

การศึกษาเบื้องต้น: ระดับน้ำตาลและไนตริกออกไซด์ในเลือด ความดัน และชีพจร

ก่อนและหลังการทำกิจกรรมดนตรีบำบัดในผู้สูงอายุ

**PRELIMINARY STUDY: BLOOD GLUCOSE AND NITRIC OXIDE BLOOD PRESSURE
AND PULSE BEFORE AND AFTER MUSIC THERAPY IN AGING**

ณัฐพร ทวีโชติภักดิ์ และ วิไลรัตน์ นุชประมุก
ศูนย์เทคนิคการแพทย์และรังสีเทคนิคนานาชาติ

ศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษก คณะเทคนิคการแพทย์

วิราวัลย์ ขุทรานนท์ ศูนย์สุขภาพผู้สูงอายุ ศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษก

รุจิเรศ วงศ์สิทธิการ และ วชิรา ดวงแข

นักศึกษาปีที่ 4 คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยมหิดล

บทคัดย่อ

ดนตรีบำบัดมีประโยชน์ต่อมนุษย์มากทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ ดนตรีบำบัดถูกนำมาใช้ในการแก้ไขปัญหาความบกพร่องทางพัฒนาการ สติปัญญา และการเรียนรู้ การรักษาโรคซึมเศร้า โรคอัลไซเมอร์ ปัญหาการขาดใจทางสมอง ความพิการทางร่างกาย อาการเจ็บปวด และภาวะอื่นๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการนำดนตรีบำบัดมาใช้ในการปรับเปลี่ยนสภาวะของจิตใจ อารมณ์ที่เกิดจากความเครียด ความวิตกกังวลให้ไปในทางบวกมากขึ้น

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับบทบาทของไนตริกออกไซด์ในการขยายหลอดเลือด และจากงานวิจัยที่พบว่าดนตรีบำบัดช่วยลดภาวะเครียดในผู้ป่วยก่อนการผ่าตัด และลดความดันเลือดของผู้ป่วยได้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระดับไนตริกออกไซด์กับความดันเลือด ชีพจรและระดับน้ำตาลในเลือดก่อนและหลังการทำกิจกรรมดนตรีบำบัดในกลุ่มเป้าหมายคือผู้สูงอายุ โดยทำการศึกษาเบื้องต้นในกลุ่มผู้สูงอายุที่ยินยอมเข้าร่วมโครงการกิจกรรมดนตรีบำบัดจำนวน 9 คน (ชาย 1 คนและหญิง 8 คน) อายุ 68 ± 6 ปี ทำการวิเคราะห์หาระดับน้ำตาลและไนตริกออกไซด์ในเลือด ก่อนและหลังทำกิจกรรม แล้วจึงนำข้อมูลมาวิเคราะห์ทางสถิติ คือ wilcoxon test โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS statistics 17.0

ผลการศึกษาพบว่า ระดับน้ำตาล ($P=0.326$) ไนตริกออกไซด์ในเลือด ($P=0.441$) และความดันเลือด ($P=0.440$) ก่อนและหลังการทำกิจกรรมดนตรีบำบัดในผู้สูงอายุมีค่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนชีพจรของผู้สูงอายุมีความแตกต่างกันระหว่างก่อนและหลังการทำกิจกรรมดนตรีบำบัดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P=0.037$) จากข้อมูลดังกล่าวสรุปว่า ชีพจรของผู้สูงอายุลดลงเมื่อผ่านการทำกิจกรรมดนตรีบำบัด แต่ไม่มีผลต่อระดับน้ำตาล ไนตริกออกไซด์ในเลือดและความดันเลือด

คำสำคัญ:

ดนตรีบำบัด น้ำตาลในเลือด ไนตริกออกไซด์ ผู้สูงอายุ Aging, Blood glucose, Music therapy, Nitric Oxide

Abstract

Back ground: Music therapy is useful for physical and mental therapy, it has been used in mental retardation and learning, depression, Alzheimer, brain trauma, physical disability, pain and other disorders, especially in the state of mind. Emotions caused by stress anxiety to be more positive. We know that music therapy can reduce blood pressure and pulse rate. While nitric oxide has an important role in dilatation of blood vessel resulting in reduction of blood pressure. Our aim is to study the relation between blood nitric oxide, blood pressure and other parameters before and after music therapy participatory in aging.

Methods: Preliminary study was done on nine aging, everyone are member of Elderly Health Center, Golden Jubilee Medical Center, age of 68 ± 6 year old. Among these, they are 8 females and 1 male. Completed consent forms were done before started this study. Physical examination and blood collection were done for analysis of sugar and nitric oxide before and after music therapy in aging. Statistical analysis was done by using Wilcoxon test with SPSS statistics 17.0.

Results : The results show that blood glucose and nitric oxide as well as blood pressure before and after music therapy in aging aren't different at $P > 0.05$. Where as pulse rate significantly declined after music therapy with $P < 0.05$. These results may be due to short period of music therapy, low sample sizes and the condition as room, head phones may be needed to improve the process of music therapy in further study.

Conclusion: We conclude that pulse rate significantly declined after music therapy in aging while blood sugar, nitric oxide and blood pressure are not significant different before and after music therapy.

KEY WORDS: MUSIC THERAPY, BLOOD GLUCOSE, NITRIC OXIDE, AGING

บทนำ

ดนตรีบำบัดได้ถูกนำมาใช้ประโยชน์มากในการบำบัดรักษาต่างๆ เช่น การเสริมสร้างและพัฒนาทักษะ การเรียนรู้และความจำ การกระตุ้นประสาทสัมผัสและการรับรู้ การเสริมสร้างสมาธิ การผ่อนคลายความตึงเครียด ลดความวิตกกังวล การพัฒนาทักษะทางสังคม ทักษะการสื่อสารและการใช้ภาษา ทักษะการเคลื่อนไหว ช่วยลดความตึงตัวของกล้ามเนื้อ ลดอาการเจ็บปวดจากสาเหตุต่างๆ รวมทั้งการปรับลดพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสม^(1,2) สภาวะทางจิตใจ และอารมณ์มีผลต่อระดับไนตริกออกไซด์ น้ำตาลในเลือด ความดันเลือดและชีพจร ซึ่งจากงานวิจัย ในปี 1996 ได้ศึกษาผู้ป่วย 2 กลุ่ม คือ กลุ่มควบคุม (C) และกลุ่มฟังดนตรี (M) ในวันที่จะผ่าตัด ก่อนให้ผู้ป่วยรับฟังข้อมูลเกี่ยวกับการผ่าตัด ได้วัดความดันเลือด อัตราการเต้นของหัวใจและเจาะเลือดผู้ป่วยเพื่อหาระดับน้ำตาล จากนั้นวัดค่าต่างๆ อีกครั้งที่เวลา 20, 40 และ 60 นาที หลังการรับฟังข้อมูลเกี่ยวกับการผ่าตัด ผลการทดลองพบว่ากลุ่มผู้ป่วยที่ฟังดนตรีมีความดันเลือด อัตราการเต้นของหัวใจและระดับน้ำตาลในเลือดโดยเฉลี่ยลดลงจากค่าก่อนการรับฟังข้อมูลการผ่าตัดมากกว่ากลุ่มควบคุม⁽³⁾ งานวิจัยของ Miluk-Kolasa. และคณะ⁽⁴⁾ ได้ทำการศึกษาในผู้ป่วยที่ทำหัตถการผ่าตัดไส้เลื่อน หลอดลมและช่องท้อง โดยได้แบ่งผู้ป่วยเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ 1) กลุ่มที่ไม่ต้องผ่าตัดและไม่ได้ทำกิจกรรมดนตรีบำบัด 2) กลุ่มที่ต้องผ่าตัดและทำกิจกรรมดนตรีบำบัด 3) กลุ่มที่ต้องผ่าตัดแต่ไม่ทำกิจกรรมดนตรีบำบัด ในวันที่รับทราบกำหนดวันผ่าตัด ได้ทำการวัดระดับ cortisol ในน้ำลาย ที่เวลา 0, 15, 30, 45, 60 และ 75 นาที พบว่า ระดับ cortisol ของกลุ่มที่ 2 ลดลงจากจุดเริ่มต้นอย่างชัดเจนเมื่อเทียบกับกลุ่มที่ 1 และ 3 ดนตรีบำบัดยังใช้กับผู้ป่วยหลังการผ่าตัดเพื่อช่วยลดอาการเจ็บปวดโดย Good, M. และคณะ (2010)⁽⁵⁾

ในปี 1995 งานวิจัยของ Fenoy FJ. และคณะ ระบุว่าระดับไนตริกออกไซด์ในกระแสเลือดมีบทบาทสำคัญในการควบคุมการไหลเวียนเลือด^(6,7) และมีการค้นพบว่าไนตริกออกไซด์มีผลทำให้หลอดเลือดขยายตัวเนื่องจากไนตริกออกไซด์ไปกระตุ้นการทำงานของเอนไซม์ guanylyl cyclase ในเซลล์กล้ามเนื้อเรียบ ทำให้มีระดับ cGMP สูงขึ้น เกิดการคลายตัวของเซลล์กล้ามเนื้อเรียบ จึงส่งผลให้หลอดเลือดขยายตัวและความดันเลือดลดลง

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาระดับน้ำตาลและไนตริกออกไซด์ในเลือด ความดัน และชีพจร ก่อนและหลังการทำกิจกรรมดนตรีบำบัดในผู้สูงอายุซึ่งเป็นสมาชิกของศูนย์สุขภาพผู้สูงอายุ ศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษก

ขอบเขตและวิธีการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการศึกษาระดับน้ำตาลและไนตริกออกไซด์ในเลือด ความดัน และชีพจร ก่อนและหลังการทำกิจกรรมดนตรีบำบัดของสมาชิกศูนย์สุขภาพผู้สูงอายุ ศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษก มหาวิทยาลัยมหิดล จำนวน 9 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ตัวอย่างเลือด ได้จากกลุ่มผู้สูงอายุซึ่งเป็นสมาชิกของศูนย์สุขภาพผู้สูงอายุ ศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษก มหาวิทยาลัยมหิดล อายุ 68 ± 6 ปี จำนวน 9 คน (ชาย 1 คนและหญิง 8 คน) โดยได้รับความยินยอมทุกคน

วัสดุอุปกรณ์

อุปกรณ์เจาะเลือดและเตรียมซีรัม: เข็มเจาะเลือดเบอร์ 21 Syringe ขนาด 5 ml 70% alcohol สำลีฆ่าเชื้อ หมอนรองแขน Tourniquet เครื่อง centrifuge (Thermo Scientific CL10 Centrifuge) ตู้เย็น -20°C (SANDEN INTERCOOL, SCM-270SBB) test tubes

อุปกรณ์สำหรับการวิเคราะห์ไนตริกออกไซด์ในเลือด : 96-well plate, Microplate reader (Beckman Coulter DTX800), Autopipette (GILSON), Multichannel pipette (SOCOREX ACURA 855), Plastic Tip, Micromixer (Mx2 FINE PCR)

เครื่องวิเคราะห์น้ำตาลในเลือด: ACCU-CHEK® Advantage meter system สำหรับการวิเคราะห์ระดับน้ำตาลในเลือด

เครื่องวัดความดันเลือดและอัตราการเต้นของชีพจร: TANITA

น้ำยารวเคราะห์ : Griess Reagent System ประกอบด้วย

- NED solution (0.1% N-1-naphthylethylenediamine dihydrochloride in water)
- Nitrite standard (0.1 M sodium nitrite in water)
- Sulfanilamide solution (1% sulfanilamide in 5% phosphoric acid)
- Phosphate buffer saline (PBS)
- น้ำกลั่น

วิธีการทดสอบ

ขั้นตอนก่อนเข้าร่วมกิจกรรมดนตรีบำบัด

เตรียมกลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุ โดยให้ผู้สูงอายุนั่งพักเป็นเวลา 30 นาที จากนั้นวัดความดันโลหิต ชีพจร และเจาะเลือดจากเส้นเลือดดำบริเวณข้อพับแขนปริมาตร 5 ml เพื่อนำไปวิเคราะห์ระดับสารชีวเคมีก่อนการทำกิจกรรมดนตรีบำบัด ดังนี้ วิเคราะห์ระดับน้ำตาลในเลือดโดยหยดเลือดจาก syringe ลงบน glucose strip ที่เสียบอยู่กับเครื่อง ACCU-CHEK® Advantage meter system อ่านค่าและบันทึกผล ถ่ายเลือดจาก syringe ลงใน plain tube ตั้งทิ้งไว้ที่อุณหภูมิห้อง 30 นาที ปั่นแยกซีรัมด้วยความเร็ว 3800 rpm เป็นเวลา 5 นาที ใช้ automatic pipette ดูดซีรัมใส่ใน tube อันใหม่ ปิด parafilm แล้วนำไปเก็บรักษาที่อุณหภูมิ -20°C เพื่อรอการวิเคราะห์ระดับไนตริกออกไซด์ในเลือดต่อไป

ขั้นตอนการทำกิจกรรมดนตรีบำบัด

การทำกิจกรรมดนตรีบำบัดใช้เวลา 2 ชั่วโมง นำกิจกรรมโดยอาจารย์เสาวนีย์ สังฆโกมล (นักกายภาพบำบัด) กิจกรรมประกอบด้วย การฟังเพลง ร้องเพลง รำวง เคะดนตรีประกอบจังหวะ การนั่งฟังหลังทำสมาธิและการดูหลังกัน

ร้องเพลง มีเพลงดังนี้คือ เพลง ไร่รัก ไร่ผล เพลงน่ารัก เพลงไก่ล่รุง และเพลง happy birthday

รำวง: ใช้เพลงลาวดวงเดือน

การเคาะและเขย่าเครื่องประกอบจังหวะ โดยอุปกรณ์ที่ใช้ คือ Xylophone และ Maracas โดยเริ่มเคาะและเขย่าเครื่องประกอบจังหวะจากเพลงช้าไปเพลงเร็ว

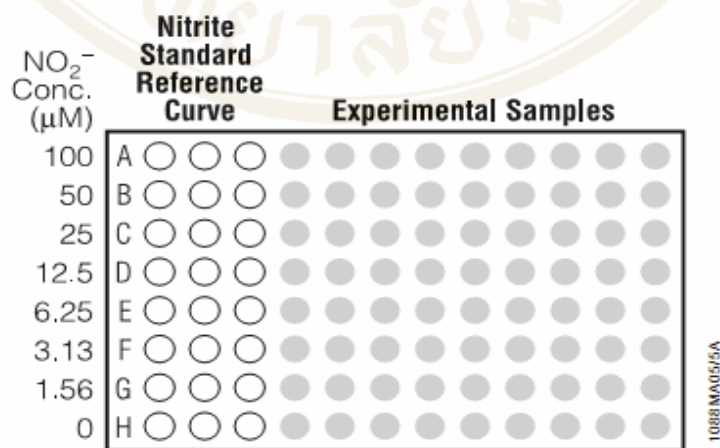
การฝึกสมาธิ โดยการมองผ่านลูกแก้วไปยังลูกบอล หมุนลูกแก้วจนกระทั่งเห็นแสงที่สะท้อนจากลูกแก้ว เป็นสีขาว แสดงว่าผู้นั้นมีจิตใจที่สงบ แต่หากเป็นสีอื่นๆ แสดงว่าผู้นั้นมีจิตใจยังไม่สงบ

การนั่งฟังหลังทำสมาธิ โดยให้มีคนสองคน นั่งบนเก้าอี้และหันหลังชนกันแล้วหลับตา ฟังเพลงสบายๆ เพื่อให้จิตใจสงบ จากนั้นให้คนใดคนหนึ่งเอามือลูบหลังคู่ของตน โดยฟังเพลงอímอุ่นประกอบจะทำให้คนที่ถูกลูบ หลังรู้สึกอบอุ่นและผ่อนคลาย ส่วนคนที่ลูบหลังจะช่วยฝึกสมาธิจากการลูบหลังซ้ำๆ และหนักแน่น

ขั้นตอนหลังเข้าร่วมกิจกรรมดนตรีบำบัด

เตรียมกลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุ โดยให้ผู้สูงอายุ นั่งพักเป็นเวลา 30 นาที จากนั้นวัดความดันโลหิต ชีพจร และเจาะเลือดจากเส้นเลือดดำบริเวณข้อพับแขนปริมาตร 5 ml เพื่อวิเคราะห์ระดับสารชีวเคมีก่อนการทำกิจกรรมดนตรีบำบัด ดังนี้ วิเคราะห์ระดับน้ำตาลในเลือดโดยหยดเลือดจาก syringe ลงบน glucose strip ที่เสียบอยู่กับเครื่อง ACCU-CHEK® Advantage meter system อ่านค่า และบันทึกผล ถ่ายเลือดจาก syringe ลงใน plain tube ตั้งทิ้งไว้ที่อุณหภูมิห้อง 30 นาที ปั่นแยกซีรัมด้วยความเร็ว 3800 rpm เป็นเวลา 5 นาที ใช้ automatic pipette ดูดซีรัมใส่ใน tube อันใหม่ ปิด parafilm แล้วนำไปเก็บรักษาที่อุณหภูมิ -20° C เพื่อรอการวิเคราะห์ระดับ ไนตริกออกไซด์ในเลือดต่อไป

การวิเคราะห์ระดับไนตริกออกไซด์ในเลือด ใช้ชุดวิเคราะห์ Griess Reagent System ของบริษัท Promega Nitric Oxide เกิดปฏิกิริยาเคมีซึ่งใช้ salphanilamide และ N-1-naphthylenediamine dihydrochloride (NED) จากนั้นตรวจวัดระดับ NO₂⁻ (nitrite) ในซีรัม ภายใต้สภาวะกรด (phosphoric condition) ใช้ micro-titer plate (รูปที่ 1) โดยวัดสีของ Azo compound ซึ่งมีช่วงคลื่นการดูดกลืนแสงสูงสุดที่ 550 นาโนเมตร โดยมี Nitrite เป็น standard curve



รูปที่ 1 รูปแบบของ micro-titer plate ในการเตรียม Nitrite Standard reference curve

ผลการศึกษา

Parameter	X ± SD (ก่อน)	X ± SD (หลัง)	P value
Pulse rate	79 ± 9	70 ± 9	0.037
Blood pressure	123 ± 8/ 70± 8	125 ± 7/ 71± 5	0.440
Blood glucose	114 ± 42	95 ± 7	0.326
Nitric oxide	2.001328 ± 0.620406	3.606840 ± 3.601863	0.441

ตารางที่ 1 ตารางแสดงผลการศึกษาระดับน้ำตาลและไนตริกออกไซด์ในเลือด ความดัน และชีพจร ก่อนและหลังการทำกิจกรรมคนตรีบำบัดในผู้สูงอายุ

การทำกิจกรรมคนตรีบำบัดในผู้สูงอายุจำนวน 9 คน (ชาย 1 คนและหญิง 8 คน) อายุ 68 ± 6 ปี ณ ศูนย์สุขภาพผู้สูงอายุ ศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษก มหาวิทยาลัยมหิดล ได้ผลวิเคราะห์ทางสถิติ Wilcoxon test โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS statistics 17.0 พบว่า

ชีพจรของผู้สูงอายุ 9 คน เปรียบเทียบระหว่างก่อน(79 ± 9) และหลัง(70 ± 9) การทำกิจกรรมคนตรีบำบัดมีค่า P value = 0.037 (<0.05) นั่นคือ การทำกิจกรรมคนตรีบำบัดส่งผลให้ชีพจรของกลุ่มตัวอย่างลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ความดันเลือดของผู้สูงอายุ 9 คน เปรียบเทียบระหว่างก่อน($123 \pm 8/ 70 \pm 8$) และหลัง($125 \pm 7/ 71 \pm 5$) การทำกิจกรรมคนตรีบำบัดมีค่า P value = 0.440 (>0.05) นั่นคือ การทำกิจกรรมคนตรีบำบัดไม่ส่งผลใดๆอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อความดันเลือดในกลุ่มตัวอย่าง

ระดับน้ำตาลในเลือดของผู้สูงอายุ 9 คน เปรียบเทียบระหว่างก่อน(114 ± 42) และหลัง(95 ± 7) การทำกิจกรรมคนตรีบำบัดมีค่า P value = 0.326 (>0.05) นั่นคือ การทำกิจกรรมคนตรีบำบัดไม่ส่งผลต่อระดับน้ำตาลในกลุ่มตัวอย่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ระดับไนตริกออกไซด์ในเลือดของผู้สูงอายุ 9 คน เปรียบเทียบระหว่างก่อน(2.001328 ± 0.620406) และ (3.606840 ± 3.601863) หลังการทำกิจกรรมคนตรีบำบัดมีค่า P value = 0.441 (>0.05) นั่นคือ การทำกิจกรรมคนตรีบำบัดไม่ส่งผลต่อระดับไนตริกออกไซด์ในกลุ่มตัวอย่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สรุปและวิจารณ์ผลการทดลอง

การศึกษาเบื้องต้นในเรื่องระดับน้ำตาลและไนตริกออกไซด์ในเลือดก่อนและหลังการทำกิจกรรมคนตรีบำบัดในผู้สูงอายุ โดยใช้กลุ่มตัวอย่างผู้สูงอายุ จำนวน 9 คน (ชาย 1 คนและหญิง 8 คน) อายุ 68 ± 6 ปี ทำการวัดชีพจร ความดันเลือด วิเคราะห์ระดับน้ำตาลและไนตริกออกไซด์ในเลือด ก่อนและหลังทำกิจกรรม แล้วจึงนำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS statistics 17.0 วิเคราะห์สถิติ Wilcoxon test พบว่า การทำกิจกรรมคนตรีบำบัดส่งผลให้ชีพจรลดลง แต่ไม่ส่งผลต่อความดันเลือด ระดับน้ำตาลและไนตริกออกไซด์ในเลือด ข้อจำกัดของการทดลองในครั้งนี้ อาจมีปัจจัยหลายตัวที่ต้องคำนึงถึง อาทิ การทำกิจกรรมคนตรีบำบัด อาจต้อง

เริ่มต้นซ้อมการทำหลายครั้งก่อนทดลองเก็บข้อมูลจริงเพื่อสร้างความคุ้นเคยแก่ผู้สูงอายุ สถานที่ที่ทำการทดลองดนตรีบำบัดเป็นห้องเปิดโล่งไม่มีห้องเก็บเสียง/มิดชิด และขาดอุปกรณ์หูฟัง จึงอาจทำให้รบกวนสมาธิเพราะมีเสียงรบกวนภายนอกในช่วงเวลา นอกจากนี้จำนวนกลุ่มตัวอย่างค่อนข้างน้อย เนื่องจากผู้สูงอายุบางท่านกลัวการเจาะเลือด การเจาะเลือดทดสอบน้ำตาลผู้สูงอายุไม่มีการอดอาหาร เนื่องจากระยะเวลาเจาะเลือดครั้งแรกและครั้งที่สองใช้เวลา 2 ชั่วโมง 30 นาที เพื่อป้องกันภาวะน้ำตาลต่ำจึงไม่ได้ให้ผู้สูงอายุอดอาหาร

ข้อเสนอแนะ

หากมีการศึกษาวิจัยเพิ่มเติม เพื่อเพิ่มความน่าเชื่อถือของข้อมูลมากขึ้นต้องเพิ่มจำนวนตัวอย่าง และควรปรับเรื่องสภาวะแวดล้อมและสถานที่ อุปกรณ์หูฟัง เพราะสิ่งที่น่าสนใจอย่างหนึ่งคือชีพจรของผู้สูงอายุที่ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

เอกสารอ้างอิง

1. Allred, K.D., Byers, J.F., and Sole, M.L. (2010). The effect of music on postoperative pain and anxiety. *Pain management nursing: official Journal of the American Society of Pain Management Nurses*. 11(1): 15-25.
2. Sabo, C.E., and Michael, S.R. (1996). The influence of personal message with music on anxiety and side effects associated with chemotherapy. *Cancer Nursing*, 19(4): 283-289.
3. Miluk-Kolasa, B., Matejek, M., and Stupnicki R. (1996). The effects of music listening on changes in selected physiological parameters in adult pre-surgical patients. *Journal of Music Therapy*, 33: 208–218.
4. Miluk-Kolasa, B., Obminski, Z., Stupnicki, R., and Golec, L. (1994). Effects of music treatment on salivary cortisol in patients exposed to pre-surgical stress. *Experimental and Clinical Endocrinology*, 102(2): 118-20.
5. Good, M., Albert, J.M., Anderson, G.C., Wotman, S., Cong, X., Lane, D., and Ahn, S. (2010). Supplementing relaxation and music for pain after surgery. *The Journal of Nursing Research*. 59(4): 259-269.
6. Francisco, J., Fenoy, Paloma Ferrer, Luis Carbonell, and Miguel García-Salom. (1995). Role of Nitric Oxide on Papillary Blood Flow and Pressure Natriuresis. *Hypertension*, 25: 408-414.
7. Madrid, MI., García-Salom, M., Tornel, J., Gasparo, MD., and Fenoy, FJ. (1997). Effect of interactions between nitric oxide and angiotensin II on pressure diuresis and natriuresis. *American Journal of Physiology - Regulatory, Integrative and Comparative Physiology*, 273(5): 1676-1682.