ISSN: 1859-1779

Nghiên cứu Y học
Tạp chí Y học Thành phố Hồ Chí Minh;29(12):52-61
https://doi.org/10.32895/hcjm.m.2026.12.07

Tác động của nghe nhạc đối với cử động thai và biểu đồ tim thai khi thực hiện Non-stress test

Trần Thị Cẩm Tú[1,2], Nguyễn Thảo Quyên[1,*], Nguyễn Đức Khánh[3]

[1]Trường Điều dưỡng – Kỹ thuật Y học, Đại học Y dược Thành phố Hồ Chí Minh, Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam
[2]Bệnh viện Quốc tế Becamex, Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam
[3]Trường Y, Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh, Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam

Tóm tắt

Đặt vấn đề: Non-stress test (NST) là phương pháp đánh giá sức khỏe thai nhi trước sinh. Âm nhạc được đề xuất như một biện pháp hỗ trợ không dùng thuốc trong quá trình NST, nhưng bằng chứng về ảnh hưởng đối với cử động thai và các thông số nhịp tim thai còn chưa thống nhất.

Mục tiêu: Đánh giá ảnh hưởng của nghe nhạc lên cử động thai và biểu đồ nhịp tim thai trong quá trình NST.

Đối tượng và phương pháp nghiên cứu: Thử nghiệm ngẫu nhiên có đối chứng, thiết kế song song, được thực hiện từ tháng 12/2025 đến tháng 3/2026 tại bệnh viện Quốc tế Becamex. Nghiên cứu gồm 120 thai phụ đáp ứng tiêu chí thai kỳ nguy cơ thấp, tuổi ≥18, tuổi thai 33–41 tuần và đã có y lệnh NST tại cơ sở nghiên cứu ở thời điểm sàng lọc. Nhóm nghiên cứu không quyết định ai cần thực hiện NST mà chỉ phân ngẫu nhiên những người đủ điều kiện vào nhóm nghe nhạc hoặc nhóm chứng. Phiếu nghiên cứu không ghi nhận có hệ thống căn cứ lâm sàng cụ thể của từng y lệnh NST. Nhóm can thiệp (n = 60) nghe cùng một bản thu Swan Lake của Tchaikovsky trong suốt quá trình NST; nhóm chứng (n = 60) được chăm sóc thường quy. Dải ghi NST được một bác sĩ sản khoa làm mù với phân nhóm đọc thủ công. Dữ liệu được phân tích bằng kiểm định Mann–Whitney U, t độc lập, Chi bình phương và Fisher chính xác.

Kết quả: Trung vị số cử động thai là 9 (khoảng tứ phân vị: 4–10,5) ở nhóm nghe nhạc và 7 (4–10) ở nhóm chứng (p = 0,260). Trong phân tích thăm dò, biên độ dao động nhỏ nhất quan sát được do người đọc ước lượng thủ công trung bình là 5,6 ± 1,6 ở nhóm nghe nhạc và 4,9 ± 1,7 nhịp/phút ở nhóm chứng (khác biệt trung bình 0,7 nhịp/phút; KTC 95%: 0,1–1,3; p = 0,020). Đây là trung bình nhóm của một đại lượng không chuẩn hóa, không phản ánh độ chính xác của từng lần đọc. Không ghi nhận khác biệt có ý nghĩa thống kê về tim thai cơ bản, biên độ dao động lớn nhất quan sát được, số nhịp tăng, nhịp giảm, thời gian tối thiểu đạt hai nhịp tăng hoặc phân loại NST (tất cả p ≥0,190).

Kết luận: Ở các thai phụ đáp ứng tiêu chí nguy cơ thấp và đã có y lệnh NST tại cơ sở nghiên cứu, nghe nhạc trong quá trình NST không làm thay đổi có ý nghĩa thống kê kết cục chính là số cử động thai hoặc các thông số NST chuẩn. Khác biệt ở đại lượng biên độ dao động nhỏ nhất được ước lượng thủ công có ý nghĩa thống kê nhưng nhỏ, chưa được chuẩn hóa, chưa được đánh giá độ lặp lại và chưa rõ ý nghĩa lâm sàng; do đó chỉ nên xem là phát hiện thăm dò. Cần nghiên cứu sử dụng phương pháp đánh giá biến thiên nhịp tim thai đã được chuẩn hóa để xác nhận.

Từ khóa: cử động thai; nhịp tim thai; âm nhạc; dao động nội tại; Non-stress test

Ngày nhận bài: 16-06-2026 / Ngày chấp nhận đăng bài: 30-09-2026 / Ngày đăng bài: 07-10-2026
*Tác giả liên hệ: Nguyễn Thảo Quyên. Trường Điều dưỡng – Kỹ thuật Y học, Đại học Y dược Thành phố Hồ Chí Minh, Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam. E-mail: quyennt@ump.edu.vn
© 2026 Bản quyền thuộc về Tạp chí Y học Thành phố Hồ Chí Minh.

Abstract

EFFECTS OF MUSIC LISTENING ON FETAL MOVEMENTS AND FETAL HEART RATE PATTERNS DURING NON-STRESS TESTING

Tran Thi Cam Tu, Nguyen Thao Quyen, Nguyen Duc Khanh

Background: The non-stress test (NST) is widely used for antepartum assessment of fetal well-being. Music has been proposed as a non-pharmacological supportive intervention during NST; however, evidence regarding its effects on fetal movements and fetal heart rate parameters remains inconsistent.

Objectives: To evaluate the effects of music listening on fetal movements and fetal heart rate patterns during NST monitoring.

Methods: A parallel-group randomized controlled trial was conducted from December 2025 to March 2026 at Becamex International Hospital. A total of 120 women who met the study criteria for a low-risk pregnancy, were aged ≥18 years, were at 33–41 weeks of gestation, and had an NST order at the study site at screening were enrolled. The research team did not determine who should undergo NST; it only randomized eligible participants to the music or control group. The case report form did not systematically capture the specific clinical basis for each NST order. The intervention group (n = 60) listened to the same recording of Tchaikovsky's Swan Lake throughout NST, whereas the control group (n = 60) received standard care. NST tracings were manually interpreted by an obstetrician blinded to group allocation. Data were analyzed using the Mann–Whitney U test, independent-samples t test, chi-square test, and Fisher's exact test.

Results: The median number of fetal movements was 9 (interquartile range [IQR], 4–10.5) in the music group and 7 (IQR, 4–10) in the control group (p = 0.260). In an exploratory analysis, the manually estimated smallest observed baseline-variability amplitude averaged 5.6 ± 1.6 versus 4.9 ± 1.7 bpm (mean difference, 0.7 bpm; 95% CI, 0.1–1.3; p = 0.020). These are group means for a non-standardized measure and do not represent the precision of an individual visual reading. No statistically significant between-group differences were found in baseline fetal heart rate, the largest observed variability amplitude, accelerations, decelerations, time to achieve two accelerations, or NST reactivity (all p ≥0.190).

Conclusions: Among women who met the study criteria for a low-risk pregnancy and had an NST order at the study site, music listening during NST did not significantly affect the primary outcome of fetal movements or standard NST parameters. The statistically significant difference in the non-standardized, manually estimated smallest variability amplitude was small, lacked repeatability assessment, and had uncertain clinical relevance; it should therefore be considered exploratory. Further studies using standardized computerized measures of fetal heart rate variability are warranted.

Keywords: fetal movement; fetal heart rate; music; variability; Non-stress test

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Phương pháp Non-stress test (NST) là một kỹ thuật đơn giản, không xâm lấn [1], dùng rộng rãi, đơn độc hay kết hợp với các phương pháp khác để đánh giá sức khỏe thai nhi trước chuyển dạ [1,2]. Phương pháp này nhằm phát hiện sớm, giảm nguy cơ tử vong, phòng ngừa biến chứng sản khoa nghiêm trọng. Lần đầu tiên xuất hiện từ năm 1975, NST mô tả việc tăng nhịp tim thai khi có chuyển động thai là dấu hiệu tốt của sức khỏe thai nhi [3]. Khi tình trạng tưới máu bánh nhau bị giảm sút và thai nhi bị toan hóa máu thì cử động thai cũng giảm. Đây là cơ sở cho việc thực hiện đếm cử động thai [4]. Giảm cử động của thai nhi có thể là dấu hiệu cảnh báo về khả năng suy giảm hoặc nguy cơ cho thai nhi. Tuy nhiên, kết quả NST có thể chịu ảnh hưởng của chu kỳ ngủ - thức ở thai nhi, làm tăng nguy cơ dẫn đến những can thiệp y tế không cần thiết [5]. Một số phương thức kích thích nhằm tăng cử động

thai như là kích thích lắc bụng, thay đổi tư thế, hay cho thai phụ ăn nhẹ hoặc uống glucose, tuy nhiên hiệu quả còn hạn chế dù vậy vẫn còn tồn tại trong nhiều thực hành lâm sàng tại một số cơ sở y tế [6].

Trong những năm gần đây, âm nhạc được quan tâm như một biện pháp hỗ trợ không dùng thuốc. Một số nghiên cứu ứng dụng âm nhạc trong quá trình NST ghi nhận khả năng tăng cử động thai, tăng số nhịp tăng, cải thiện tỷ lệ NST đáp ứng hoặc giảm thời gian theo dõi [6-8]. Tuy nhiên, các tổng quan hệ thống và nghiên cứu lâm sàng khác không ghi nhận thay đổi có ý nghĩa thống kê về nhịp tim thai, cử động thai hoặc số nhịp tăng [9-12]. Sự không đồng nhất này có thể liên quan đến thể loại nhạc, bản thu, thời lượng, cường độ âm thanh và đặc điểm dân số nghiên cứu [9]. Swan Lake được lựa chọn trong nghiên cứu hiện tại chủ yếu vì tác phẩm này đã được sử dụng trong các nghiên cứu CTG/NST trước đó [6,13], là nhạc không lời và có thể chuẩn hóa bằng cùng một bản thu cho tất cả người tham gia; việc lựa chọn không dựa trên một ngưỡng BPM hoặc phổ tần định trước.

Tại Việt Nam, các nghiên cứu về tác động của âm nhạc trong quá trình đo NST còn hạn chế. Vì vậy, nghiên cứu này được thực hiện nhằm đánh giá ảnh hưởng của nghe nhạc lên cử động thai và biểu đồ nhịp tim thai trong quá trình thực hiện NST ở những thai phụ đáp ứng tiêu chí nguy cơ thấp, từ 33 đến 41 tuần và đã có y lệnh NST tại cơ sở nghiên cứu ở thời điểm sàng lọc. Việc phân loại "nguy cơ thấp" là tiêu chí chọn mẫu, không phải căn cứ để nhóm nghiên cứu chỉ định NST. Nghiên cứu không nhằm đánh giá tính phù hợp của chỉ định NST hoặc khuyến nghị mở rộng NST thường quy cho thai kỳ nguy cơ thấp.

1. Can thiệp bằng âm nhạc có giúp cải thiện mức độ cử động thai? 2. Âm nhạc tác động như thế nào đến biểu đồ nhịp tim thai đo bằng Non-stress test?

Mục tiêu 1: So sánh số cử động thai giữa nhóm nghe nhạc so với nhóm chứng.

Mục tiêu 2: So sánh các giá trị của biểu đồ nhịp tim thai trong kết quả Non-stress test giữa nhóm nghe nhạc so với nhóm chứng.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Phụ nữ mang thai từ 33 đến 41 tuần đã có y lệnh NST tại bệnh viện Quốc tế Becamex ở thời điểm sàng lọc và đồng ý tham gia nghiên cứu từ tháng 12/2025 đến tháng 3/2026.

Nhóm nghiên cứu không quyết định thai phụ nào cần thực hiện NST; nghiên cứu chỉ phân ngẫu nhiên những người đã có y lệnh và đủ tiêu chí chọn mẫu vào nhóm nghe nhạc hoặc nhóm chứng. Phiếu thu thập số liệu ban đầu không ghi nhận có hệ thống căn cứ lâm sàng cụ thể của từng y lệnh NST; do đó, nghiên cứu không thể phân loại hồi cứu hoặc đánh giá mức độ phù hợp của từng chỉ định, đặc biệt ở tuổi thai 33–34 tuần.

2.1.1. Tiêu chuẩn loại trừ

Thai phụ suy giảm thính lực từ mức nghiêm trọng trở lên, đa thai, có bệnh lý kèm theo (bệnh thận, bệnh tim,…), thai kỳ nguy cơ cao (có các bệnh lý như tiền sản giật, tăng huyết áp thai kỳ, thai dị tật,...), thai phụ nghiện chất kích thích như rượu bia, ma túy, có các dấu hiệu dọa sanh non hoặc chuyển dạ thật sự.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu thử nghiệm ngẫu nhiên có đối chứng, thiết kế song song, phân bổ 1:1.

2.2.2. Cỡ mẫu

Dựa trên nghiên cứu của Kafalı H [14], số cử động thai trung bình ở nhóm nghe nhạc là 8,9 ± 4,7 và ở nhóm không nghe nhạc là 5,9 ± 3,9.

$$n_1 \geq \frac{\left(Z1-\frac{\alpha}{2}+Z1-\beta\right)^2 (\sigma 1^2+\frac{\sigma 2^2}{r})}{(\mu 1-\mu 2)^2};\ n_2 = n_1 \times r$$

Từ đó:

$Z_{1-\alpha/2}$ = 1,96 (với mức ý nghĩa α = 0,05); $Z_{1-\beta}$ = 1,64 (với độ mạnh thống kê 95%); σ1 = 4,7; σ2 = 3,9; $\mu_1 - \mu_2$ = 3,0. Cỡ mẫu tối thiểu là 54 thai phụ cho mỗi nhóm. Hiệu chỉnh 10% dự phòng rút lui, cỡ mẫu cần thiết là khoảng 60 người mỗi nhóm, tương ứng với tổng số 120 thai phụ.

Cỡ mẫu này được tính cho kết cục chính là số cử động thai; nghiên cứu không được thiết kế hoặc tính công suất riêng để kiểm định sự khác biệt của dao động nội tại hay các kết cục phụ.

Nghiên cứu áp dụng phương pháp chọn mẫu thuận tiện.

https://doi.org/10.32895/hcjm.m.2026.12.07

2.2.3. Phương pháp thực hiện

Trình tự ngẫu nhiên được xây dựng theo phương pháp khối hoán vị với kích thước khối cố định là 4 bằng phần mềm R. Một nữ hộ sinh độc lập, không tham gia tuyển chọn hoặc đánh giá kết quả, sử dụng danh sách phân bổ để chuẩn bị các phong bì đục, được đánh số liên tiếp và niêm phong theo phương pháp SNOSE [15]. Tác phẩm Swan Lake của Tchaikovsky được lựa chọn trước khi tuyển mẫu vì đã được sử dụng trong các nghiên cứu tiền đề về CTG/NST, là nhạc không lời và thuận lợi cho việc chuẩn hóa can thiệp [6,13]. Tất cả thai phụ ở nhóm can thiệp nghe cùng một tệp âm thanh. Nhịp độ BPM và phổ tần của bản thu không phải là tiêu chí lựa chọn định trước và không được phân tích riêng trong nghiên cứu này.

Do tính chất can thiệp, thai phụ và nữ hộ sinh thực hiện NST không thể được làm mù. Tuy nhiên, người đọc dải ghi NST được làm mù với phân nhóm; bản in NST chỉ hiển thị mã nghiên cứu và không thể hiện thông tin về việc nghe nhạc. Thai phụ được cung cấp đầy đủ thông tin, ký văn bản đồng thuận tham gia và không tự ý đổi nhóm sau phân bổ.

Quá trình đo NST được thực hiện bằng máy theo dõi tim thai Philips Avalon FM20. Máy chỉ được sử dụng để ghi tín hiệu; nghiên cứu không sử dụng CTG vi tính, thuật toán Dawes–Redman hoặc phần mềm tự động tính short-term variation/long-term variation (STV/LTV). Toàn bộ dải ghi 20 phút hoặc 40 phút được một bác sĩ sản khoa trình độ chuyên khoa I, làm mù với phân nhóm, đọc thủ công bằng quan sát trực quan trên bản ghi. Với tuổi thai ≥32 tuần, NST được phân loại đáp ứng khi có ít nhất hai nhịp tăng ≥15 nhịp/phút, kéo dài ≥15 giây trong 20 phút; nếu chưa đạt, thời gian theo dõi được kéo dài thêm 20 phút [16]. Nhịp giảm được phân loại theo thời gian và tính lặp lại như trình bày trong Bảng 3. Dao động nội tại được đánh giá trong các đoạn đường nền có thể đọc sau khi loại trừ nhịp tăng, nhịp giảm và đoạn mất tín hiệu. Theo phiếu thu thập số liệu đã định trước, người đọc ghi biên độ nhỏ nhất và lớn nhất quan sát được trong toàn bộ dải ghi. Đây là các ước lượng trực quan, không phải các nhóm dao động nội tại chuẩn (mất, tối thiểu, trung bình hoặc tăng), không đồng nhất với STV/LTV hay chỉ số Dawes–Redman và không được dùng để quyết định phân loại NST đáp ứng. Các giá trị thập phân trình bày trong kết quả là trung bình nhóm, không phải độ phân giải hoặc độ chính xác của một lần đọc. Nghiên cứu chỉ có một người đọc và không đánh giá độ lặp lại trong người đọc hoặc độ đồng thuận giữa những người đọc.

Công cụ thu thập dữ liệu

Dữ liệu của nghiên cứu được thu thập bằng cách sử dụng phiếu thu thập số liệu, hồ sơ bệnh án và biểu đồ nhịp tim thai NST.

Thu thập dữ liệu

Nữ hộ sinh phụ trách phòng hướng dẫn thai phụ đi tiểu trước khi đo, đã ăn trong vòng 2 giờ, không sử dụng chất kích thích, nằm tư thế semi-Fowler và hơi nghiêng trái [16,17]. Môi trường phòng, cách đặt đầu dò và quy trình đo NST được chuẩn hóa. Thai phụ ở cả hai nhóm được hướng dẫn sử dụng nút đánh dấu cử động thai; do đó, kết cục chính phản ánh cử động thai do thai phụ cảm nhận và chủ động ghi nhận. Trước khi đo, thai phụ trả lời phiếu thu thập số liệu khoảng 3 phút và được kiểm tra dấu hiệu sinh tồn.

Trong nhóm can thiệp, cùng một tệp âm thanh Swan Lake được hiệu chỉnh bằng phần mềm Audacity để duy trì cường độ phát ổn định và được phát liên tục qua loa Bluetooth đặt tại trung tâm phòng. Nữ hộ sinh theo dõi mức âm thanh bằng ứng dụng Decibel X trong suốt quá trình NST, bảo đảm mức ghi nhận tại nguồn phát không vượt quá 85 dB và tại vị trí bụng thai phụ không vượt quá 70 dB [18]. Nếu NST kéo dài 40 phút, nhạc được tiếp tục phát đến khi kết thúc. Thai phụ được yêu cầu không ngủ trong quá trình đo. Nhóm chứng thực hiện NST thường quy trong phòng riêng, cách âm. Nữ hộ sinh báo bác sĩ khi xuất hiện bất thường nhịp tim thai và dừng nhạc nếu thai phụ yêu cầu. Trường hợp từ chối tiếp tục nghe nhạc hoặc rút lui được chuyển sang chăm sóc NST thường quy và ghi nhận lý do; việc rút lui không ảnh hưởng đến quyền lợi điều trị. Sau NST, kết quả được trả cho thai phụ và một bản sao mã hóa được lưu cho nghiên cứu. Dữ liệu được nhập bằng Excel và phân tích bằng R phiên bản 4.6.0.

2.2.4. Biến số nghiên cứu

Biến số kết cục chính: số cử động thai.

Biến số kết cục phụ: tim thai cơ bản; số nhịp tăng; phân loại nhịp giảm; thời gian tối thiểu đạt hai nhịp tăng; và phân loại NST đáp ứng/không đáp ứng. Biên độ dao động nhỏ nhất và lớn nhất quan sát được do người đọc ước lượng thủ công là các biến thăm dò không chuẩn hóa.

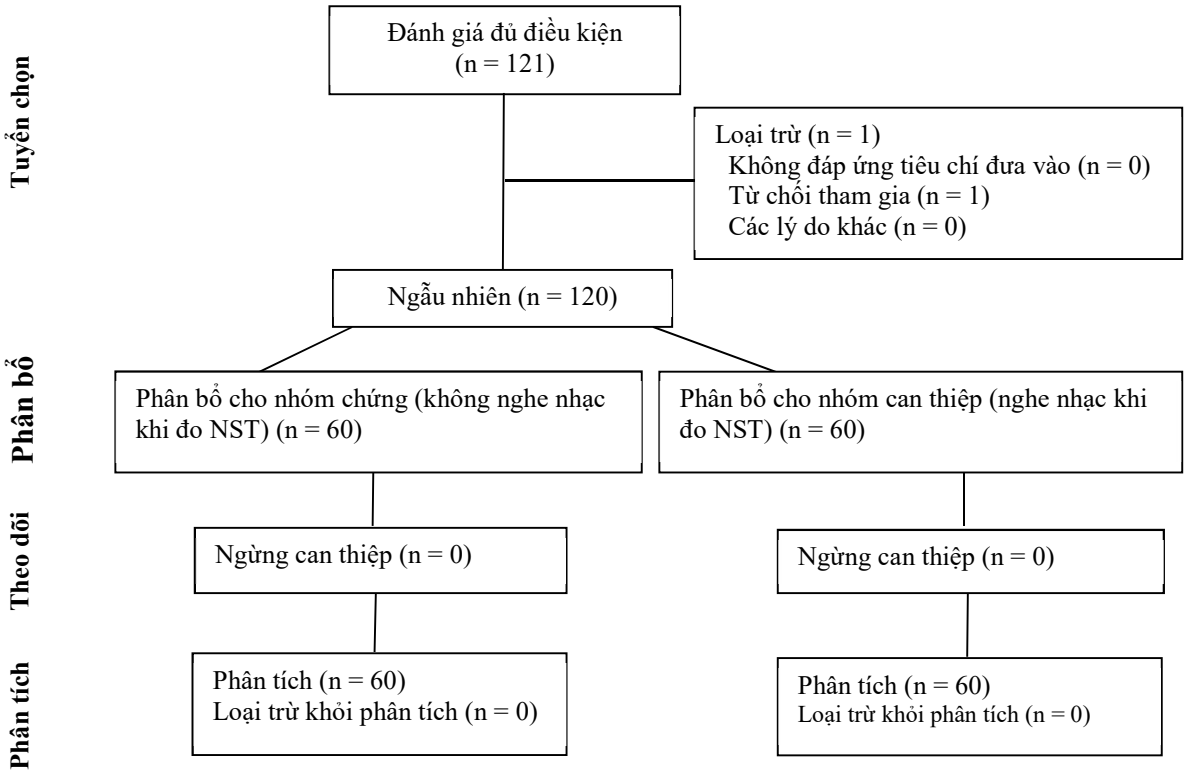
2.2.5. Xử lý và phân tích dữ liệu

Dữ liệu liên tục được kiểm tra phân phối bằng phép kiểm

Shapiro–Wilk. Biến định lượng phân phối chuẩn được trình bày bằng trung bình ± độ lệch chuẩn và so sánh bằng kiểm định t độc lập; khác biệt trung bình được báo cáo kèm khoảng tin cậy 95%. Biến định lượng không phân phối chuẩn được trình bày bằng trung vị (khoảng tứ phân vị) và so sánh bằng kiểm định Mann–Whitney U. Biến định tính được trình bày bằng tần số (tỷ lệ phần trăm) và so sánh bằng kiểm định Chi bình phương hoặc Fisher chính xác. Các kiểm định hai phía sử dụng ngưỡng ý nghĩa $p < 0,05$. Cỡ mẫu được tính trước cho kết cục chính là số cử động thai, không phải cho dao động nội tại hoặc các kết cục phụ; do đó nghiên cứu không khẳng định đủ công suất cho các kết cục này. Không thực hiện hiệu chỉnh đa kiểm định đối với các kết cục phụ. Các kết quả phụ, đặc biệt hai đại lượng dao động được đọc thủ công, được xem là thăm dò và được diễn giải chủ yếu theo độ lớn hiệu quả cùng KTC 95%. Không thực hiện tính công suất hậu nghiệm.

3. KẾT QUẢ

Từ tháng 12/2025 đến tháng 3/2026, có 121 thai phụ tuổi thai 33–41 tuần được đánh giá đủ điều kiện; một người từ chối tham gia và 120 người được ngẫu nhiên phân bổ. Có 60 thai phụ thực hiện NST thường quy và 60 thai phụ nghe Swan Lake trong suốt NST. Tất cả 120 người hoàn tất can thiệp theo phân nhóm và được đưa vào phân tích; không ghi nhận mất theo dõi hoặc ngừng can thiệp (Hình 1).



Hình 1. Sơ đồ tuyển chọn, phân bổ, theo dõi và phân tích đối tượng nghiên cứu (CONSORT flowchart)

Kết quả nghiên cứu này cho thấy tuổi trung bình của thai phụ khoảng 29–30 tuổi, các đặc điểm xã hội gồm trình độ học vấn, nơi cư trú, dân tộc, nghề nghiệp; các chỉ số nhân trắc học gồm chiều cao, cân nặng; các đặc điểm sản khoa gồm tiền thai, tuổi thai, tình trạng khám thai định kỳ và tiền sử đo NST trước đó; dấu hiệu sinh tồn nằm trong giới hạn bình thường và phân bố tương đồng giữa hai nhóm. Các kết quả đều ghi nhận sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê về các đặc điểm nền giữa hai nhóm, hỗ trợ khả năng so sánh trong các phân tích tiếp theo (Bảng 1).

Trung vị số cử động thai là 9 (4–10,5) ở nhóm nghe nhạc và 7 (4–10) ở nhóm chứng; khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($p = 0,260$) (Bảng 2).

https://doi.org/10.32895/hcjm.m.2026.12.07

Bảng 1. Đặc điểm thai phụ tham gia nghiên cứu

Đặc điểm	Nghe nhạc (n = 60) Tần số (Tỉ lệ) N (%), TB ± ĐLC	Không nghe nhạc (n = 60) Tần số (Tỉ lệ) N (%), TB ± ĐLC	Tổng (n = 120)	Giá trị p
Tuổi (năm)	29,3 ± 4,7	29,9 ± 5,2	29,6 ± 4,9	0,520[b]
Trình độ học vấn				0,290[d]
Cấp 1	0	0	0	
Cấp 2	1 (1,7)	5 (8,3)	6 (5)	
Cấp 3	24 (40)	22 (36,7)	46 (38,33)	
Trên Cấp 3	35 (58,3)	33 (55)	68 (56,67)	
Nơi cư trú				1,000[c]
TP. Hồ Chí Minh	54 (90)	54 (90)	108 (90)	
Khác	6 (10)	6 (10)	12 (10)	
Dân tộc				0,490[d]
Kinh	56 (93,3)	58 (96,6)	114 (95)	
Hoa	1 (1,7)	0	1 (0,83)	
Khơ-me	0	1 (1,7)	1 (0,83)	
Khác	3 (5)	1 (1,7)	4 (3,33)	
Nghề nghiệp				0,210[d]
Nội trợ	15 (25)	7 (11,67)	22 (18,33)	
Công nhân	9 (15)	14 (23,33)	23 (19,17)	
Buôn bán	7 (11,67)	11 (18,33)	18 (15)	
Trí thức – Công nhân viên	26 (43,33)	27 (45)	53 (44,17)	
Khác	3 (5)	1 (1,67)	4 (3,33)	
Chiều cao (cm)	156,75 ± 5,49	157,23 ± 5,81	156,99 ± 5,63	0,640[b]
Cân nặng (kg)	63,5 (58 – 69,5)	64,4 (59 – 70,5)	64 (58,5 – 70)	0,580[a]
Tiền thai				0,700[c]
Con so	40 (66,7)	38 (63,3)	78 (65)	
Con rạ	20 (33,3)	22 (36,7)	42 (35)	
Tuổi thai				0,980[c]
33-34 tuần	19 (31,67)	20 (33,33)	39 (32,5)	
35-36 tuần	20 (33,33)	21 (35)	41 (34,17)	
37-38 tuần	16 (26,67)	14 (23,33)	30 (25)	
≥ 39 tuần	5 (8,33)	5 (8,33)	10 (8,33)	
Khám thai định kỳ				1,000[d]
Không thường xuyên	1 (1,67)	1 (1,67)	2 (1,67)	
Thường xuyên	59 (98,33)	59 (98,33)	118 (98,33)	
Từng đo NST trước đó				0,150[c]
Không	14 (23,33)	8 (13,33)	22 (18,33)	
Có	46 (76,67)	52 (86,67)	98 (81,67)	
Dấu sinh hiệu tại thời điểm bắt đầu, T^0				
Nhiệt độ (^{0}C)	36,53 ± 0,37	36,53 ± 0,23	36,52 ± 0,3	0,920[b]
SpO_2 (%)	98 (95–99)	97 (95–99)	97 (95–99)	0,380[a]
Huyết áp tâm thu (mmHg)	116 (110–120)	118 (105–120)	116,5 (108–120)	0,670[a]
Huyết áp tâm trương (mmHg)	71 (70–80)	71 (66,5–80)	71 (70–80)	0,670[a]
Nhịp tim (lần/phút)	92,98 ± 10,24	91,18 ± 11,70	92,08 ± 10,98	0,370[b]

a, trung vị (khoảng tứ phân vị), kiểm định Mann–Whitney U test; b , trung bình ± độ lệch chuẩn, kiểm định t-test;

c, số lượng (phần trăm), kiểm định Chi bình phương; d, số lượng (phần trăm), kiểm định Fisher chính xác. Viết tắt: TB ± ĐLC: trung bình ± độ lệch chuẩn

Bảng 2. Số cử động thai trong quá trình đo NST theo nhóm nghiên cứu

Biến số [Trung vị (khoảng tứ phân vị)]	Nghe nhạc n = 60	Không nghe nhạc n = 60	Giá trị p
Cử động thai (lần)	9 (4–10,5)	7 (4–10)	0,260[a]

a , Kiểm định Mann – Whitney U test

Bảng 3. Các thông số trong kết quả NST

Biến số	Nghe nhạc n = 60	Không nghe nhạc n = 60	MD (95% CI)	Giá trị p
Tim thai cơ bản (lần/phút)	140,50 ± 8,63	140,98 ± 7,59	-0,48 (-3,39–2,43)	0,740[b]
Dao động nội tại (lần/phút)				
Biên độ nhỏ nhất quan sát được (ước lượng thủ công, thăm dò)	5,6 ± 1,6	4,9 ± 1,7	0,7 (0,1–1,3)	0,020[b]
Biên độ lớn nhất quan sát được (ước lượng thủ công, thăm dò)	14,4 ± 3,2	13,6 ± 3,5	0,8 (−0,4–2,0)	0,190[b]
Nhịp tăng (lần)	5 (3–7)	5 (2–7)		0,820[a]
Nhịp giảm				0,270[d]
Không nhịp giảm	39 (65)	37 (61,67)		
Nhịp giảm <30s, không lặp lại	14 (23,33)	9 (15)		
Nhịp giảm <30s và lặp lại (≥ 3 lần) hoặc nhịp giảm 30s - 60s	6 (10)	10 (16,67)		
Nhịp giảm ≥60s	1 (1,67)	4 (6,67)		
Thời gian tối thiểu để có 02 nhịp tăng (phút)	7 (5–12)	8 (5–15)		0,250[a]
Phân loại NST				0,430[d]
Đáp ứng	58 (96,7)	55 (91,7)		
Không đáp ứng	2 (3,3)	5 (8,3)		

a, trung vị (khoảng tứ phân vị), kiểm định Mann–Whitney U; b, trung bình ± độ lệch chuẩn, kiểm định t độc lập; c, số lượng (phần trăm), kiểm định Chi bình phương; d, số lượng (phần trăm), kiểm định Fisher chính xác

Hai đại lượng biên độ nhỏ nhất/lớn nhất là ước lượng trực quan không chuẩn hóa của một người đọc, không phải phân loại dao động nội tại chuẩn, STV/LTV hoặc chỉ số Dawes–Redman; số thập phân là trung bình nhóm và không biểu thị độ chính xác của từng lần đọc

Viết tắt: MD, mean difference (khác biệt trung bình); CI, confidence interval (khoảng tin cậy); s, giây

Trong phân tích thăm dò, biên độ dao động nhỏ nhất quan sát được do người đọc ước lượng thủ công trung bình là 5,6 ± 1,6 nhịp/phút ở nhóm nghe nhạc và 4,9 ± 1,7 nhịp/phút ở nhóm chứng; khác biệt trung bình 0,7 nhịp/phút (KTC 95%: 0,1–1,3; p = 0,020). Đây là trung bình nhóm của một đại lượng không chuẩn hóa và không hàm ý độ chính xác đến 0,1 nhịp/phút cho từng lần đọc. Không ghi nhận khác biệt có ý nghĩa thống kê về tim thai cơ bản, biên độ dao động lớn nhất quan sát được, số nhịp tăng, phân loại nhịp giảm, thời gian tối thiểu đạt hai nhịp tăng hoặc phân loại NST (tất cả p ≥0,190) (Bảng 3).

4. BÀN LUẬN

Kết quả chính của thử nghiệm cho thấy nghe nhạc không làm tăng có ý nghĩa thống kê số cử động thai: trung vị là 9 ở nhóm nghe nhạc và 7 ở nhóm chứng (p = 0,260). Trong các phân tích thăm dò, biên độ dao động nhỏ nhất quan sát được do người đọc ước lượng thủ công có trung bình nhóm 5,6 ± 1,6 so với 4,9 ± 1,7 nhịp/phút; khác biệt trung bình 0,7 nhịp/phút (KTC 95%: 0,1–1,3; p = 0,020). Đại lượng này không phải phân loại dao động nội tại chuẩn, STV hoặc LTV; các số thập phân là trung bình nhóm chứ không phản ánh độ chính xác của từng lần đọc. Do chỉ có một người đọc và không đánh giá độ lặp lại, chưa thể xác định mức chênh lệch quan sát được có vượt quá sai số đọc thủ công hay không. Cỡ mẫu được tính cho cử động thai và không hiệu chỉnh đa kiểm định cho các kết cục phụ. Vì vậy, phát hiện này chỉ mang tính thăm dò, không chứng minh âm nhạc cải thiện dao động nội tại hoặc chức năng thần kinh tự chủ của thai nhi.

Các thông số NST khác, gồm tim thai cơ bản, biên độ dao động lớn nhất quan sát được, số nhịp tăng, phân loại nhịp giảm, thời gian tối thiểu đạt hai nhịp tăng và phân loại NST,

https://doi.org/10.32895/hcjm.m.2026.12.07

không khác biệt giữa hai nhóm (tất cả p ≥0,190). Kết quả này nhìn chung phù hợp với nghiên cứu của Oh MO, Gebuza G và tổng quan hệ thống của He H [9,13,19], nhưng khác với một số thử nghiệm ghi nhận tăng cử động thai hoặc nhịp tăng [6,10,14,20]. Sự khác biệt giữa các nghiên cứu có thể liên quan đến bản nhạc, số lần và thời lượng can thiệp, cường độ âm thanh, quyền lựa chọn nhạc của thai phụ và đặc điểm dân số. Nghiên cứu của Massimello F sử dụng điện tâm đồ thai và các chỉ số biến thiên khoảng RR để khảo sát hệ thần kinh tự chủ; do khác biệt phương pháp đo, kết quả đó không thể được dùng để diễn giải trực tiếp chỉ số biên độ đọc thủ công trong nghiên cứu hiện tại [21]. Trong phạm vi thời gian theo dõi NST, nghiên cứu không ghi nhận xu hướng bất lợi rõ ràng ở tim thai cơ bản, nhịp giảm hoặc tỷ lệ NST đáp ứng; tuy nhiên, nghiên cứu không được thiết kế với một kết cục an toàn riêng biệt nên không thể khẳng định tính an toàn vượt quá phạm vi quan sát này.

Tất cả người tham gia đáp ứng tiêu chí thai kỳ nguy cơ thấp của nghiên cứu và đã có y lệnh NST tại cơ sở nghiên cứu ở thời điểm sàng lọc. Khái niệm "nguy cơ thấp" là tiêu chí chọn mẫu, không phải căn cứ để nhóm nghiên cứu chỉ định NST. Do căn cứ lâm sàng cụ thể của từng y lệnh không được thu thập có hệ thống, nghiên cứu không thể đánh giá mức độ phù hợp của từng chỉ định, đặc biệt ở tuổi thai 33–34 tuần; kết quả cũng không được dùng để ủng hộ NST thường quy cho tất cả thai phụ nguy cơ thấp. Tỷ lệ NST đáp ứng ở nhóm chứng đã cao, đạt 91,7%; tỷ lệ tương ứng ở nhóm nghe nhạc là 96,7%, chênh lệch tuyệt đối 5,0 điểm phần trăm nhưng không có ý nghĩa thống kê (p = 0,430). Hiệu ứng trần này làm giảm dư địa để can thiệp tạo ra thay đổi rõ về phân loại NST. Âm nhạc có thể được khảo sát trong tương lai ở các trường hợp NST chưa đáp ứng sau giai đoạn theo dõi ban đầu; tuy nhiên, trạng thái ngủ–thức của thai nhi không được đo trong nghiên cứu hiện tại. Can thiệp có thể tạo môi trường dễ chịu, nhưng nghiên cứu không đo sự hài lòng, lo âu hoặc stress nên chưa thể kết luận lợi ích này.

Hạn chế của nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện tại một trung tâm, chỉ gồm những thai phụ đáp ứng tiêu chí nguy cơ thấp và đã có y lệnh NST tại cơ sở nghiên cứu. Phiếu thu thập số liệu không ghi nhận có hệ thống căn cứ lâm sàng cụ thể của từng y lệnh; do đó không thể phân loại hoặc đánh giá mức độ phù hợp của từng chỉ định, đặc biệt ở tuổi thai 33–34 tuần, và không thể khái quát kết quả cho toàn bộ thai phụ nguy cơ thấp. Nghiên cứu sử dụng một bản thu Swan Lake; BPM, phổ tần và khoảng cách chính xác từ loa đến thai phụ không được phân tích như các thành phần định lượng của can thiệp. Cử động thai phụ thuộc vào cảm nhận và thao tác bấm nút của thai phụ. Hai đại lượng biên độ dao động nhỏ nhất và lớn nhất là các ước lượng trực quan không chuẩn hóa, không phải các nhóm dao động nội tại chuẩn hoặc STV/LTV; chỉ có một người đọc và không đánh giá độ lặp lại hay độ đồng thuận giữa những người đọc. Vì vậy, không thể xác định chênh lệch 0,7 nhịp/phút có vượt quá sai số đo lường hay không. Nghiên cứu không xác định khách quan chu kỳ ngủ–thức của thai nhi, không đo lo âu hoặc stress của mẹ, và cỡ mẫu không được tính riêng cho các kết cục phụ. Việc thực hiện nhiều phép kiểm mà không hiệu chỉnh đa kiểm định làm tăng khả năng có phát hiện ngẫu nhiên.

5. KẾT LUẬN

Ở các thai phụ đáp ứng tiêu chí nguy cơ thấp và đã có y lệnh NST tại cơ sở nghiên cứu, nghe Swan Lake trong quá trình NST không làm thay đổi có ý nghĩa thống kê kết cục chính là số cử động thai hoặc các thông số NST chuẩn. Chênh lệch 0,7 nhịp/phút ở đại lượng biên độ dao động nhỏ nhất được ước lượng thủ công (KTC 95%: 0,1–1,3; p = 0,020) nhỏ, chưa được chuẩn hóa, chưa được đánh giá độ lặp lại và chưa rõ ý nghĩa lâm sàng; phát hiện này chỉ nên xem là thăm dò. Kết quả không đánh giá tính phù hợp của chỉ định NST và không ủng hộ việc mở rộng NST thường quy cho thai phụ nguy cơ thấp. Cần các thử nghiệm đa trung tâm sử dụng phương pháp đánh giá biến thiên nhịp tim thai chuẩn hóa.

6. KIẾN NGHỊ

Các nghiên cứu tiếp theo nên được thực hiện đa trung tâm với cỡ mẫu lớn hơn; mô tả đầy đủ bản thu, nhịp độ, phổ tần, cường độ và khoảng cách phát nhạc; sử dụng CTG vi tính hoặc các chỉ số STV/LTV đã được chuẩn hóa; định trước thứ bậc kết cục và kế hoạch kiểm soát đa kiểm định. Nên cân nhắc phân tầng hoặc tuyển chọn các trường hợp NST chưa đáp ứng

sau 20 phút đầu, đồng thời xác định khách quan trạng thái ngủ–thức của thai nhi. Việc đo thêm lo âu, stress, sự hài lòng của thai phụ và các kết cục sơ sinh sẽ giúp đánh giá toàn diện hơn hiệu quả và tính an toàn của can thiệp.

Lời cảm ơn

Tôi xin cảm ơn chân thành tới Ban lãnh đạo và tập thể khoa Phụ Sản bệnh viện Quốc tế Becamex đã tạo điều kiện thuận lợi cũng như hỗ trợ tôi hoàn thành nghiên cứu.

Tôi xin gửi lời cảm ơn đến quý Thầy, Cô giảng viên trường Đại học Y Dược thành phố Hồ Chí Minh đã giúp tôi rất nhiều khi trong thời gian nghiên cứu và hoàn thiện bài báo.

Nguồn tài trợ

Nghiên cứu không nhận tài trợ.

Xung đột lợi ích

Không có xung đột lợi ích tiềm ẩn nào liên quan đến bài viết này được báo cáo.

ORCID

Trần Thị Cẩm Tú
https://orcid.org/0009-0005-4780-617X
Nguyễn Thảo Quyên
https://orcid.org/0000-0003-3736-1734
Nguyễn Đức Khánh
https://orcid.org/0000-0002-8727-0411

Đóng góp của các tác giả

Ý tưởng nghiên cứu: Trần Thị Cẩm Tú
Đề cương và phương pháp nghiên cứu: Trần Thị Cẩm Tú, Nguyễn Thảo Quyên, Nguyễn Đức Khánh
Thu thập dữ liệu: Trần Thị Cẩm Tú
Giám sát nghiên cứu: Nguyễn Thảo Quyên, Nguyễn Đức Khánh
Nhập dữ liệu: Trần Thị Cẩm Tú
Quản lý dữ liệu: Trần Thị Cẩm Tú
Phân tích dữ liệu: Trần Thị Cẩm Tú, Nguyễn Thảo Quyên, Nguyễn Đức Khánh
Viết bản thảo đầu tiên: Trần Thị Cẩm Tú
Góp ý bản thảo và đồng ý cho đăng bài: Nguyễn Thảo Quyên, Nguyễn Đức Khánh

Cung cấp dữ liệu và thông tin nghiên cứu

Tác giả liên hệ sẽ cung cấp dữ liệu nếu có yêu cầu từ Ban biên tập.

Chấp thuận của Hội đồng Đạo đức

Nghiên cứu đã được thông qua Hội đồng Đạo đức trong nghiên cứu Y sinh học Đại học Y Dược TP. Hồ Chí Minh, số QĐ: 5121/ĐHYD-HĐĐĐ ngày 08/12/2025.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Maria D. Velazquez, William F. Rayburn. Antenatal Evaluation of the Fetus Using Fetal Movement Monitoring. Clin Obstet Gynecol. 2002;45(4):993.
2. Baskett TF. Gestational age and fetal biophysical assessment. Am J Obstet Gynecol. 1988;158(2):332–4.
3. Choudhary PK, Bhati BS, Bishnoi S. Role of non stress test in monitoring antenatal fetal well being in high risk pregnancy. Indian J Obstet Gynecol Res. 2020;7(2):201–6.
4. Bocking AD. Assessment of fetal heart rate and fetal movements in detecting oxygen deprivation in-utero. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2003;110(Suppl 1):S108-112.
5. Practice bulletin no. 145: antepartum fetal surveillance. Obstet Gynecol. 2014;124(1):182–92.
6. Võ MT, Huỳnh NÁ, Nguyễn TTT, Lora Claywell. The effectiveness of music on the result of non-stress test. MedPharmRes. 2020;4(3):12–8.
7. Erkun Dolker H, Basar F. The effect of music on the non-stress test and maternal anxiety. Complement Ther Clin Pract. 2019;35:259–64.
8. Khoshkholgh R, Keshavarz T, Moshfeghy Z, Akbarzadeh M, Asadi N, Zare N. Comparison of the Effects of Two Auditory Methods by Mother and Fetus on the Results of Non-Stress Test (Baseline Fetal Heart Rate and Number of Accelerations) in Pregnant Women: A Randomized Controlled Trial. J Fam Reprod Health. 2016;10(1):27–34.
9. He H, Huang J, Zhao X, Li Z. The effect of prenatal music therapy on fetal and neonatal status: A systematic review and meta-analysis. Complement Ther Med. 2021;60:102756.

https://doi.org/10.32895/hcjm.m.2026.12.07

10. Sökmen Y, Odabaş RK, Yazıcıoğlu B. The effect of music on nonstress test and pregnant women's satisfaction: a randomized controlled trial. Rev Assoc Médica Bras. 2024;70:e20240797.
11. Astrinakis M, Varela P, Nanou C, Vivilaki V, Deltsidou A. Music intervention during non-stress test and its effects on maternal anxiety, maternal vital signs and fetalparameters: A quasi-experimental study. Eur J Midwifery. 2025;9(June):1–10.
12. Soylu N, Bülbül T, Müderris İİ. The effect of music on fetal well-being and anxiety levels and vital signs of pregnant women during non-stress test: Turkey sample. Health Care Women Int. 2022;43(5):499–517.
13. Gebuza G, Zaleska M, Kaźmierczak M, Mieczkowska E, Gierszewska M. The effect of music on the cardiac activity of a fetus in a cardiotocographic examination. Adv Clin Exp Med. 2018;27(5):5.
14. Kafali H, Derbent A, Keskin E, Simavli S, Gözdemir E. Effect of maternal anxiety and music on fetal movements and fetal heart rate patterns. J Matern-Fetal Neonatal Med Off J Eur Assoc Perinat Med Fed Asia Ocean Perinat Soc Int Soc Perinat Obstet. 2011;24(3):461–4.
15. Hopewell S, Clarke M, Moher D, Wager E, Middleton P, Altman DG, et al. CONSORT for Reporting Randomized Controlled Trials in Journal and Conference Abstracts: Explanation and Elaboration. PLOS Med. 2008;5(1):e20.
16. Antepartum Fetal Surveillance: ACOG Practice Bulletin, Number 229. Obstet Gynecol. 2021;137(6):e116.
17. Nathan EB, Haberman S, Burgess T, Minkoff H. The relationship of maternal position to the results of brief nonstress tests: a randomized clinical trial. Am J Obstet Gynecol. 2000;182(5):1070–2.
18. Staum MJ, Brotons M. The Effect of Music Amplitude on the Relaxation Response. J Music Ther. 2000 Mar 1;37(1):22–39.
19. Oh MO, Kim YJ, Baek CH, Kim JH, Park NM, Yu MJ, et al. Effect of Music Intervention on Maternal Anxiety and Fetal Heart Rate Pattern During Non-Stress Test. J Korean Acad Nurs. 2016;46(3):315–26.
20. García González J, Ventura Miranda MI, Manchon García F, Pallarés Ruiz TI, Marin Gascón ML, Requena Mullor M, et al. Effects of prenatal music stimulation on fetal cardiac state, newborn anthropometric measurements and vital signs of pregnant women: A randomized controlled trial. Complement Ther Clin Pract. 2017;27:61–7.
21. Massimello F, Billeci L, Canu A, Montt-Guevara MM, Impastato G, Maurizio Varanini, et al. Music Modulates Autonomic Nervous System Activity in Human Fetuses. Front Med. 2022; doi:10.3389/fmed.2022.857591.