



훈침의 미주신경 실신 측면으로 이해와 적절한 예방과 조치

이서영¹ · 류연희² · 이인선³ · 채윤병³

¹오슬로대학교 의과대학 기초의과학연구소, ²한국한의학연구원 한의과학부, ³경희대학교 한의과대학 경혈학교실

Understanding Acupuncture Needle-Associated Vasovagal Syncope for the Purpose of Preventing and Managing Adverse Events

Seoyoung Lee¹, Yeonhee Ryu², In-Seon Lee³, Younbyoung Chae³

¹Institute of Basic Medical Sciences, Faculty of Medicine, University of Oslo,

²KM Science Research Division, Korea Institute of Oriental Medicine,

³Department of Meridian and Acupoints, College of Korean Medicine, Kyung Hee University

Objectives : Needle sickness is one of the adverse events of acupuncture, although substantial adverse effects during a routine acupuncture treatment seem to be highly unusual. In this work, we propose that an acupuncture-related vasovagal response resembles needle sickness during acupuncture therapy. **Methods :** In this article, we discussed the general characteristics of vasovagal syncope and went into more detail on vasovagal syncope in people who have a fear of blood injection and injury. We also offer a recommendation for the prevention and management of vasovagal syncope brought on by acupuncture. **Results :** The vasovagal reaction related to acupuncture is closely associated with needle sickness. The prevention can be done using PEACHES (position, experience, anxiety, constitution, hydration, environment, symptom recognition) principles. The management should be conducted using the RIPCORDER (recognize, initiate, position, communicate, order treatments, reassess, document) techniques. **Conclusions :** It is important to comprehend the characteristics of needle sickness as a vasovagal reaction related to acupuncture. According to the recommendation, practitioners should effectively prevent and manage needle sickness.

Key words : acupuncture, adverse events, guideline, vasovagal response, syncope

서론

훈침(暈鍼)은 침 시술의 이상반응 중 하나로서, 침 시술하는 동안 환자가 현훈, 오심 등 증상과 함께 실신하는 것을 말한다. 훈침의 전조증상으로 상복부 혹은 전신의 불편감, 시력감퇴, 이명, 가슴 두근거림, 오심, 안면창백, 발한 등이 잠시 나타난다. 이후 훈침이

안 환자가 현훈, 오심 등 증상과 함께 실신하는 것을 말한다. 훈침의 전조증상으로 상복부 혹은 전신의 불편감, 시력감퇴, 이명, 가슴 두근거림, 오심, 안면창백, 발한 등이 잠시 나타난다. 이후 훈침이

Received September 27, 2023, Revised October 24, 2023, Accepted October 28, 2023

Corresponding author: **In-Seon Lee**

Department of Meridian and Acupoints, College of Korean Medicine, Kyung Hee University, 1 Hoegi-dong, Dongdaemun-gu, Seoul 02447, Korea
Tel: +82-2-961-2204, Fax: +82-2-963-2175, E-mail: inseon.lee@khu.ac.kr

Corresponding author: **Younbyoung Chae**

Department of Meridian and Acupoints, College of Korean Medicine, Kyung Hee University, 1 Hoegi-dong, Dongdaemun-gu, Seoul 02447, Korea
Tel: +82-2-961-2208, Fax: +82-2-963-2175, E-mail: ybchae@khu.ac.kr

This research was supported by Korea Institute of Oriental Medicine (KSN1812181), Bio & Medical Technology Development Program of the National Research Foundation (NRF) funded by the Korean government (MSIT) (No. RS-2023-00262398), and Institute of Information and Communications Technology Planning and Evaluation (IITP) grant funded by the Korea government (MSIT) [No. RS-2022-00155911, Artificial Intelligence Convergence Innovation Human Resources Development (Kyung Hee University)].

© This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

발생할 때, 가벼우면 두훈, 흥민, 오심, 사지결랭, 의식상실 등이 나타나고, 심하면 의식상실, 실신, 입술과 손톱색이 파랗게 되고, 땀이 많이 나고, 안색이 하얗게 되고, 대소변실금이 나타난다¹⁾. 『금침부』에서 최초로 “훈침”이라는 용어를 사용했으며¹⁾, 『침구잡을경』에서는 훈침이라는 용어를 직접 사용하지는 않았지만 자침과정에서 실신의 현상에 대한 것을 묘사하며 훈침이 “기허(氣虛)에서 기원한다고 하였다²⁾. 또한, 『표유부』에서는 훈침은 환자가 두려움이 있거나 서서 자침하는 경우 자주 나타난다고 하였다³⁾. 『황제내경』에서도 훈침 예방을 위해 술에 취하거나 화를 많이 내거나 피로한 자 등에 대해 침을 놓지 않게 하였다⁴⁾. 침 시술과정에서 이상반응으로 실신을 나타내는 경우는 0.3% 이내로 다른 이상반응에 비해서 매우 드물지만, 환자의 상태 혹은 자침 자세에 따라 훈침이 발생이 나타나는 경우가 있다^{1,2)}. 국내 연구에서 발표된 훈침 관련 연구를 보면, 침 치료시 나타나는 이상반응 보고사례에 대한 분석 혹은 자침 과정에서 나타난 훈침 환자에 대한 임상 증례보고가 단편적으로 기술되어 있는 실정이다^{3,4)}. 훈침은 일반적으로 안정을 취하면 자연회복 되지만, 안전한 침 시술을 위해서는 훈침 발생 과정에 대한 정확한 이해와 적절한 예방과 조치가 필요하다.

실신(syncope)은 일시적인 의식손실로서 빠른 발작과 완전하고 자연적인 회복을 특징으로 하고, 미주신경성 실신(vasovagal syncope)은 실신의 가장 흔한 유형이다⁵⁾. 미주신경성 실신은 전체 실신의 30~40%를 차지한다⁶⁾. 미주신경성 실신은 다른 실신에 비해 비교적 이른 시기에 발발하기 시작하고, 미주신경성실신 환자의 83%가 20세가 되기 전에 한번 나타난다⁷⁾. 훈침은 자침 과정에서 나타날 수 있는 미주신경 반응(vasovagal response)으로 이해할 수 있다⁸⁾. 미국 미네소타대학 연구진은 훈침에 대한 정확한 이해가 필요하다고 강조하며, 훈침을 침 관련 미주신경성 반응(acupuncture associated vasovagal response, AAVR)로 명명되길 제안하였다⁹⁾. 미주신경성 실신은 현훈 및 오심 등 전조증상을 동반하고, 급속한 교감신경 항진에 이은 부교감신경 항진으로 서맥과 저혈압을 동반하여 의식손실을 일으킨다는 점에서 침 시술과정에서 나타나는 훈침과 유사한 특징을 갖는다¹⁰⁾. 또한, 주사기 등 뾰족한 물체에 대한 공포증을 지닌 사람에게 공포 자극이 주어진 경우에 현훈 혹은 미주신경성 실신이 발생한다는 점에서, 침을 두려워하는 사

람에게 자침 시 훈침이 나타날 가능성이 높으므로 주의가 필요하다^{11,12)}. 훈침이 발생할 경우, 인당, 승장 등의 경혈을 자극하면 자율신경반응에 영향을 주어 환자 회복에 도움을 줄 수도 있다¹³⁾. 최근, 미국 미네소타대학 연구진은 훈침 발생 예방과 치료를 위한 가이드라인을 제안하였다⁹⁾. 그러나, 현재 국내에서 훈침과 미주신경성 실신과 연관성에 대한 이해가 부족하고, 훈침의 예방 및 조치에 대한 논의도 부족한 현실이다.

본 연구에서는 자침과정에서 나타날 수 있는 이상반응 중의 하나인 훈침에 대한 올바른 이해를 위해 미주신경성 실신의 측면으로 훈침의 발생과정을 설명하고, 훈침 예방과 조치를 위한 적절한 가이드라인을 제안하고자 한다.

본 론

1. 훈침과 미주신경성 실신의 연관성

1) 훈침은 미주신경성 실신의 과정으로 이해: 침 시술과정에서 나타나는 현기증 및 실신은 미주신경성 실신(vasovagal syncope) 혹은 신경심장성 실신(neurocardiogenic syncope)으로 이해할 수 있다⁸⁾. 미주신경성 실신은 일반적으로 특별한 문제를 일으키지는 않지만, 환자의 삶의 질에 영향을 주고 외상성 손상을 일으킬 수 있다는 점에서 주의가 필요하다⁵⁾.

미주신경성 실신은 정서적인 유발인자 혹은 오래 서있기 등 기립성 스트레스(orthostatic stress)에 의해 나타나고, 종종 현훈 및 오심 등 전조 증상을 경험한다⁴⁾. 미주신경성 실신은 두 단계의 심장혈관계 반응을 동반한다. 먼저, 혈압상승과 심박수 증가를 동반하는 혈관수축 단계(vasopressor phase)가 나타나고, 이후에 교감신경성 혈관수축 방출과 부교감신경의 항진으로 말초 혈관확장과 서맥을 동반하는 혈관이완 단계(vasodepressor phase)가 나타난다¹⁵⁾. 미주신경성 실신 환자의 경우, 평소 심장박동의 부교감 기능 지표인 R-R 간격 증가 등을 포함하는 심박 감속지수(deceleration capacity)가 높다¹⁶⁾. 미주신경성 실신 경험을 지닌 소아 및 청소년의 경우, 건강인에 비해 감소된 교감신경과 증가된 부교감 신경활성을 보인다¹⁷⁾. 미주신경성 실신 환자의 경우, 뇌간(brainstem)의 심혈관계 항상성을 조절하는 중추의 크기가 다름이 밝혀졌다¹⁸⁾. 즉, 뇌간의 조절작용을 통해 갑작스러운 혈관 확장과 혈압 저하반응을 일으키고, 서맥과 저혈압으로 인해 뇌로 가는 혈류량이 줄어들어 의식손실(loss of consciousness)을 발생시킨다¹⁰⁾.

훈침으로 인해 나타나는 현훈, 오심 등 전조증상과 이어 나타나는 실신의 과정은 일반적인 미주신경성 실신 과정과 유사한 특징

(1) 『金鍼賦』“其或暈鍼者，神氣虛也”

(2) 『鍼灸甲乙經奇邪血絡 第十四篇』“刺血絡而仆者，何也？……。曰：脉氣盛而血虛者，刺之則脫氣，脫氣則仆；……”

(3) 『標幽賦』“空心恐怯，直立側而多暈”

(4) 『素問 刺禁論』“無刺大醉，令人氣亂；無刺大怒，令人氣逆；無刺大勞人，無刺新飽人，無刺大飢人，無刺大渴人，無刺大驚人”

을 지낸다. 미주신경성 실신 과정에서 나타나는 증상의 발현 양상과 기전에 대한 이해를 통해, 침 시술로 인해 나타날 수 있는 혼침의 증상과 발생기전에 대한 이해를 도울 수 있다.

2) 침 혹은 주사기 특정공포증에 대한 이해: 침 치료에 필수적인 침(needle)은 누군가에게는 위협적으로 느껴질 수 있는 물질로서 공포증을 유발할 수 있는 자극이 될 수 있다. 혈액-주사-상처 공포증(blood-injection-injury phobia, BII 공포증)은 미국정신의학회에서 발간하는 정신 장애 진단 및 통계 편람(diagnostic and statistical manual of mental disorders, DSM-5) 진단 기준의 특정공포증(specific phobia) 중 하나로서 일반인 가운데 대략 3.0%의 빈도로 나타나고, 혈액, 손상, 주사기, 손상, 시신 등의 자극을 보거나 기대하는 것에 대한 지속적이고 과도한 두려움을 나타내는 것을 특징으로 한다^{11,19}.

혈액-주사-상처 공포증은 다른 공포증과 달리, 약 75%의 사람들이 관련된 공포자극이 주어진 경우 현훈 혹은 미주신경성 실신을 나타낸다는 특징을 보인다^{11,12}. 혈액-주사-상처 공포증에서 나타나는 실신 역시 두 단계의 반응을 보이는데, 처음에는 교감신경계의 활성화로 심장 박동이 증가하여 불안과 공포를 경험하게 되고, 이후에는 부교감신경계의 활성화로 혈압이 급속하게 저하된다²⁰. 주사공포증 환자의 경우, 젊은 사람일수록, 체중이 적을수록, 처음으로 현혈하는 경우, 미주신경성 실신(vasovagal syncope)을 나타낼 확률이 높다^{21,22}. 주사기에 대한 두려움은 성별, 연령, 체질량지수 등의 변인을 통제할 상황에서도 미주신경성 실신을 예측하는 주된 요인으로 나타났다²³. 따라서, 시술 도구인 주사기 혹은 침에 대한 과도한 두려움을 지닌 환자의 경우, 혼침이 발생하지 않도록 자침에 주의가 필요하다.

고전문헌 『침구잡을경』과 『표유부』에서 혼침이 발생하는 원리를 ‘기허’에서 나타나거나, 두려움이 있거나 서서 자침하는 경우 자주 나타난다고 언급한 것도 미주신경성 실신이 주로 나타나는 상황과 유사한 특징이 있다. 침 시술에 대한 두려움은 침 시술과정에서 나타날 수 있는 통증에 대한 두려움, 침 시술과정에서 나타날 수 있는 이상반응에 대한 두려움으로 구성된다²⁴. 침 시술에 대한 두려움이 높은 사람의 경우, 자침 시 나타나는 교감신경 반응이 더욱 크게 관찰되었다²⁵. 이는 침 시술에 대한 생리학적 반응이 환자가 가지고 있는 침에 대한 두려움에 따라 달라질 수 있는 것을 의미하며, 침에 대한 두려움이 있는 환자에게서 혼침이 발생할 가능성이 높을 수 있다는 것을 보여준다. 따라서 침 시술 전에 환자의 침 시술과 관련된 두려움에 대한 평가 그리고 적절한 조치를 통해, 침 시술 과정에서 유발되는 교감신경 항진과 이어 나타날 수 있는 미주신경성 실신을 미리 예방할 필요가 있다.

2. 혼침의 적절한 예방과 조치에 대한 제언

1) 혼침발생 예방을 위한 가이드라인: 미국 미네소타대학 연구진에 의해 혼침 발생 예방을 위해 PEACHES (position, experience, anxiety, constitution, hydration, environment, symptom recognition) 방법이 제시되었다⁹. 첫째, 자세는 가능한 양위위로 편안하게 눕게 하고, 환자의 다리는 무릎중심보다 높게 유지한다(position). 둘째, 환자의 자침 경험 유무 및 비늘에 대한 두려움 혹은 과거 미주신경성 실신 유무에 대해서 확인하고, 혼침 가능성이 있는 환자에 대해서는 주의를 기울이며 적은 용량의 침부터 차근차근 시술하면서 환자의 상태를 주의 깊게 관찰한다(experience). 셋째, 불안을 줄이는 전략이 필요하다. 침을 처음 맞거나 자침에 대해 두려움 혹은 불안을 갖은 환자에 대해서는 환자의 호흡을 유도하면서, 환자의 호흡에 맞춰 자침을 하는 방법을 사용할 수 있다(anxiety). 넷째, 환자가 정신적으로 스트레스가 높은 지, 생활환경이 불규칙한지, 수면이 충분한지 등 환자의 기본적인 소인을 확인한다(constitution). 다섯째, 음식 섭취 및 수면 상황이 충분한지 확인한다(hydration and feeding, and sleep). 여섯째, 조용하고 편안한 환경을 유지하여야 한다(environment). 마지막으로, 침을 처음 맞거나 민감한 환자인 경우 환자의 증상을 주기적으로 확인해야 한다(symptom recognition).

『황제내경』에서도 자침을 금하는 12가지 상황에 대해 “십이금지(十二禁刺)”로 언급하며, 혼침 등 침의 이상반응을 예방하고자 하였다.⁵ 크게 화를 내거나 두려워하거나 놀란 상태 등 심리적인 안정이 필요한 경우, 배가 고프거나 목이 마르거나 음주 혹은 방모 및 몸이 피로한 상태 등 신체적인 회복이 필요한 경우 등으로 요약될 수 있다²⁶. 현혈 중 발생하는 미주신경성 실신은 나이가 어리고, 체중이 가볍고, 현혈을 처음 경험하는 자에서 더 빈번하게 나타나는데 침 치료를 받는 환자 중에서도 이러한 특징을 가진 환자들이 있는 경우, 치료 중에 미주신경성 실신이 발생할 가능성이 높을 수 있다. 따라서 자침 치료를 진행할 때에는 이러한 환자들에게 특별한 주의와 관리가 필요하다²⁷. 진료환경에서 자침 전에 환자의 정신적, 신체적 상태를 정확하게 파악하고, 자침 시 혼침이 나타날 수 있는지 확인해야 하며, 자침을 위한 편안한 자세와 환경을 유지해서 혼침을 예방할 수 있다.

2) 혼침의 적절한 조치를 위한 가이드라인: 일반적으로 적절한

(5) 『靈樞終始』“凡刺之禁：新內（音納，行房）勿刺，新刺勿內；已醉勿刺，已刺勿醉；新怒勿刺，已刺勿怒；新勞勿刺，已刺勿勞；已飽勿刺，已刺勿飽；已飢勿刺，已刺勿飢；已渴勿刺，已刺勿渴；大驚，大恐，必定其氣乃刺之；乘車來者，臥而休之，如食頃乃刺之；出行來者，坐而休之，如行十里頃乃刺之”

처치를 통해서, 대부분 5분 정도내에 미주신경성 실신 증상이 소실된다¹⁰⁾. 혼침을 치료하기 위해 RIPCORDER (recognize, initiate, position, communicate, order treatments, reassess, document) 방식이 제안되었다⁹⁾. 첫째, 환자의 위험요인을 인식하고, 환자의 미주신경성 실신 초기 증상을 인식하여 증상이 심화되는 것을 막는다(recognize). 둘째, 기도확보(airway, A), 호흡유지(breathing, B), 순환유지(circulation, C)를 확인한다(initiate). 셋째, 환자가 혼침이 발생하면, 환자의 침을 모두 발침하고, 양와위로 눕히고 하지를 심장보다 높은 곳에 둔다. 환자의 옷을 풀어 호흡하기 편하게 하고 신선한 공기를 유지한다(position). 넷째, 환자를 관찰하여 의사소통이 가능한지 확인하고, 다른 주변 사람들이 불안하지 않도록 이야기를 전한다(communicate). 다섯째, 수구혈은 가장 많이 제안되는 경혈 중에 하나이고, 족삼리 혹은 합곡 또한 제안된다. 그 밖에 용천, 소로, 내관, 대릉, 노궁, 중충 등 경혈이 혼침을 치료하기 위한 치료혈로 제안되었다(order treatments). 환자 상태가 악화되거나 5분이 지나도록 의식이 회복되지 않으면, 구급차를 불러 상급병원으로 호송시킨다. 여섯째, 환자 치료 후에 환자 상태를 확인한다(reassess). 마지막으로 환자 차트에 이상반응에 대해 기록한다(document).

혼침이 발생한 경우, 대부분 자연 회복되는 과정을 겪기 때문에 당황하지 않고 미주신경성 실신의 과정으로 인지하여 대처하는 동시에 환자와 주변 지인을 안심시킬 필요가 있다. 영국 국립보건임상연구원(National Institute for Health and Care Excellence, NICE) 가이드라인에 따르면, 미주신경성 실신은 다른 병리적 진단이 의심되지 않을 때 진단되며 다음과 같은 세 가지 특징을 갖는다. 첫째, 장기간 서 있는 등 환자가 누워있었다면 방지되었을 자세의 지속됨, 둘째, 실신 전의 유발 요인(통증이나 의료행위), 셋째, 실신 전 발한이나 환자가 느끼는 더위와 따뜻한 느낌의 특징을 갖는다²⁸⁾. 의식소실이 동반되는 유사한 증상으로는 간질 발작, 심장 및 심뇌혈관 질환, 약물이나 당뇨병 등의 원인으로 한 기립성 저혈압 등이 있다²⁹⁾. 환자에게 심장 관련 질환의 과거력, 가족 중 40세 미만의 돌연심장사망, 호흡곤란, 지속되는 어지럼증 혹은 신경학적 증상, 심계, 비정상 심전도 등이 관찰된 경우 위험 가능성이 더 높으며 추가적 심혈관 검사를 제안한다^{28,30)}. 미주신경성 실신은 대개 유발요인을 제거하고 환자를 눕게 하였을 때 증상이 소실되므로, 환자를 눕히고 상태를 파악하는 것이 중요하다²⁹⁾. 환자의 안전을 위해, 기도확보 등의 응급 조치를 취한 후, 안정적인 회복을 돕기 위해 편안한 자세를 유지할 수 있도록 하는 것이 필요하다. 미주신경성 실신의 회복을 위해 수구 등의 경혈에 자침할 것이 제안되었다. 수구혈은 쇼크, 뇌전증, 혈관성 치매, 전신마취에서 회복 등의 경우 활용

되어 왔고, 의식회복에 많은 영향을 끼치는 경혈 중에 하나로 활용되어 왔다^{31,32)}. 수구혈은 두경부에서 득기감이 매우 높은 경혈 중 하나로서 두경부에 혈액공급을 원활하게 함으로써, 미주신경성 실신에서 나타나는 혈압저하 등의 문제에 도움이 될 수 있을 것으로 추정된다. 그러나 수구 부위 자침이 혼침의 자연 회복과정보다 빠른 회복을 가능하게 할지는 추후 연구가 더 필요하다. 자침으로 인한 실신은 기흉 등과 함께 심각할 수 있는 이상반응 중의 하나로 분류되지만, 혼침에 대한 올바른 이해와 적절한 대처를 통해서 관리될 수 있을 것으로 기대한다³³⁾.

결론

이상에서 미주신경성 실신의 측면에서 자침 과정에서 나타날 수 있는 혼침의 증상에 대한 이해, 혼침 발생 예방과 조치 방법에 대해 고찰하였다. 국내 의료 현실을 반영한 혼침 증상에 대한 예방과 조치방안에 대한 적절한 가이드라인이 제시가 필요하다. 혼침의 발생에 대한 생리학적 이해를 바탕으로 적절한 예방과 조치를 통해, 침 시술에 대한 안전을 확보할 수 있을 것이다.

Acknowledgement

None.

Funding

This research was supported by Korea Institute of Oriental Medicine (KSN1812181), Bio & Medical Technology Development Program of the National Research Foundation (NRF) funded by the Korean government (MSIT) (No. RS-2023-00262398), and Institute of Information and Communications Technology Planning and Evaluation (IITP) grant funded by the Korea government (MSIT) [No. RS-2022-00155911, Artificial Intelligence Convergence Innovation Human Resources Development (Kyung Hee University)].

Data availability

The authors can provide upon reasonable request.

Conflicts of interest

저자들은 아무런 이해 상충이 없음을 밝힌다.

References

- Huang TH, Hsu KH, Chang HH. The evaluation of risk factors in needle sickness. *J Chin Med*. 2010 ; 21(3,4) : 133-42. [https://doi.org/10.6940/JCM.201012_21\(3_4\).06](https://doi.org/10.6940/JCM.201012_21(3_4).06)
- Ernst E, White AR. Prospective studies of the safety of acupuncture: a systematic review. *Am J Med*. 2001 ; 110(6) : 481-5. [https://doi.org/10.1016/s0002-9343\(01\)00651-9](https://doi.org/10.1016/s0002-9343(01)00651-9)
- Oh EY, Park JH. The clinical study on 3 cases of patients with needle sickness during acupuncture treatment in sitting position. *Korean J. Orient. Int. Med*. 2014 : 240-6.
- Park JY, Kim SY, Chae Y, Chae H, Koo ST, Kim ST, et al. Systematic review of adverse events related to acupuncture and moxibustion in Korea. *JKM*. 2010 ; 31(2) : 78-90.
- Longo S, Legramante JM, Rizza S, Federici M. Vasovagal syncope: An overview of pathophysiological mechanisms. *Eur J Intern Med*. 2023 ; 112 : 6-14. <https://doi.org/10.1016/j.ejim.2023.03.025>
- Sarasin FP, Louis-Simonet M, Carballo D, Slama S, Rajeswaran A, Metzger JT, et al. Prospective evaluation of patients with syncope: a population-based study. *Am J Med*. 2001 ; 111(3) : 177-84. [https://doi.org/10.1016/s0002-9343\(01\)00797-5](https://doi.org/10.1016/s0002-9343(01)00797-5)
- Serletis A, Rose S, Sheldon AG, Sheldon RS. Vasovagal syncope in medical students and their first-degree relatives. *Eur Heart J*. 2006 ; 27(16) : 1965-70. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehl147>
- Luo L, Lai C. Needle Phobia: A vasovagal response during acupuncture. *Am Fam Physician*. 2016 ; 94(12) : 1002.
- Christensen KA, Gosse BJ, Hildebrand C, Gershan LA. Acupuncture-associated vasovagal response: revised terminology and hospital experience. *Med Acupunct*. 2017 ; 29(6) : 366-76. <https://doi.org/10.1089/acu.2017.1245>
- Gatzoulis KA, Toutouzas PK. Neurocardiogenic syncope: aetiology and management. *Drugs*. 2001 ; 61(10) : 1415-23. <https://doi.org/10.2165/00003495-200161100-00005>
- Marks I. Blood-injury phobia: a review. *Am J Psychiatry*. 1988 ; 145(10) : 1207-13. <https://doi.org/10.1176/ajp.145.10.1207>
- Olatunji BO, Connolly KM, David B. Behavioral avoidance and self-reported fainting symptoms in blood/injury fearful individuals: an experimental test of disgust domain specificity. *J Anxiety Disord*. 2008 ; 22(5) : 837-48. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2007.08.010>
- Fabrin S, Soares N, Pezarezi Yoshimura D, Hallak Regalo SC, Donizetti Verri E, de Freitas Vianna JR, et al. Effects of acupuncture at the Yintang and the Chengjiang acupoints on cardiac arrhythmias and neurocardiogenic syncope in emergency first aid. *J Acupunct Meridian Stud*. 2016 ; 9(1) : 26-30. <https://doi.org/10.1016/j.jams.2015.07.002>
- Brignole M, Alboni P, Benditt DG, Bergfeldt L, Blanc JJ, Thomsen PE, et al. Guidelines on management (diagnosis and treatment) of syncope—update 2004. Executive Summary. *Eur Heart J*. 2004 ; 25(22) : 2054-72. <https://doi.org/10.1016/j.ehj.2004.09.004>
- Jardine DL, Ikram H, Frampton CM, Frethey R, Bennett SI, Crozier IG. Autonomic control of vasovagal syncope. *Am J Physiol*. 1998 ; 274(6) : H2110-5. <https://doi.org/10.1152/ajpheart.1998.274.6.H2110>
- Zheng L, Sun W, Liu S, Liang E, Du Z, Guo J, et al. The diagnostic value of cardiac deceleration capacity in vasovagal syncope. *Circ Arrhythm Electrophysiol*. 2020 ; 13(12) : e008659. <https://doi.org/10.1161/CIRCEP.120.008659>
- Shim SH, Park SY, Moon SN, Oh JH, Lee JY, Kim HH, et al. Baseline heart rate variability in children and adolescents with vasovagal syncope. *Korean J Pediatr*. 2014 ; 57(4) : 193-8. <https://doi.org/10.3345/kjp.2014.57.4.193>
- Beacher FD, Gray MA, Mathias CJ, Critchley HD. Vulnerability to simple faints is predicted by regional differences in brain anatomy. *Neuroimage*. 2009 ; 47(3) : 937-45. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2009.05.038>
- Fredrikson M, Annas P, Fischer H, Wik G. Gender and age differences in the prevalence of specific fears and phobias. *Behav Res Ther*. 1996 ; 34(1) : 33-9. <https://doi.org/10.1016/0005-7967>

- (95)00048-3
20. Page AC. The role of disgust in faintness elicited by blood and injection stimuli. *J Anxiety Disord.* 2003 ; 17(1) : 45-58. [https://doi.org/10.1016/s0887-6185\(02\)00169-x](https://doi.org/10.1016/s0887-6185(02)00169-x)
 21. Newman BH. Vasovagal reaction rates and body weight: findings in high- and low-risk populations. *Transfusion.* 2003 ; 43(8) : 1084-8. <https://doi.org/10.1046/j.1537-2995.2003.00478.x>
 22. Trouern-Trend JJ, Cable RG, Badon SJ, Newman BH, Popovsky MA. A case-controlled multicenter study of vasovagal reactions in blood donors: influence of sex, age, donation status, weight, blood pressure, and pulse. *Transfusion.* 1999 ; 39(3) : 316-20. <https://doi.org/10.1046/j.1537-2995.1999.39399219291.x>
 23. France CR, France JL, Carlson BW, Himawan LK, Stephens KY, Frame-Brown TA, et al. Fear of blood draws, vasovagal reactions, and retention among high school donors. *Transfusion.* 2014 ; 54(3 Pt 2) : 918-24. <https://doi.org/10.1111/trf.12368>
 24. Kim HS, Kim YJ, Lee HJ, Kim SY, Lee H, Chang DS, et al. Development and validation of acupuncture fear scale. *Evid Based Complement Alternat Med.* 2013 ; 2013 : 109704. <https://doi.org/10.1155/2013/109704>
 25. Lee IS, Jo HJ, Lee SH, Lee H, Lee H, Park HJ, et al. Fear of acupuncture enhances sympathetic activation to acupuncture stimulation. *Acupunct Med.* 2013; 31(3): 276-81. <https://doi.org/10.1136/acupmed-2012-01029>
 26. Lee BH, Jung TY, Lim SC, Lee KM, Kim JS, Lee YK. A review study on Sib Yi Geum Ja. *The journal of East-West Medicine.* 2008 ; 33(4) : 13-23.
 27. Deacon B, Abramowitz J. Fear of needles and vasovagal reactions among phlebotomy patients. *J Anxiety Disord.* 2006 ; 20(7) : 946-60. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2006.01.004>
 28. Rogers G, O'Flynn N. NICE guideline: transient loss of consciousness (blackouts) in adults and young people. *Br J Gen Pract.* 2011 ; 61(582) : 40-2. <https://doi.org/10.3399/bjgp11X548965>
 29. Miller TH, Kruse JE. Evaluation of syncope. *Am Fam Physician.* 2005 ; 72(8) : 1492-500.
 30. Geer B. Current best practices in emergency evaluation and management of syncope. *Nurse Pract.* 2021 ; 46(8) : 24-31. <https://doi.org/10.1097/01.NPR.0000757080.85601.1e>
 31. Graboschii ACG, Lira C, Lins JLF, Notomi MK, Escodro PB. Acupuncture in the anesthetic recovery of bitches submitted to ovariectomy. *J Acupunct Meridian Stud.* 2023 ; 16(3) : 95-100. <https://doi.org/10.51507/j.jams.2023.16.3.95>
 32. Hu XY, Trevelyan E, Chai QY, Wang CC, Fei YT, Liu JP, et al. Effectiveness and safety of using acupoint Shui Gou (GV 26): A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Acupuncture and Related Therapies.* 2015 ; 3(1) : 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.arthe.2014.12.001>
 33. Melchart D, Weidenhammer W, Streng A, Reitmayr S, Hoppe A, Ernst E, et al. Prospective investigation of adverse effects of acupuncture in 97 733 patients. *Arch Intern Med.* 2004 ; 164(1) : 104-5. <https://doi.org/10.1001/archinte.164.1.104>