MHJ
مجلات لومورا

المجلة متعددة التخصصات للرعاية الصحية

المجلد 1، العدد 7 (2025) · e-ISSN 3152-8775

مقالة أصلية · DOI: غير مسجل

تقييم المخاطر بعد الإغماء في رعاية الطوارئ للبالغين

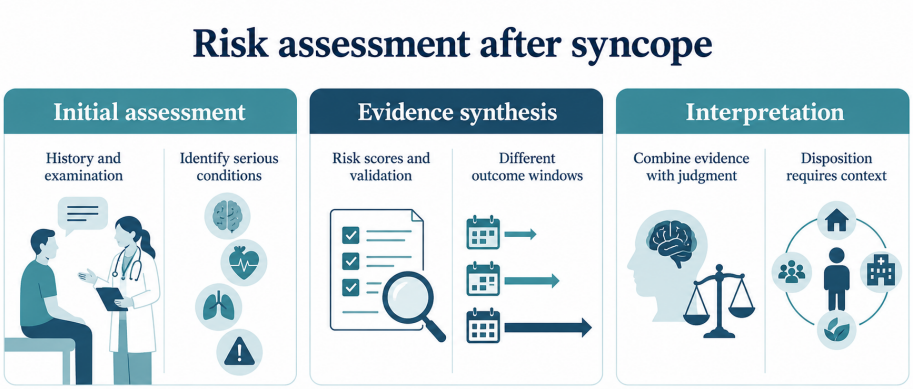
فاطمة العوض[1,*]، عبدالله فهاد الفاضل[2]، عبدالرحمن الأحمري[3]، أحمد عزب[4]، علي محمد القرني[5]

تاريخ النشر	تاريخ القبول	تاريخ التقديم
31 يوليو 2025	25 يوليو 2025	20 يوليو 2025

[1] كلية الطب، جامعة الملك فيصل، الأحساء، المملكة العربية السعودية
[2] جامعة شقراء، المملكة العربية السعودية
[3] جامعة الفيصل، الرياض، المملكة العربية السعودية
[4] مستشفى الملك فهد التخصصي، تبوك، المملكة العربية السعودية
[5] جامعة الملك خالد، المملكة العربية السعودية

* **المراسلة:** فاطمة العوض، fatemalumora@gmail.com

ملخص مُنظَّم



الملخص الرسومي

الخلفية. يجب أن يحدد تقييم الإغماء في الطوارئ الأسباب الخطيرة والحالات المشابهة قبل استخدام درجة تنبؤية. وتختلف قواعد القرار في السكان والعتبات وتعريفات النتائج.

الهدف. تقييم أدلة تقدير مخاطر الإغماء لدى البالغين في الطوارئ، وتعزيزه بالمؤشرات الحيوية، وقرارات المآل، تقييمًا نقديًا، وتحديد أولويات البحث للممارسة السعودية.

المنهجية. جمع استرجاع موجه بحسب الصلة في PubMed يوم 6 أكتوبر 2026 بين الإغماء ومفاهيم المخاطر والدرجة والتنبؤ والإرشادات. وفُحصت دراسة التحقق من درجة مخاطر الإغماء الكندية (CSRS) والمراجعة المنهجية SAEM GRACE من خلال PMC؛ وتحقق الباحثون من مصادر مختارة أخرى عبر البيانات الوصفية والملخصات. ولم يُنتج هذا التوليف السردي تقديرات مجمعة جديدة أو تقييمات GRADE رسمية، ولم يستخدم بروتوكولًا مسجلًا أو استخلاصًا بشريًا مزدوجًا.

النتائج. تتمتع قاعدة سان فرانسيسكو للغشي، وCSRS، وOESIL بأوسع تغطية للتحقق الخارجي في المراجعة التي تم فحصها، ولكن النقاط النهائية المتباينة والحدود تعيق المقارنة المباشرة. تتجاوز نسب الاحتمالية السلبية المجمعة للمراجعة 0.1، في حين تختلف تقديرات التحقق الفردية. لم تثبت هذه القواعد تفوقًا موحدًا على التقييم السريري في مختلف البيئات. وجدت دراسة حديثة للتحقق من صحة القاعدة على كبار السن ميزة في حساسية FAINT للنتائج القلبية، وهو ما لا يثبت وجود فائدة في النتائج من خلال الرعاية الموجهة بالنتيجة. يضيف NT-proBNP قيمة محدودة لإعادة التصنيف تتجاوز CSRS في الأدلة المحددة. يرتبط الإدخال إلى المستشفى بزيادة اكتشاف الأحداث الخطيرة، دون إثبات وجود فائدة سببية. حددت مقياس جودة مرشح ذو متغيرين انخفاضًا في تكرار الأحداث في مجموعة واحدة؛ وهو ليس قاعدة تصريف مستقلة تم التحقق من صحتها.

الخلاصة. يوفر التاريخ المرضي والفحص والتقييم الوضعي وتخطيط القلب الأساس الأولي. يمكن أن تدعم الدرجات القرارات اللاحقة المتعلقة بالتصرف المناسب عندما تتطابق مجموعتها ونقطة النهاية مع السؤال السريري. يجب أن يدرس البحث السعودي التحقق المحلي والمعايرة والمقارنة مع الحكم السريري ومسارات الملاحظة قبل استنتاج الفائدة التي تعود على المرضى.

الشكل 1. رسم توضيحي يمثل المنهجية المتبعة في مراجعة الأدلة المتعلقة بالسؤال البحثي وتفسيرها.

مفتاح الشكل ١: تقييم الخطر بعد الإغماء. التقييم الأولي: التاريخ المرضي والفحص؛ تحديد الحالات الخطيرة. توليف الأدلة: درجات الخطر والتحقق منها؛ فترات مختلفة للنتائج. التفسير: الجمع بين الأدلة والحكم السريري؛ يتطلب قرار تحديد وجهة المريض مراعاة السياق.

مصدر وتفسير للشكل 1. تجميع المؤلف للأدلة المقدمة في النص والاقتباسات الخاصة بالمصدر في جداول المخطوطة. الرسوم التوضيحية والأسهم هي مفاهيمية ولا تصور نتائج مقاسة أو بيانات جديدة للمرضى أو فوائد محلية مثبتة.

الكلمات المفتاحية: الإغماء؛ تقييم المخاطر؛ رعاية الطوارئ؛ قواعد القرار؛ المؤشرات الحيوية

للاستشهاد: فاطمة العوض، عبدالله فهاد الفاضل، عبدالرحمن الأحمري، أحمد عزب، علي محمد القرني. تقييم المخاطر بعد الإغماء في رعاية الطوارئ للبالغين. المجلة متعددة التخصصات للرعاية الصحية. 2025;1(7):MHJ-2026-000380. © المؤلفون. منشور بنظام الوصول المفتوح بموجب رخصة المشاع الإبداعي نَسب المُصنَّف 4.0 الدولية (CC BY 4.0)، https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/.

مقدمة

الإغماء هو فقدان مفاجئ وعابر للوعي مع عدم القدرة على الحفاظ على التوتر الوضعي، يليه تعافٍ عفوي وكامل، ويعزى إلى نقص التروية الدماغية الشامل [1,2,3]. العرض شائع ولكنه خطير لأنه، في حين أن غالبية الحالات تعكس آليات انعكاسية أو انخفاض ضغط الدم الانتصابي الحميدة، فإن نسبة صغيرة ولكنها مهمة سريريًا (حوالي 10% في الدراسات المعاصرة) تحمل حالات مرضية خطيرة كامنة، بما في ذلك اضطراب النظم، ومتلازمات الشريان التاجي الحادة، والانسداد الرئوي، وأمراض القلب الهيكلية، والنزيف الشديد [4,5,6,7,8]. قد لا تظهر هذه الحالات الخطيرة أثناء التقييم الأولي في قسم الطوارئ، ولكنها تظهر خلال ساعات إلى أسابيع، وأحيانًا بعواقب مميتة [1,9,10].

الهدف الأساسي من تقييم المخاطر في قسم الطوارئ ليس الحصول على رقم، بل اتخاذ قرارات آمنة وفعالة بشأن التصرف المناسب. يجب إنجاز ثلاثة مهام متداخلة بالتسلسل. أولاً، يجب استبعاد أو تحديد الحالات الخطيرة التي تستدعي علاجًا فوريًا. ثانيًا، يجب البحث عن سبب الإغماء من خلال تقييم سريري مركز، بما في ذلك التاريخ المرضي المفصل والفحص مع العلامات الحيوية الانتصابية، وتخطيط القلب ذي 12 اشتقاقًا. ثالثًا، عندما يظل السبب غير واضح، يمكن تطبيق التصنيف الرسمي للمخاطر لتقدير احتمالية حدوث حدث سلبي خطير خلال الأيام 30 القادمة، وللمساعدة في اتخاذ قرار بشأن ما إذا كان سيتم تسريح المريض أو مراقبته أو إدخاله إلى المستشفى [1,3,4,11]. إن دمج المقاييس التنبؤية في العملية قبل إكمال المهمتين الأوليين ينطوي على خطر التسرع في اتخاذ القرارات واستخدام الأدوات بشكل غير مناسب خارج البيئات التي استُمدت فيها [5,8,12].

تصوغ قواعد القرار التقييم الإنذاري اللاحق بصورة منهجية، لكن اختلاف التعريفات ونقاط النهاية والمقارنات يعيق المقارنة. ووجدت SAEM GRACE أدلة منخفضة اليقين للقواعد الأكثر تحققًا، دون دليل عالي اليقين على تفوق موحد على الحكم السريري [5,9,13]. ودقة التنبؤ وتحسين الرعاية مسألتان منفصلتان.

يعتمد التحقق الخارجي على مزيج الحالات والفحوص المتاحة وعتبات اتخاذ قرار المآل [4,5,9,14,15]. وتتطلب قابلية التطبيق السعودية قياس هذه المتغيرات بدل افتراض فروق وطنية أو فائدة في النتائج.

تفحص هذه المراجعة النقدية السردية الموجهة قواعد القرار والمؤشرات الحيوية وقرارات المآل والنتائج التي تتجاوز النواتج المركبة قصيرة الأجل، ثم تحدد أسئلة للتقييم السعودي. وهي لا تقدم بيانات جديدة عن المرضى أو تقديرات مجمعة.

منهجية المراجعة

جمع استرجاع موجه في PubMed يوم 6 أكتوبر 2026 مصطلح الإغماء في حقل العنوان مع مصطلحات المخاطر أو الدرجة أو التنبؤ، أو نوع منشور الإرشادات، في الفترة من 1 يناير 2000 إلى 6 أكتوبر 2026، مع استبعاد السجلات الخاصة بالحيوانات فقط. وركز الاختيار على التقييم السريري والاشتقاق والتحقق الخارجي والمؤشرات الحيوية وقرارات المآل ونتائج المرضى. وفُحصت أقسام النص الكامل للتحقق الكندي من CSRS (PMC7091474) ومراجعة SAEM GRACE (PMC11726151). وتحقق الباحثون من المصادر الأخرى، بما فيها اشتقاق CSRS والتحقق الدولي والدراسات الأولية للفحوص المساعدة، عبر بيانات PubMed الوصفية والملخصات. ولم يُجر تسجيل بروتوكول أو استخلاص بشري مزدوج أو فحص شامل أو تجميع جديد أو تقييم GRADE رسمي. وأُبقي عدم اليقين في المصدر بدل استبداله بدقة مختلقة؛ وتناقش نسبة الأحداث غير المتسقة في التحقق الدولي ضمن القيود [6].

يجب أن يسبق التقييم السريري الأولي أي درجة تنبؤية

تؤكد كل المراجعات المعاصرة لإدارة حالات الإغماء في قسم الطوارئ على أن أخذ التاريخ المرضي المنظم، والفحص البدني بما في ذلك العلامات الحيوية الانتصابية، وتخطيط القلب ذي 12 اشتقاقًا، هي أساس تقييم المخاطر، وأن قواعد اتخاذ القرار هي أدوات مساعدة وليست بدائل [1,2,3,4,8,11,16]. يجب أن يوضح التاريخ الطبي طبيعة الأعراض الأولية، وظروف الحدث (المجهود، والوضعية، والسعال، والتبول)، ووجود خفقان أو ألم في الصدر، وسرعة التعافي، وقائمة الأدوية (خاصة الأدوية الخافضة لضغط الدم، والأدوية التي تطيل فترة QT، والأدوية الخافضة لمستوى الجلوكوز)، والتاريخ العائلي للموت القلبي المفاجئ [1,16]. يجب أن يشمل الفحص قياس ضغط الدم ومعدل ضربات القلب بحسب الوضعية، والاستماع إلى القلب، وتقييم عصبي مركز [1,4]. تخطيط القلب ذو 12 اشتقاقًا هو فحص أولي أساسي، ورسم القلب الكهربائي غير الطبيعي هو عنصر أساسي عالميًا تقريبًا في تحديد المخاطر العالية، وهو مضمن في مقاييس SFSR و CSRS و OESIL و FAINT على حد سواء [5,9,10,17,18].

تحذر العديد من المراجعات بشكل صريح من أن المقاييس التنبؤية مستمدة من المرضى الذين لم يتم تحديد أي حالة خطيرة لديهم في التقييم الأولي [1,4,5,13]. إن تطبيق مقياس على مريض يعاني من احتشاء عضلة القلب مع ارتفاع مقطع ST واضح، أو جلطة رئوية ضخمة، أو نزيف معوي واضح هو تطبيق خاطئ؛ حيث يتم التعامل مع هذه الحالات وفقًا لبروتوكولاتها الخاصة. استبعد اشتقاق مقياس CSRS بشكل صريح المرضى الذين لديهم سبب واضح للإغماء تم تحديده في قسم الطوارئ، ويتنبأ المقياس بالنتائج التي لا تظهر بالفعل في التقييم الأولي [10,17]. يجب تطبيق مقياس SFSR بالمثل فقط بعد التقييم الأولي، حيث أظهر تحليل تلوي أن احتمال ما بعد الاختبار لحدوث نتيجة خطيرة بعد نتيجة سلبية لمقياس SFSR كان 2% أو أقل في مجموعة فرعية من المرضى الذين يعانون من إغماء غير مبرر، على الرغم من أنه كان أعلى (حتى نحو 5%) عند تطبيقه على المرضى غير المنتقين [13]. يجب الحفاظ على المسارات الانعكاسية، والوقوفية، والقلبية الواضحة بالتوازي مع، وليس استبدالها بـ، التقييم التنبؤي.

ينظم إطار عمل الجمعية الأوروبية لأمراض القلب (ESC)، الموجز في مراجعة سردية عام 2022، تقييم المخاطر من خلال تحديد العوامل منخفضة المخاطر (والتي تتفق مع الإغماء الانعكاسي)، والعوامل عالية المخاطر (والتي تشير إلى الإغماء القلبي أو وجود مرض كامن خطير)، ومجموعة وسيطة تتطلب تقييمًا خبيرًا منظمًا [1]. هذا النموذج المكون من ثلاث طبقات متوافق على نطاق واسع مع نظام CSRS، والذي يحدد العوامل عالية المخاطر (أمراض القلب، وتخطيط القلب غير الطبيعي، وارتفاع مستوى التروبونين، والتطرف في ضغط الدم، وتشخيص الإغماء القلبي في قسم الطوارئ) والعوامل منخفضة المخاطر (الاستعداد للإغماء الوعائي المبهمي، وتشخيص الإغماء الوعائي المبهمي في قسم الطوارئ) وتحويلها إلى درجة مرجحة بأعداد صحيحة [1,10,17].

مقياس كندا لتقييم خطر الإغماء: الاشتقاق، والتحقق من صحته، وحدوده.

استُمدت درجة مخاطر الإغماء الكندية CSRS في مجموعة كندية مستقبلية من ستة مراكز شملت 4030 بالغًا تبلغ أعمارهم 16 سنة أو أكثر حضروا خلال 24 ساعة من الإغماء. وخُفضت المتنبئات المرشحة من 43 إلى تسعة: الاستعداد للإغماء الوعائي المبهمي، ومرض القلب، وأي ضغط دم انقباضي في الطوارئ أقل من 90 أو أكثر من 180 ملم زئبقي، والتروبونين فوق المئين 99، ومحور QRS غير الطبيعي (أقل من 30-° أو أكثر من 100°)، ومدة QRS أكبر من 130 مللي ثانية، وفترة QT المصححة أكبر من 480 مللي ثانية، وتشخيص الطوارئ للإغماء القلبي، وتشخيص الطوارئ للإغماء الوعائي المبهمي [17]. وحقق النموذج في الاشتقاق إحصاء C قدره 0.88، بفاصل ثقة 95% من 0.85 إلى 0.90، وتفاؤلًا قدره 0.015 ومعايرة جيدة (اختبار حسن المطابقة p = 0.11). وتراوح الخطر المتوقع لحدث ضار خطير خلال 30 يومًا بين 0.4% عند الدرجة 3- و83.6% عند الدرجة [17] 11. وعند عتبة 2- أو أعلى بلغت الحساسية 99.2%، وعند 1- أو أعلى بلغت [17] 97.7%. وحُكّم على الأحداث الضارة الخطيرة، وشملت الوفاة واحتشاء عضلة القلب واضطراب النظم ومرض القلب البنيوي والانصمام الرئوي والنزف الخطير والتدخلات الإجرائية خلال 30 يومًا [17].

ثم جرى تحقق مستقبلي من CSRS في مجموعة كندية من تسعة مراكز شملت 3819 مريضًا أُدرجوا من مارس 2014 إلى أبريل 2018 [10]. وبلغ الاحتمال المرصود لنتيجة خطيرة خلال 30 يومًا 3.64%، بفاصل ثقة 95% من 3.09% إلى 4.28%، ولم يختلف

إحصائيًا عن 3.17% المتوقع بالنموذج، بفاصل ثقة 95% من 2.66% إلى 3.77%، وقيمة p = 0.26. وبلغ ميل المعايرة 1.0 والمساحة تحت منحنى خصائص تشغيل المستقبل (AUC) 0.91، بفاصل ثقة 95% من 0.88 إلى [10] 0.93. وارتفعت نسبة النتائج الخطيرة من 3 من أصل 1,631، نحو 0.2%، في مجموعة الخطورة المنخفضة جدًا إلى 51.3% في المجموعة المرتفعة جدًا؛ وكانت قيمة p لاتجاه Cochran–Armitage أقل من 0.001. وعند عتبة 1-، التي شملت 2145 من أصل 3819 مريضًا، أي نحو 56%، بلغت الحساسية 97.8% بفاصل ثقة 95% من 93.8% إلى 99.6%، والنوعية 44.3% بفاصل ثقة 95% من 42.7% إلى [10] 45.9%. واستنتج المؤلفون أن المرضى منخفضي الخطورة جدًا والمنخفضة يمكن خروجهم عمومًا، فيما يمكن النظر في إدخال قصير للمرضى مرتفعي الخطورة [10].

استُبعدت مجموعة التحقق من صحة البيانات المرضى الذين لديهم أسباب خطيرة معروفة، أو فقدان مطول للوعي، أو أعراض تشير إلى نوبة صرع، أو تغير مستمر في الحالة العقلية، أو فقدان للوعي نتيجة إصابة كبيرة، أو عدم القدرة على الحصول على تاريخ مرضي موثوق؛ ويُطبَّق هذا المقياس على البالغين الذين تبلغ أعمارهم 16 عامًا أو أكثر والذين يراجعون خلال 24 ساعة من الإغماء، والذين لم يتم تحديد سبب خطير لديهم في التقييم الأولي [10]. تم التعامل مع متغيرات التروبونين وتخطيط القلب التي كانت مفقودة عن طريق اعتبار النتائج غير المقاسة طبيعية في بروتوكول الدراسة، وهو خيار منهجي يدعم حساب المقياس، ولكن لا ينبغي اعتباره تعليمات لقياس التروبونين في كل مريض أو سببًا لاستبعاد اختبار مطلوب سريريًا [10,17].

كان التحقق الخارجي خارج كندا أقل اتساقًا في إيجابيته. ووجدت مجموعة BASEL IX الدولية التي شملت 2283 مريضًا تبلغ أعمارهم 40 سنة أو أكثر في ثمانية بلدان مساحة تحت المنحنى قدرها 0.85 بفاصل ثقة 95% من 0.83 إلى 0.88 للنتيجة المركبة الأولية من الأحداث السريرية والإجرائية الخطيرة، و0.80 بفاصل ثقة 95% من 0.75 إلى 0.84 عند استبعاد التدخلات الإجرائية. وكان كلاهما أعلى من OESIL، لكن مع تحفظ أساسي: حقق نموذج مبسط يقتصر على تصنيف الطبيب للإغماء عند الخروج من الطوارئ، قلبيًا أو وعائيًا مبهميًا أو غير ذلك، مساحة مماثلة قدرها 0.83 بفاصل ثقة 95% من 0.80 إلى 0.87؛ مما يشير إلى أن التقدير الشامل للطبيب قد يسهم بقدر كبير في أداء CSRS [6]. وصرح المؤلفون بأن المنفعة السريرية لـ CSRS لا تزال غير مؤكدة [6]. وأبلغت دراسة إيطالية متعددة المراكز شملت 345 مريضًا عن مساحة 0.75 بفاصل ثقة 95% من 0.68 إلى 0.81 لـ CSRS، مقابل 0.68 بفاصل ثقة 95% من 0.61 إلى 0.74 للحكم السريري. وكان تصنيف الخطورة المنخفضة بالحكم السريري مرتبطًا بمعدل أحداث خطيرة خلال 30 يومًا قدره 2%، مقابل 6.7% عند التصنيف المنخفض بـ CSRS، دون أن يعني ذلك أن الحكم السريري أكثر نوعية إحصائيًا بالمعنى الرسمي [12]. وأبلغت دراسة أسترالية صغيرة بمركز واحد شملت 283 مريضًا عن حساسية 71.4% بفاصل ثقة 95% من 30.3% إلى 94.9% عند عتبة 1 أو أعلى؛ وتعكس الفواصل الواسعة قلة الأحداث، لكنها لم تجد نتائج ذات صلة سريرية فاتت في مجموعة الخطورة المنخفضة [19]. وأبلغت دراسة أمريكية حديثة متعددة المراكز شملت 1263 مريضًا تبلغ أعمارهم 40 سنة أو أكثر عن مساحة 0.72 بفاصل ثقة 95% من 0.67 إلى 0.78 لـ CSRS لأي نتيجة خطيرة قلبية أو غير قلبية، وحساسية 91.9% بفاصل ثقة 95% من 85.7% إلى 98.1%، وقيمة تنبؤية سلبية 97.5% بفاصل ثقة 95% من 96.4% إلى 98.8% عند CSRS أقل من [18] 0. وقيمت الدراسة الأمريكية نفسها FAINT للنتائج القلبية الخطيرة فقط، وأبلغت عن مساحة 0.76 بفاصل ثقة 95% من 0.71 إلى 0.81 وحساسية للخطورة المنخفضة قدرها 96.7% بفاصل ثقة 95% من 92.4% إلى 100%. وتجاوزت حساسية FAINT تقدير الطبيب غير المنظم للخطر في النتائج القلبية بمقدار 18.7 نقطة مئوية، بفاصل ثقة 95% من 6.8% إلى 30.6% وقيمة p = 0.002؛ ولم تكن حساسية CSRS لأي نتيجة خطيرة أعلى بصورة ذات دلالة من تقديرات الأطباء في المجموعة نفسها [18]. وتختلف فئات نقاط النهاية بين الدرجتين في تلك الدراسة، فلا تصح المقارنة المباشرة لتقديرات المساحة النقطية، ولا تثبت ميزة حساسية FAINT على التقدير الشامل للطبيب وحدها أن الرعاية الموجهة بالدرجة تحسن نتائج المرضى [18].

هناك ملاحظتان مهمتان من حقبة SAEM GRACE، وهما أساسيتان للتفسير. أولاً، في المراجعة المنهجية والتحليل التلوي لـ31 دراسة شملت 13 قاعدة قرار سريري و14,845 مشاركًا في التحقق، أظهرت درجة CSRS أعلى حساسية إجمالية وأقل خصوصية إجمالية من بين القواعد الثلاث الأكثر تحققًا، ولكن نسبة الاحتمالية الإيجابية تراوحت بين 1.15 و 2.58، ونسبة الاحتمالية السلبية تراوحت بين 0.05 و 0.50 عبر عمليات التحقق؛ تتداخل نطاقات SFSR و OESIL مع هذه النطاقات، لذلك تظهر القواعد الثلاث تباينًا كبيرًا ولا تتجاوز بشكل موحد الحدود التقليدية لنسبة الاحتمالية المستخدمة في اتخاذ القرارات السريرية [5]. ثانيًا، حذرت مراجعة SAEM GRACE بشكل صريح من أنه، وفقًا لمعايير GRADE، فإن مستوى اليقين في الأدلة المستخدمة للتنبؤ بجميع الأحداث السلبية باستخدام أي من القواعد الثلاث منخفض، مع وجود تخفيضات بسبب عدم المباشرة وانحياز النشر [5].

قاعدة سان فرانسيسكو للإغماء ودرجة OESIL في سياقهما

كانت SFSR من أوائل قواعد القرار للإغماء في الطوارئ، وتحدد مرتفعي الخطورة باستخدام CHESS: تاريخ قصور القلب الاحتقاني، والهيماتوكريت أقل من 30%، وتخطيط قلب غير طبيعي، وضيق النفس في الطوارئ، والضغط الانقباضي أقل من 90 ملم زئبقي عند الفرز. ووجد تحليل تلوي عام 2011 شمل 12 دراسة و5316 مريضًا حساسية مجمعة قدرها 0.87 بفاصل ثقة 95% من 0.79 إلى 0.93، ونوعية 0.52 بفاصل ثقة 95% من 0.43 إلى 0.62، مع تغاير كبير بين الدراسات وفاصل تنبؤ 95% للحساسية من 0.55 إلى [13] 0.98. وكان احتمال النتيجة الخطيرة بعد SFSR سلبي بحد أقصى 5% لدى المرضى غير المنتقين، و2% أو أقل حين طُبقت القاعدة فقط على من لم يُحدد لهم سبب بعد التقييم الأولي. وكان اضطراب نظم القلب السبب الأكثر

شيوعًا للتصنيف السلبي الكاذب [13]. ولذلك وُصفت SFSR بأداة مفيدة للاستبعاد عند تطبيقها على مجموعة الإغماء غير المفسر، لكن نوعيتها المتواضعة تعني أن كثيرًا من المرضى منخفضي الخطورة لا يزالون يُشار إليهم للإدخال، ولا ينبغي استخدامها وحدها لفرض الإدخال [13].

تجمع درجة OESIL أربعة متغيرات: تخطيط قلب غير طبيعي، والعمر فوق 65 سنة، وتاريخ مرض قلبي وعائي، وغياب الأعراض البادرية. وقد تحقق منها في خمس دراسات خارجية بنسب احتمال إيجابية بين 1.16 و3.32 وسلبية بين 0.14 و[5] 0.46. ووجد تحقق إيطالي بمركز واحد شمل 200 مريض أن عتبة OESIL البالغة 3 أو أعلى، بدل 2 أو أعلى الأكثر استخدامًا، كانت القطع الأمثل للتنبؤ بالأحداث الضارة بعد شهر، والنتائج الشديدة بعد سنة، وإعادة الدخول لأسباب غير الإغماء، والإجراءات الكبرى، والأحداث القلبية الوعائية، والوفاة لأي سبب؛ وربما يرجع ذلك إلى أن مجموعة التحقق كانت أكبر عمرًا كثيرًا من مجموعة الاشتقاق، بمتوسط 72.4 مقابل 59.5 سنة [20]. وأكدت دراسة إيطالية سابقة في بارما ارتباط OESIL بالإغماء القلبي المنشأ وفائدتها في سياق وحدة ملاحظة قصيرة الإقامة [14]. وجمعت مراجعة منهجية لدرجات الخطر متعددة المتغيرات في الإغماء غير المفسر 17 دراسة لتسع درجات عبر 24,234 زيارة مريض؛ وكان معدل الأحداث الضارة 7.5% بفاصل ثقة 95% من 5.3% إلى 10%. وأبلغت أن CSRS بقيمة 4 أو أكثر اقترنت باحتمال مرتفع لحدث ضار، بنسبة احتمال 11 وفاصل ثقة 95% من 8.9 إلى 14، وأن CSRS بقيمة 0 أو أقل اقترنت باحتمال منخفض، بنسبة احتمال 0.10 وفاصل ثقة 95% من 0.07 إلى 0.20؛ أما الدرجات الأخرى فإما لم يُتحقق منها أو لم تكن نسب احتمالها حاسمة سريريًا [9].

اقترحت دراسة إيرانية مستقبلية شملت مجموعة من المرضى (356) مقياسًا جديدًا يتكون من أربعة عناصر (الأعراض الحالية، والتاريخ القلبي الوعائي، وكسر القذف أقل من 50%، وتشوهات مخطط كهربية القلب المحددة مسبقًا)، حيث بلغ قيمة AUC الخاصة به 79.8 للتنبؤ بالأحداث السلبية خلال ثلاثة أشهر، متفوقًا بذلك على مقياس SFSR (66.3)، ومقياس OESIL (72.8)، وأداة دعم القرار ROSE (تصنيف مخاطر الإغماء في قسم الطوارئ) في المجموعة السكانية التي تمت الدراسة عليها ([21]). تؤكد هذه النتائج على فكرة متكررة: إن أداء القواعد يعتمد بشكل كبير على السياق، والتحقق الخارجي في المجموعة السكانية المستهدفة أمر ضروري قبل اعتمادها.

يقارن الجدول 1 بين أكثر ثلاث قواعد تم التحقق من صحتها على نطاق واسع. تختلف الحدود، والمجموعات السكانية، والنقاط النهائية، لذلك فإن الصفوف لا تثبت تفوق أي أداة أو تقدم تقديرات مجمعة جديدة.

الجدول 1. خصائص تشغيل مختارة لقواعد القرار الثلاث الأكثر تحققًا للإغماء في الطوارئ*

قاعدة القرار	بيئة الاشتقاق	المرضى في التحققات الخارجية	الحساسية: التقدير أو الفاصل أو العتبة	النوعية: التقدير أو الفاصل أو العتبة	نسبة الاحتمال الإيجابية	نسبة الاحتمال السلبية	الاستخدام الأنسب
قاعدة سان فرانسيسكو للإغماء SFSR	الولايات المتحدة، العقد الأول من الألفية، مركز واحد	نحو 5,300 في 12 دراسة [13]	من 0.79 إلى 0.93؛ المجمّع 0.87؛ فاصل التنبؤ من 0.55 إلى 0.98 [13]	من 0.43 إلى 0.62؛ المجمّع 0.52 [13]	من 1.15 إلى 4.70 [5]	من 0.03 إلى 0.64 [5]	الاستبعاد بعد التقييم الأولي عند عدم تحديد سبب؛ مراقبة النظم ضرورية [13]
درجة مخاطر الإغماء الكندية CSRS	كندا، ستة مراكز، 2010–2014 [17]	خمس دراسات تحقق من CSRS في المراجعة المفحوصة؛ 14,845 هو الإجمالي عبر 24 تحققًا لجميع القواعد [5]	بحسب العتبة: 97.8% عند 1- أو أعلى في التحقق الكندي؛ 99.2% عند 2- أو أعلى في الاشتقاق؛ 91.9% عند 0 أو أعلى في التحقق الأمريكي الحديث [10,17,18]	44.3% عند 1- أو أعلى في التحقق الكندي؛ للمقارنات المجمعة عتبات مختلفة [5,10]	من 1.15 إلى 2.58 [5]	من 0.05 إلى 0.50 [5]	تصنيف خطر الإغماء غير المفسر لدى البالغين بعمر 16 سنة أو أكثر بعد التقييم الأولي؛ يوجه المآل لكنه لا يثبت أثر العلاج [6,10,17]
درجة خطر OESIL	إيطاليا، إقليم لاتسيو [14]	نحو 1,500 في 5 دراسات [5]	متغيرة؛ قد تستفيد المجموعات الأكبر سنًا من عتبة 3 أو أعلى [20]	تختلف بحسب العتبة والتحقق [5]	من 1.16 إلى 3.32 [5]	من 0.14 إلى 0.46 [5]	مفيدة في مجموعات أوروبية أكبر سنًا؛ قد يتطلب مزيج الحالات المحلي ضبط العتبة [14,20]

*ملاحظة المصدر والتفسير: تحدد الاستشهادات الخاصة بكل مصدر تقديرات الاشتقاق والتحقق والتقديرات المجمعة. وتختلف نتائج CSRS وFAINT في الدراسة الأمريكية الحديثة، كما تختلف عتبات التحقق. ويخص الإجمالي 14845 عمليات التحقق لجميع القواعد، لا CSRS وحدها. ولم يُقدم تقييم يقين جديد أو مقارنة مباشرة للدقة بين الدراسات [5,18].

المؤشرات الحيوية: التروبونين، التروبونين عالي الحساسية، الببتيدات المدرة للصوديوم.

حددت مراجعة منهجية للمؤشرات الحيوية القلبية في تصنيف مخاطر الإغماء 11 دراسة شملت 4246 مريضًا، وأبلغت عن الحساسية والنوعية المجمعَتين للأحداث القلبية الوعائية الضارة الكبرى كما يلي: للتروبونين التقليدي 0.29 بفاصل ثقة 95% من 0.24 إلى 0.34 و0.88 بفاصل ثقة 95% من 0.86 إلى 0.89؛ وللببتيدات المدرّة للصوديوم 0.77 بفاصل ثقة 95% من 0.69 إلى 0.85 و0.73 بفاصل ثقة 95% من 0.70 إلى 0.76؛ وللتروبونين عالي الحساسية 0.74 بفاصل ثقة 95% من 0.65 إلى 0.83 و0.65 بفاصل ثقة 95% من 0.62 إلى 0.69. واستنتجت أن للببتيدات المدرّة للصوديوم والتروبونين عالي الحساسية أفضل الخصائص التشخيصية للنتائج الأولية والثانوية [7]. ونتيجة التروبونين التقليدي مهمة آليًا: فارتفاع قياس واحد منه حساس لـ29% فقط من الأحداث الكبرى، لذلك لا يمكن للتروبونين الطبيعي وحده أن يستبعد الأحداث الخطيرة بصورة موثوقة [7]. ويتحسن أداء التروبونين عالي الحساسية من حيث الحساسية على حساب النوعية، وتظل قيمته الإضافية فوق التقييم السريري في الممارسة الفعلية غير واضحة.

وجدت دراسة مستقبلية لاحقة لـ1452 مريضًا في ستة أقسام طوارئ كندية أن إضافة NT-proBNP إلى CSRS لم تحسن التنبؤ تحسنًا ذا دلالة: إحصاء C 0.89 دون NT-proBNP مقابل 0.90 معه، وقيمة p للفارق 0.12. وأظهر مؤشر صافي إعادة التصنيف إعادة تصنيف صحيحة لـ3% فقط من المصابين بأحداث ضارة خطيرة، مقابل إعادة تصنيف خاطئة لـ2% ممن لم يصابوا بها، فأوصى المؤلفون بعدم استخدام NT-proBNP روتينيًا للتنبؤ بالإغماء في الطوارئ [22]. ويتسق ذلك مع تحذير SAEM GRACE الأوسع من أن إضافة المؤشرات الحيوية فوق قاعدة سريرية جيدة المعايرة تدريجية في أحسن الأحوال [5]. ومن الآثار العملية أن ارتفاع التروبونين عالي الحساسية أو NT-proBNP يستدعي مزيدًا من الاستقصاء القلبي، لكن أيًا منهما ليس كافيًا أو ضروريًا وحده لفرض الإدخال، ولا تدعم الأدلة الحالية إجراء لوحات مؤشرات حيوية روتينية لجميع مرضى الإغماء [7,9,22].

كبار السن: فئة يكون أداء القواعد فيها دون المستوى

يمثل كبار السن تحديات خاصة لأن أسباب الإغماء غالبًا متعددة، وتعدد الأدوية شائع، وقد لا تلتقط قاعدة واحدة الخطر الإضافي للضعف الإدراكي والهشاشة والإصابة السابقة. وقيمت دراسة أترابية بمركز واحد شملت 404 زيارة للطوارئ لبالغين أعمارهم 60 سنة أو أكثر، بمتوسط 75.5 سنة، قواعد SFSR وCSRS وFAINT المعدلة؛ وكان NT-proBNP غير متاح غالبًا، فأصبحت الدرجة فعليًا FAI(N)T. وبلغت الحساسية 86.4% لـ SFSR بفاصل ثقة 95% من 72.0% إلى 94.3%، و88.6% لـ CSRS بفاصل ثقة 95% من 76.4% إلى 95.7%، و90.9% لـ FAI(N)T المعدلة بفاصل ثقة 95% من 77.4% إلى 97.0%. وكانت نسب الاحتمال السلبية 0.53 و0.50 و0.53 على الترتيب. واستنتج المؤلفون أن القواعد الحالية دون المستوى الأمثل للتنبؤ بالنتائج الخطيرة خلال 30 يومًا لدى كبار السن الذين حضروا للطوارئ بإغماء أو شبه إغماء في هذه المجموعة [15]. وتنطبق هذه النتائج على مجموعة مركز واحد مع عدم اكتمال المتابعة خلال 30 يومًا لدى 5.9%، ولا ينبغي تعميمها على جميع كبار السن في الطوارئ دون مزيد من التحقق [15].

وجدت مجموعة دنماركية وطنية شملت 125,763 مريضًا بإغماء لأول مرة أعمارهم 18 سنة أو أكثر، بوسيط عمر 65 سنة، أن الخطر المطلق خلال سنة لإصابة مرتبطة بالسقوط تستدعي دخول المستشفى بلغ 6.7%، مع نسبة خطر مطلق 1.79 بفاصل ثقة 95% من 1.72 إلى 1.87 مقارنة بضوابط مطابقة. وأكدت أن ارتفاع الخطر لم يقتصر على كبار السن، وشملت المتنبئات المستقلة الإصابة في الأشهر 12 السابقة، والإصابة المرتبطة بحادثة الإغماء، والاكتئاب [23]. وتبرز هذه النتائج أن الدرجات الإنذارية لا تلتقط لدى كبار السن إلا بُعدًا واحدًا من الخطر، وأن السقوط والإصابة والحالة الوظيفية نتائج مستقلة ينبغي إدراجها في تخطيط المآل.

قرار المآل: الأدلة المتعلقة بالإدخال واكتشاف الأحداث

قارَن تحليل مطابق بدرجة الميل لـ8183 مريضًا من مجموعتي اشتقاق CSRS والتحقق منها 743 مريضًا أُدخلوا المستشفى بضوابط مطابقة خرجت منه. وارتبط الإدخال بارتفاع أرجحية اكتشاف أي حدث ضار خطير، بنسبة أرجحية 5.0 وفاصل ثقة 95% من 3.3 إلى 7.4، واضطراب نظم غير قاتل بنسبة 5.1 وفاصل ثقة 95% من 2.9 إلى 8.8، وأحداث خطيرة غير اضطراب النظم بنسبة 6.3 وفاصل ثقة 95% من 2.9 إلى 13.5. ولم يظهر فرق ذو دلالة في الوفاة، بنسبة 1.0 وفاصل ثقة 95% من 0.4 إلى 2.7، أو اضطراب النظم البطيني بنسبة 2.0 وفاصل ثقة 95% من 0.7 إلى 6.0 [24]. وكانت علاقة الإدخال بكشف الأحداث أكبر لدى ذوي خطورة CSRS المتوسطة إلى المرتفعة، وقيمة p للتفاعل 0.04، مما يعزز أن الإدخال أنفع لاكتشاف الحالات الخطيرة غير المشخصة عندما لا يكون الاحتمال قبل الاختبار ضئيلًا، وأقل نفعًا في فئتي CSRS المنخفضة جدًا والمنخفضة [10,24]. والدراسة رصدية، وتخضع علاقات الاكتشاف للالتباس المتبقي واختلاف فرص المراقبة؛ ولا ينبغي تفسير عدم وجود فرق مهم في الوفاة دليلًا على تكافؤ السلامة بين الإدخال والخروج [24].

في دراسة قبل وبعد بمركز واحد شملت 1092 مريضًا أدخلوا بسبب الإغماء، لم يخفض التعليم المكثف للإرشادات المبنية على الأدلة استخدام التصوير المقطعي للرأس، 52.3% مقابل 55.5%، أو الرنين المغناطيسي، 20.2% مقابل 16.7%. لكنه زاد الإحالة لدراسة الفيزيولوجيا الكهربية من 6.4% إلى 11.3%، وفي المجموعة الفرعية ذات مرض القلب البنيوي من 5.7% إلى 19.0%، مما يظهر تغير عمليات الإحالة دون إثبات العائد التشخيصي أو فائدة المرضى [25]. واستخدام التصوير مقياس عملية ولا يثبت العائد التشخيصي أو فائدة التصوير الروتيني للرأس لنتائج الإغماء [25].

استخدمت دراسة أمريكية لتطوير مقياس جودة عينة أقسام الطوارئ الوطنية NEDS لتحديد فئة منخفضة الخطورة جدًا، عمرها أقل من 50 سنة وليس لديها تاريخ مرض قلبي، قُدرت بنحو 566,031 مريضًا. وأُدخل المستشفى منهم 15,507، أي 2.7% بفاصل ثقة 95% من 2.48% إلى 3.00%، وكان وسيط معدل الإدخال على مستوى المستشفى 1.7%، بالمدى من 0% إلى 100% والمدى بين الربيعين من 0% إلى [26] 3.9%. وفي مجموعة التطوير المستقبلية أصيب 0.46% من هذه الفئة بحدث ضار خطير خلال 30 يومًا، أي 15 من 3,292؛ وهو عدد أحداث قليل يدعم كونها هدفًا مرشحًا للحد من الإدخال منخفض القيمة في البيانات الإدارية، لكنه ليس وحده قاعدة خروج آمن متحققًا منها [26]. وبيانات إدخال NEDS ومجموعة النتائج المستقبلية مجموعتا بيانات مختلفتان، وارتبط حجم الطوارئ فوق 80,000 سنويًا وحالة المستشفى التعليمي الحضري مستقلًا بمعدلات دخول أعلى، بما يشير إلى أثر السياق المحلي في قرارات المآل [26].

القيادة والسقوط والنتائج المتمحورة حول المريض خارج النتيجة المركبة

تستخدم معظم أبحاث الإغماء في الطوارئ نتيجة أولية مركبة خلال 30 يومًا تشمل الوفاة واضطراب النظم واحتشاء عضلة القلب ومرض القلب البنيوي والانصمام الرئوي والنزف والتدخل الإجرائي [5,6,10,17]. لكن عدة نتائج تهم المريض تقع خارج هذا المركب وتستحق الانتباه.

حددت مراجعة منهجية لخطر حوادث تصادم المركبات لدى مرضى الإغماء 11 دراسة متوسطة الجودة شملت 42,972 مريضًا. وأبلغت عن خطر مستقبلي للتصادم يتراوح بين 0.0% و0.31% لكل سنة سائق في الإغماء الوعائي المبهمي، في 3 دراسات شملت 782 مريضًا، مقارنة بنطاق 0.49% إلى 2.29% لكل سنة سائق في عامة السكان. وارتبط الإغماء الناجم عن اضطراب النظم بخطر تصادم من 1.9% إلى 3.4% لكل سنة سائق، في دراستين شملتا 730 مريضًا؛ وكان الإغماء مجهول السبب أكثر تباينًا، من 0.0% إلى 6.9% لكل سنة سائق [27]. واستنتجت المراجعة أن خطر التصادم منخفض جدًا لدى مرضى الإغماء الوعائي المبهمي، بما يدعم الإرشادات الحالية التي لا توصي بتعليق القيادة لهؤلاء في معظم الحالات، بينما يبدو أن الإغماء المرتبط باضطراب النظم يقترن بخطر غير ضئيل ويستدعي تقييمًا فرديًا [27]. وتختلف قواعد القيادة بين الولايات القضائية ولا تثبتها الأدلة الدولية لتصنيف خطر الإغماء؛ ويجب على الطبيب المسؤول التحقق من الأنظمة المحلية لكل مريض بعينه [27].

تضيف علاقة السقوط والإصابة المذكورة أعلاه نتيجة تخص المريض على مدى أطول إلى تقييم الخطر القلبي قصير الأجل [15,23]؛ وهي لا تثبت أن تدخلًا معينًا لمنع السقوط يحسن النتائج بعد الإغماء.

أطر الإرشادات ومسألة الخوارزمية

تصف مراجعات متعددة خوارزمية يحدد فيها التاريخ التفصيلي وضغط الدم مستلقيًا وواقفًا وتخطيط القلب والفحوص المخبرية الموجهة ثلاث مجموعات: مرتفعة الخطورة، لإدخال فوري واستقصاء قلبي؛ ومتوسطة الخطورة، لتقييم منظم في وحدة إغماء أو العيادة الخارجية؛ ومنخفضة الخطورة، للخروج مع التثقيف [1,2,3,4,8,11,16]. واقترحت مراجعة سردية عام 2024 الاختصار RED-SOS لتطبيق هذا النهج: التعرف على الإغماء، واستبعاد الحالات المهددة للحياة، والتشخيص، وتصنيف خطر الأحداث الضارة، والمراقبة، وتحديد مكان الرعاية [11]. ويضع إطار ESC، كما لخصته مراجعة سردية عام 2022، تحديد سمات الخطورة المرتفعة المشيرة إلى إغماء قلبي أو مرض كامن خطير، والمنخفضة المتسقة مع الإغماء الانعكاسي، قبل أي درجة [1]. ولاحظت مراجعة عام 2014 أنه رغم عقد من قواعد القرار لم يحقق بروتوكول واحد تطبيقًا عالميًا، وأن الخطوة الأساسية التالية هي توصية توافقية تدمج الدرجات مع مسارات وحدات الإغماء المنظمة [3,16]. وبدأت مبادرة SAEM GRACE معالجة هذه الفجوة بتقديم توليفات أدلة مقيمة وفق GRADE لاستخدامها في تطوير الإرشادات، رغم بقاء يقين الأدلة منخفضًا [5].

يلخص الجدول 2 الفحوص المساعدة للإغماء في الطوارئ وفائدتها المستندة إلى الأدلة وحدودها. ويوجه التصوير بحسب الحالة، كعلامات عصبية بؤرية أو رض أو عرض مقلق أو استخدام مضاد تخثر مع إصابة الرأس، بدل اتخاذه إجراءً تلقائيًا؛ ويُفسر تخطيط القلب غير الطبيعي في سياقه السريري، بما في ذلك السبب المشتبه واستقرار المريض، بدل استخدامه وحده لفرض الإدخال. وتساعد العلامات الحيوية الانتصابية في استقصاء الآليات الانتصابية لكنها لا تثبت وحدها تشخيص الإغماء الوعائي المبهمي. ودراسة التعليم قبل وبعد مقياس عملية ولا تثبت العائد التشخيصي للتصوير الروتيني [25].

الجدول 2. الفحوص المساعدة للإغماء في الطوارئ: الفائدة المبنية على الأدلة والحدود*

الفحص	دليل القيمة الإنذارية	موضع تغيير التدبير	الحدود والمزالق
تخطيط القلب بـ12 اشتقاقًا	مكوّن عام في SFSR وCSRS وOESIL وFAINT [5,9,17,18]	يحدد مرتفعي الخطورة الذين يحتاجون مزيدًا من الفحوص	يُجرى ضمن التقييم الأولي؛ ويتوقف تفسيره على السياق السريري والاشتقاقات والتوقيت
العلامات الحيوية الانتصابية	معيار في التقييم الأولي بحسب ESC وRED-SOS [1,11]	تساعد في استقصاء الآليات الانتصابية؛ وتفسر مع الأعراض والتاريخ	لم تثبت حساسية التنبؤ بأحداث 30 يومًا رسميًا؛ وقابلية تكرار عتبات الانخفاض متغيرة
التروبونين التقليدي	الحساسية المجمعة 0.29 والنوعية 0.88 للأحداث القلبية الوعائية الضارة الكبرى [7]	يحدد من يحتاج استقصاء متلازمة الشريان التاجي الحادة	لا يستبعد الأحداث الخطيرة وحده؛ وعوملت البيانات المفقودة أحيانًا كطبيعية في اشتقاق CSRS [17]
التروبونين عالي الحساسية	الحساسية المجمعة 0.74 والنوعية 0.65 للأحداث القلبية الوعائية الضارة الكبرى [7]	حساسية أفضل للأحداث قصيرة الأجل من الفحص التقليدي	انخفاض النوعية؛ وتبقى الدلالة السريرية للارتفاعات الطفيفة غير واضحة
NT-proBNP	يحسن CSRS تحسينًا هامشيًا فقط: إحصاء C 0.89 مقابل 0.90؛ وصافي إعادة التصنيف 3% صحيح مقابل 2% خاطئ [22]	لا يوصى به روتينيًا؛ ويمكن النظر فيه في حالات مختارة يشتبه فيها سبب قلبي	يزيد التكلفة دون فائدة واضحة للنتائج؛ ولا يستخدم وحده لإطلاق قرار المآل [9,22]
تصوير الرأس المقطعي أو بالرنين	لم ينخفض الاستخدام بعد التعليم المكثف للإرشادات: 52.3% مقابل 55.5% للمقطعي [25]	يستطب لعلامات عصبية بؤرية أو فقدان وعي مرتبط برض أو مضاد تخثر مع إصابة رأس مقلقة، لا للاستقصاء الروتيني للإغماء	درست التجربة التعليمية الاستخدام لا قاعدة نهائية لاختيار التصوير؛ وتظل الاستطبابات السريرية ضرورية [4,11,25]
تدليك الجيب السباتي واختبار الطاولة المائلة ودراسة الفيزيولوجيا الكهربية	اختبارات محددة السبب يؤيدها ESC عند الاشتباه في إغماء انعكاسي أو مرتبط بالنظم [1]	ارتفعت إحالة الفيزيولوجيا الكهربية من 6.4% إلى 11.3% بعد التعليم دون إفراط في العلاج بالأجهزة [25]	تطلب بناء على التقييم الأولي لا كفحص تحرٍ؛ وبعضها يتطلب بيئة تخصصية

*المصادر: المراجعة المنهجية للمؤشرات الحيوية [7]؛ دراسة إضافة NT-proBNP [22]؛ اشتقاق CSRS والتحقق منها [10,17]؛ ملخص إطار ESC [1]؛ المراجعة المنهجية SAEM GRACE [5]؛ دراسة التعليم قبل وبعد [25]؛ المراجعة المنهجية للإغماء غير المفسر [9]؛ مراجعة RED-SOS السردية [11]. لم تُنتج تقديرات أثر مجمعة جديدة؛ وتلخص الصفوف الأدلة المستشهد بها نوعيًا.

أدلة التنبؤ والقرار المتعلق بالرعاية

توضح المقارنات السابقة سبب تضليل التسلسل الهرمي الموحد للدرجات. فقد تفيد نسبة احتمال سلبية منخفضة عند عتبة وسكان معينين، بينما تكون غير مؤكدة عند غيرهما. وهي ليست عتبة خروج بحد ذاتها؛ فالخطر الأساسي والنتيجة المراد تجنبها وترتيبات المتابعة مهمة أيضًا [5,9]. وتتعلق ميزة حساسية FAINT الأمريكية الحديثة بالنتائج القلبية، في حين قيمت CSRS أي نتيجة خطيرة [18]. وهذا يقيد الادعاءات العامة بأن أي درجة لا يمكن أن تتفوق على الحكم في أي مقياس، دون إثبات تحسن الرعاية بأي من الدرجتين.

ينبغي أن تحدد دراسة الأثر كيف تغير الدرجة التدبير، وأن تقيس المنافع والأضرار الناتجة. وقد توفر الدرجة لغة مشتركة للخطر، لكن اتساق التوثيق يختلف عن تجنب الوفيات أو تقليل إعادة الدخول أو جعل الخروج أكثر أمانًا. ويعد التقييم السريري المنظم مقارنًا ذا معنى وينبغي تمييزه عن مسار رعاية معتادة غير محدد [1,10,17,26].

قابلية التطبيق السعودية: تفسير حذر وأولويات بحثية

يجب أن تتجنب المراجعة النقدية السردية الموجهة للقارئ السعودي ادعاء تحقق محلي أو تحسن النتائج أو عبء وطني أو تأييد مؤسسي لا تدعمه أدلة المصادر. ولم تُجر أي من الدراسات الأولية أو المراجعات المنهجية المستشهد بها في السعودية، وقد يؤثر مزيج الحالات وتدفق الطوارئ وانتشار الأمراض المصاحبة والمناخ والحشود المرتبطة بالحج في توزيع آليات الإغماء وعتبات قرار المآل. وتُطرح المتغيرات التالية أهدافًا للتحقيق لا حقائق محلية مثبتة.

أولًا، يمكن للتحقق المحلي تقييم التمييز والمعايرة كلٍّ على حدة مع تسجيل العمر والأمراض المصاحبة وظروف الحدث وإتاحة المتابعة. ولا تثبت مساحة أقل تحت المنحنى في مجموعة خارجية وحدها فشل المعايرة أو ملاءمة مسار محلي للمآل [6,10,12,17,18,19].

ثانيًا، يمكن تدقيق مقياس الإدخال المرشح ذي المتغيرين محليًا مع متابعة موثوقة للنتائج. ويجب إبقاء أحداثه المستقبلية القليلة منفصلة عن بيانات الاستخدام الإداري المستقلة؛ وليس قاعدة خروج مستقلة [26].

ثالثًا، تقدم تقارير مختارة عن وحدات الملاحظة تصاميم للتقييم المحلي: إذ حقق جناح إيطالي للملاحظة قصيرة الإقامة متوسط إقامة 3.5 أيام وتشخيصًا مؤكدًا لدى 60%، وكان الإغماء غير القلبي المنشأ السبب الأكثر شيوعًا [14]. وأي تقييم محلي سيوثق أولًا قدرات الموظفين والمراقبة والمتابعة. ولا يثبت التقرير الإيطالي بمركز واحد جدوى مسار سعودي أو فائدته [14].

رابعًا، ينبغي أن تحدد المقارنات مسبقًا ما إذا كانت التدخلات الإجرائية تُحتسب نتائج، وأن تقارن الرعاية الموجهة بالدرجة مع حكم سريري منظم [6,10,17]. وتبقى نتيجة تصنيف الطبيب في BASEL IX مفيدة دون تكرار تقديراتها الرقمية دليلًا على أثر التنفيذ.

خامسًا، تتطلب الفحوص الانتقائية ومقاييس العمليات التقييم. فقد غيرت دراسة تعليم المرضى المدخلين إحالات الفيزيولوجيا الكهربية دون إثبات فائدة للتصوير [25]. وفي دراسة واحدة بلغت حساسية فرز التمريض وحده 21% للأحداث داخل الطوارئ و15% لأحداث عشرة أيام، وهي غير كافية لإثبات بوابة مستقلة لقرار المآل [28]. وينبغي أن توجه أدلة المؤشرات الحيوية أسئلة موجهة بدل إجراء لوحات شاملة للجميع [7,22].

يعرض الجدول 3 أولويات بحثية لتقييم خطر الإغماء في الطوارئ السعودية بوصفها مقترحات تتطلب تقييمًا محليًا، لا تطبيقات قائمة أو مفترضة السلامة. وقد صممت البنود للاختبار لا للاعتماد؛ ولا تُدعى نتائج تنفيذ أو معدلات اعتماد أو موافقة مؤسسية.

الجدول 3. أولويات بحثية لتقييم خطر الإغماء في قسم طوارئ سعودي*

الأولوية	المسوغ من الأدلة المستشهد بها	اعتبارات الجدوى والتصميم
تحقق ومعايرة محليان مستقبليان لـ CSRS	تظهر التحققات الدولية انخفاضًا متواضعًا في التمييز، بمساحة تحت المنحنى من 0.72 إلى 0.85، واحتمال تأثير مزيح الحالات [6,12,18,19]	مجموعة مستقبلية متعددة المراكز بنتائج 30 يومًا محكوم عليها؛ حجم عينة بقوة كافية للحساسية عند عتبة الخطورة المنخفضة؛ مقارنة بالتقدير الشامل المنظم للطبيب؛ والنظر في تحديث محلي مبرر فقط بعد التحقق
تحديد عملي للخطورة المنخفضة بمتغيرين: عمر أقل من 50 ولا مرض قلبي	حدد مقياس جودة أمريكي قائم على NEDS مجموعة بمعدل أحداث خطيرة 0.46% وتباين كبير في الإدخال [26]	يمكن تنفيذه كتدقيق تحسين جودة قبل اعتماد قاعدة أعقد؛ ويتطلب متابعة محلية للنتائج؛ وليس قاعدة خروج آمن متحققًا منها
مقارنة مباشرة لـ CSRS وFAINT والتقدير الشامل للطبيب لدى كبار السن السعوديين	تحقق من CSRS وFAINT لدى بالغين أمريكيين بعمر 40 سنة أو أكثر؛ وتفوقت FAINT على التقدير الشامل في النتائج القلبية فقط [18]. وأظهرت مجموعة كبار السن أن SFSR وCSRS وFAI(N)T جميعها دون المستوى الأمثل [15]	مجموعة في مركز واحد أو مراكز متعددة؛ تحليل مجموعات فرعية محدد مسبقًا بحسب العمر والأمراض المصاحبة والهشاشة؛ ويلزم توفر NT-proBNP لـ FAINT الكاملة
أثر المآل الموجه بـ CSRS مقابل الرعاية المعتادة في التكلفة والإدخال	أشار تحقق CSRS إلى احتمال تقليل الإدخال لدى منخفضي الخطورة جدًا والمنخفضة دون وجود دراسة أثر [10,26]؛ وارتبط الإدخال بزيادة اكتشاف الأحداث عند الخطورة المتوسطة والمرتفعة مع بقاء الالتباس [24]	تجربة تطبيق عشوائية بالعناقيد أو إسفينية متدرجة؛ النتيجة الأولية معدل الإدخال، والثانوية أحداث 30 يومًا ومدة الإقامة والتكلفة؛ مع مراعاة اختلاف فرص المراقبة
استراتيجية المؤشرات الحيوية لدى ذوي CSRS المتوسطة	يضيف NT-proBNP قليلًا فوق CSRS في المجموعات الكندية [22]؛ وللتروبونين عالي الحساسية حساسية أفضل ونوعية أقل [7]	دراسة مستقبلية متداخلة ضمن مجموعة التحقق المحلية؛ عتبات محددة مسبقًا وتحكيم معمى عن المؤشر الحيوي
القيادة والنتائج الوظيفية بعد الإغماء	خطر تصادم المركبات منخفض جدًا في الإغماء الوعائي المبهمي وأعلى في الإغماء المرتبط باضطراب النظم [27]؛ وخطر إصابات السقوط مرتفع لسنة على الأقل وليس لدى كبار السن وحدهم [23]	مجموعة محلية مع تحليل فرعي لحاملي الرخص؛ والتعاون مع جهة القيادة؛ ومتابعة إصابات السقوط سنة؛ وعلى الممارسين المسؤولين التحقق من قواعد القيادة المحلية
تقييم مسارات ملاحظة الطوارئ أو وحدة الإغماء	حقق جناح ملاحظة إيطالي متوسط إقامة 3.5 أيام وتشخيصًا مؤكدًا لدى 60% [14]	تصميم قبل وبعد أو إسفيني متدرج؛ مقاييس عملية ونتائج محددة مسبقًا؛ احتساب التكلفة؛ ولا تعمم أدلة مركز واحد

*المصادر: التحقق الدولي من CSRS [6]؛ التحقق الإيطالي [12]؛ التحقق الأمريكي متعدد المراكز [18]؛ التحقق الأسترالي [19]؛ مجموعة كبار السن [15]؛ دراسة مقياس الجودة [26]؛ دراسة فائدة الإدخال [24]؛ دراسة NT-proBNP [22]؛ مراجعة المؤشرات الحيوية المنهجية [7]؛ مجموعة السقوط والإصابة [23]؛ المراجعة المنهجية لحوادث المركبات [27]؛ دراسة جناح الملاحظة الإيطالي [14]. لا تُدعى نتائج تنفيذ أو معدلات اعتماد أو تأييد مؤسسي؛ والصفوف مصممة للتقييم لا لافتراضها.

قيود هذه المراجعة والأدلة الأساسية

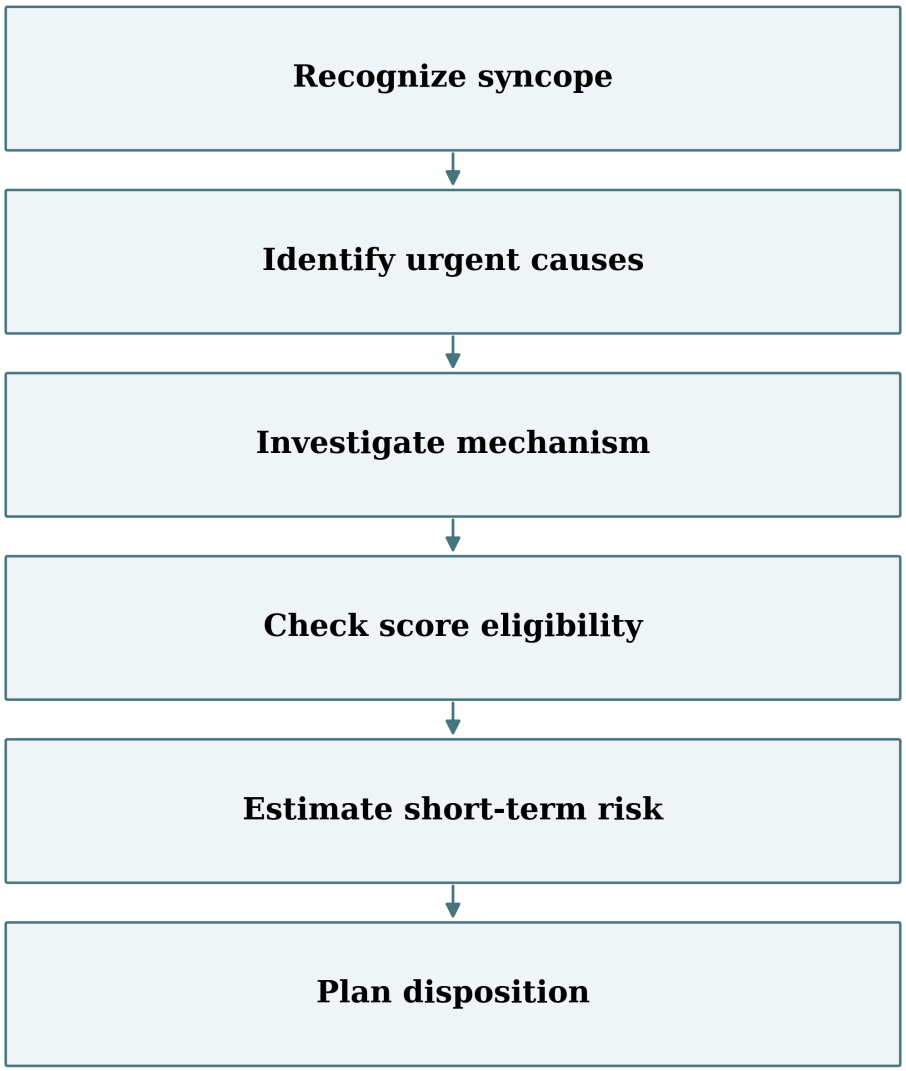
هذه مراجعة سردية موجهة وليست مراجعة منهجية أو دراسة تجريبية جديدة. وصُمم الاسترجاع في PubMed ليكون ذا صلة لا شاملًا؛ ولم يسجل بروتوكول أو يُجر استخلاص بشري مزدوج، ولا تقدم آثار مجمعة رسمية أو تصنيفات يقين GRADE. وتتكرر قيود على مستوى المصادر عبر الأدلة المستشهد بها، وينبغي أن تحد من أي ادعاء بالتنفيذ.

أولًا، تختلف تعريفات الإغماء بين الدراسات، ويصعب بطبيعته تمييزه عن الأسباب الأخرى لفقدان الوعي العابر، كالنوبة الصرعية والإغماء الكاذب ورض الرأس؛ وقد يغير سوء التصنيف الخصائص التشغيلية في أي من الاتجاهين [5]. ثانيًا، تتباين جودة طرق دراسات الاشتقاق والتحقق، ويفتقر كثير منها إلى جداول 2×2 أو تبرير حجم العينة أو تعمية المتنبئات والنتائج [5,9]. ثالثًا، يتراوح حدوث النتائج المركبة بين 2.1% و51.4% بين الدراسات، مما يشير إلى تحيز الاختيار واختلاف التحقق وتغاير النتائج، ويعقد المقارنة بين القواعد [5]. رابعًا، تقل المتابعة عادة عن 30 يومًا، فتقتصر نتائج معظم قواعد القرار السريري على النتائج قصيرة الأجل، أما الدلالات الإنذارية الأطول للقيادة والسقوط وجودة الحياة فمستمدة من مجموعات منفصلة [5,23,27]. خامسًا، تعتمد الخصائص التشغيلية لأي قاعدة على العتبة المختارة وعتبة الإدخال المحلية وتوافر المؤشرات الحيوية وبيانات التصوير، ولا تُضمن المعايرة الخارجية لسكان جدد [5,6,10,12,17,18]. سادسًا، لا تثبت سجلات التحقق والتوليف المختارة أن التدبير الموجه بـ CSRS يحسن نتائج المرضى مقارنة بالحكم السريري المنظم؛ لذا ينبغي اقتران التنفيذ بالتقييم بدل افتراض فائدته [5,10,18].

يورد ملخص BASEL IX عدد 19 من أصل 1,388 حدثًا مركبًا منخفض الخطورة إلى جانب 0.6%، وهو تناقض حسابي. وتورد النتائج الرئيسية والجدول 5 في التقرير المنشور نفسه 15 من أصل 1,388، بنسبة 1.1%، للمركب الأولي، و9 من أصل 1,388، بنسبة 0.6% كما وردت، للمركب المستثني للتدخلات الإجرائية [6]. ويظل التناقض بين الملخص والنص الكامل بحاجة إلى توضيح من مؤلفي المصدر؛ ولا تثبت هذه النتائج الوصفية السلامة السريرية أو قاعدة محلية متحققًا منها لقرار المآل.

تسلسل مقترح لتقييم الإغماء ودرجة الخطر الإنذارية

يوضح الشكل 2 تسلسلًا نوعيًا يبين موضع درجات الخطر الإنذارية بعد تقييم إغماء البالغين في قسم الطوارئ.



الشكل 2. تسلسل نوعي يوضح موضع درجات الخطر الإنذارية بعد تقييم إغماء البالغين في الطوارئ. ويوجه السبب الخطير المحدد تدبيره الخاص ولا تتجاوزه درجة منخفضة. والتمييز والمعايرة وفائدة المريض مسائل منفصلة؛ ولا يدعي التسلسل أن التصنيف أو الإدخال يسببان تحسن النتائج. ولا يقيس الشكل آثارًا أو عتبات أو اعتمادًا محليًا أو ضمانات لخروج آمن.

مفتاح الشكل ٢: التعرف على الإغماء؛ تحديد الأسباب العاجلة؛ استقصاء الآلية؛ التحقق من أهلية تطبيق درجة الخطر؛ تقدير الخطر قصير الأمد؛ التخطيط لوجهة المريض.

ملاحظة المصدر والتفسير للشكل 2: توليف نوعي فقط، دون آثار مقاسة أو أعداد مرضى أو درجات أو فوائد محلية مرصودة. المصادر [10,5,6]؛ التقييم الأولي وقابلية تطبيق الدرجة وفروق نقاط النهاية في الجداول 3–1.

الخلاصة

يبدأ تقييم الخطر بالتقييم السريري والتعرف على الأسباب الخطيرة قبل التصنيف الإنذاري. وتحققت CSRS على نطاق واسع، لكن النتائج الدولية ونتائج كبار السن تبين ضرورة مرافقة العتبات ونقاط النهاية ومزيج الحالات لأي ادعاء بالأداء [5,10,15,17,18]. وتقدم SFSR وOESIL أدلة إضافية متغايرة، لا قواعد عالمية لقرار المآل.

لا تثبت إضافة المؤشرات الحيوية وعلاقات الإدخال باكتشاف الأحداث فائدة الرعاية الموجهة بالدرجة للمريض. وتتطلب نتائج السقوط والقيادة تقييمًا إضافيًا، بما في ذلك قواعد القيادة الخاصة بكل ولاية قضائية [23,27]. ويمكن للتقييم السعودي اختبار المعايرة المحلية والمقارنة بالحكم المنظم ومسارات الملاحظة، مع قياس النتائج وعواقب الخدمة. وتقدم هذه المراجعة السردية تقييمًا لهذه الأسئلة دون ادعاء مسار محلي متحقق منه أو توليف كمي أصلي.

الإفصاحات

الأخلاقيات والموافقة: تولف هذه المراجعة السردية الموجهة مواد منشورة ولا تبلغ عن استقطاب أو تدخل جديد أو جمع بيانات على مستوى المريض. ولا تُدعى موافقة أخلاقية أو إعفاء أو تنازل عن الموافقة.

إتاحة البيانات: البيانات الوصفية والملخصات المستشهد بها في PubMed عامة، ويتوقف الوصول للنصوص الكاملة وحقوق إعادة استخدامها على كل مصدر. ويفيد المؤلفون باحتفاظ أرشيف العمل الخاص بهم بإيصالات البحث الموجه وسجلات التحقق من المصادر. ولم تُنشأ مجموعة بيانات جديدة للمرضى.

المراجع

1. Sutton R, Ricci F, Fedorowski A. Risk stratification of syncope: Current syncope guidelines and beyond. Auton Neurosci. 2022;238:102929. doi:10.1016/j.autneu.2021.102929. PMID:34968831. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34968831/

2. Peeters SY, Hoek AE, Mollink SM, Huff JS. Syncope: risk stratification and clinical decision making. Emerg Med Pract. 2014;16(4):1-22; quiz 22-3. PMID:25105200. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25105200/

3. Akdemir B, Krishnan B, Senturk T, Benditt DG. Syncope: Assessment of risk and an approach to evaluation in the emergency department and urgent care clinic. Indian Pacing Electrophysiol J. 2015;15(2):103-9. doi:10.1016/j.ipej.2015.07.005. PMID:26937094. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26937094/

4. Sandhu RK, Sheldon RS. Syncope in the Emergency Department. Front Cardiovasc Med. 2019;6:180. doi:10.3389/fcvm.2019.00180. PMID:31850375. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31850375/

5. Wakai A, Sinert R, Zehtabchi S, Souza IS, Benabbas R, Allen R, et al. Risk-stratification tools for emergency department patients with syncope: A systematic review and meta-analysis of direct evidence for SAEM GRACE. Acad Emerg Med. 2025;32(1):72-86. doi:10.1111/acem.15041. PMID:39496561. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39496561/

6. Zimmermann T, du Fay de Lavallaz J, Nestelberger T, Gualandro DM, Lopez-Ayala P, Badertscher P, et al. International Validation of the Canadian Syncope Risk Score : A Cohort Study. Ann Intern Med. 2022;175(6):783-794. doi:10.7326/M21-2313. PMID:35467933. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35467933/

7. Thiruganasambandamoorthy V, Ramaekers R, Rahman MO, Stiell IG, Sikora L, Kelly SL, et al. Prognostic value of cardiac biomarkers in the risk stratification of syncope: a systematic review. Intern Emerg Med. 2015;10(8):1003-14. doi:10.1007/s11739-015-1318-1. PMID:26498335. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26498335/

8. Kessler C, Tristano JM, De Lorenzo R. The emergency department approach to syncope: evidence-based guidelines and prediction rules. Emerg Med Clin North Am. 2010;28(3):487-500. doi:10.1016/j.emc.2010.03.014. PMID:20709240. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20709240/

9. Sweanor RAL, Redelmeier RJ, Simel DL, Albassam OT, Shadowitz S, Etchells EE. Multivariable risk scores for predicting short-term outcomes for emergency department patients with unexplained syncope: A systematic review. Acad Emerg Med. 2021;28(5):502-510. doi:10.1111/acem.14203. PMID:33382159. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33382159/

10. Thiruganasambandamoorthy V, Sivilotti MLA, Le Sage N, Yan JW, Huang P, Hegdekar M, et al. Multicenter Emergency Department Validation of the Canadian Syncope Risk Score. JAMA Intern Med. 2020;180(5):737-744. doi:10.1001/jamainternmed.2020.0288. PMID:32202605. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32202605/

11. Furlan L, Jacobitti Esposito G, Gianni F, Solbiati M, Mancusi C, Costantino G. Syncope in the Emergency Department: A Practical Approach. J Clin Med. 2024;13(11). doi:10.3390/jcm13113231. PMID:38892942. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38892942/

12. Solbiati M, Talerico G, Villa P, Dipaola F, Furlan R, Furlan L, et al. Multicentre external validation of the Canadian Syncope Risk Score to predict adverse events and comparison with clinical judgement. Emerg Med J. 2021;38(9):701-706. doi:10.1136/emermed-2020-210579. PMID:34039646. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34039646/

13. 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):E1116-26. doi:10.1503/cmaj.101326. PMID:21948723. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21948723/

14. Numeroso F, Mossini G, Spaggiari E, Cervellin G. Syncope in the emergency department of a large northern Italian hospital: incidence, efficacy of a short-stay observation ward and validation of the OESIL risk score. Emerg Med J. 2010;27(9):653-8. doi:10.1136/emj.2009.077701. PMID:20515909. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20515909/

15. Voigt RD, Alsayed M, Bellolio F, Campbell RL, Mullan A, Colleti JE, et al. Prognostic accuracy of syncope clinical prediction rules in older adults in the emergency department. J Am Coll Emerg Physicians Open. 2022;3(5):e12820. doi:10.1002/emp2.12820. PMID:36311342. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36311342/

16. Koenig T, Duncker D, Hohmann S, Schroeder C, Oswald H, Veltmann C. Clinical evaluation and risk stratification in patients with syncope. Herz. 2014;39(4):429-36. doi:10.1007/s00059-014-4099-9. PMID:24743921. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24743921/

17. Thiruganasambandamoorthy V, Kwong K, Wells GA, Sivilotti MLA, Mukarram M, Rowe BH, et al. Development of the Canadian Syncope Risk Score to predict serious adverse events after emergency department assessment of syncope. CMAJ. 2016;188(12):E289-E298. doi:10.1503/cmaj.151469. PMID:27378464. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27378464/

18. Suh EH, Winskill C, Sacco DL, DeAngelis J, Nishijima DK, Schimmel J, et al. Validation of 2 Syncope Risk Scores and Comparison With Physician Risk Estimation. JAMA Netw Open. 2026;9(5):e2617362. doi:10.1001/jamanetworkopen.2026.17362. PMID:42154462. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/42154462/

19. Chan J, Ballard E, Brain D, Hocking J, Yan A, Morel D, et al. External validation of the Canadian Syncope Risk Score for patients presenting with undifferentiated syncope to the emergency department. Emerg Med Australas. 2021;33(3):418-424. doi:10.1111/1742-6723.13641. PMID:33052034. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33052034/

20. Numeroso F, Mossini G, Montali F, Lippi G, Cervellin G. Prognostic value of the OESIL risk score in a cohort of Emergency Department patients with syncope. Minerva Med. 2013;104(4):413-9. PMID:24008603. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24008603/

21. Bozorgi A, Hosseini K, Jalali A, Tajdini M. A New Feasible Syncope Risk Score Appropriate for Emergency Department: A Prospective Cohort Study. Crit Pathw Cardiol. 2018;17(3):151-154. doi:10.1097/HPC.0000000000000146. PMID:30044256. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30044256/

22. Thiruganasambandamoorthy V, McRae AD, Rowe BH, Sivilotti MLA, Mukarram M, Nemnom MJ, et al. Does N-Terminal Pro-B-Type Natriuretic Peptide Improve the Risk Stratification of Emergency Department Patients With Syncope? Ann Intern Med. 2020;172(10):648-655. doi:10.7326/M19-3515. PMID:32340039. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32340039/

23. Numé AK, Carlson N, Gerds TA, Holm E, Pallisgaard J, Søndergaard KB, et al. Risk of post-discharge fall-related injuries among adult patients with syncope: A nationwide cohort study. PLoS One. 2018;13(11):e0206936. doi:10.1371/journal.pone.0206936. PMID:30462687. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30462687/

24. Krishnan RJ, Mukarram M, Ghaedi B, Sivilotti MLA, Le Sage N, Yan JW, et al. Benefit of hospital admission for detecting serious adverse events among emergency department patients with syncope: a propensity-score-matched analysis of a multicentre prospective cohort. CMAJ. 2020;192(41):E1198-E1205. doi:10.1503/cmaj.191637. PMID:33051314. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33051314/

25. Sclafani JJ, My J, Zacher LL, Eckart RE. Intensive education on evidence-based evaluation of syncope increases sudden death risk stratification but fails to reduce use of neuroimaging. Arch Intern Med. 2010;170(13):1150-4. doi:10.1001/archinternmed.2010.205. PMID:20625024. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20625024/

26. Probst MA, Janke AT, Haimovich AD, Venkatesh AK, Lin MP, Kocher KE, et al. Development of a Novel Emergency Department Quality Measure to Reduce Very Low-Risk Syncope Hospitalizations. Ann Emerg Med. 2022;79(6):509-517. doi:10.1016/j.annemergmed.2022.03.008. PMID:35487840. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35487840/

27. Chee JN, Simpson C, Sheldon RS, Dorian P, Dow J, Guzman J, et al. A Systematic Review of the Risk of Motor Vehicle Collision in Patients With Syncope. Can J Cardiol. 2021;37(1):151-161. doi:10.1016/j.cjca.2020.02.070. PMID:32504546. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32504546/

28. Bonzi M, Fiorelli EM, Angaroni L, Furlan L, Solbiati M, Colombo C, et al. Predictive accuracy of triage nurses evaluation in risk stratification of syncope in the emergency department. Emerg Med J. 2014;31(11):877-81. doi:10.1136/emermed-2013-202813. PMID:23935157. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23935157/