mayor y otras relacionadas con su estado clínico se asocian con el SV en urgencias. El SU es progresivamente más probable a medida que la edad del paciente avanza. Entre el resto de características, destacan por su mayor grado de asociación con el SV la disminución de consciencia, la deshidratación y el sexo masculino. Aun teniendo en cuenta los factores asociados a SV, este procedimiento se asocia de forma independiente con evoluciones más complejas o graves.

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener conflicto de interés en relación con el presente artículo.

Financiación: Los autores declaran la no existencia de financiación en relación al presente artículo.

Responsabilidades éticas: Todos los autores han confirmado el mantenimiento de la confidencialidad y respeto de los derechos de los pacientes en el documento de responsabilidades del autor, acuerdo de publicación y cesión de derechos a EMERGENCIAS. El proyecto EDEN fue aprobado por el Comité Ético en Investigación Clínica del Hospital Clínico San Carlos de Madrid (protocolo HCSC/22/005-E).

Artículo no encargado por el Comité Editorial y con revisión externa por pares.

Adenda

Hospital Clínico San Carlos, Madrid: Juan González del Castillo, Cesáreo Fernández Alonso, Jorge García Lamberechts, Paula Queizán García, Andrea B Bravo Periago, Blanca Andrea Gallardo Sánchez, Alejandro Melcon Villalibre, Sara Vargas Lobé, Laura Fernández García, Beatriz Escudero Blázquez, Estrella Serrano Molina, Julia Barrado Cuchillo, Leire Paramas López, Ana Chacón García. Hospital Universitario Infanta Cristina, Parla: Ángel Iván Díaz Salado, Beatriz Honrado Galán, Sandra Moreno Ruíz. Hospital Santa Tecla, Tarragona: Enrique Martín Mojarro, Lidia Cuevas Jiménez. Hospital Universitario de Canarias, Tenerife: Guillermo Burillo Putze, Aarati Vaswani-Bulchand, Patricia Eiroa-Hernández. Hospital Norte Tenerife: Patricia Parra-Esquivel, Montserrat Rodríguez-Cabrera. Hospital General Universitario Reina Sofía, Murcia: Pascual Piñera Salmerón, José Andrés Sánchez Nicolás, Yurena Reverte Pagán, Lorena Bernabé Vera, Juan José López Pérez. Hospital Universitario del Henares, Madrid: Martín Ruiz Grinspan, Cristóbal Rodríguez Leal, Rocío Martínez Avilés, María Luisa Pérez Díaz-Guerra. Hospital Clínic, Barcelona: Óscar Mir, Sònia Jiménez, Sira Aguiló Mir, Francesc Xavier Alemany González, María Florencia Poblete Palacios, Claudia Lorena Amarilla Molinas, Ivet Gina Osorio Quispe, Sandra Cuerpo Cardeñosa. Hospital Universitario y Politécnico La Fe, Valencia: Leticia Serrano Lázaro, Javier Millán Soria, Jéscica Mansilla Collado, María Bóveda García. Hospital Universitario Dr Balmis, Alicante: Pere Llorens Soriano, Adriana Gil Rodrigo, Begoña Espinosa Fernández, Mónica Veguillas Benito, Sergio Guzmán Martínez, Gema Jara Torres, María Caballero Martínez. Hospital Universitario de Bellvitge, L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona: Javier Jacob Rodríguez, Ferran Llopis, Elena Fuentes, Lidia Fuentes, Francisco Chamorro, Lara Guillén, Nieves López. Hospital de Axarquía, Málaga: Coral Suero Méndez, Lucía Zambrano Serrano, Rocío Lorenzo Álvarez. Hospital Regional Universitario de Málaga: Manuel Salido Mota, Esther Muñoz Soler, Antonio Real López, Lucía Ocaña Martínez, Esther Muñoz Soler, Mario Lozano Sánchez. Hospital Santa Barbara, Soria: Fahd Beddar Chaib, Rodrigo Javier Gil Hernández. Hospital Valle de los Pedroches, Pozoblanco, Córdoba: Jorge Pedraza García, Paula Pedraza Ramírez. Hospital Universitario Reina Sofía, Córdoba: F. Javier Montero-Pérez, Carmen Lucena Aguilera, Inmaculada Bajo Fernández, Ángela Cobos Requena, Esperanza Muñoz Triano, Inmaculada Bajo Fernández, María Calderón Caro, Sierra Bretones Baena. Hospital Universitario Gregorio Marañón, Madrid: Esther Gargallo Garc, Leonor Andrés Berrián, María Esther Martínez Larrull, Susana Gordo Remartínez, Ana Isabel Castuera Gil, Laura Martín González, Melisa San Julián Romero, Montserrat Jiménez Lucena, María Dolores Pulfer. Hospital Universitario de Burgos: Pilar López Díez, Mónica de Diego Arnaiz, Verónica Castro Jiménez, Lucía González Ferreira, Rocío Hernando González, María Eugenia Rodríguez Palma. Complejo Asistencial Universitario de León: Marta Iglesias Vela, Rudiger Carlos Chávez Flores, Alberto Álvarez Madrigal, Albert Carbó Jordá, Enrique González Revuelta, Héctor Lago Gancedo, Miguel Moreno Martín, M Isabel Fernández González. Hospital Universitario Morales Meseguer, Murcia: Rafael Antonio Pérez-Costa, María Rodríguez Romero, Esperanza Marín Arranz, Sara Barnes Parra. Hospital Francesc de Borja de Gandía, Valencia: María José Fortuny Bayarri, Elena Quesada Rodríguez, Lorena Hernández Taboas, Alicia Sara Knabe. Hospital Universitario Severo Ochoa, Leganés, Madrid: Beatriz Valle Borrego, Julia Martínez-Ibarreta Zorita, Irene Cabrera Rodrigo, Beatriz Mañero Criado, Raquel Torres Gárate, Rebeca González González. Hospital Clínico Universitario Virgen Arrixaca, Murcia: Eva Quero Motto, Nuria Tomás García, Lilia Amer Al Arud, Miguel Parra Morata. Hospital Universitario Lorenzo Guirao, Cieza, Murcia: Carmen Escudero Sánchez, Belén Morales Franco, José Joaquín Giménez Belló. Hospital Universitario Dr. Josep Trueta, Girona: María Adroher Muñoz, Ester Soy Ferrer, Eduard Anton Poch Ferrer. Hospital de Mendaró, Guipuzkoa: Jeong-Uh Hong Cho. Hospital Universitario Miguel Servet, Zaragoza: Rafael Marrón, Cristina Martín Durán, Fernando López López, Alberto Guillén Bove, Violeta González Guillén, María Diamanti, Beatriz Casado Ramón, Ana Herrero Castejón. Hospital Comarcal El Escorial, Madrid: Sara Gayoso Martín. Hospital Do Salnes, Villagarcía de Arosa, Pontevedra: María Goretti Sánchez Sindín. Hospital de Barbanza, Ribeira, A Coruña: Azucena Prieto Zapico, María Esther Fernández Álvarez. Hospital del Mar, Barcelona: Isabel Cirera, Bárbara Gómez y Gómez, Carmen Petrus Rivas. Hospital Santa Creu y Sant Pau, Barcelona: Aitor Alquézar Arbé, Miguel Rizzi, Marta Blázquez Andion, Carlos Romero Carret, Sergio Pérez Baena, Laura Lozano Polo, Roser Arenos Sambre, José María Guardiola Tey, Carme Beltrán Vilagrassa. Hospital de Vic, Barcelona: Lluís Llauger. Hospital Valle del Nalón, Langreo, Asturias: Ana Murcia Olagüenaga, Celia Rodríguez Valles, Verónica Vázquez Rey. Hospital Altgracia, Manzanares, Cuidad Real: Elena Carrasco Fernández, Sara Calle Fernández. Hospital Nuestra Señora del Prado de

Talavera de la Reina, Toledo: Ricardo Juárez González, Mar Sousa, Laura Molina, Mónica Cañete. Hospital Universitario Vinalopó, Elche, Alicante: Esther Ruescas, María Martínez Juan, Pedro Ruiz Asensio, Alicia José Blanco Hoffman. Hospital de Móstoles, Madrid: Fátima Fernández Salgado, Eva de las Nieves Rodríguez, Gema Gómez García, Beatriz Paderne Díaz. Hospital Universitario de Salamanca: Ángel García García, Francisco Javier Diego Robledo, Manuel Ángel Palomero Martín, Jesús Ángel Sánchez Serrano. Hospital Juan Ramón Jiménez, Huelva: Asumpta Ruiz Aranda, María José Marchena, José María Santos Martín. Hospital Virgen del Rocío, Sevilla: Rafaela Ríos Gallardo, Teresa Pablos Pizarro, Mariano Herráiz García, Laura Redondo Lora, Ana Gómez Caminero, Claudio Bueno Mariscal, Amparo Fernández-Simón Almela, Esther Pérez García. Hospital General Universitario de Elche, Alicante: Matilde González Tejera, Ana Puche Alcaraz, Cristina Chacón García. Hospital Alvaro Cunqueiro, Vigo: María Teresa Maza Vera, Raquel Rodríguez Calveiro, Paz Balado Dacosta, Violeta Delgado Sardina, Emma González Nespereira, Carmen Fernández Domato, Elena Sánchez Fernández-Linares.

Bibliografía

- Fakih MG, Shemes SP, Pena ME, Dyc N, Rey JE, Szpunar SM, et al. Urinary catheters in the emergency department: very elderly women are at high risk for unnecessary utilization. *Am J Infect Control.* 2010;38:683-8.
- Inelmen EM, Sergi G, Enzi G. When are indwelling urinary catheters appropriate in elderly patients? *Geriatrics.* 2007;62:18-22.
- Fakih MG, Heavens M, Grottemeyer J, Szpunar SM, Groves C, Hendrich A. Avoiding potential harm by improving appropriateness of urinary catheter use in 18 emergency departments. *Ann Emerg Med.* 2014;63:761-8.e1.
- Viswanathan K, Rosen T, Mulcare MR, Clark S, Hayes J, Lachs MS, et al. Emergency Department Placement and Management of Indwelling Urinary Catheters in Older Adults: Knowledge, Attitudes, and Practice. *J Emerg Nurs.* 2015;51:414-22.
- Sánchez-Ortiz M, García-Simón E, Mateo-Abad A, Soguero-Pérez MDM, Castro-Vilela ME. Empleo del sondaje vesical en el anciano hospitalizado. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2021;56:96-9.
- Martín-Sánchez FJ, Bermejo Boixareu C. EDEN: una oportunidad para conocer y mejorar la atención integral de las personas mayores en los servicios de urgencias españoles. *Emergencias.* 2022;34:409-10.
- Puig-Campmany M, Ris Romeu J. El anciano frágil en urgencias: principales retos. *Emergencias.* 2022;34:415-7.
- Miró O, Jacob J, García-Lamberechts EJ, Piñera Salmerón P, Llorens P, Jiménez S, et al. Características sociodemográficas, funcionales y consumo de recursos de la población mayor atendida en los servicios de urgencias españoles: una aproximación desde la cohorte EDEN. *Emergencias.* 2022;34:418-27.
- González Del Castillo J, Jacob J, García-Lamberechts EJ, Piñera Salmerón P, Alquézar-Arbé A, Llorens P, et al. Sociodemografía, comorbilidad y situación funcional basal de los pacientes mayores atendidos en urgencias durante la pandemia de COVID y su relación con la mortalidad: análisis a partir de la cohorte EDEN-Covid. *Emergencias.* 2022;34:428-36.
- Charlson ME, Charlson RE, Peterson JC, Marinopoulos SS, Briggs WM, Hollenberg JP. The Charlson comorbidity index is adapted to predict costs of chronic disease in primary care patients. *J Clin Epidemiol* 2008;61:1234-40.
- Cid-Ruzafa J. Valoración de la discapacidad física. El Índice de Barthel. *Rev Esp Salud Pública.* 2007;67:127-37.
- Harrell FE Jr, Lee KL, Mark DB. Multivariable prognostic models: issues in developing models, evaluating assumptions and adequacy, and measuring and reducing errors. *Stat Med.* 1996;15:361-87.
- Domínguez-Rodríguez A, Baez-Ferrer N, Burillo-Putze G, Domínguez-González V, Abreu-González P, Hernández-Vaquero D. El sondaje vesical de los pacientes con insuficiencia cardíaca aguda en un servicio de urgencias hospitalario se asocia al pronóstico. *Emergencias.* 2023;35:409-14.
- Vouri SM, Olsen MA, Theodoro D, Strophe SA. Treated-and-released urinary catheterization in the emergency department by sex. *Am J Infect Control.* 2017;45:905-10.
- Ministerio de Sanidad. Plan de calidad para el Sistema Nacional de Salud. Programa de Seguridad en los Pacientes Críticos (Proyecto Zero). (Consultado 10 Agosto 2023). Disponible en: <https://seguridaddelpaciente.sanidad.gob.es/practicasSeguras/seguridadPacienteCritico/home.htm>
- Ministerio de Sanidad. Seguridad del paciente. Proyecto ITU-Zero. (Consultado 10 Agosto 2023). Disponible en: <https://seguridaddelpaciente.sanidad.gob.es/practicasSeguras/seguridadPacienteCritico/ituZero.htm>
- García-Pérez D. La importancia de valorar las caídas del paciente anciano de forma holística. *Emergencias.* 2022;34:413-4.