

Đánh giá hiệu quả giảm đau bằng phương pháp nhĩ châm ở các huyết tử cung, nội tiết, giao cảm, gan, bụng trên bệnh nhân đau bụng kinh

Ngô Thị Hiếu Hằng*, Bùi Phạm Minh Mẫn, Trịnh Thị Diệu Thường

Khoa Y học cổ truyền, Trường Đại học Y dược TP Hồ Chí Minh

Ngày nhận bài 18/7/2019; ngày chuyển phân biện 22/7/2019; ngày nhận phân biện 26/8/2019; ngày chấp nhận đăng 5/9/2019

Tóm tắt:

Thống kinh (đau bụng kinh - ĐBK) là triệu chứng phụ khoa phổ biến nhất ở phụ nữ trong độ tuổi sinh sản, làm cho chất lượng cuộc sống trong những ngày hành kinh bị ảnh hưởng đáng kể. Hiện nay, thuốc kháng viêm không steroid (NSAID) là nhóm thuốc hàng đầu trong điều trị ĐBK. Tuy nhiên, việc sử dụng lâu dài NSAID luôn đi cùng nhiều tác dụng phụ và tỷ lệ thất bại cao. Vì vậy, việc sử dụng những trị liệu không dùng thuốc trong điều trị ĐBK ngày càng được chú trọng, trong đó nổi lên vai trò ngày càng lớn của châm cứu. Mặc dù nhĩ châm đã và đang được ứng dụng trong nhiều bệnh lý, nhưng vai trò của liệu pháp này trong điều trị ĐBK vẫn chưa được đánh giá rõ ràng. Nghiên cứu này tiến hành so sánh sự thay đổi của thang điểm VAS (visual analog scale) và thời gian ĐBK trước và sau khi nhĩ châm ở sinh viên nữ bị ĐBK. Tiến hành nhĩ châm 42 sinh viên nữ bị ĐBK trong vòng 4 ngày trong 1 chu kỳ gồm 2 ngày trước và 2 ngày sau khi hành kinh, so sánh sự thay đổi mức độ ĐBK qua thang điểm VAS và tổng thời gian ĐBK trước và sau khi nhĩ châm. Sau 4 ngày can thiệp nhĩ châm cho thấy, điểm VAS trung bình và tổng thời gian ĐBK trung bình trước và sau khi can thiệp nhĩ châm lần lượt là $6,79 \pm 1,07$, $4,52 \pm 2,37$ (điểm); $24,55 \pm 17,86$, $13,19 \pm 14,38$ (giờ). Sự giảm của điểm VAS và tổng thời gian ĐBK có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$). Như vậy, sử dụng phương pháp nhĩ châm trong điều trị ĐBK giúp cải thiện mức độ và thời gian đau bụng ở những sinh viên nữ bị ĐBK.

Từ khóa: đau bụng kinh, nhĩ châm, sinh viên nữ, thang điểm VAS.

Chỉ số phân loại: 3.2

Đặt vấn đề

ĐBK là triệu chứng phụ khoa phổ biến nhất ở phụ nữ trong độ tuổi sinh sản, làm cho chất lượng cuộc sống trong những ngày hành kinh bị ảnh hưởng đáng kể [1, 2]. ĐBK có thể điều trị bằng phương pháp dùng thuốc, hoặc các liệu pháp bổ sung và thay thế thuốc như thư giãn, tập thể dục, chườm ấm, trong đó nhóm thuốc kháng viêm giảm đau NSAID được sử dụng nhiều nhất [3]. Tuy nhiên, nó cũng gây ra nhiều tác dụng phụ và tỷ lệ thất bại cao do có hiện tượng dung nạp thuốc [4]. Các liệu pháp bổ sung và thay thế thuốc lại làm gián đoạn hoạt động hàng ngày.

Chính vì thế, việc tìm kiếm phương pháp điều trị có hiệu quả, ít tác dụng phụ và tiện lợi là rất cần thiết. Việc điều trị giảm đau theo y học cổ truyền ngày nay có nhiều phương pháp không dùng thuốc như châm cứu, dưỡng sinh..., trong đó châm cứu - đặc biệt là nhĩ châm - là một phương pháp được sử dụng từ rất lâu, an toàn và có hiệu quả giảm đau ngay lập tức, giảm lượng thuốc, ít tác dụng phụ hơn phác đồ điều trị đau hiện tại. Phương pháp châm cứu đang được xem xét sử dụng ở ngoại trú, nội trú và cấp cứu để giảm đau nói chung [5]. Các nghiên cứu sử dụng nhĩ châm để điều trị giảm ĐBK được áp dụng cho ĐBK nguyên phát và thứ phát ở

nước ngoài cho thấy hiệu quả đáng kể so với các phương pháp điều trị trước đây. Trong các nghiên cứu của Cha và cs (2016) [6], Yeh và cs (2013) [7] đã sử dụng nhĩ châm ở các huyết: thần môn, thận, gan, bộ phận sinh dục, cạnh trung tâm, nội tiết trên thanh thiếu niên bị ĐBK nguyên phát, can thiệp trong 2 ngày sau khi xuất hiện ĐBK lần đầu, sau can thiệp điều trị có sự thay đổi đáng kể trước và sau về mức độ ĐBK theo thang điểm VAS ($p < 0,001$). Trong nghiên cứu của tác giả Zhu và cs (2011) [8], sử dụng nhĩ châm trên các huyết: nội tiết, giao cảm, bộ phận sinh dục trong, dưới vỏ, trung tâm thùy tai trên bệnh nhân lạc nội mạc tử cung gây ĐBK, can thiệp trong 5 ngày trước khi hành kinh, mỗi ngày 4 lần nhĩ châm, sau điều trị kết quả thu được tỷ lệ hiệu quả tổng ('chữa khỏi', 'hiệu quả đáng kể' hoặc 'hiệu quả') là 91,9% trên các trường hợp ĐBK từ nhẹ đến nặng. Các nghiên cứu trên cho thấy, châm cứu nói chung, nhĩ châm nói riêng mang lại kết quả tốt trên bệnh nhân ĐBK, tuy nhiên tại Việt Nam chưa có nghiên cứu nào tiến hành phương pháp nhĩ châm trên bệnh nhân ĐBK. Đề tài mong muốn đánh giá hiệu quả giảm đau bằng phương pháp nhĩ châm ở các huyết: tử cung, nội tiết, giao cảm, gan, bụng trên bệnh nhân ĐBK thông qua thang điểm VAS và tổng thời gian ĐBK.

*Tác giả liên hệ: Email: hieuhangngo992@gmail.com

Auricular acupuncture on uterus, endocrine, sympathetic, liver, abdominal acupoints for pain relief in patients with dysmenorrhea

Thi Hieu Hang Ngo*, Pham Minh Man Bui,
Thi Dieu Thuong Trinh

Faculty of Traditional Medicine,
University of Medicine and Pharmacy at Ho Chi Minh city

Received 18 July 2019; accepted 5 September 2019

Abstract:

Dysmenorrhea is a common problem among menstruating women. It may cause physical distress, affecting physical activity and quality of life. Nowadays, non-steroidal anti-inflammatory drug (NSAID) remains as a core treatment for dysmenorrhea. However, using NSAID for a long period of time involves many concerned side effects and a high failure rate. Therefore, non-drug treatment for dysmenorrhea including auricular acupuncture gains a lot of attention over time. Despite being a favoured therapy for many diseases, the role of auricular acupuncture in treatment of dysmenorrhea has not been yet well investigated. This study was conducted to observe the improvement of period pain with VAS score and dysmenorrhea duration before and after applying auricular acupuncture. In a case series report, the authors applied auricular acupuncture on 42 female students with dysmenorrhea who were recruited and assigned to the experimental group. The experimental group received auricular acupuncture for 4 days (2 days before menstrual period, and 2 days after menstrual period). The improvement of period pain with VAS score and dysmenorrhea duration were observed.

After 4 days of treatment, the average VAS score decreased from 6.79 ± 1.07 to 4.52 ± 2.37 , and the dysmenorrhea duration decreased from 24.55 ± 17.86 hours to 13.19 ± 14.38 hours. These results confirmed the improvement during treatment ($p < 0.05$).

In conclusion, auricular acupuncture could reduce the level and duration dysmenorrhea for menstruating female students.

Keywords: auricular acupuncture, dysmenorrhea, female students, VAS score.

Classification number: 3.2

Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu

Các sinh viên nữ, từ 18 tuổi trở lên ở Trường Đại học Y dược TP Hồ Chí Minh có ĐBK từ tháng 12/2018 đến tháng 6/2019.

Tiêu chuẩn chọn bệnh

Tiêu chuẩn chọn bệnh nhân: sinh viên nữ bị ĐBK, tuổi từ 18-25, độc thân; VAS từ 4-10 điểm trong thời gian hành kinh với ít nhất 3 chu kỳ trong 6 tháng qua; không có bệnh nội khoa liên quan (tim mạch, thận, rối loạn hô hấp, tiểu đường, hen suyễn, suy giáp/cường giáp) và phụ khoa trước đó; thời gian hành kinh từ 3-8 ngày, chu kỳ 21-35 ngày; không sử dụng thuốc tránh thai đường uống và các phương pháp tránh thai khác, không sử dụng các thuốc làm gián đoạn chu kỳ rụng trứng, giảm đau, ức chế tổng hợp prostaglandin 4 ngày trước khi can thiệp.

Tiêu chuẩn loại trừ: đối tượng không đồng ý tham gia nghiên cứu; trạng thái tâm thần kinh không ổn định, căng thẳng tâm lý nghiêm trọng, khiếm khuyết nghe, nhìn, phát âm; hút thuốc lá, dùng đồ uống kích thích như trà, cà phê hoặc rượu thường xuyên; tiền sử ĐBK mạn tính (>14 ngày mỗi tháng); phẫu thuật vùng bụng trong 3 tháng trước; có thai.

Phương pháp nghiên cứu

Thiết kế nghiên cứu: thử nghiệm lâm sàng so sánh trước sau đo lường lặp lại.

Phương pháp can thiệp: nhĩ châm các huyệt: tử cung, nội tiết, giao cảm, gan, bụng (bảng 1).

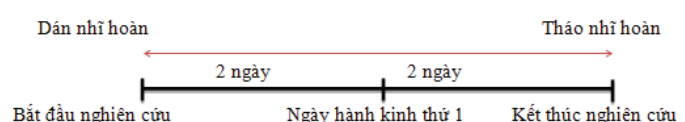
Nhĩ châm bằng kim nhĩ hoàn vào vị trí huyệt 1 bên tai đã được xác định, để cố định 4 ngày trong 1 chu kỳ kinh.

Đối tượng nghiên cứu trực tiếp đánh giá điểm VAS lúc xuất hiện cơn đau đầu tiên 0 phút và tiếp tục theo dõi sau 15 phút, 1, 12, 24 và 48 giờ.

Bảng 1. Tên và vị trí huyệt nhĩ châm.

Huyệt nhĩ châm	Vị trí huyệt
Tử cung	1/3 trước hốc tam giác, ngay giữa chỗ hõm phía dưới nếp gấp vành tai
Giao cảm	Chỗ giao nhau giữa phía trên của chân dưới đối vành tai và cạnh trong vành tai; bị nếp vành tai che lấp, muốn nhìn thấy phải kéo nếp gấp vành tai ra phía trước
Nội tiết	Phía trước của tận cùng vết cắt giữa nhĩ bình
Gan	Ở phần sau - trên của xoắn tai trên, phía sau các huyệt dạ dày, tá tràng và tụy mật
Bụng	Vùng đối vành tai ngang bằng với viền phía dưới của chân dưới đối vành tai

Quy trình thực hiện (hình 1)



Hình 1. Quy trình tiến hành nghiên cứu.

Phương tiện nghiên cứu

Nhĩ hoàn: kích thước 0,22x1,3 mm, hiệu Khánh Phong; bông gòn, cồn sát trùng; các bảng câu hỏi phỏng vấn.

Định nghĩa biến số

Biến số nền:

Tuổi: là biến định lượng liên tục, được tính từ năm sinh cho đến thời điểm đối tượng tham gia nghiên cứu, đơn vị năm.

Tuổi bắt đầu hành kinh: biến định lượng, năm bắt đầu hành kinh - năm sinh, đơn vị là năm.

Chu kỳ kinh nguyệt: biến định lượng, được tính từ lúc bắt đầu ra kinh lần này đến lúc bắt đầu ra kinh lần kế, đơn vị là ngày.

Thời gian hành kinh: biến định lượng, được tính bằng ngày cuối cùng hành kinh (ngày hết ra máu âm đạo) - ngày đầu tiên hành kinh (ngày đầu tiên ra máu âm đạo) của cùng 1 chu kỳ, đơn vị là ngày.

Thời gian khởi đầu ĐBK: biến định tính, được tính bằng cách lấy năm khởi đầu ĐBK - năm bắt đầu hành kinh, với 3 giá trị (<1 năm, 1-2 năm, khác).

Thời điểm xuất hiện cơn đau lần đầu trong mỗi chu kỳ hành kinh: biến định tính với 3 giá trị (ngày trước khi hành kinh, 2 ngày đầu tiên, 1 ngày đầu hoặc >2 ngày).

Tiền căn gia đình: biến định tính, người thân là mẹ hoặc chị em gái bị ĐBK, với 2 giá trị (có hoặc không).

Biến số theo dõi: thang điểm VAS: là biến số định lượng, đơn vị là điểm; tổng thời gian đau: biến định lượng xác định bằng cách lấy thời điểm cơn đau kết thúc trừ đi thời điểm bắt đầu xuất hiện cơn đau, đơn vị giờ.

Phương pháp xử lý số liệu

Xử lý số liệu theo phương pháp thống kê bằng máy vi tính với sự hỗ trợ của phần mềm STATA 13.0. So sánh giá trị trung bình của hai nhóm độc lập dùng phép kiểm định T (phân phối chuẩn) hoặc phép kiểm định Kruskal Wallis (phân phối không chuẩn). So sánh giữa các tỷ lệ của hai nhóm dùng phép kiểm định chi bình phương (χ^2).

Đạo đức trong nghiên cứu

Đề tài nghiên cứu đã thông qua Hội đồng đạo đức trong nghiên cứu y sinh học Trường Đại học Y dược Tp Hồ Chí Minh số 437/ĐHYD-HĐ ngày 6/12/2018.

Kết quả

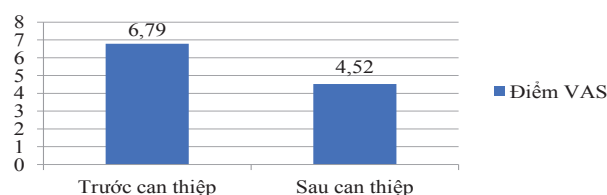
Đặc điểm của các đối tượng nghiên cứu (tuổi, tuổi hành kinh, chu kỳ kinh, ngày hành kinh, số lần ĐBK, năm xuất hiện ĐBK, ảnh hưởng chất lượng cuộc sống, tiền căn gia đình) được thể hiện trong bảng 2.

Bảng 2. Đặc điểm đối tượng nghiên cứu.

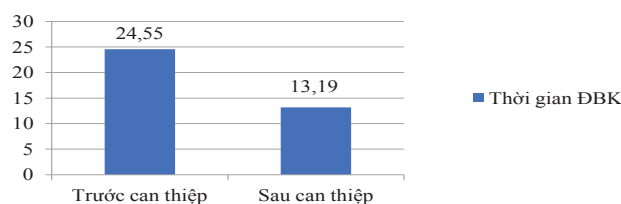
N=42	Giá trị	
Tuổi (năm)	21,60±1,67	
Tuổi hành kinh (năm)	13,5±1,52	
Chu kỳ kinh (ngày)	29,98±2,7	
Ngày hành kinh (ngày)	5,19±1,17	
Số lần ĐBK trong 6 tháng trước (lần)	5,45±0,71	
Năm xuất hiện ĐBK	<1 năm	16 (38%)
	1-2 năm	13 (31%)
	3 năm trở lên	13 (31%)
Ngày xuất hiện ĐBK	Trước hành kinh	5 (11,9%)
	2 ngày đầu hành kinh	22 (52,4%)
	1 ngày đầu hoặc >2 ngày	15 (35,7%)
Ảnh hưởng chất lượng cuộc sống	Có	39 (92,86%)
	Không	3 (7,14%)
Tiền căn gia đình	Có	22 (52,38%)
	Không	20 (47,62%)

Bảng 3. Điểm VAS và tổng thời gian ĐBK tại thời điểm trước, sau can thiệp nhĩ châm.

Đặc điểm	Trước can thiệp	Sau can thiệp	Cải thiện	Trị số p
VAS (điểm)	6,79±1,07	4,52±2,37	2,26±2,45	<0,001
Thời gian (giờ)	24,55±17,86	13,19±14,38	11,35±12,14	<0,001



Hình 2. Sự thay đổi điểm VAS trước và sau can thiệp nhĩ châm.

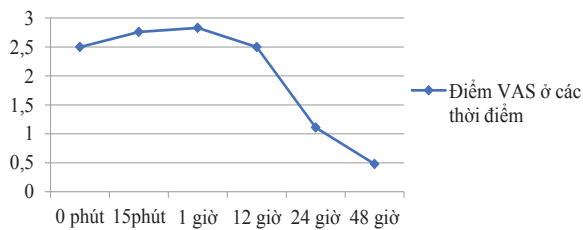


Hình 3. Sự thay đổi thời gian ĐBK trước và sau can thiệp nhĩ châm.

Qua bảng 3 và các hình 2, 3 cho thấy, điểm VAS và tổng thời gian ĐBK sau can thiệp nhĩ châm giảm có ý nghĩa thống kê (p<0,001).

Bảng 4. Điểm VAS ở các thời điểm nghiên cứu sau khi can thiệp nhĩ châm.

Thời điểm	Lúc 0 phút	Lúc 15 phút	Lúc 1 giờ
VAS (điểm)	2,5±2,02	2,76±2,14	2,83±2,29
Thời điểm	Lúc 12 giờ	Lúc 24 giờ	Lúc 48 giờ
VAS (điểm)	2,5±2,58	1,11±2	0,48±1,33



Hình 4. Điểm VAS ở các thời điểm sau can thiệp.

Bảng 5. Cải thiện chất lượng cuộc sống sau nghiên cứu.

Chất lượng cuộc sống	Có cải thiện	Không cải thiện	Trị số p
	35 (83,3%)	7 (16,7%)	<0,001

Bảng 4 và hình 4 cho thấy, điểm VAS ở các thời điểm sau can thiệp có sự giảm rõ rệt. Bảng 5 cho thấy, chất lượng cuộc sống sau can thiệp nhĩ châm cải thiện có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$).

Bàn luận

Điểm VAS

Phương pháp nhĩ châm làm giảm rõ rệt mức độ ĐBK thông qua thang điểm VAS từ $6,79 \pm 1,07$ còn $4,52 \pm 2,37$, cải thiện $2,26 \pm 2,45$ ($p < 0,001$) và điểm VAS tại các thời điểm 0 phút, 15 phút, 1 giờ, 12 giờ, 24 giờ, 48 giờ lần lượt là $2,5 \pm 2,02$; $2,76 \pm 2,14$; $2,83 \pm 2,29$; $2,5 \pm 2,58$; $1,11 \pm 2$; $0,48 \pm 1,33$ (bảng 4). Kết quả của chúng tôi phù hợp với các nghiên cứu trước đó. Nghiên cứu điện châm điều trị ĐBK của Liu và cs (2011) [9] thực hiện trong 3 ngày đầu tiên của chu kỳ cải thiện 1,81 điểm VAS ($p < 0,001$), nghiên cứu tương tự của Liu và cs (2014) [10] ghi nhận điểm VAS tại các thời điểm 0 phút, 5 phút, 10 phút, 30 phút và 60 phút (1 giờ) lần lượt là 5,63; 4,3; 3,74; 2,75; 2,95. Nghiên cứu nhĩ châm sử dụng hạt dán trong 3 ngày hành kinh đầu tiên của Wang và cs (2013) [11] cho biết điểm VAS tại các ngày 1, 2 và 3 lần lượt là 5,74; 4,07 và 2,22. Nghiên cứu sử dụng nhĩ hoàn của Cha và cs (2016) [6] trên học sinh nữ trung học giảm điểm VAS từ $6,11 \pm 0,43$ còn $3,01 \pm 2,68$, cải thiện 3,1 điểm ($p < 0,001$). Điều này cho thấy việc điều trị không dùng thuốc đem lại hiệu quả cao.

Qua những phân tích nêu trên có thể thấy, việc sử dụng nhĩ châm có tác dụng giảm ĐBK. Việc dán nhĩ hoàn lên huyết loa tai trước khi hành kinh đã làm giảm mức độ ĐBK, điều này có thể lý giải do loa tai chịu sự chi phối của hệ thần kinh, giúp tăng khả năng chịu đau bằng cách phóng thích vào dịch não tủy các á phiện nội sinh như enkephalin, dynorphine, endorphin..., các á phiện có tác dụng hiệp đồng với morphine làm tăng tác dụng giảm đau [12].

Tổng thời gian ĐBK

Thời gian ĐBK trước khi nghiên cứu là $24,55 \pm 17,86$ giờ, sau khi can thiệp nhĩ châm thì giảm còn $13,19 \pm 14,38$ giờ, nhĩ châm cải thiện so với trước can thiệp là $11,35 \pm 12,14$ giờ ($p < 0,001$). So sánh với kết quả của Smith và cs (2011) [13] sử dụng thể châm điều trị ĐBK với thời gian khảo sát là 3 tháng, 6 tháng, 12 tháng tương ứng là 31,5 giờ, 30,7 giờ và 38,3 giờ. Tương tự, nghiên cứu của Liu và cs (2014) [10] sử dụng phương pháp điện châm huyết tam âm giao, kết quả thu được thời gian ĐBK trung bình ngày 1 sau khi điện

châm ở nhóm can thiệp là 406 phút (6,7 giờ)/ngày so với trước khi điện châm là 492 phút (8,2 giờ)/ngày, sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$). Các nghiên cứu dùng nhĩ châm xem xét kết quả giảm thời gian ĐBK chưa được ghi nhận. Các phân tích nêu trên cho thấy hiệu quả của nhĩ châm giúp làm giảm tổng thời gian ĐBK.

Ưu điểm của việc sử dụng kim nhĩ hoàn là tác dụng vào huyết ở loa tai kéo dài liên tục trên huyết được dán. Chính vì vậy, sau khi nhĩ châm thì thời gian ĐBK trung bình ở nhóm can thiệp được giảm đáng kể so với tiền sử đau trước đây.

Kết luận

Sử dụng phương pháp nhĩ châm điều trị ĐBK có hiệu quả, cải thiện có ý nghĩa thống kê về giảm mức độ ĐBK thông qua thang điểm VAS và giảm số giờ đau bụng trong mỗi lần hành kinh, giúp cải thiện chất lượng cuộc sống. Khuyến cáo nên thực hiện phương pháp này trong điều trị ĐBK lâm sàng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] M. Burnett and M. Lemyre (2017), "No. 345-primary dysmenorrhea consensus guideline", *J. Obstet. Gynaecol. Can.*, **39**(7), pp.585-595.
- [2] C.L. Wong (2018), "Health-related quality of life among Chinese adolescent girls with dysmenorrhoea", *Reprod. Health*, **15**, Doi: 10.1186/s12978-018-0540-5.
- [3] Z. Harel (2012), "Dysmenorrhea in adolescents and young adults: an update on pharmacological treatments and management strategies", *Expert Opin. Pharmacother.*, **13**(15), pp.2157-2170.
- [4] M. Valiani, E. Babaei, R. Heshmat, et al. (2010), "Comparing the effects of reflexology methods and Ibuprofen administration on dysmenorrhea in female students of Isfahan University of Medical Sciences", *Iran J. Nurs. Midwifery Res.*, **15**, Suppl.1, pp.371-378.
- [5] M. Murakami, L. Fox, and M.P. Dijkers (2017), "Ear acupuncture for immediate pain relief - a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials", *Pain Med.*, **18**(3), pp.551-564.
- [6] N.H. Cha and S.R. Sok (2016), "Effects of auricular acupressure therapy on primary dysmenorrhea for female high school students in South Korea", *J. Nurs. Scholarsh.*, **48**(5), pp.508-516.
- [7] M.L. Yeh, Y.L. Hung, H.H. Chen, et al. (2013), "Auricular acupressure for pain relief in adolescents with dysmenorrhea: a placebo-controlled study", *J. Altern. Complement. Med.*, **19**(4), pp.313-318.
- [8] X. Zhu, K.D. Hamilton, and E.D. McNicol (2011), "Acupuncture for pain in endometriosis", *Cochrane Database Syst. Rev.*, **9**, Doi: 10.1002/14651858.CD007864.pub2.
- [9] C.Z. Liu, J.P. Xie, L.P. Wang, et al. (2011), "Immediate analgesia effect of single point acupuncture in primary dysmenorrhea: a randomized controlled trial", *Pain Med.*, **12**(2), pp.300-307.
- [10] C.Z. Liu, J.P. Xie, L.P. Wang, et al. (2014), "A randomized controlled trial of single point acupuncture in primary dysmenorrhea", *Pain Med.*, **15**(6), pp.910-920.
- [11] Y.J. Wang, C.C. Hsu, M.L. Yeh, et al. (2013), "Auricular acupressure to improve menstrual pain and menstrual distress and heart rate variability for primary dysmenorrhea in youth with stress", *Evid. Based Complement. Alternat. Med.*, **2013**, Doi: 10.1155/2013/138537.
- [12] A. Santoro, S.L. Nori, L. Lorusso, et al. (2015), "Auricular acupressure can modulate pain threshold", *Evid. Based Complement. Alternat. Med.*, **2015**, Doi: 10.1155/2015/457390.
- [13] C.A. Smith, C.A. Crowther, O. Petrucco, et al. (2011), "Acupuncture to treat primary dysmenorrhea in women: a randomized controlled trial", *Evid. Based Complement. Alternat. Med.*, **2011**, Doi: 10.1093/ecam/nep239.