

# Características operativas de la regla de predicción STePS, para desenlaces graves a corto plazo en pacientes con síncope

## Operative characteristics of the STePS prediction rule for short-term serious outcomes in patients with syncope

JULIÁN DAVID VALENCIA-ÁLVAREZ, CAROLINA PAOLA IDROVO TURBAY, GUILLERMO MORA-PABÓN  
• BOGOTÁ, D.C. (COLOMBIA)

DOI: <https://doi.org/10.36104/amc.2021.1584>

### Resumen

**Introducción:** el síncope es una entidad clínica frecuente en urgencias con un pronóstico variable que depende de su etiología. El estudio STePS identificó cuatro variables que se asociaron independientemente con desenlaces graves a 10 días. El objetivo del estudio fue evaluar su rendimiento en una población de pacientes que acuden al servicio de urgencias por síncope.

**Metodología:** estudio prospectivo observacional de pacientes que consultaron a urgencias del Hospital Universitario Clínica San Rafael con diagnóstico de síncope. Se realizó un análisis descriptivo de las variables demográficas y clínicas de la población, y un análisis comparativo según el ingreso o no a UCI. Se analizaron las variables cualitativas y cuantitativas por medio de prueba de *chi cuadrado* y *t student* respectivamente. Las características operativas de la regla STePS fueron evaluadas en una gráfica considerándose como aceptable un área bajo la curva (AUC) mayor a 0.8 y como óptima un AUC mayor a 0.9.

**Resultados:** se incluyeron 98 pacientes. El rendimiento de la regla de predicción STePS fue AUC-ROC 0.64 (IC95%; 0.53-0.75). Sólo el electrocardiograma anormal (OR 13.98, IC 95% 1.29-151.9) y trauma concomitante (OR 5.22, IC 95% 1.20-22.67) demostraron ser factores de riesgo para desenlaces graves a 10 días. Se identificaron factores prevalentes en la población con ingreso a UCI: edad >65 años (p=0.02), antecedente de falla cardíaca (p=0.047), enfermedad renal crónica (p=0.002) y cardiopatía (p=0.01).

**Conclusión:** la regla de predicción STePS no tuvo un rendimiento favorable para predicción de desenlaces graves a 10 días del evento sincopal en esta población estudiada. (*Acta Med Colomb 2021*; 46. DOI: <https://doi.org/10.36104/amc.2021.1584>).

**Palabras clave:** *síncope, estratificación de riesgo, regla de predicción, desenlaces a corto plazo.*

### Abstract

**Introduction:** syncope is a common clinical condition in the emergency room with a variable prognosis depending on its etiology. The STePS study identified four variables which were independently related to serious outcomes within 10 days. The objective of the study was to evaluate its performance in a population of patients seen in the emergency room for syncope.

**Methods:** a prospective observational study of patients seen in the emergency room of the Hospital Universitario Clínica San Rafael with a diagnosis of syncope. A descriptive analysis of the population's demographic and clinical variables was conducted, along with a comparative analysis according to admission or non-admission to the ICU. Qualitative and quantitative variables were analyzed using *Chi-square* or *Student's t test*, respectively. The operative characteristics of the STePS rule were evaluated in a graph, with an area under the curve (AUC) greater than 0.8 considered to be acceptable, and greater than 0.9 considered to be optimal.

**Results:** Ninety-eight patients were included. The performance of the STePS prediction rule was AUC-ROC 0.64 (95% CI; 0.53-0.75). Only an abnormal electrocardiogram (OR 13.98, 95% CI 1.29-151.9) and concomitant trauma (OR 5.22, 95% CI 1.20-22.67) proved to be risk factors

Dr. Julián David Valencia-Álvarez: Departamento de Medicina Interna, Universidad Nacional de Colombia; Dra. Carolina Paola Idrovo Turbay: Unidad de Cardiología Fundación Santa Fe de Bogotá; Dr. Guillermo Mora-Pabón: Departamento de Medicina Interna, Universidad Nacional de Colombia, Unidad de Cardiología Fundación Santa Fe de Bogotá. Bogotá, D.C. (Colombia).

Correspondencia. Dr. Guillermo Mora-Pabón. Bogotá, D.C. (Colombia).

E-mail: [gmorap@unal.edu.co](mailto:gmorap@unal.edu.co)

Recibido: 02/XII/2019 Aceptado: 20/VIII/2020

for serious outcomes within 10 days. Prevalent factors in the population admitted to the ICU were: age >65 years ( $p=0.02$ ), a history of heart failure ( $p=0.047$ ), chronic kidney disease ( $p=0.002$ ) and heart disease ( $p=0.01$ ).

**Conclusion:** the STePS prediction rule did not perform favorably for predicting serious outcomes within 10 days of the syncopal event in this study population. (*Acta Med Colomb* 2021; 46. DOI: <https://doi.org/10.36104/amc.2021.1584>).

**Key words:** *syncope, risk stratification, prediction rule, short-term outcomes.*

## Introducción

El síncope es una entidad clínica frecuente, que representa cerca de 3% de los ingresos a urgencias y 6% de las hospitalizaciones (1). La tasa de incidencia es de 6.2 casos/1000 personas/año; sin embargo, ésta aumenta con la edad principalmente en población anciana (2). Es así como en mayores de 80 años, la incidencia asciende a 19.5 casos/1.000 personas/año (3). En nuestro medio no se conocen datos epidemiológicos al respecto. El pronóstico del síncope es variable y depende fundamentalmente de la condición médica subyacente. La tasa de mortalidad a un año para síncope vasovagal es 0%, pero en casos de síncope cardiogénico la mortalidad puede llegar a 30% (4).

Cerca de 40% de los pacientes que acuden a urgencias con diagnóstico de síncope son hospitalizados, y el promedio de estancia hospitalaria es 5.5 días (5). Esto sumado a la falta de una prueba diagnóstica específica, hace que los estudios diagnósticos se utilicen de manera indiscriminada, aumentando los costos de la atención que según la base de datos MEDICARE de Norteamérica se encuentran en US \$5400 por paciente hospitalizado. Adicionalmente cuando se comparan estrategias de manejo liberales vs una estrategia de manejo estandarizada, se demuestra para esta última una reducción del 29% en el promedio de costos por diagnóstico de síncope (6).

El estudio STePS (*Short-Term Prognosis of Syncope*) estableció factores pronósticos a corto plazo (10 días) que incluyen: electrocardiograma anormal, trauma concomitante, ausencia de síntomas prodrómicos autonómicos y género masculino (7). El objetivo del estudio fue evaluar el rendimiento de esta regla en una población de pacientes que acuden al servicio de urgencias por síncope.

## Material y métodos

Se trata de un estudio prospectivo observacional realizado en el Hospital Universitario Clínica San Rafael ubicado en Bogotá, Colombia. Los criterios de inclusión fueron: pacientes mayores de 18 años que ingresaron al servicio de urgencias con diagnóstico de síncope, definido como pérdida del tono postural con pérdida transitoria (no mayor a cinco minutos) del estado de conciencia seguido de una recuperación espontánea y total, sin secuelas neurológicas (excepto amnesia del evento). Los criterios de exclusión fueron: trauma craneoencefálico (TCE) previo a la pérdida de conciencia (PC), recuperación no espontánea de la conciencia, síndromes similares no sincopales (mareo, vértigo,

lipotimia, convulsiones), abuso de alcohol o drogas y negar el consentimiento para participar en el estudio.

Se evaluaron los mismos desenlaces graves a 10 días del estudio original: muerte, reingreso del paciente al hospital por los mismos síntomas o síntomas similares dentro de los primeros 10 días del evento sincopal inicial, necesidad de procedimientos terapéuticos mayores por causa del síncope (reanimación cardio-cerebro-pulmonar, ingreso a unidad de cuidado intensivo, colocación de cardiodesfibrilador o marcapaso e inicio de tratamiento antiarrítmico agudo).

Se definió como síntomas prodrómicos de síncope la presencia de sintomatología de carácter autonómico inmediatamente antes del síncope, tales como sensación de calor, debilidad, visión borrosa, náuseas, diaforesis, piloerección o malestar abdominal. Se consideró como electrocardiograma anormal, alguno de los siguientes: fibrilación auricular, taquicardia supraventricular, pausas sinusales  $\geq 2$  segundos, bradicardia sinusal (menor a 50 latidos por minuto), alteraciones de la conducción (bloqueo de rama derecha, bloqueo de rama izquierda, hemibloqueo del fascículo anterossuperior o posteroinferior de la rama izquierda del haz de His, bloqueo auriculo-ventricular de segundo grado Mobitz I o más avanzado), signos de hipertrofia ventricular izquierda o derecha, signos de infarto de miocardio previo o extrasístoles ventriculares múltiples.

El seguimiento de los pacientes se hizo al día 10 con el fin de consignar los desenlaces, por medio de una entrevista dirigida o consulta de la historia clínica a aquellos pacientes que permanecieran hospitalizados; o bien por medio de llamada telefónica a los pacientes dados de alta antes de los primeros 10 días.

Se realizó un análisis descriptivo de las variables demográficas y clínicas de la población a estudio, así como un análisis comparativo según el ingreso/no ingreso a unidad de cuidado intensivo (UCI). Para las variables cualitativas se utilizó una prueba de *chi cuadrado* y para las cuantitativas una prueba de *t student*. El comportamiento de la regla de predicción STePS se discriminó según la prevalencia de alguno de sus cuatro criterios, o la suma de ellos con una gráfica de barras del valor porcentual. Se realizó una selección de variables que representaran factores de riesgo asociados con desenlaces graves a 10 días para ingresar a un modelo de regresión logística. Se definió asociación estadísticamente significativa con un valor de  $p \leq 0.05$ . Se estableció un desenlace compuesto por la presencia de eventos graves a 10 días y se analizó respecto de la presentación de

alguno de los criterios evaluados por la regla de predicción STePS. Finalmente se determinaron las características de rendimiento de la regla de predicción STePS de acuerdo con cada uno de los criterios que evalúa y se realizó una gráfica de características operativas para cada criterio y para la regla en general considerándose como aceptable un área bajo la curva mayor a 0.8 y como óptima un área bajo la curva mayor a 0.9.

El análisis se realizó en SPSS V. 18. El presente protocolo se acogió a las normas internacionales del Tratado de Helsinki. El proceso de recolección de datos se ajustó a los principios científicos establecidos, prevaleciendo la seguridad de los pacientes.

## Resultados

Se incluyeron 98 pacientes en total, la edad promedio de la población fue  $63 \pm 21$  años y el 60.2% (n=59) eran mujeres. Las características demográficas, clínicas y de laboratorio se encuentran en la Tabla 1. El 36.7% (n=36) de la población tenía antecedente de síncope. Para el 31.3% (n=30) éste había ocurrido en los seis meses anteriores al ingreso. Doce pacientes tuvieron más de un episodio de síncope en los seis meses previos.

Los medicamentos más comúnmente usados fueron inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA) o los antagonistas de los receptores de angiotensina

II (ARA II) (38.8%), siendo losartán el fármaco de mayor prescripción (21.4%). En segundo lugar, se encuentra el uso de betabloqueadores (29.6%), siendo metoprolol el de mayor prescripción (15.3%). Además algunos pacientes recibían calcioantagonistas (10%) o antiarrítmicos (6%).

La evaluación electrocardiográfica mostró que 82.7% (n=81) de los pacientes presentaron una o más alteraciones. Las más frecuentes fueron bradicardia (22.4%), hipertrofia ventricular izquierda (20.4%) y alteraciones inespecíficas de la onda T o el segmento ST (28,6%).

En relación con las características del evento sincopal, el 52% presentaron pródromos (n=51), de los cuales el más frecuente fue diaforesis (33%) y visión borrosa (28.6%), mientras que las palpitaciones sólo la manifestaron el 15.3% de casos (n=15). El síncope con esfuerzo se presentó en 6.1% de los pacientes (n=6), en posición supina 9% (n=9); mientras que 10 pacientes (10.2%) desarrollaron el síncope en sitios calientes y poco ventilados. La disnea y el dolor torácico como síntomas concomitantes al síncope, lo presentaron 33 y 34 pacientes (33.7 y 34.7%), respectivamente.

La descripción de la incidencia de los desenlaces generales a 10 días del evento se describe en la Tabla 2. Traslado a UCI, presencia de arritmias e infarto agudo de miocardio fueron los más frecuentes (28.6, 17.3 y 14.3% respectivamente).

Se hizo un análisis comparativo de acuerdo con el criterio de ingreso o no a la UCI a los 10 días. Se encontró

Tabla 1. Características de la población estudiada.

VARIABLES DEMOGRÁFICAS	n (%)
Edad (media, DE)	62.9 (21.6)
Género, femenino	59 (60.2)
Peso (media, DE)	62.3 (11.7)
Talla (media, DE)	1.6 (0.08)
IMC	25.1 (3.8)
ANTECEDENTES PATOLÓGICOS	n (%)
Diagnóstico previo de cardiopatía	31 (31.6)
Cardiopatía isquémica	15 (15.3)
Cardiopatía valvular	3 (3.1)
Miocardopatía dilatada	6 (6.1)
Cardiopatía congénita	1 (1.0)
Insuficiencia cardíaca	22 (22.4)
Enfermedad arterial periférica	7 (7.1)
Enfermedad renal crónica	14 (14.3)
Accidente cerebrovascular	3 (3.1)
Arritmias	7 (7.1)
Usuario de marcapasos	3 (3.1)
Usuario de cardiodesfibrilador	2 (2.0)
VARIABLES DE LABORATORIO	Media (DE)
Glicemia	116.4 mg/dL (52.3)
Hemoglobina	13.7 gr/dL (2.0)
Hematocrito	41.1 % (5.9)
Creatinina	1.2 mg/dL (1.1)
BUN	20.8 mg/dL (14.4)
Sodio	138.8 mEq/L (12.2)
Troponina (mediana, P25-P75)	0,006pg/L (0.002-0.03)
<i>IMC: Índice de masa corporal, DE: Desviación estándar, p25-p75: Percentil 25-percentil 75.</i>	

Tabla 2. Desenlaces a los 10 días de seguimiento.

Desenlaces a 10 días	n (%)
Muerte	-
Infarto agudo de miocardio	14 (14.3)
Arritmias	17 (17.3)
Fibrilación ventricular	-
Taquicardia ventricular	3 (3.1)
Pausa sinusal	2 (2.0)
Embolismo pulmonar	1 (1.0)
Accidente cerebrovascular	1 (1.0)
Hemorragia intracraneal	1 (1.0)
Hemorragia significativa	4 (4.1)
Transfusión de hemoderivados	3 (5.0)
Reingreso hospitalario	-
Sepsis	1 (1.0)
Reanimación cardiopulmonar	1 (1.0)
Intervención coronaria percutánea	9 (9.2)
Colocación de marcapasos	9 (9.2)
Colocación de CDI	3 (3.1)
Cirugía de aneurisma de aorta abdominal	1 (1.0)
Revascularización miocárdica	2 (2.0)
Inicio de vasopresor	8 (8.2)
Uso de antiarrítmico	9 (9.2)
Ingreso a UCI	28 (28.6)
<i>CDI: Cardiodesfibrilador implantable, UCI: Unidad de Cuidado Intensivo.</i>	

una diferencia estadísticamente significativa entre estos dos grupos con respecto a las variables edad >65 años (75 vs 50%, p=0.02), antecedente de falla cardiaca (35.7 vs 17.1%, p=0.047), enfermedad renal crónica (32.1 vs 7.1%, p=0.002) y cardiopatía (50 vs 24.3%, p=0.01), siendo estas más prevalentes en la población con ingreso a UCI. No hubo diferencias con respecto al resto de rango de edades, sexo, antecedente de enfermedad arterial periférica, accidente cerebrovascular (ACV), arritmias, síncope previo, requerimiento de implante de marcapaso o CDI.

Los criterios evaluados por la regla de predicción STePS se comportaron de la siguiente forma: la presentación de anomalías en el electrocardiograma fue el criterio más frecuente (82.7%), seguido por la ausencia de pródromos (48%), género masculino (41.8%) y presencia de trauma asociado (22.4%) en orden de frecuencia.

La distribución de los eventos graves a 10 días según la regla de predicción STePS se presenta en la Tabla 3. El evento grave con mayor frecuencia de presentación fue el ingreso a UCI (28% n=28).

Se realizó una selección de variables que constituyeran factores de riesgo asociados a estos desenlaces graves a 10 días para ingresar a un modelo de regresión logística, que en una exploración de asociación obtuvieran una significancia estadística menor o igual a 0.05. El modelo de regresión logística mostró que el electrocardiograma anormal (OR 13.98, IC 95% 1.29-151.9) y el trauma concomitante (OR 5.22, IC 95% 1.20-22.67) tuvieron significancia estadística en la predicción de eventos adversos. El resto de los factores como edad mayor de 65 años (OR: 2.20; IC: 0.72-6.7), sexo masculino (OR: 1.2; IC 0.39-3.69), la presencia de falla cardiaca (OR: 1.92; IC: 0.45-8.16), enfermedad arterial periférica (OR: 2.17; IC: 0.27-17.34), enfermedad renal crónica (OR: 2.46; IC: 0.41-14.7), accidente cerebrovascular (OR: 0.69; IC: 0.02-20.48), cardiopatía (OR: 3.16; IC: 0.62 – 16.09) arritmia (OR: 5.41; IC: 0.32-91.46), síncope previo (OR: 0.57; IC: 0.17-1.95), colocación de marcapasos (OR: 0.19; IC: 0.00-10.15), colocación de CDI (OR: 0.29; IC: 0.01 – 18.93) y ausencia de pródromos (OR: 0.86, IC: 0.29 – 2.59) no mostraron el mismo comportamiento.

Las características operativas de la regla de predicción STePs se describen en la Tabla 4.

**Tabla 3.** Prevalencia de eventos graves a 10 días de seguimiento según STePS.

Desenlaces (n, %)	10 días
Muerte	-
Reingreso	-
Procedimientos terapéuticos mayores	
RCP	1 (1.0)
Ingreso a UCI	28 (28.6)
CDI	3 (3.1)
Colocación de marcapasos	9 (9.2)
Uso de antiarrítmico	9 (9.2)

*RCP: Reanimación cardiopulmonar UCI: Unidad de cuidado intensivo, CDI: cardiodesfibrilador implantable.*

Finalmente se calculó para cada paciente el número total de criterios que tenían de la regla de predicción. El área bajo la curva de esta gráfica es 0.64 (IC95%; 0.53-0.75) (Figuras 1 y 2).

### Discusión

Nuestro mayor hallazgo es que al evaluar las características operativas de la regla de predicción STePS en nuestra población no encontramos utilidad para la predicción de eventos graves a corto plazo. Los resultados diferentes con respecto al estudio original se caracterizan por los siguientes hallazgos (7).

Primero en nuestra cohorte no hubo casos de mortalidad o reingreso a los 10 días del evento sincopal, mientras que hubo tres casos de muerte (1.4%) en el estudio STePS, todas en las primeras 48 horas y en mayores de 60 años. Sin embargo, en nuestra cohorte 51% de pacientes (n=50) requirieron algún procedimiento terapéutico mayor, mientras que en el estudio base sólo 13.3% requirieron tales procedimientos. Probablemente, una explicación para este hallazgo es que nuestra población tenía un mayor grado de cardiopatía severa y comorbilidades con respecto a la cohorte de STePS, en el sentido que la proporción de pacientes que requirieron ingreso a la UCI fue más alta (28.57 vs 2.29%). Estas diferencias

**Tabla 4.** Características operativas de los criterios de la regla de predicción STePS.

Criterios	Sensibilidad	Especificidad	VPP	VPN	AUC-ROC
EKG anormal	97.44	27.12	46.91	94.12	0.623
Trauma	28.21	81.36	50.00	63.16	0.548
Ausencia de pródromos	51.28	54.24	42.55	62.75	0.528
Género masculino	48.72	62.71	46.34	64.91	0.557

*VPP: Valor predictivo positivo, VPN: valor predictivo negativo, AUC: Área bajo la curva del receptor operador.*

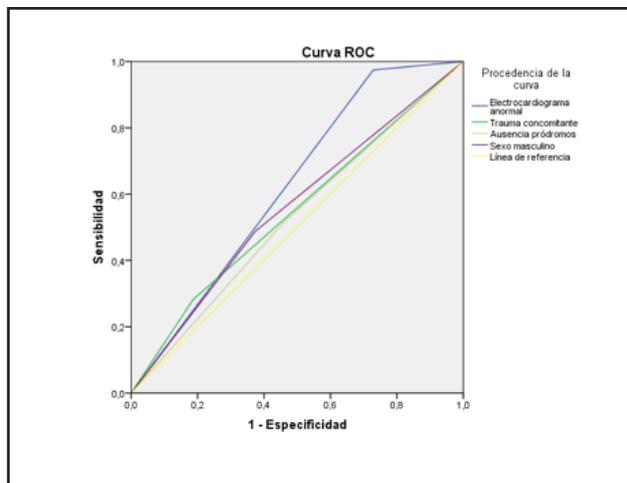


Figura 1. Curva ROC de cada criterio STePS.

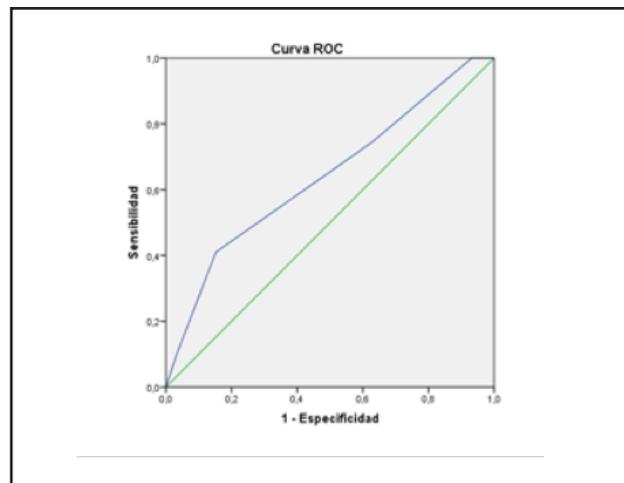


Figura 2. Curva ROC de la regla STePS.

se pueden relacionar con las características de la población estudiada que, aunque más joven ( $62 \pm 21$  vs  $72 \pm 15$  años) en nuestro estudio tenía mayor cardiopatía previa (31.6 vs 24.5%) y mayor frecuencia de insuficiencia cardiaca (22.4 vs 3.5%) respectivamente.

En nuestra población encontramos una diferencia en las variables edad  $>65$  años ( $p=0.02$ ), antecedente de falla cardiaca ( $p=0.047$ ), enfermedad renal crónica ( $p=0.002$ ) y cardiopatía ( $p=0.01$ ) entre los pacientes que ingresan a la UCI y los que no la necesitan. Consideramos que estos cuatro parámetros pudieran ser predictores importantes de desenlaces graves a corto plazo, dado que el ingreso a UCI fue el desenlace más frecuente de la cohorte estudiada, constituyendo 56% de todos los desenlaces graves a 10 días. Estas asociaciones no se documentaron en el estudio primario.

En nuestro estudio sólo dos de los cuatro parámetros de la regla STePS demostraron constituirse en factores de riesgo para desenlaces graves a 10 días: el electrocardiograma anormal (OR 13.98, IC 95% 1.29-151.9) y el trauma concomitante (OR 5.22, IC 95% 1.20-22.67); sin embargo, para las variables género masculino y ausencia de pródomos no se confirmó tal asociación, como sí se estableció en el estudio STePS.

Encontramos que el rendimiento de la regla de predicción STePS es discreto para predecir un desenlace compuesto de eventos graves a 10 días, dado que la capacidad discriminativa es baja con un valor de AUC-ROC de 0.64 (IC 95%: 0.53-0.75), máxime teniendo en cuenta que el intervalo de confianza es amplio incluyendo un valor en límite inferior de 0.53, lo cual correspondería a la misma capacidad de predicción dada por el azar. El comportamiento de cada uno de los componentes de la regla en forma individual es similar, siendo la alteración del electrocardiograma el parámetro con un valor mayor (AUC-ROC 0.623), aunque igualmente discreto, ya que para ninguno de los casos el valor de AUC-ROC fue mayor de 0.8. En el estudio original no se hizo este

análisis de la capacidad discriminativa global, ni tampoco del poder predictivo de cada una de sus variables, respecto de los desenlaces graves a corto plazo.

Con un análisis más detallado de las características operativas de cada uno de los componentes de la regla, encontramos que el único parámetro con buena sensibilidad es la documentación de alguna alteración en el electrocardiograma (sensibilidad 97.44%), mientras que el único con especificidad aceptable es la ocurrencia de trauma concomitante (especificidad 81.36%). Esto está en relación con el hallazgo previamente descrito de la asociación predictiva de estos parámetros con el desenlace a corto plazo tanto en nuestra cohorte como en el estudio original STePS. En ese sentido tener un electrocardiograma normal al ingreso, permite excluir con alto grado de confiabilidad la posibilidad de tener un desenlace grave a 10 días del episodio de síncope, siempre y cuando no ocurra traumatismo concomitante, lo cual aumentaría la probabilidad de un desenlace adverso. Analizado de otra manera tener un puntaje STePS de 0, permitiría excluir un desenlace adverso grave en el corto plazo; sin embargo, no existe un punto de corte de STePS (de 1-4 puntos) a partir del cual se establezca con exactitud quienes desarrollarán desenlaces adversos.

Por otro lado, existen en la literatura otras herramientas clínicas de predicción de desenlaces a corto plazo en pacientes con síncope, y que en la mayoría de los casos tienen estudios de validación con resultados disímiles de los estudios pioneros (8-10). La primera y más conocida de todas, es la regla de San Francisco, la cual demostró en su estudio de derivación que la presencia de alguna de las variables de electrocardiograma anormal, hematocrito  $<30\%$ , disnea al ingreso, PAS (Presión arterial sistólica)  $<90$  mmHg al ingreso, y antecedente de falla cardiaca, se correlacionaba con el desarrollo de muerte o eventos adversos a siete días del síncope, con una sensibilidad de 96% y especificidad de 62% (12). Los mismos investigadores desarrollaron posteriormente un estudio de validación interna, obteniendo un

rendimiento similar sensibilidad 98% y especificidad 58%) (13). Al respecto, se han hecho varios estudios de validación de esta regla en poblaciones diferentes y no se ha logrado obtener resultados similares, encontrando una sensibilidad de 74-89% y especificidad de 42-57% (14, 15). Igualmente, esta misma conclusión arrojó una revisión sistemática de la literatura, que identificó 12 estudios con un total de 5316 pacientes y con un rendimiento de la regla de San Francisco consistentemente menor comparado con el estudio original (sensibilidad 87% y especificidad 52%) (16).

Otra regla es la escala ROSE, derivada y validada en 2010 en Edinburgo en un servicio de urgencias de un hospital local (17). Los autores documentaron una sensibilidad de 87% y especificidad de 66%, para predecir desenlaces severos a 30 días del evento índice, en aquellos que cumplieran por lo menos un criterio de la regla (BNP >300 pgr/mL, frecuencia cardiaca < 50 lpm, sangre oculta en heces positiva, hemoglobina <9.0 gr/dL, dolor torácico, saturación oxígeno <94%). En la validación interna del estudio los autores encontraron una menor sensibilidad de la regla en 550 pacientes reclutados con los mismos criterios de la cohorte de derivación. No existen otros estudios de validación de esta escala para desenlaces a corto plazo, sin embargo, un estudio que evaluó su desempeño para mortalidad y desenlaces serios a un año encontró una sensibilidad de 71.6% y especificidad de 71.1% (18).

### Conclusiones

En este estudio prospectivo observacional en pacientes hospitalizados por síncope, la regla de predicción STePS no tuvo un rendimiento favorable para predicción de desenlaces graves a 10 días del evento sincopal. No existe un punto de corte de STePS (de 1-4 puntos) a partir del cual se establezca con exactitud quiénes desarrollarán desenlaces adversos. Sólo se demostró asociación individual de las variables alteración del electrocardiograma y trauma concomitante con el requerimiento de procedimientos terapéuticos mayores a 10 días del síncope (principalmente ingreso a UCI). Encontramos como posibles factores de riesgo adicionales de desenlaces graves a 10 días, el antecedente de

insuficiencia renal crónica, cardiopatía, edad mayor de 65 años e insuficiencia cardiaca no enunciados en la regla de predicción inicial STePS.

### Referencias

1. **Kapoor WN.** Evaluation and management of the patient with syncope. *JAMA.* 1992;**268**(18):2553-60.
2. **Soteriades ES, Evans JC, Larson MG, Chen MH, Chen L, Benjamin EJ, et al.** Incidence and prognosis of syncope. *N Engl J Med.* 2002;**347**(12):878-85.
3. **Colman N, Nali K, Ganzeboom K, Shen W, Reitsma J, Linzer M, et al.** Epidemiology of reflex syncope. *Clin. Auton. Res.* 2004;**14**: 9-17.
4. **Wayne HH.** Syncope. Physiological considerations and an analysis of the clinical characteristics in 510 patients. *Am J Med.* 1961; **30**:418-38.
5. **Ammirati F, Colaceci R, Cesario A, Strano S, Della Scala A, Colangelo I, et al.** Management of syncope: clinical and economic impact of a Syncope Unit. *Europace.* 2008;**10**(4):471-6.
6. **Brignole M, Ungar A, Bartoletti A, Ponassi I, Lagi A, Mussi C, et al.** Standardized-care pathway vs. usual management of syncope patients presenting as emergencies at general hospitals. *Europace.* 2006;**8**(8):644-50.
7. **Costantino G, Perego F, Dipaola F, Borella M, Galli A, Cantoni G, et al.** Short- and long-term prognosis of syncope, risk factors, and role of hospital admission: results from the STePS (Short-Term Prognosis of Syncope) study. *J Am Coll Cardiol.* 2008;**51**(3):276-83.
8. **Costantino G, Furlan R.** Syncope risk stratification in the emergency department. *Cardiol Clin.* 2013;**31**(1):27-38.
9. **Puppala, Akkaya M, Dickinson O, Benditt DG.** Risk Stratification of Patients Presenting with Transient Loss of Consciousness. *Card Electrophysiol Clin.* 2013: 433-442.
10. **Benditt DG.** Syncope risk assessment in the emergency department and clinic. *Prog Cardiovasc Dis.* 2013;**55**(4):376-81.
12. **Quinn JV, Stiell IG, McDermott DA, Sellers KL, Kohn MA, Wells GA.** Derivation of the San Francisco Syncope Rule to predict patients with short-term serious outcomes. *Ann Emerg Med.* 2004; **43**:224-32.
13. **Quinn J, McDermott D, Stiell I, Kohn M, Wells G.** Prospective validation of the San Francisco Syncope Rule to predict patients with serious outcomes. *Ann Emerg Med.* 2006; **47**(5):448-54.
14. **Birnbaum A, Esses D, Bijur P, Wollowitz A, Gallagher EJ.** Failure to validate the San Francisco Syncope Rule in an independent emergency department population. *Ann Emerg Med.* 2008;**52**(2):151-9.
15. **Sun BC, Mangione CM, Merchant G, Weiss T, Shlamovitz GZ, Zargaraff G, et al.** External validation of the San Francisco Syncope Rule. *Ann Emerg Med.* 2007;**49**(4):420-7.
16. **Saccilotto RT, Nickel CH, Bucher HC, Steyerberg EW, Bingisser R, Koller MT.** San Francisco Syncope Rule to predict short-term serious outcomes: a systematic review. *CMAJ.* 2011;**183**(15):1116-26.
17. **Reed MJ, Newby DE, Coull AJ, Prescott RJ, Jacques KG, Gray AJ.** The ROSE (riskstratification of syncope in the emergency department) study. *J Am Coll Cardiol.* 2010; **55**:713-21.
18. **Reed MJ, Henderson SS, Newby DE, Gray AJ.** One-year prognosis after syncope and the failure of the ROSE decision instrument to predict one-year adverse events. *Ann Emerg Med.* 2011;**58**(3):250-6.

