



ARTIGO ORIGINAL

Score EGSYS para predição de etiologia cardíaca na sícope: tem utilidade no contexto de consulta?

João de Sousa Bispo ^{a,b,*}, Pedro Azevedo ^a, Teresa Mota ^a, Raquel Fernandes ^a, João Guedes ^a, Rui Candeias ^a, Nuno Silva Marques ^{a,b}, Ana Camacho ^a, Ilídio Jesus ^a

^a Serviço de Cardiologia, Hospital de Faro, Centro Hospitalar Universitário do Algarve, EPE, Faro, Portugal

^b Algarve Biomedical Center, Faro, Portugal

Recebido a 9 de abril de 2019; aceite a 22 de setembro de 2019

Disponível na Internet a 10 de junho de 2020



PALAVRAS-CHAVE

Score EGSYS;
Sícope;
Etiologia cardíaca;
Unidade de sícope

Resumo

Introdução: O score EGSYS para avaliação do doente com sícope em contexto de urgência utiliza variáveis de ordem clínica e foi validado para diferenciar entre sícope de etiologia cardíaca (SC) ou não cardíaca (SNC). Este trabalho pretende determinar se o score tem a mesma aplicabilidade no contexto de consulta.

Métodos: Estudo retrospectivo a partir dos registos eletrónicos dos doentes observados em consulta externa de sícope entre janeiro de 2015 e dezembro de 2016. Foi calculado o score EGSYS para cada doente e determinada a sensibilidade e especificidade para a predição de etiologia cardíaca em doentes com score 3.

Resultados: Foram avaliados 224 doentes, com média de $64,3 \pm 21,7$ anos, 116 (51,8%) eram do sexo masculino. Nos 163 (72,7%) com sícope confirmada, o diagnóstico foi de SC em 27 (16,6%) e SNC em 136 (83,4%). O score EGSYS foi 3 em 40 (20,0%) doentes com SNC e em 13 (48,1%) com SC. Um score 3 teve uma sensibilidade de 48,2% (IC 95%: 28,7-68,1), uma especificidade de 77,9% (CI 95%: 70,0-84,6), um valor preditivo positivo e negativo de 30,2% (CI 95%: 20,8 - 41,8) e 88,3% (CI 95%: 83,9 - 91,7) respetivamente.

Conclusão: O score EGSYS tem utilidade limitada no contexto de consulta de sícope, que recebe doentes filtrados por avaliação médica prévia. Dada a sua elevada especificidade e valor preditivo negativo, poderá ter utilidade como tranquilizador do doente e parentes no contexto clínico apropriado.

© 2020 Sociedade Portuguesa de Cardiologia. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

* Autor para correspondência.

Correio eletrónico: jpsbispo@gmail.com (J. de Sousa Bispo).

KEYWORDS

EGSYS score;
Syncope;
Cardiac etiology;
Syncope unit

EGSYS score for the prediction of cardiac etiology in syncope: Is it useful in an outpatient setting?**Abstract**

Introduction: The EGSYS score uses clinical variables to predict which patients may have cardiac (CS) or non-cardiac syncope (NCS) and has been validated in the emergency department setting. This study aims to determine whether the score has the same applicability in an outpatient setting.

Methods: In this retrospective study of all patients observed in the outpatient setting of a hospital with a syncope unit between January 2015 and December 2016, the EGSYS score was calculated for each patient, and its sensitivity and specificity were determined for the prediction of CS in patients with score ≥ 3 .

Results: A total of 224 patients, mean age 64.3 ± 21.7 years, 116 (51.8%) male, were analyzed. In the 163 (72.7%) patients with confirmed syncope, CS was diagnosed in 27 (16.6%) and NCS in 136 (83.4%). The EGSYS score was ≥ 3 in 40 (20.0%) patients with NCS and in 13 (48.1%) with CS. A positive score had a sensitivity of 48.2% (95% CI: 28.7-68.1), a specificity of 77.9% (95% CI: 70.0-84.6), and a positive and negative predictive value of 30.2% (95% CI: 20.8-41.8) and 88.3% (95% CI: 83.9-91.7), respectively.

Conclusion: The EGSYS score has limited usefulness in an outpatient setting, where observed patients have already been medically assessed. Given its high specificity and negative predictive value, it may be useful to reassure low-risk patients and family members.

© 2020 Sociedade Portuguesa de Cardiologia. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introdução

Síncope define-se como uma perda transitória de consciência e do tônus postural rapidamente reversível secundária a um período de hipoperfusão cerebral¹. É um sintoma que tem um leque extenso de possíveis causas, desde benignas a potencialmente fatais². As causas de síncope podem ser genericamente divididas em causas cardíacas ou não cardíacas. Os doentes com etiologia cardíaca têm geralmente maiores taxas de mortalidade, independentemente da idade². É responsável por cerca de 1-5% das admissões no serviço de urgência^{1,3,4}. No entanto, apenas 1-6% dos doentes com síncope recorrem ao serviço urgência hospitalar^{3,5,6}.

A avaliação inicial do doente com síncope tem, assim, dois objetivos fundamentais: excluir uma possível etiologia cardíaca e determinar o risco de futuros eventos adversos⁷. Numa abordagem diagnóstica destes doentes são cruciais uma avaliação exaustiva com colheita de história clínica com boa caracterização dos episódios de síncope e a integração dos achados do exame objetivo e eletrocardiograma de 12 derivações é crucial para a abordagem diagnóstica destes doentes^{8,9}. Ainda assim, vários estudos demonstraram que a avaliação inicial apenas determina um diagnóstico final em 20-50% dos casos^{8,10,11}. Nesse contexto, vários scores de risco têm sido desenvolvidos e validados para a triagem inicial do doente com síncope, por forma a selecionar os doentes com maior risco de etiologia cardíaca e de eventos adversos^{7,12-15}.

O *Evaluation of Guidelines in Syncope Study* (EGSYS) é um score com variáveis clínicas e eletrocardiográficas, desenvolvido para a triagem dos doentes que se apresentam com síncope no serviço de urgência, avalia a probabilidade de se

tratar de etiologia cardíaca. Tem em conta 6 variáveis: a) presença de doença cardíaca ou ECG de 12 derivações anormal (+3 pontos); b) palpitações antes da síncope (+4 pontos); c) síncope precipitada por esforço (+3 pontos); d) síncope em posição deitada (+2 pontos); e) pródromos vegetativos (-1 ponto); f) existência de fatores precipitantes (-1 ponto)⁷. Foi criado e validado para utilização no contexto de urgência por forma a determinar que doentes correm maior risco de eventos adversos e podem beneficiar de hospitalização e investigação etiológica mais exaustiva. Para um limiar $=3$ tem uma sensibilidade e especificidade para diagnóstico de síncope cardíaca de 92% e 69%, respetivamente, e demonstra uma forte associação prognóstica, determina baixa mortalidade nos doentes com EGSYS < 3 ^{7,16,17}.

No entanto, a sua validade em contexto de ambulatório não foi testada, pelo que a sua aplicabilidade nestas situações se mantém incerta. Assim, o presente trabalho pretende avaliar a sua acuidade diagnóstica em contexto de consulta externa num centro com unidade de síncope para onde são referenciados os doentes com síncope de etiologia incerta.

Métodos

Estudo retrospectivo, descritivo e correlacional da consulta externa de síncope dum centro hospitalar com doentes avaliados em primeira consulta de 1 de janeiro de 2015 a 31 de dezembro de 2016. Foram identificados os doentes que efetivamente tiveram síncope e qual a sua etiologia. Nos doentes com síncope, o score EGSYS foi calculado para cada doente e foi avaliada a capacidade de predição da etiologia cardíaca.

Foram incluídos todos os doentes avaliados numa primeira consulta no período do estudo. Nas consultas foi feito um registo eletrónico com descrição de características basais do doente, antecedentes pessoais, características dos episódios de perda de consciência, pródromos, fatores predisponentes, sintomas da recuperação, exame objetivo e descrição do ECG de 12 derivações. A ocorrência de síncope foi definida de acordo com as recomendações da Sociedade Europeia de Cardiologia. Considerou-se existência de doença cardíaca quando na presença de um dos seguintes: história prévia ou diagnóstico clínico de qualquer forma de doença cardíaca estrutural, incluindo cardiopatia isquémica, disfunção valvular, miocardiopatias ou cardiopatia congénita; diagnóstico prévio ou evidência clínica de insuficiência cardíaca congestiva; sinais físicos de doença cardíaca estrutural. O ECG foi considerado anormal na presença de: bradicardia sinusal < 40/min; bloqueio auriculovenricular superior a primeiro grau; bloqueio completo de ramo; presença de ondas Q patológicas; taquicardia supraventricular ou ventricular; hipertrofia ventricular esquerda ou direita; pré-excitación ventricular; intervalo QT longo; padrão de Brugada.

Os doentes foram avaliados de acordo com um protocolo previamente publicado¹⁸. Adicionalmente, foi realizada prova de esforço nos doentes com sintomas em contexto de esforço e monitorização ambulatória de pressão arterial em casos de suspeita de hipotensão iatrogénica. Os doentes com suspeita de patologia neurológica foram referenciados para consulta de neurologia, onde foram adicionalmente avaliados com outros métodos complementares de diagnóstico, ao critério do neurologista (EEG, ressonância magnética crânio-encefálica, tomografia computorizada crânio-encefálica). Síncope cardíaca por causa mecânica foi diagnosticada na presença de estenose valvular severa ou outra forma de obstrução de fluxo. Síncope arritmica foi diagnosticada na presença de: documentação de síncope ou sintomas prodromicos coincidentes com registo eletrocardiográfico de período de bradicardia sinusal < 40/min ou com pausa sinusal > 3 segundos, período de bloqueio aurículo ventricular de segundo grau Mobitz I ou período de taquicardia supraventricular; documentação eletrocardiográfica de período de bloqueio auriculovenricular de 2.º grau Mobitz II ou 3.º grau, bloqueio alternante de ramo, disfunção de pacemaker com pausa ou períodos de taquicardia ventricular paroxísticas.

Para análise estatística foi efetuada análise descritiva para a caracterização do perfil da população. As variáveis contínuas são apresentadas como média e desvio-padrão. As variáveis categóricas são apresentadas em número (percentagem). Para averiguar existência de associação entre cada uma das variáveis e etiologia cardíaca de síncope foi utilizado o teste qui-quadrado.

Foi calculado o score EGSSYS para cada doente e dividiu-se a população em 2 grupos: os doentes com EGSSYS < 3 e os doentes com EGSSYS = 3. Foi determinada a existência de associação estatística entre cada variável e entre a etiologia da síncope entre cada grupo utilizando o teste qui-quadrado para as variáveis categóricas e o teste t de Student para as variáveis contínuas. Foram determinados a sensibilidade, especificidade e valor preditivo positivo e negativo do score para a população em causa. A capacidade preditiva foi testada por análise da área abaixo da curva (AUC) Receiver Operating Characteristic (ROC).

Tabela 1 Características da população avaliada em consulta

	Número de doentes n = 224
Sexo masculino	116 (51,8%)
Idade (anos)	64,7 ± 21,4
Hipertensão arterial	140 (62,5%)
Dislipidemia	101 (45,1%)
Diabetes mellitus	42 (18,8%)
Tabagismo	17 (7,6%)
Doença estrutural	36 (16,1%)
Alterações eletrocardiográficas	56 (25,0%)
Síncope recorrente	125 (55,8%)
Episódios de pré-síncope	36 (16,1%)
Síncope sem pródromos	46 (20,5%)
Trauma	45 (20,1%)

Foi realizado follow-up aos dois anos por via telefónica por cardiologista para determinação de mortalidade. A mortalidade foi comparada entre ambos os grupos e avaliada a sobrevida através de modelos de Kaplan-Meier.

Considerou-se como nível de significância o valor de 95% com um valor p inferior a 0,05. A análise estatística foi feita com o software IBM SPSS Statistics (versão 24.0).

Resultados

Foram avaliados 248 doentes em primeira consulta ao longo do período do estudo. Foram excluídos 24 (9,7%) doentes por ausência de dados suficientes para cálculo do score. Dos 224 doentes incluídos, 116 (51,8%) eram do sexo masculino, com média de 64,7 ± 21,4 anos (Tabela 1). Como fatores de risco cardiovascular, 140 (62,5%) eram hipertensos, 101 (45,1%) tinham dislipidemia, 42 (18,8%) tinham diabetes mellitus e 17 (7,6%) eram fumadores ativos. Tinham cardiopatia estrutural 36 (16,1%) e 56 (25,0%) tinham alterações eletrocardiográficas. Em 125 (55,8%) os doentes referiram mais do que um episódio de síncope, em 36 (16,1%) referiram episódios de pré-síncope sem perda de consciência, em 46 (20,5%) referiram síncope sem pródromos e em 45 (20,1%) alguma forma de trauma.

A referência para a consulta de síncope foi predominantemente feita a partir do Serviço de Urgência em 39,3% dos casos, dos cuidados de saúde primários em 27,2% e da consulta externa de outra especialidade em 20,5% (Figure 1).

Relativamente à caracterização da utilização de métodos complementares de diagnóstico, 123 (54,9%) doentes realizaram Holter 24 h, 122 (54,5%) ecocardiograma transtorácico, 61 (27,2%) teste Tilt, 27 (12,1%) prova de esforço, 25 (11,2%) detetor de eventos externo, 23 (10,3%) massagem do seio carotídeo, 20 (8,9%) monitorização ambulatória da pressão arterial, 12 (5,4%) registador de eventos implantável e 3 (1,3%) realizaram estudo eletrofisiológico (Figure 2).

Constatou-se que dos 248 doentes, 163 (72,8%) tiveram efetivamente síncope, de etiologia cardíaca em 27 (12,1%) e de etiologia não cardíaca em 136 (60,7%) (Figure 3). Dos restantes doentes, 17 (7,9%) tiveram perda de consciência

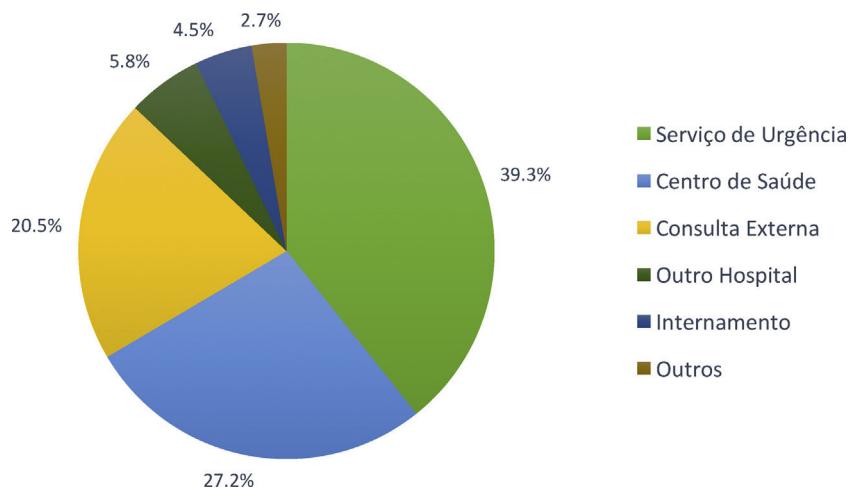


Figura 1 Origem de referenciação dos doentes para consulta de síncope.

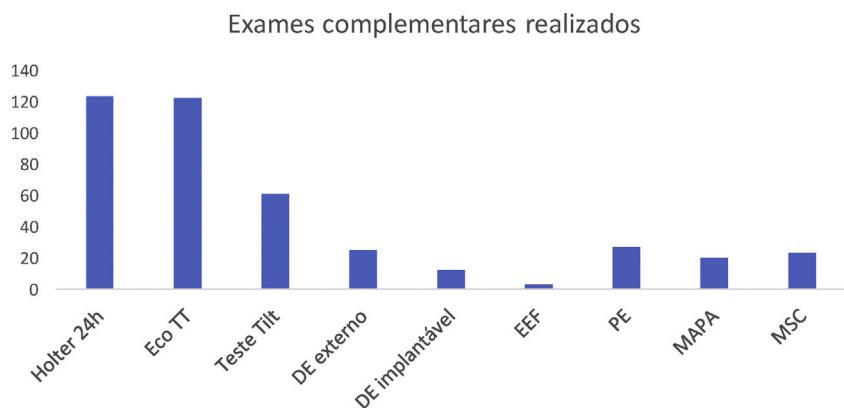


Figura 2 Exames complementares de diagnóstico realizados. Eco TT – Ecocardiograma Transtorácico; DE – Detetor de Eventos; EEF – Estudo Eletrofisiológico; PE – Prova de Esforço; MAPA – Monitorização Ambulatória da Pressão Arterial; MSC – Massagem do Seio Carotídeo.

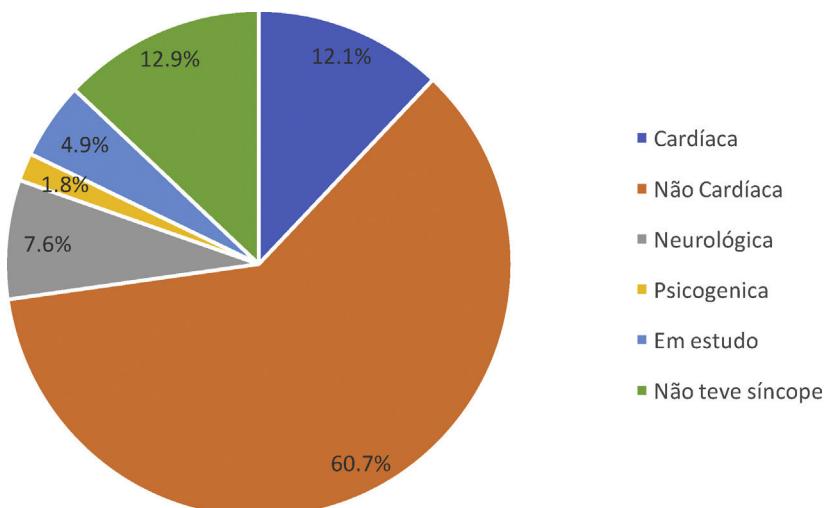


Figura 3 Diagnóstico final após avaliação inicial e estudo etiológico.

Tabela 2 Comparação dos doentes com score positivo versus negativo

	EGSSYS < 3 (n = 120)	EGSSYS ≥ 3 (n = 43)	p-valor
EGSSYS	-0,2 ± 1,1	3,7 ± 1,3	< 0,001
Alterações ECG ou doença cardíaca	19 (15,8%)	28 (65,1%)	< 0,001
Palpitações	0 (0%)	15 (34,9%)	< 0,001
Durante o esforço	0 (0%)	5 (11,6%)	< 0,001
Deitado	3 (2,5%)	2 (4,7%)	0,483
Pródromos vegetativos	17 (14,2%)	2 (4,7%)	0,095
Fatores precipitantes	60 (50%)	2 (4,7%)	< 0,001
Etiologia cardíaca	14 (11,7%)	13 (30,2%)	0,005
Taquidisritmia	3 (2,5%)	3 (7,0%)	0,181
Bradidisritmia	10 (8,3%)	8 (18,6%)	0,065
Estrutural	1 (0,8%)	2 (4,7%)	0,11
Não cardíaca	106 (88,3%)	30 (69,8%)	0,005
Reflexa	42 (35,0%)	16 (37,2%)	0,795
Situacional	22 (18,3%)	4 (9,3%)	0,795
Hipotensão	25 (20,8%)	6 (14,0%)	0,324
Hipotensão ortostática	12 (10,0%)	2 (4,7%)	0,283
Disautonomia	2 (1,7%)	2 (4,7%)	0,278
HSC	3 (2,5%)	0 (0%)	0,295
Óbito	11 (9,2%)	4 (9,3%)	0,979

Tabela 3 Comparação dos elementos do score entre doentes com etiologia cardíaca versus não cardíaca

Elementos individuais	Síncope cardíaca n = 27	Síncope não cardíaca n = 136	p-valor
EGSSYS	1,85 ± 2,3	0,64 ± 2,0	0,005
Alterações ECG ou doença cardíaca	12 (44,4%)	35 (27,5%)	0,05
Palpitações	3 (11,1%)	12 (8,8%)	0,707
Durante o esforço	2 (7,4%)	3 (2,2%)	0,152
Deitado	2 (7,4%)	3 (2,2%)	0,152
Pródromos vegetativos	2 (7,4%)	17 (12,5%)	0,451
Fatores precipitantes	4 (14,8%)	58 (42,6%)	0,007

de etiologia neurológica, 4 (4,9%) de etiologia psicogénica, 11 (4,9%) continuam em estudo com registador de eventos implantável e em 29 (12,9%) casos constatou-se que não houve efetivamente perda de consciência.

Foi calculado o score EGSSYS para os 163 (72,8%) doentes que tiveram efetivamente síncope. O número total de doentes com EGSSYS < 3 foi 120 (73,6%) e 43 (19,2%) tiveram EGSSYS = 3. Entre os doentes com score < 3, o score médio foi de $-0,2 \pm 1,1$ versus $3,7 \pm 1,3$ no grupo com EGSSYS = 3 ($p\text{-valor} < 0,001$) (Tabela 2).

O score foi significativamente superior nos doentes com síncope de etiologia cardíaca ($1,85 \pm 2,3$ versus $0,64 \pm 2,0$, $p\text{-valor} 0,005$) e foi mais frequentemente positivo nestes doentes (30,2% versus 11,7%, $p\text{-valor} 0,005$) (Tabela 3). Entre causas individuais de síncope cardíaca e síncope não cardíaca não se verificou diferença entre ambos os grupos. Não se verificaram diferenças na mortalidade entre ambos os grupos (9,2% versus 9,5%, $p\text{-valor} 0,945$) (Figure 4).

Relativamente aos parâmetros individuais do score de EGSSYS, verificou-se que a presença de alterações eletrocardiográficas ou doença cardíaca foi significativamente mais frequente nos doentes com síncope de etiologia cardíaca (44,4% versus 25,7%, $p\text{-valor} 0,05$), enquanto os fatores

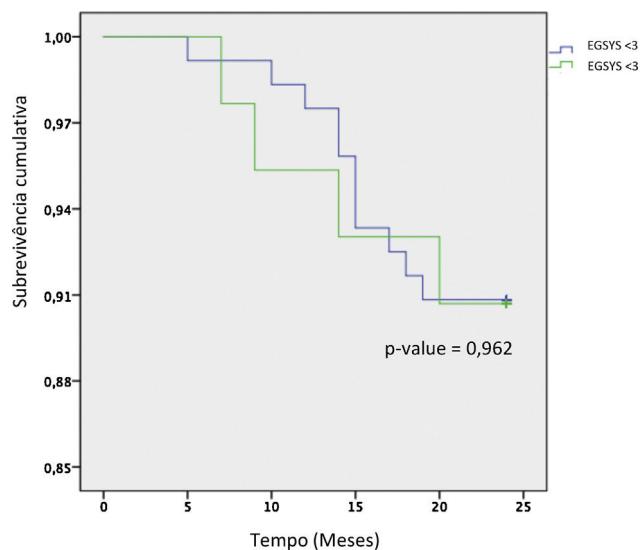
**Figura 4** Curva de sobrevida Kaplan-Meier para os doentes com EGSSYS positivo e negativo.

Tabela 4 Performance diagnóstica do score EGSYS

Teste	Valor	Intervalo de confiança 95%
Sensibilidade	48,15%	28,67% - 68,05%
Especificidade	77,94%	70,03% - 84,59%
Valor preditivo positivo	30,23%	20,76% - 41,75%
Valor preditivo negativo	88,33%	83,89% - 91,67%
Acuidade diagnóstica	73,01%	65,50% - 79,65%

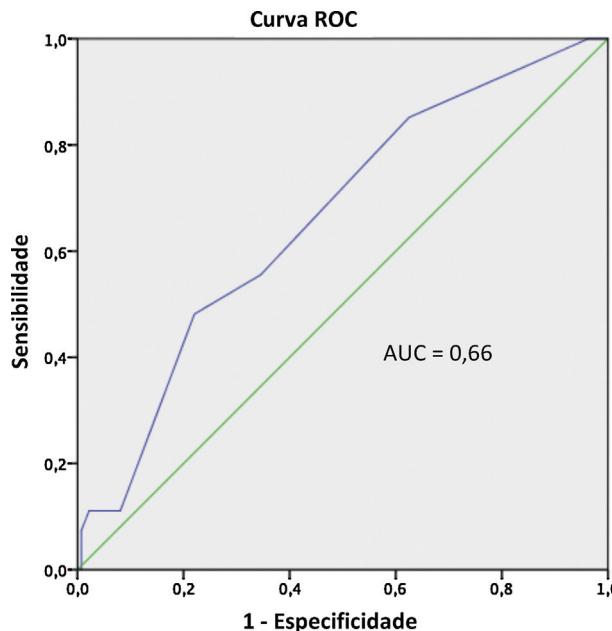


Figura 5 Curva Receiver Operating Characteristic (ROC) do score EGSYS na predição de síncope de etiologia cardíaca na nossa população.

precipitantes eram significativamente menos frequentes (14,8% versus 42,6%, p-valor 0,007). Relativamente aos outros parâmetros, não se verificou diferença entre etiologias (Tabela 3).

A sensibilidade do score EGSYS = 3 para prever etiologia cardíaca foi de 48,2% (IC 95%: 28,7%-68,1%), a especificidade de 77,9% (IC 95%: 70,0%-84,6%), valor preditivo positivo de 30,23% (IC 95%: 20,8%-41,8%), valor preditivo negativo de 88,3% (IC 95%: 83,9%-91,7%) e acuidade diagnóstica de 73,0% (IC 95%: 65,5%-79,7%) (Tabela 4). A capacidade preditiva do score EGSYS na nossa população foi baixa, com uma área abaixo da curva de ROC de 0,66 (Figure 5).

Discussão

A nossa unidade de síncope é uma unidade de ambulatório integrada na consulta externa do hospital, para onde são enviados doentes com síncope de etiologia incerta após investigação inicial pelo médico referenciador. A referenciação na maioria dos casos provém do Serviço de Urgência e da Medicina Geral e Familiar. Assim, doentes com síncope de origem cardíaca já identificados e referenciados para tratamento não são observados nesta consulta.

Os doentes deste estudo foram sequencialmente observados por cardiologista, foi colhida uma anamnese exaustiva, realizado exame objetivo e realizado ECG de 12 derivações. O processo de avaliação subsequente seguiu os algoritmos apresentados por Pedro Sousa et al.¹⁸ No nosso estudo, os exames complementares de diagnóstico mais frequentemente requisitados foram o Holter de 24 h, o ecocardiograma transtorácico, o teste de Tilt e o detector de eventos externo. Nas situações com suspeita de perda de consciência de etiologia neurológica, foi solicitada observação por neurologista, com requisição subsequente dos exames complementares de diagnóstico considerados adequados. Com esta abordagem, no período do estudo tivemos um diagnóstico final em 95% doentes. O diagnóstico de síncope de etiologia cardíaca foi feito em 12,9% dos casos, o que está de acordo com as taxas encontradas noutros trabalhos^{1,2,18-22}.

O valor das características da síncope na colheita da história clínica, do exame objetivo e do ECG de 12 derivações na predição da etiologia da síncope e de eventos adversos já têm sido avaliado em diferentes estudos^{7,17,23}. Vários scores já têm sido criados e propostos com esta finalidade. A criação do score EGSYS partiu da necessidade de triar doentes no contexto do serviço de urgência num doente com síncope recente, por forma a distinguir doentes com alta probabilidade de etiologia cardíaca, reduzir assim o número de hospitalizações desnecessárias⁷. O follow-up a um mês e a dois anos demonstrou uma mortalidade aumentada em doentes com scores mais elevados¹⁷ e o score parece ter uma sensibilidade para prever mortalidade e eventos desfavoráveis de 80% e 56%, respectivamente²⁴.

No entanto, a sua validade no contexto de doentes avaliados em contexto de consulta externa com descrição de episódios de síncope prévia não investigados não foi estabelecida. Com base neste estudo, um valor do score EGSYS = 3 tem baixa sensibilidade para prever etiologia da síncope no contexto de consulta externa, apresenta no entanto uma especificidade aceitável. O EGSYS médio nos doentes com síncope cardíaca foi significativamente mais alto (quase o três vezes superior) do que nos doentes com etiologia não cardíaca. Destaca-se um valor preditivo negativo para síncope cardíaca significativo, o que pode revelar a sua utilidade como um indicador de baixa probabilidade de etiologia cardíaca e indicar casos com que possam beneficiar de um follow-up mais espaçado temporalmente e menos exames complementares de diagnóstico. A área abaixo da curva foi de 0,66, o que lhe confere uma baixa capacidade preditiva de síncope cardíaca.

Entre os parâmetros do score, a existência de doença cardíaca tem sido apontada como a mais sensível para

etiologia cardíaca^{22,25}, apesar de uma percentagem significativa de doentes com patologia cardíaca ter síncope neuromediada⁷. Na nossa amostra, os parâmetros que tiveram maior associação com o diagnóstico final foram a existência de alterações eletrocardiográficas ou doença cardíaca prévia e a presença de fatores precipitantes para a síncope.

A mortalidade de 9,2% a 2 anos é equivalente à da população geral de outros trabalhos^{7,17}. No entanto, ao contrário desses mesmos trabalhos, o score EGSYS perde a capacidade de discriminar na nossa população os doentes com maior risco de eventos. Tal pode ser justificado pelas diferenças inerentes à nossa população, que é avaliada em contexto de ambulatório e exclui doentes diagnosticados no serviço de urgência e nos cuidados de saúde primários.

Este trabalho apresenta algumas limitações. Trata-se de um estudo retrospectivo, com uma amostra pequena. Baseia-se nos registos eletrónicos realizados durante a consulta, pode estar sujeito a erros de codificação. Trata-se de uma população selecionada, constituída apenas por doentes que foram referenciados à nossa consulta por a síncope permanecer de etiologia incerta após avaliação médica prévia.

Conclusão

O EGSYS é um score simples de calcular, baseado em dados da anamnese, exame objetivo e ECG que tem um bom valor preditivo negativo para síncope de etiologia cardíaca no contexto de consulta externa, pode ter utilidade na seleção de doentes que não necessitem de uma investigação tão exaustiva. Outras informações associadas parecem ter utilidade limitada neste contexto.

Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

Referências

1. Brignole M, Moya A, de Lange FJ, et al., ESC Scientific Document Group. 2018 ESC Guidelines for the diagnosis and management of syncope. *Eur Heart J*. 2018;39:1883–948.
2. Shen WK, Decker WW, Smars PA, et al. Syncope Evaluation in the Emergency Department Study (SEEDS). *Circulation*. 2004;110:3636–45.
3. Day SC, Cook EF, Funkenstein H, et al. Evaluation and outcome of emergency room patients with transient loss of consciousness. *Am J Med*. 1982;73:15–23.
4. Mulley AG, Thibault GE, Barnett GO, et al. Patients With Syncope Admitted to Medical Intensive Care Units. *J Am Med Assoc*. 1982;248:1185–9.
5. Kapoor WN, Karpf M, Wieand S, et al. A prospective evaluation and follow-up of patients with syncope. *N Engl J Med*. 1984;310:1023–31.
6. Manolis AS, Linzer M, Salem D, et al. Syncope: Current diagnostic evaluation and management. *Ann Intern Med*. 1990;112:850–63.
7. Del Rosso A, Ungar A, Maggi R, et al. Clinical predictors of cardiac syncope at initial evaluation in patients referred urgently to a general hospital: the EGSYS score. *Heart*. 2008;94:1620–6.
8. Crane SD. Risk stratification of patients with syncope in an accident and emergency department. *Emerg Med J*. 2002;19:23–7.
9. Brignole M, Menozzi C, Bartoletti A, et al. A new management of syncope: prospective systematic guideline-based evaluation of patients referred urgently to general hospitals. *Eur Heart J*. 2005;27:76–82.
10. Sarasin FP, Louis-Simonet M, Carballo D, et al. Prospective evaluation of patients with syncope. *Am J Med*. 2001;111:177–84.
11. Blanc JJ, L'Her C, Touiza A, et al. Prospective evaluation and outcome of patients admitted for syncope over a 1 year period. *Eur Heart J*. 2002;23:815–20.
12. Quinn J, McDermott D, Stiell I, et al. Prospective Validation of the San Francisco Syncope Rule to Predict Patients With Serious Outcomes. *Ann Emerg Med*. 2006;47:448–54.
13. Martin TP, Hanusa BH, Kapoor WN. Risk stratification of patients with syncope. *Ann Emerg Med*. 1997;29:459–66.
14. Coull AJ, Gray AJ, Newby DE, et al. The ROSE (Risk Stratification of Syncope in the Emergency Department) Study. *J Am Coll Cardiol*. 2010;55:713–21.
15. Thiruganasambandamoorthy V, Kwong K, Wells GA, et al. Development of the Canadian Syncope Risk Score to predict serious adverse events after emergency department assessment of syncope. *Can Med Assoc J*. 2016;188:E289–98.
16. Kariman H, Pishgahi M, Harati S, et al. Validation of EGSYS Score in Prediction of Cardiogenic Syncope. *Emerg Med Int*. 2015;2015:1–5.
17. Ungar A, Del Rosso A, Giada F, et al. Early and late outcome of treated patients referred for syncope to emergency department: The EGSYS 2 follow-up study. *Eur Heart J*. 2010;32:2021–6.
18. Sousa P, Marques N, Faria R, et al. Unidade de Síncope – Experiência de um centro com base em organogramas de decisão para síncope de etiologia incerta após a avaliação inicial. *Rev Port Cardiol*. 2013;32:581–91.
19. Brignole M, Ungar A, Bartoletti A, et al. Standardized-care pathway vs. usual management of syncope patients presenting as emergencies at general hospitals. *Europace*. 2006;8:644–50.
20. Ammirati F, Colaceci R, Cesario A, et al. Management of syncope: Clinical and economic impact of a Syncope Unit. *Europace*. 2008;10:471–6.
21. Shen W-K, Gersh BJ, Chen LY, et al. Prevalence and Clinical Outcomes of Patients With Multiple Potential Causes of Syncope. *Mayo Clin Proc*. 2009;78:414–20.
22. Alboni P, Brignole M, Menozzi C, et al. Diagnostic value of history in patients with syncope with or without heart disease. *J Am Coll Cardiol*. 2001;37:1921–8.
23. Plaseka J, Doupalb V, Fürstovac J, et al. The EGSYS and OESIL risk scores for classification of cardiac etiology of syncope: comparison. *Biomed Pap*. 2010;154:169–73.
24. Kayayurt K, Akoglu H, Limon O, et al. Comparison of existing syncope rules and newly proposed anatolian syncope rule to predict short-term serious outcomes after syncope in the Turkish population. *Int J Emerg Med*. 2012;5:9.
25. Del Rosso A, Alboni P, Brignole M, et al. Relation of clinical presentation of syncope to the age of patients. *Am J Cardiol*. 2005;96:1431–5.