

Elie SALAMÉ¹, Simon ABOU JAOUDE¹, Rami NEEMTALLAH¹, Rabih AZAR¹
Charles JAZRA², Roland KASSAB¹

Salamé E, Abou Jaoudé S, Neemtallah R, Azar R, Jazra C, Kassab R. Intérêt du test d'inclinaison dans l'évaluation des syncopes d'origine indéterminée. *J Méd Lib* 2005 ; 53 (3) : 151-155.

Salamé E, Abou Jaoudé S, Neemtallah R, Azar R, Jazra C, Kassab R. Value of the tilt test in the management of unexplained syncope. *Leb Med J* 2005 ; 53 (3) : 151-155.

RÉSUMÉ • INTRODUCTION : La syncope est un motif médical fréquent de consultation posant souvent des problèmes diagnostiques et étiologiques. Récemment, le test d'inclinaison (*tilt test*) est devenu une pièce angulaire dans l'évaluation des syncopes d'origine inexpliquée.

OBJECTIF : Présenter une série de patients évalués par un test d'inclinaison pour syncope d'origine inexpliquée et comparer les résultats à la littérature mondiale.

MÉTHODE : 257 patients (moyenne d'âge : $42,7 \pm 15,4$ ans) admis pour syncope d'étiologie indéterminée entre 1997 et 2002 ont été évalués par un test d'inclinaison habituel selon notre protocole, puis en cas de négativité, ils ont eu une sensibilisation par l'isoprotérénol par voie intraveineuse ou par les dérivés nitrés par voie sublinguale.

RÉSULTATS : Sur les 257 patients, 88 (34,2%) ont eu un test initialement positif, 79 (30,8%) un test positif après sensibilisation pharmacologique et 90 patients (35%) ont eu une réponse négative malgré la sensibilisation.

CONCLUSION : Avec un rendement de 65% dans notre série, le test d'inclinaison s'avère être un examen non invasif de choix dans le bilan des syncopes inexpliquées.

ABSTRACT • BACKGROUND : Syncope is a frequent medical problem that causes much difficulty in order to explain its etiology. Recently, tilt table testing became an investigation of choice in patients presenting with unexplained syncope.

OBJECTIVE : To present a series of patients presenting an unexplained syncope, investigated with a tilt test and to compare our results to the literature.

METHODS : 257 patients (mean age of 42.7 ± 15.4 years) presenting an unexplained syncope between 1997 and 2002 were assessed with a usual tilt test, then in case of negative test a sensitization with isoproterenol intravenously or sublingual trinitrin was realized.

RESULTS : 88 patients (34.2%) had spontaneous positive test, 79 patients (30.8%) had positive test after sensitization and 90 patients (35%) had negative test in spite of sensitization.

CONCLUSION : With a diagnostic return of 65% in this series, the tilt test seems to be the non-invasive investigation of choice in unexplained syncope.

La syncope est une perte de connaissance soudaine et transitoire de la conscience et du tonus postural (ne dépassant pas 3 minutes), le plus souvent secondaire à un épisode transitoire d'insuffisance circulatoire cérébrale, avec récupération spontanée sans besoin d'intervention médicale. Elle constitue un problème médical fréquent aussi bien chez l'adulte que chez l'enfant : 3% des visites aux urgences et 1 à 6% des admissions hospitalières sont attribuées à une syncope. De même la syncope est à l'origine d'une morbidité et d'une mortalité à long terme : un tiers des patients se présentant pour syncope ont des épisodes récurrents [1-2].

Les nombreuses étiologies possibles et la difficulté pour démontrer le mécanisme de la syncope rendent son évaluation difficile [3]. En effet, on ne retrouve pas d'étiologie spécifique dans 40 à 50% des cas de syncope.

Cependant, l'étiologie dans plus de la moitié de ces cas s'avère être une cause neurocardiogénique, en particulier la syncope vaso-vagale [4]. Cette syncope résulte d'une réponse inappropriée du système nerveux autonome aboutissant à une hypoperfusion cérébrale avec diminution du tonus vasculaire systémique (composante vaso-dépressive) et/ou comportement inapproprié de la fréquence cardiaque (composante cardio-inhibitrice) [3, 5].

Le diagnostic clinique de la syncope vagale est souvent facile en raison de ses caractéristiques sémiologiques, notamment le malaise précédant la perte de connaissance, la pâleur, la transpiration, etc. Cependant cette présentation n'est pas toujours typique : syncopes brutales plus ou moins convulsions, malaises prolongés, sensations pseudo vertigineuses, etc.

Le diagnostic étiologique des syncopes comprend une batterie de tests coûteux afin d'éliminer les causes de syncope « graves » (ECG, Holter rythmique, échographie cardiaque, épreuve d'effort, étude électrophysiologique, électroencéphalogramme, imagerie cérébrale, etc.). Ce n'est qu'après avoir éliminé les autres causes de syncope qu'on peut évoquer le diagnostic de syncope vagale.

Services de cardiologie ¹Hôpital Hôtel-Dieu de France, ²Hôpital Saint-Joseph, Beyrouth, Liban.

Correspondant : Dr Elie Salamé. Service de cardiologie. Hôpital Hôtel-Dieu de France. Rue Alfred Naccache. Beyrouth. Liban.

Tél. : (961) 3 702226 E-mail : etsalame@hotmail.com

Au cours des dernières 15 à 20 années, le test d'inclinaison (*tilt test*) est devenu une composante importante dans l'évaluation des patients avec syncope inexplicée et ce en provoquant une syncope et en élucidant son mécanisme physiopathologique [6-8]. Selon la littérature, le test d'inclinaison ne peut provoquer une syncope que dans 30 à 50% des cas [9]. D'où l'intérêt de la sensibilisation du test par l'isoprotérénol ou par les dérivés nitrés pour augmenter la sensibilité de ce test au prix d'une petite baisse de sa spécificité.

Le but de ce travail est de présenter l'intérêt du test d'inclinaison dans l'évaluation des syncopes inexplicées au sein d'une population d'adultes au Liban.

PATIENTS ET METHODES

Patients

Entre juin 1997 et septembre 2002, un test d'inclinaison a été pratiqué chez 257 patients présentant un ou plusieurs épisodes de syncope d'origine indéterminée [131 hommes (51%) et 126 femmes (49%)]. La moyenne d'âge était de $42,7 \pm 15,4$ ans avec des extrêmes de 16 et 76 ans.

Une évaluation initiale neurologique et cardiologique avait été faite chez tous les patients (examen clinique cardiaque et neurologique, ECG, échocardiographique et Holter).

Les patients, chez qui l'évaluation initiale n'avait pas permis d'affirmer le diagnostic étiologique de la syncope ou d'orienter les examens paracliniques vers d'autres tests approfondis, ont eu secondairement un test d'inclinaison et constituent notre population d'étude.

MÉTHODES

Le protocole suivi lors du test d'inclinaison est le suivant :

Les patients ont été allongés sur une table inclinable contenant un support pour les pieds et une contention abdominale pour au moins 20 minutes. La table est ensuite inclinée à 60 degrés durant 30 minutes. La surveillance est continue et elle est assurée par un cardiologue et au moins une assistante : la pression artérielle est prise systématiquement toutes les 3 minutes et en cas du moindre malaise. La fréquence cardiaque est contrôlée par un enregistrement continu sur un scope.

En cas de négativité du test, une épreuve pharmacologique est réalisée : les produits utilisés sont l'isoprotérénol par voie intraveineuse (66 patients) à dose de 4 µg/minute ou la nitroglycérine sublinguale à dose de 0,4 mg stat (103 patients) et le test a été poursuivi pour dix minutes.

Une interruption de toute prise médicamenteuse susceptible d'interférer avec les résultats du test d'inclinaison a été respectée.

Définition

Le test d'inclinaison est considéré positif en cas de survenue d'une syncope franche ou d'un malaise pré-syncope avec une chute significative supérieure à

50 mmHg de la pression artérielle systolique (PAS). Ceci est vrai si la syncope avec la chute de la pression artérielle est spontanée ou après sensibilisation à la nitroglycérine ou à l'isoprotérénol.

Quant à la fréquence cardiaque (FC) elle est soit :

- Diminuée : forme mixte, vasoplégique et cardio-inhibitrice (P1). La diminution de la FC survient après la chute de la PAS.
- Augmentée ou stable : forme vasoplégique pure (P2). Cette augmentation de la FC persiste après la chute de la PAS.
- Diminuée : forme cardio-inhibitrice (P3). La diminution de la FC survient en même temps que la chute de la PAS.

Analyse statistique

Les variables continues ont été représentées par leur moyenne et écart-type et ont été comparées par le test de Student (t-test). Les variables qualitatives ont été représentées par leur pourcentage et ont été comparées par le chi-square test. La valeur de $p < 0,05$ a été considérée statistiquement significative.

RÉSULTATS

Réponses au test d'inclinaison

Suite à la sensibilisation, aucun patient n'a présenté un effet secondaire nécessitant l'interruption du test.

Parmi les 257 patients étudiés, 88 patients ont eu une réponse positive spontanée (34,2%), 79 patients ont eu un test positif après sensibilisation (30,8%) et 90 patients ont eu une réponse négative (35%).

En combinant les résultats du test habituel au test sensibilisé, le nombre des réponses positives tout venant s'élève à 167 patients soit 65%.

La durée moyenne d'inclinaison jusqu'au malaise était de $17,75 \pm 7,92$ minutes pour le test habituel.

La positivité du test est survenue $5,94 \pm 2,19$ minutes en moyenne après la sensibilisation.

Répartition selon l'âge et le sexe

La moyenne d'âge de la population étudiée est de $42,7 \pm 15,4$ ans. La moyenne d'âge dans le groupe ayant le test habituel est de $39,5 \pm 15,1$ ans. La moyenne d'âge dans le groupe ayant le test sensibilisé est de $44,7 \pm 15,7$ ans. ($p = 0,011$ en comparant les moyennes d'âge entre les deux groupes).

La population de l'étude ($n = 257$) est formée de 131 hommes (51%) et de 126 femmes (49%). La répartition des réponses positives selon le sexe est présentée dans la figure 1.

Prodromes et profil hémodynamique au moment de la syncope

Le pourcentage des patients qui ont eu des prodromes avant la survenue de la syncope est de 64,6%. Le pourcentage des prodromes est de 75% parmi les patients avec test non sensibilisé positif et de 47,3% chez ceux

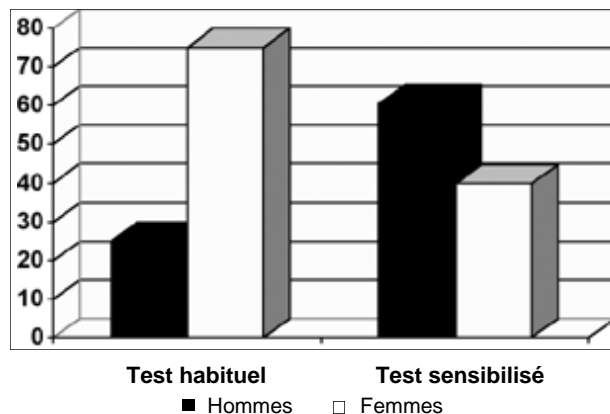


FIGURE 1. Taux de réponses positives selon le sexe
 $p < 0,001$ pour le test habituel (en faveur des femmes)
 $p = 0,001$ pour le test sensibilisé (en faveur des hommes)

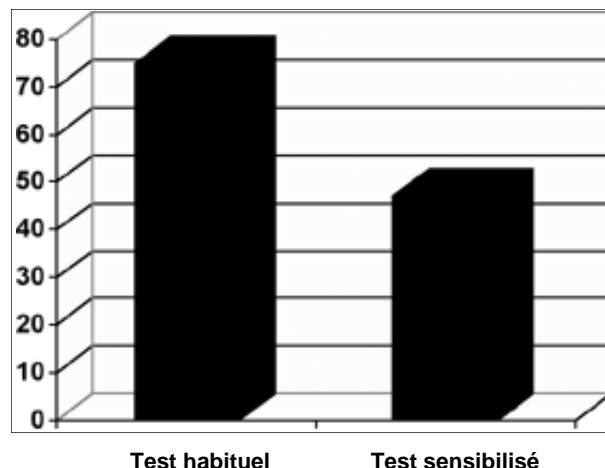


FIGURE 2. Pourcentage de prodromes avant la syncope selon le test ($p < 0,001$).

qui ont eu une sensibilisation de leur test ($p < 0,001$). Les résultats sont présentés dans la figure 2.

Les profils hémodynamiques sont répartis de la façon suivante : 42% de forme mixte (P1), 33% de forme vasoplégique (P2) et 25% de forme cardio-inhibitrice (P3) pour le test habituel, contre 44%, 17% et 39% respectivement pour le test sensibilisé (différence significative entre les deux groupes pour les 3 types de réponse : $p = 0,016$).

Les résultats selon les profils hémodynamiques sont présentés dans la figure 3.

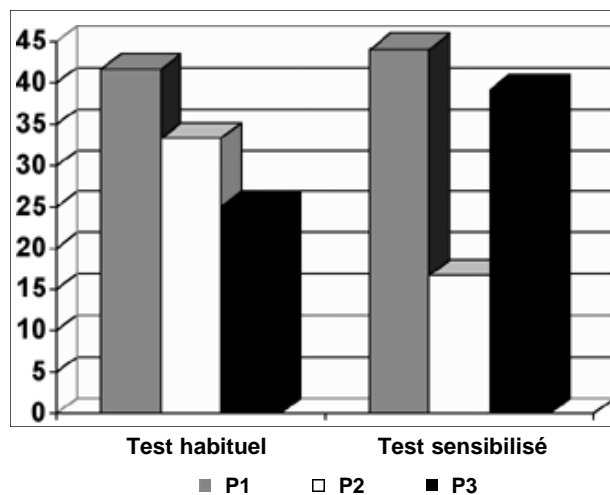


FIGURE 3. Profil hémodynamique au cours de la syncope ou de la présyncope selon le test.

Une comparaison entre le test d'inclinaison habituel et le test d'inclinaison sensibilisé est présentée dans le tableau I.

Enfin, en comparant les deux groupes de sensibilisation par la trinitrine ou l'Isuprel, notre étude montre une absence de différence significative entre les deux protocoles sur le taux de positivité du test avec une légère tendance en faveur de la trinitrine ($p = 0,21$).

DISCUSSION

Le diagnostic des syncopes est un problème clinique fréquent.

Cependant la cause précise de la perte de connaissance brève n'est retrouvée que dans 50 à 60 % des cas malgré des investigations extensives ; l'apport du test d'inclinaison semble intéressant dans les cas de syncopes inexpliquées, permettant d'attribuer le diagnostic de syncope vagale à environ 50% de ces cas [4].

Néanmoins la réalisation et l'interprétation du test d'inclinaison se heurtent à plusieurs problèmes en pratique courante :

- Sensibilité et spécificité du test
- Non standardisation et reproductibilité du test
- Le temps consommé pour la réalisation de ce test
- L'évaluation de l'efficacité thérapeutique.

Les résultats de notre étude montrent que le test d'inclinaison est un examen non invasif de choix et de surcroît rentable dans l'approche diagnostique des syncopes inexpliquées.

Le rendement du test d'inclinaison habituel sans sensibilisation dans notre étude est de 34,2%. Ce pourcentage est conforme aux données de la littérature (30 à 50%) [9-10]. Par rapport au test d'inclinaison habituel, le test d'inclinaison sensibilisé par l'isoprotérénol aurait une sensibilité supérieure tout en ayant une spécificité satisfaisante. Analysant une population de sujets ayant et d'autres n'ayant pas d'antécédents de syncopes vagales, Waxman retrouve une sensibilité et une spécificité du test d'inclinaison avec isoprotérénol de 73 et 85% respectivement et une valeur prédictive positive et négative de 69 et 89% respectivement [11]. Le rendement global du test avec sensibilisation est de 65% dans notre étude. Ce chiffre tend vers la valeur de 70% rapportée dans la littérature [11-12]. Il est à noter que, quel que soit le protocole utilisé, la sensibilité et la spécificité du test peuvent changer en fonction de la population étudiée. Notre série montre que la sensibilité et la spécificité sont plus

TABLEAU I

COMPARAISON ENTRE LE TEST D'INCLINAISON HABITUEL ET LE TEST D'INCLINAISON SENSIBILISÉ

CRITÈRE	Test habituel	Test sensibilisé
AGE MOYEN (<i>années</i>)	39,5 ± 15,1	44,7 ± 15,7
SEXE RATIO (% d'hommes avec test positif)	25%	60%
TAUX DE RÉPONSES POSITIVES	34,2%	65%
PRODROMES	75%	47,3%
PROFIL HÉMODYNAMIQUE AU MOMENT DE LA SYNCOPE (P1/P2/P3)	42%*/33%*/25%*	44%*/17%*/39%*

*Pas de différence significative * Différence significative

élevées chez des sujets âgés par comparaison à des sujets plus jeunes, ce qui concorde avec les séries de Natale et De Rosso [13-14], tandis que d'autres auteurs comme Kurbaan et Brembilla-Perrot [15-16] n'ont pas trouvé de différence significative concernant l'âge des patients. De même la sensibilité et la spécificité sont plus élevées chez les patients ayant une histoire de syncopes récurrentes que chez les patients n'ayant eu qu'une seule syncope [17].

D'autre part, notre étude montre que durant un test d'inclinaison une réponse spontanément positive survient plus souvent chez les femmes et chez les plus jeunes. Ce même résultat a été retrouvé par Qingyou et Coll. [18].

Il convient par ailleurs de préciser que l'utilisation du test d'inclinaison pour l'évaluation et la prise en charge des syncopes vasovagales se heurte à des problèmes méthodologiques non encore résolus [9, 19] : durée de l'inclinaison, angle, agent de sensibilisation, etc.

Pour l'agent de sensibilisation, notre série rejoint celles de Delepine et Natale qui ont trouvé une équivalence, ou même une légère supériorité de la trinitrine sublinguale par rapport à l'Isuprel par voie intraveineuse [13, 23].

Le test d'inclinaison est un examen non invasif qui consomme beaucoup de temps : 10 minutes de phase préparatoire, 30 à 45 minutes pour le test habituel et 10 à 20 minutes pour la sensibilisation avec nécessité de présence continue d'un médecin et d'une infirmière. La durée optimale du test pour un meilleur rendement reste un sujet non résolu pour le moment en raison de l'existence de réactions vagues tardives. De même aucun test à l'heure actuelle ne peut remplacer le test d'inclinaison dans l'évaluation des syncopes inexplicables.

Pour le profil hémodynamique, nos résultats sont proches de ceux publiés par Brignole et Baron-Esquivias [24-25], avec une prédominance des formes mixtes, tandis que Kurbaan et Brembilla-Perrot ont trouvé une forme dépressive plus fréquemment chez les patients âgés et une forme cardio-inhibitrice plus fréquemment chez les plus jeunes [15-16].

Plusieurs études ont analysé la reproductibilité du test d'inclinaison. Des taux de reproductibilité entre 67 et 85% sont retrouvés, ce qui est relativement satisfaisant [20-21]. Les variations chez un même sujet s'expliquent

certainement par des états variables de la balance vago-sympathique ou de la volémie d'un moment à l'autre et doivent être connues pour pouvoir interpréter correctement les résultats d'un test donné [22].

Finalement, le test d'inclinaison est utile dans l'élucidation du mécanisme physiopathologique de la syncope dans l'optique du choix thérapeutique le plus approprié. Le test d'inclinaison peut être répété sous traitement pour évaluer l'efficacité thérapeutique [26]. Toutefois, lorsqu'il s'agit d'évaluer l'efficacité du traitement de la syncope vasovagale, il faut toujours garder à l'esprit la grande variabilité, chez un même individu, de la fréquence des syncopes. Il est habituel de noter chez les patients évalués pour des syncopes vasovagales une diminution spontanée de l'incidence des syncopes durant le suivi mais également de l'incidence des syncopes sous traitement et sous placebo [25].

CONCLUSION

Le test d'inclinaison sensibilisé par les tests pharmacologiques (trinitrine ou Isuprel) est le seul examen paraclinique actuellement praticable dans le diagnostic des syncopes vasovagales. Il permet de confirmer le diagnostic dans la plupart des cas et d'élucider le mécanisme physiopathologique de ce type de syncope afin d'orienter le choix thérapeutique le plus adéquat, et ce quels que soient l'âge et le sexe du patient et quelle que soit la présentation clinique de la syncope.

REFERENCES

1. Day SC, Cook EF, Frankenstein H, Goldman L. Evaluation and outcome of emergency room patients with transient loss of consciousness. *Am J Med* 1982 ; 73 : 15-23
2. Getchell WS, Larsus GC, Morris CD, McAnulty JH. Epidemiology of syncope in hospitalized patients. *J Gen Intern Med* 1999 ; 14 : 677-87.
3. Lazarus JC, Mauro VF. Syncope : Pathophysiology, diagnosis, and pharmacotherapy. *Ann Pharmacother* 1996 ; 30 : 994-1003.
4. Benditt DG, Erickson M, Gammage MD, Markovitz T, Sutton R. A synopsis : Neurocardiogenic syncope, An international symposium. *PACE* 1996 ; 20 : 851-8.

5. Morillo CA, Ellenbogen KA, Pava LF. Pathophysiologic basis for vasodepressor syncope. *Cardiol Clin* 1997 May ; 15 (2) : 233-44.
6. Kenny RA, Bayliss J, Ingram A, Sutton R. Head-up tilt : a useful test for investigating unexplained syncope. *Lancet* 1986 ; 1 : 1352-5.
7. Benditt DG, Ferguson DW, Grubb BP et al. Tilt table testing for assessing syncope. *J Am Coll Cardiol* 1996 ; 28 : 263-75.
8. Sutton R, Bloonfield D. Indications, methodology and classification of results of tilt-table testing. *Am J Cardiol* 1999 ; 84 : 10Q-19Q.
9. Kapoor WN, Smith MA, Miller NL. Upright tilt testing in evaluating syncope : a comprehensive literature review. *Am J Med* 1994 ; 97 : 78-88.
10. Fish FA, Strasburger JF, Benson W. Reproducibility of a symptomatic response to upright tilt in young patients with unexplained syncope. *Am J Cardiol* 1992 ; 70 : 605-9.
11. Waxman MB, Cameron DA, Wald RW, Roseman J. Isoproterenol induction of vasodepressor-type reaction in vaso-depressor prone persons. *Am J Cardiol* 1989 ; 63 : 58-65.
12. Fitzpatrick A, Sutton R. Tilting toward diagnosis in recurrent unexplained syncope. *Lancet* 1989 ; 1 : 658-60.
13. Natale A, Sra J, Akhtar M et al. Use of sublingual nitroglycerin during head-up tilt-table test patients more than 60 years of age. *Am J Cardiol* 1998 ; 82 (10) : 1210-13.
14. Del Rosso A, Ungar A, Bartoli P et al. Usefulness and safety of shortened head-up tilt testing potentiated with sublingual glyceryl trinitrate in older patients with recurrent unexplained syncope. *J Am Geriatr Soc.* 2002 ; 50 (8) : 1324-8.
15. Kurbaan AS, Bowker TJ, Wijesekera N et al. Age and hemodynamic responses to tilt testing in those with syncope of unknown origin. *Am Coll Cardiol* 2003 ; 41 (6) : 1004-7.
16. Brembilla-Perrot B, Marcon F, Worms AM et al. Effects of age on the response to tilt test in patients with malaise or syncope. *Arch Mal Cœur Vaiss* 1996 ; 89 (4) : 431-4.
17. Oribe E, Caro S, Perera R, Winters SL, Gomes JA, Kauffman H. Syncope : the diagnostic value of head-up tilt testing. *PACE* 1997 ; 20 : 874-9.
18. Qingyou Z, Junbao D, Jianjun C, Wanzhen L. Association of clinical characteristics of unexplained syncope with the outcome of head-up tilt tests in children. *Pediatr Cardiol* 2004 ; 25 : 35-9.
19. Natale A, Akhtar M, Jazayeri M et al. Provocation of hypotension during head-up tilt testing in subjects with no history of syncope or presyncope. *Circulation* 1995 ; 92 : 54-8.
20. Chen XC, Chen MY, Remole S et al. Reproducibility of head-up-tilt-table testing for eliciting susceptibility to neurally mediated syncope in patients without structural heart disease. *Am J Cardiol* 1992 ; 69 : 755-60.
21. DeBuitler M, Grogan EW, Picone MF, Casteen JA. Immediate reproducibility of the tilt-table test in adults with unexplained syncope. *Am J Cardiol* 1993 ; 71 : 304-7.
22. Lu CC, Diedrich A, Tung CS et al. Water ingestion as prophylaxis against syncope. *Circulation* 2003 ; 108 : 2660-5.
23. Delepine S, Prunier F, Leftheriotis G et al. Comparison between isoproterenol and nitroglycerin sensitized head-upright tilt in patients with unexplained syncope and negative or positive passive head-up tilt response. *Am J Cardiol* 2002 ; 90 (5) : 488-91.
24. Brignole M, Menozzi C, Del Rosso A et al. New classification of haemodynamics of vasovagal syncope : beyond the VASIS classification. Analysis of the pre-syncope phase of the tilt test without and with nitroglycerin challenge. *Europace* 2000 ; 2 (1) : 66-76.
25. Baron-Esquivias G, Cayuela A, Pedrote A, Cabezon S, Moran JE, Errazquin F. Clinical characteristics and head-up tilt test results with three protocols in 1661 patients with syncope. *Rev Esp Cardiol* 2003 ; 56 (9) : 916-20.
26. Natale A, Sra J, Dhala A et al. Efficacy of different treatment strategies for neurocardiogenic syncope. *PACE* 1995 ; 18 : 655-62.
27. Kapoor WN, Hammill SC, Gersh BJ. Diagnosis and natural history of syncope and the role of electrophysiologic testing. *Am J Cardiol* 1989 ; 63 : 730-4.

أهمية اختيار «الانحناء» لتقييم الإغماءات (الغشي) بسبب غير واضح

موجز: مدخل - الإغماء - أحد الأسباب الكثيرة لمعاينة طبية تسبب مشاكل تشخيصية وسببية، وتبين حديثاً أن اختبار الانحناء أصبح حجر الزاوية لتقييم الإغماءات بسبب غير واضح.

الموضوع - سيرة عدة مرضى جرى تقييمهم باختبار الانحناء لإغماء مجهول السبب وغير واضح ومقابلة نتائجنا مع النتائج في المنشورات الطبية.

المرضى - ٢٥٧ مريضاً، العمر الوسطي ٤٢,٧ ± ٤,٤ سنة أدخلوا المستشفى لإغماء غير واضح السبب بين ١٩٩٧ و ٢٠٠٢ وجرى تقييمهم باختبار الانحناء العادي استناداً إلى بروتوكولنا، وفي حال سلبية الاختبار جرى تحسيسهم بالايذوبروتيرينول وريدياً أو بالمشقات النترينية تحت اللسان.

النتائج - من ٢٦٧ مريضاً، ٨٨ (٢,٤٪) كان الاختبار في البدء إيجابياً و ٧٩ (٨,٣٠٪) أصبح الاختبار إيجابياً بعد تحسيسهم الدوائي، و ٩٠ مريضاً (٣٥٪) كان الاختبار سلبياً رغم تحسيسهم.

الخلاصة - في مجموعتنا، ٦٥٪ كان الاختبار غير شديد كما اخترناه في بيان الإغماءات غير المفترسة.