

การศึกษาระดับความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมองในคลินิกโรคไม่ติดต่อ

โรงพยาบาลโนนไทย จังหวัดนครราชสีมา

The risk of stroke in non-communicable diseases clinic, Non Thai Hospital

พวงเพชร ชูจอหอ

Puangpet Chujorhor

พยาบาลวิชาชีพ ตึกผู้ป่วยใน โรงพยาบาลโนนไทย

จังหวัดนครราชสีมา

Nurse, Inpatient ward, Non Thai Hospital

Nakhon Ratchasima Province

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมองในคลินิกโรคไม่ติดต่อโรงพยาบาลโนนไทย จังหวัดนครราชสีมา ประชากรที่ศึกษาคือ ผู้รับบริการคลินิกโรคไม่ติดต่อโรงพยาบาลโนนไทย ซึ่งมีภูมิลำเนาในเขตอำเภอโนนไทย จำนวน 10 ตำบล เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ตอนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป ตอนที่ 2 แบบประเมินระดับความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) และข้อมูลระดับความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง โดยให้คะแนนตามเกณฑ์ การให้คะแนนแต่ละข้อของแบบประเมิน รวบรวมคะแนน และแบ่งกลุ่มระดับความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมองตามเกณฑ์คะแนน จากนั้นแจกแจงเป็นความถี่ (Frequency) ร้อยละ (Percentage) และนำเสนอตารางแสดงผลการวิจัย

ผลการศึกษาพบว่า ระดับความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมองในคลินิกโรคไม่ติดต่อโรงพยาบาลโนนไทย อยู่ในระดับความเสี่ยงต่ำ ร้อยละ 65.24 ระดับความเสี่ยงค่อนข้างต่ำ ร้อยละ 19.25 แม้ว่าผลการศึกษาดังกล่าวจะสะท้อนว่าอยู่ในระดับความเสี่ยงต่ำ แต่หากผู้รับบริการยังไม่มี การปรับเปลี่ยนพฤติกรรม อาจส่งผลให้เกิดความเสี่ยงระดับสูง และเกิดความพิการ สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายในการรักษาต่อไป

คำสำคัญ โรคหลอดเลือดสมอง,ระดับความเสี่ยง

Abstract

This research is descriptive research . The purpose was to study the risk of stroke in non-communicable diseases clinic, Non Thai Hospital, Nakhon Ratchasima province . The population studied is Non-communicable disease clinic service recipients Which are domiciled in 10 Thai sub-districts, collected data by using the questionnaire divided into 2 parts, which are part 1 ,

general information questionnaire, part 2 , assessment form for risk of stroke and analyze the data by using descriptive statistics to analyze general data and information about risk levels for stroke By rating the criteria each rating of the assessment forms compiles the points and groups the risk levels for stroke occurrence according to the score criteria. Then, divide it into frequency (Percentage) and present

Result: The study indicated that Risk level for stroke in non-communicable diseases clinic, Non Thai Hospital was a low risk level of 65.24%, a low risk level of 19.25%, although .Results showed a low risk level But if the client still has not changed behavior may result in a high level of risk and causing disability waste the cost of further treatment.

Keywords: Stroke , Risk of stroke, Non-communicable disease

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โรคหลอดเลือดสมอง (Stroke หรือ Cerebrovascular disease) เป็นปัญหาสาธารณสุขระดับโลก ปัจจุบันประชากรทั่วโลกป่วยเป็นโรคหลอดเลือดสมองจำนวน 17 ล้านคน เสียชีวิตจากโรคหลอดเลือดสมองจำนวน 6.5 ล้านคน และมีชีวิตรอดจากโรคหลอดเลือดสมองจำนวน 26 ล้านคน (สำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค, กระทรวงสาธารณสุข, 2559) โรคหลอดเลือดสมอง เป็นสาเหตุการเสียชีวิตหรือพิการของประชากรทั่วโลกโดยเป็นสาเหตุการตายอันดับ 2 ของประชากรที่มีอายุมากกว่า 60 ปี และอันดับ 5 ของประชากรที่มีอายุ 15 - 59 ปี (จิรารัตน์ อภิญา และนิตยา พันธุเวช, 2554)

ประเทศไทยมีอัตราการป่วยด้วยโรคหลอดเลือดสมองสูงขึ้น โดยในปี พ.ศ. 2555 พบว่ามีผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง 35.54 คนต่อ 100,000 ประชากร อัตราเสียชีวิต 31.69 คนต่อ 100,000 ประชากร โดยเป็นสาเหตุการตายอันดับที่ 3 รองจากโรคมะเร็งและอุบัติเหตุ (สำนักนโยบายและ

ยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข, 2555) ซึ่งผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง 100 คน จะเสียชีวิต 15 คน ส่วนที่เหลือรอดชีวิต 85 คน จะมีความพิการสูงถึง 40 คน พิการเล็กน้อย 25 คน ต้องนอนรักษาตัวเป็นระยะเวลายาวนานถึง 10 คน และมีเพียง 10 คนเท่านั้น ที่จะสามารถดำรงชีวิตได้ใกล้เคียงกับคนปกติ (National Stroke Association, 2012) รัฐต้องเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาไม่ต่ำกว่า 100,000 บาทต่อราย และถ้าสามารถป้องกันการเกิดโรคหลอดเลือดสมองอย่างต่อเนื่องสามารถประหยัดงบประมาณของรัฐได้ถึง 5,000 ล้านบาทต่อปี (สถาบันประสาทวิทยา, 2550)

เขตสุขภาพที่ 9 ประกอบไปด้วยจังหวัดนครราชสีมา ชัยภูมิ บุรีรัมย์ สุรินทร์ มีสถิติการป่วยด้วยโรคหลอดเลือดสมอง จำนวน 8,211 คน พบอัตราการตายของผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ร้อยละ 11.83 สถานการณ์ในจังหวัดนครราชสีมา พบผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองจำนวน 3,394 คน ผู้ป่วยเสียชีวิตจำนวน 122 คน (service plan สาขาโรคไม่ติดต่อ NCD ; โรคหลอดเลือดสมอง(stroke) ,

diseases (2003) โดยเฉลิมพล ปัทมะโชติ (2546) มาทำการแปลเป็นภาษาไทยและทำการศึกษาความเชื่อมั่นและเที่ยงตรงในฉบับภาษาไทย พบความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.98 โดยลักษณะของแบบสอบถามเป็นคำถามเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงด้านต่างๆ ที่ก่อให้เกิดโรคหลอดเลือดสมอง ซึ่งมีจำนวนทั้งหมด 23 ข้อ โดยให้คะแนนในแต่ละข้อตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ของแบบประเมิน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้านี้เป็นแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ตอนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป ตอนที่ 2 แบบประเมินระดับความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลรวบรวมหลังจากได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมา ตามการอนุมัติเลขที่ KHE ๒๐๑๗ - ๐๒๗ และได้รับการอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากโรงพยาบาลโนนไทย หลังจากนั้นผู้วิจัยติดต่อประสานงาน แผนกคลินิกโรคไม่ติดต่อ กลุ่มการพยาบาล ชี้แจงรายละเอียดของการวิจัยทำการคัดเลือกผู้ให้ข้อมูลที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนด ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลภาคสนาม พบปะกลุ่มตัวอย่าง แนะนำตนเองพร้อมทั้งอธิบาย วัตถุประสงค์ในการวิจัย ขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม รวมทั้งการพิทักษ์สิทธิ์ในการตอบและปฏิเสธการตอบแบบสอบถาม โดยกลุ่มตัวอย่างกรอกแบบสอบถามด้วยตนเองหรือผู้วิจัยอ่านให้ฟังและให้กลุ่มตัวอย่างตอบในกรณีกลุ่มตัวอย่างกรอกแบบสอบถามด้วยตนเอง หากกลุ่มตัวอย่างมีข้อสงสัยเกี่ยวกับคำถาม ผู้วิจัยจะเป็นผู้อธิบายให้กลุ่มตัวอย่าง

ฟังโดยใช้เวลาคนละประมาณ 15 นาทีในการตอบแบบสอบถามและ รวบรวมแบบสอบถามคืน หลังจากนั้นผู้วิจัยนำเอาข้อมูลที่ได้มาตรวจสอบความสมบูรณ์และความถูกต้องเพื่อนำไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้ สถิติ เชิง พ ร ร ณ น า (Descriptive Statistics) วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปและข้อมูลระดับความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมองโดยให้คะแนนตามเกณฑ์การให้คะแนนในแต่ละข้อของแบบประเมิน รวบรวม คะแนน และแบ่งกลุ่มระดับความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมองตามเกณฑ์การแบ่งระดับ คะแนน จากนั้นแจกแจงเป็นความถี่ (Frequency) ร้อยละ (Percentage) และนำเสนอตารางแสดงผลการวิจัย

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างผู้รับบริการมีสถานภาพสมรส ร้อยละ 70.1 ระดับการศึกษาส่วนใหญ่อยู่ในระดับชั้นประถมศึกษา ร้อยละ 85 รายได้ของครอบครัวต่อเดือนส่วนใหญ่อยู่ในช่วง น้อยกว่า 5.000 บาท ร้อยละ 79.9 ผู้ป่วยที่มารับบริการคลินิกโรคไม่ติดต่อ โรงพยาบาลโนนไทย ส่วนใหญ่อยู่ตำบลโนนไทย ร้อยละ 35.8 ส่วนใหญ่ไม่ได้ทำงาน ร้อยละ 51.9 ส่วนใหญ่มีสิทธิการรักษาพยาบาลเป็นสิทธิบัตรประกันสุขภาพ (สิทธิบัตรทอง) ร้อยละ 84.8

2. ข้อมูลปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมองของกลุ่มตัวอย่าง พบกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุระหว่าง มากกว่า 55-65 ปี คิดเป็นร้อยละ 30.5 เป็นเพศหญิง ร้อยละ 79.9 โดยทั้งหมดเป็นชนชาติเอเชีย ไม่เคยมีภาวะสองขาดเลือดชั่วคราว ร้อย

ละ 71.4 มีภาวะความดันโลหิตสูงร้อยละ 78.9 ส่วนใหญ่อยู่ระหว่างการรักษาและสามารถควบคุมความดันโลหิตให้ต่ำกว่า 140/90 มิลลิเมตรปรอทได้ ไม่มีภาวะไขมันในเลือดสูงร้อยละ 34.2 ในผู้ที่มีภาวะไขมันในเลือดสูงได้รับการรักษาทั้งหมด กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดไม่ทราบระดับโฮโมซิสเตอีน พบป่วยเป็นโรคเบาหวานร้อยละ 59.1 ไม่เคยเป็นโรคหัวใจหรือเจ็บบริเวณทรวงอกร้อยละ 75.7 เคยมีภาวะการณเต้นของหัวใจผิดปกติทั้งหมด ร้อยละ 74.6 ใช้แอสไพริน ร้อยละ 4.01 วาร์ฟาริน 1.33 และพบการใช้ยาดังกล่าวนในช่วง น้อยกว่า 65 ปีและระหว่าง 65-75 ปี ร้อยละ 2.7 เท่ากัน ไม่สูบบุหรี่ 96.8 ไม่ดื่มแอลกอฮอล์ ร้อยละ 95.5 บุคคลในครอบครัวมีประวัติเป็นโรคหลอดเลือดสมอง ร้อยละ 8 มีน้ำหนักเกินมาตรฐาน 13 กก. ร้อยละ 34 ไม่ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ ร้อยละ 55.3 ไม่รับประทานยาคุมกำเนิด ร้อยละ 95.2 และไม่รับประทานฮอร์โมน ร้อยละ 99.7

3.ข้อมูลระดับความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมองของกลุ่มตัวอย่าง พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนมากอยู่ในกลุ่มระดับความเสี่ยงระดับต่ำ ร้อยละ 65.24 รองลงมาคือกลุ่มระดับความเสี่ยง ค่อนข้างต่ำ ร้อยละ 19.25 และระดับความเสี่ยงปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 9.09 (ตารางที่ 3)

อภิปรายผลการวิจัย

ผลการศึกษา ระดับความเสี่ยงต่อโรคหลอดเลือดสมองในคลินิกโรคไม่ติดต่อโรงพยาบาลโนนไทย นครราชสีมา จำนวน 374 คน อยู่ในระดับความเสี่ยงต่ำ ร้อยละ 65.24 ระดับความเสี่ยงค่อนข้างต่ำ ร้อยละ 19.25 ซึ่งกลุ่มผู้รับบริการคลินิกโรคไม่ติดต่อส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยความดันโลหิตสูง ร้อยละ 78.9

สามารถควบคุมความดันโลหิตให้ต่ำกว่า 140/90 มิลลิเมตรปรอท ในผู้ที่มีภาวะไขมันในเลือดสูงได้รับการรักษาทั้งหมดไม่มีภาวะไขมันในเลือดสูงร้อยละ 34.2 ดังที่พบในการศึกษาของเฉลิมพล ปันทะโชติ (2546) จุฬารัตน์ ดวงจันทร์ดุษฎี (2554) และสุกัญญามาลา (2556)

ข้อมูลที่น่าสนใจ พบความชุกการเกิดโรคหลอดเลือดสมองในกลุ่มอายุมากกว่า 55-65 ปี ซึ่งมีความแปรผันตรงกับอายุยิ่งมีอายุมากขึ้น อัตราการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง ยิ่งมีความชุกมากขึ้น และพบการเกิดโรคหลอดเลือดสมองในเพศหญิงมากกว่าเพศชาย สอดคล้องกับการศึกษาของ Kaplan. (2002) ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง พบกลุ่มตัวอย่างมีภาวะความดันโลหิตสูงร้อยละ 78.9 ป่วยเป็นโรคเบาหวานร้อยละ 59.1 เคยมีภาวะการณเต้นของหัวใจผิดปกติทั้งหมด ร้อยละ 74.6 ใช้แอสไพริน ร้อยละ 4.01 วาร์ฟาริน 1.33 บุคคลในครอบครัวมีประวัติเป็นโรคหลอดเลือดสมอง ร้อยละ 8 มีน้ำหนักเกินมาตรฐาน 13 กก. ร้อยละ 34 ไม่ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ ร้อยละ 55.3 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ เสกสรร จวงจันทร์ (2557) และเดือนเพ็ญ ศรชา, สะอาด โยธาทุน, น้อมจิตต์ นวลจันทร์ (2553)

แม้ว่าจะพบระดับความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมองค่อนข้างต่ำ แต่ยังคงมีการปรับพฤติกรรมที่เป็นปัจจัยเสี่ยงที่ก่อให้เกิดระดับความเสี่ยงต่อการเกิดโรคที่สูงขึ้นต่อไป เพื่อลดผลกระทบและผลเสียที่จะเกิดจากโรคตามมา

ข้อเสนอแนะ

ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ในการนำผลการวิจัย เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับบุคลากรทาง การแพทย์ ในการวางแผนจัดโปรแกรมการให้ความรู้ และปรับพฤติกรรมในการดูแลตนเองได้แก่ การมี ระดับคลอเรสเตอรอลสูง แต่ไม่ได้รับการรักษา การมี ปรับพฤติกรรมการสูบบุหรี่ การดื่มเครื่องดื่มที่มี แอลกอฮอล์ และการออกกำลังกายพร้อมทั้งนำเสนอ ทีมดูแลคลินิกโรคไม่ติดต่อ เพื่อวางแผนในการดูแล รักษาผู้รับบริการที่มีระดับคลอเรสเตอรอลสูง

ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาเปรียบเทียบปัจจัยเสี่ยงระหว่าง ในกลุ่มไม่เป็นโรคหลอดเลือดสมองและในกลุ่มเป็น โรคหลอดเลือดสมอง
2. แบบสอบถามที่ใช้พบว่ามีบางคำถามไม่ เหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่าง เช่น ระดับโฮโมซิสเตอิน ซึ่งเป็นการตรวจวัดระดับโฮโมซิสเตอิน ถือเป็นการ

ทดสอบที่ค่อนข้างใหม่ ปัจจัยที่ส่งผลให้ระดับโฮโมซิส เตอินในเลือดสูงนี้ นอกจากเกิดจากการขาดวิตามินบี 6 บี 12 และกรดโฟลิกแล้ว ยังอาจเกิดจากสาเหตุอื่น เช่น กรรมพันธุ์ ร่างกายได้รับเมทิลโอนิน (จากเนื้อสัตว์ ไข่ นม ซีส) มากเกินไป การขาดการออกกำลังกาย การเป็นโรคเรื้อรังต่าง ๆ เช่น โรคไต โรคตับ เบาหวานและมะเร็ง และการได้รับยาบางชนิด เช่น ยาแก้นชัก ยาลดกรด และการได้สารกระตุ้น เช่น แอลกอฮอล์ กาแฟ บุหรี่ จึงมักเป็นทางเลือกในกรณี ที่ไม่พบว่ามีปัจจัยเสี่ยงอื่นๆ เพื่อให้ได้ข้อมูลแม่นยำ และประเมินผลที่ได้แน่ชัดมากขึ้น จึงควรมีการ ปรับเปลี่ยนแบบประเมินที่ใช้ในการศึกษาให้เหมาะสม ขึ้น คือ ให้เหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่างและเป็นคำถาม ที่สามารถประเมินคำตอบได้

3. ควรมีการศึกษาปัจจัยเสี่ยงในด้านของ ความเครียดเพิ่มเติม

เอกสารอ้างอิง

- กิ่งแก้ว ปาจริย. การฟื้นฟูสมรรถภาพผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง:ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโรคหลอดเลือดสมอง. งาน ตำราวารสารและสิ่งพิมพ์ สถานเทคโนโลยีการศึกษาแพทย์ ศาสตร์คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล กรุงเทพมหานคร. (2547).
- เฉลิมพล ปันทะโชติ และบุษบงกช เชวงเชาว์. อัตราเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดสมองของบุคลากรคณะเทคนิค การแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. วารสารเทคนิคการแพทย์เชียงใหม่. ปีที่ 38 ฉบับที่ 2 พฤษภาคม 2549.
- ทศพล ลิมพิจารณ์กิจ, ศศิโสภณ เกียรติบุรณกุลและ สมนึก สังฆานุภาพ.อายุรศาสตร์ฉุกเฉิน. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สร้างสื่อจำกัด. (2550).
- น้อมจิตร นวลเนตร และเดือนเพ็ญ ศีรชา. ความรู้เกี่ยวกับโรคหลอดเลือดสมองและ พฤติกรรมเพื่อ ลดความ เสี่ยงต่อโรคหลอดเลือดสมองของผู้มีภาวะเสี่ยงในชุมชน สามเหลี่ยม อำเภอมือง จังหวัดขอนแก่น. วารสารเทคนิคการแพทย์และกายภาพบำบัด. ปีที่ : 24 ฉบับที่ : 3 เลขหน้า : 318-326. (2555).
- นิจศรี ชาญณรงค์. การดูแลรักษาภาวะสมองขาดเลือด . กรุงเทพฯ:โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์ (2550).
- นิพนธ์ พวงวรินทร์ . โรคหลอดเลือดสมอง. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์. (2544).

ปิยภัทร พัชรวิวัฒน์พงษ์. โรคหลอดเลือดสมอง. ใน กิ่งแก้ว ปาจารย์ (บรรณาธิการ), เวชศาสตร์ฟื้นฟูสำหรับเวชปฏิบัติทั่วไป (หน้า 91-93). กรุงเทพฯ: งานตำราและสิ่งพิมพ์ สถานเทคโนโลยีการศึกษาแพทยศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล. (2548).

สถาบันประสาทวิทยากรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุขแนวทางการพยาบาลผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองสำหรับพยาบาลทั่วไป ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 1 พ.ศ. 2550 . กรุงเทพฯ : สถาบันประสาทวิทยา. (2550).

สำนักนโยบายและแผนยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข สถิติปี 2555. สำนักงานกิจการโรงพิมพ์ องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก. 2555.

Adams, et al. Guideline for the early management of patients with acute Ischemic stroke: A statement from the Stroke Council of the American stroke Association. Stroke 34:1056-1083 (2003).

American Heart Association. Adult stroke [Electronic version]. American Heart Association, 112, 111-120. Retrieved 19 May 2014, from http://circ.ahajournals.org/cgi/reprint/112/24_suppl/IV111?maxtoshow=&HITS=10&hits (2005).

American Stroke Association. Comprehensive Overview of Nursing and Interdisciplinary Care of the Acute Ischemic Stroke patient: A Scientific Statement From the American Heart Association. Stroke, 40,2911-2944 (2009).

Dele, O. A., Colin, D. M., Taghreed A., M., Ortegon, & Kathleen S. The burden and costs of chronic diseases in low-income and middle-income countries. Lancet ,370:1929–38. (2007).

Hacke, W., Kaste, M., Olsen, T. S., Orgogozo, J. M., & Bogousslavsky, J. European stroke initiative recommendation for stroke management. European Journal of Neurology, 7, 607-623. (2003).

Hanley, D. F., & Hacke, W. Critical care and Emergency Medicine Neurology. Stroke, 2004 (35),365-366. (2004).

Heart and Stroke Foundation of Ontario. Management of acute stroke [Electronic version]. Retrieved December 12, 2014, from <http://www.heartandstroke.ca/profed.html> (2001).

Hinkle, J. L., & Guanci, M. M. Acute Ischemic Stroke Review. Journal of Neuroscience Nursing 39: 285-294. (2007).