

กิจกรรมการพยาบาลและปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดภาวะความดันในกะโหลก ศีรษะสูงในผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ

อุษา พงษ์เลาหพันธ์* พย.ม. (การพยาบาลผู้ใหญ่)

ศุภร วงศ์ทัญญู** Ph.D. (Nursing)

กุสุมา คุววัฒนสัมฤทธิ์** Ph.D. (Nursing)

บทคัดย่อ: ภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงในผู้ป่วยหลังได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะเป็นภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญและพบบ่อย ซึ่งอาจทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิต พิจารณา ทุพพลภาพอย่างชั่วคราวหรือถาวร จาก การทบทวนวรรณกรรมพบว่า การปฏิบัติกิจกรรมพยาบาลบางกิจกรรม ส่งผลให้ความดันในกะโหลกศีรษะในผู้ป่วยหลังได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะเพิ่มสูงขึ้น การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ รวบรวม ประเมิน วิเคราะห์ และสังเคราะห์องค์ความรู้จากงานวิจัยเกี่ยวกับกิจกรรมการพยาบาล และปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงในผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะตั้งแต่ปี ค.ศ.1980 จนถึงปี ค.ศ.2008 จากหลักฐานเชิงประจักษ์ 26 เรื่อง เมื่อนำมาแบ่งตามระดับ ความน่าเชื่อถือทางคลินิก พบว่าเป็นงานวิจัยระดับ A จำนวน 3 เรื่อง ระดับ B จำนวน 19 เรื่อง และระดับ C จำนวน 4 เรื่อง ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่มีผลทำให้ความดันในกะโหลกศีรษะเพิ่มสูงขึ้น ได้แก่ การจัดทำและพลิกตะแคงตัว (ท่านอนศีรษะต่ำ ท่านอนเกือบคว่ำ หรือท่า ศีรษะและคอหักหรือบิดหมุนซ้ายขวา) การดูดเสมหะที่กระตุ้นให้ผู้ป่วยไอ การเพิ่มการระบาย อากาศ หรือการดูแลความสะอาดร่างกาย รวมทั้งการสวมอุปกรณ์พุงคอชนิดแข็งในผู้ป่วยที่ สงสัยมีการบาดเจ็บกระดูกสันหลัง ในทางตรงข้าม กิจกรรมการพยาบาลที่ลดความเสี่ยงต่อการ เกิดภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง ประกอบด้วย การจัดทำท่านอนศีรษะสูง 30 องศาโดย ศีรษะและคออยู่ในแนวเดียวกัน ไม่ก้มหรือบิดหมุน การให้ออกซิเจน 100 % ก่อนและหลังดูด เสมหะ การลดผลกระทบของการสวมอุปกรณ์พุงคอชนิดแข็ง และการวางแผนปฏิบัติการพยาบาล อย่างเป็นระบบ การศึกษานี้มีประโยชน์สำหรับพยาบาลในการใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติการ พยาบาลสำหรับผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะระดับปานกลางถึงรุนแรง ระยะ 24-72 ชั่วโมงแรก ซึ่งเป็นระยะที่เสี่ยงต่อการเกิดภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง

คำสำคัญ: บาดเจ็บที่ศีรษะ การจัดทำ การดูดเสมหะ การสวมอุปกรณ์พุงคอชนิดแข็ง ภาวะ ความดันในกะโหลกศีรษะสูง

*พยาบาลวิชาชีพ โรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราชองค์ที่ 17 จังหวัดสุพรรณบุรี

**อาจารย์ ภาควิชาพยาบาลศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงเป็นภาวะแทรกซ้อนสำคัญและพบบ่อยในผู้ป่วยภายหลังได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะระดับรุนแรง (Marcoux, 2005) ในระยะ 24-72 ชั่วโมงแรก ซึ่งสาเหตุเกิดจากการเพิ่มขึ้นของปริมาตรภายในกะโหลกศีรษะ เช่น การเพิ่มขึ้นในส่วนปริมาตรของเนื้อสมอง จากมีก้อนเลือดในสมอง ภาวะสมองบวม หรือมีการเพิ่มขึ้นในส่วนปริมาตรของเลือด จากสาเหตุหลอดเลือดสมองขยายตัว เนื่องจากภาวะสมองขาดออกซิเจน หรือมีการขัดขวางการไหลกลับของเลือดดำสู่หัวใจ ทำให้มีภาวะเลือดคั่ง รวมทั้งมีการอุดตันทางเดินน้ำไขสันหลัง ทำให้ปริมาตรน้ำไขสันหลังเพิ่มขึ้น เป็นต้น เมื่อปริมาตรภายในกะโหลกศีรษะเพิ่มมากขึ้น จะส่งผลให้มีการปรับลดในส่วนปริมาตรของน้ำไขสันหลังและเลือด รวมทั้งมีการปรับขนาดของหลอดเลือดให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงของความดันภายในกะโหลกศีรษะ แต่ถ้าการเพิ่มขึ้นของปริมาตรภายในกะโหลกศีรษะเกินขีดความสามารถในการปรับชดเชยของกลไกภายในสมอง ขณะเดียวกันก็มีการสูญเสียหน้าที่ของกลไกอัตโนมัติภายในสมอง เนื่องมาจากการได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะ จึงทำให้ความดันภายในกะโหลกศีรษะเพิ่มสูงขึ้น (Hickey, 2003)

อุบัติการณ์ของภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงพบได้ประมาณ ร้อยละ 50-70 ของผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะระดับรุนแรง (Fan, 2004) และเป็นสาเหตุสำคัญของการเสียชีวิตหรือพิการหลังการบาดเจ็บจากการศึกษาของ ซอลและเดคเกอร์ (1982 อ้างใน นครชัย เพื่อนปฐม, 2541) พบว่าผู้ป่วยที่มีภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงมากกว่า 25 มิลลิเมตรปรอท จะมีอัตราการตายถึงร้อยละ 84 เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มที่มีความดันภายในกะโหลกศีรษะต่ำกว่า 25 มิลลิเมตรปรอท ซึ่งมีอัตราการตายเพียงร้อยละ 26 (นครชัย เพื่อนปฐม, 2541) ในขณะเดียวกันกลุ่มที่มีภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงที่ไม่ตอบสนองต่อการรักษา จะ

มีอัตราการตายสูงถึงร้อยละ 69-95 (Fan, 2004) และพบว่าหลังการรักษาภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง ผู้ป่วยยังหลงเหลือความพิการอย่างรุนแรง ถึงร้อยละ 10-20 หรืออยู่ในสภาพคล้ายผัก (persistent vegetative state) ประมาณร้อยละ 1-3 (Teasdale, 1995) เป็นเวลานานมากกว่า 6 เดือน

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า การปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลบางกิจกรรม จะทำให้ความดันในกะโหลกศีรษะในผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะเพิ่มสูงขึ้นได้ ซึ่งทำให้ผู้ป่วยมีความเสี่ยงต่อการเพิ่มขึ้นของความดันในกะโหลกศีรษะหรือทำให้ผู้ป่วยที่มีความดันในกะโหลกศีรษะสูงอยู่แล้วมีความดันในกะโหลกศีรษะสูงยิ่งขึ้น เช่น การจัดท่านอนศีรษะต่ำ (Lee, 1989) การดูดเสมหะ (Brucia & Rudy, 1996; Campbell, 1991) การพลิกตะแคงตัว การหมุนศีรษะซ้ายหรือขวา (Boortz-Marx, 1985; Mitchell, Ozuna, & Lipe, 1981) และการสวมอุปกรณ์ฟุ้งคอชนิดแข็ง (Davies, Deakin, & Wilson, 1996; Hunt, Halloworth, & Smith, 2001; Mobbs, Stoodley, & Fuller, 2002) เป็นต้น

ดังนั้น ถ้าพยาบาลผู้ให้การดูแลผู้ป่วยมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลที่มีผลต่อการเพิ่มขึ้นของความดันในกะโหลกศีรษะในผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ จะทำให้พยาบาลสามารถหลีกเลี่ยงการปฏิบัติกิจกรรมที่จะมีผลต่อการเพิ่มขึ้นของความดันในกะโหลกศีรษะหรือพยายามลดผลกระทบจากการปฏิบัติให้เหลือน้อยที่สุด และส่งผลให้ลดความรุนแรงของการเจ็บป่วยและการตายได้ (Chudley, 1994) ดังนั้น ผู้ศึกษาจึงมีความสนใจที่จะรวบรวมหลักฐานเชิงประจักษ์เกี่ยวกับกิจกรรมการพยาบาลและปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงในผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ ซึ่งพบว่ายังไม่ได้มีการรวบรวมหลักฐานเชิงประจักษ์เรื่องดังกล่าวไว้อย่างเป็นระบบเพื่อนำผลการศึกษาไปใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติการพยาบาลสำหรับผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อรวบรวม วิเคราะห์ และสังเคราะห์ความรู้ จากงานวิจัยเกี่ยวกับกิจกรรมการพยาบาลและปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงในผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ

การสืบค้นงานวิจัยและเอกสารที่เกี่ยวข้อง

ผู้ศึกษาเริ่มการสืบค้นงานวิจัยและเอกสารที่เกี่ยวข้องด้วยการกำหนดวัตถุประสงค์ของการสืบค้น ซึ่งได้แก่ เป็นงานวิจัยที่ศึกษาผลของการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลต่อการเกิดภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงในผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ หรืองานวิจัยที่ศึกษาถึงปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการเกิดภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงในผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะจากการรักษาของแพทย์ แต่พยาบาลมีส่วนรับผิดชอบในการดูแลผู้ป่วยได้แก่ การสวมอุปกรณ์พุงคอชนิดแข็งในผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะที่สงสัยการบาดเจ็บกระดูกสันหลังส่วนคอ ซึ่งงานวิจัยที่อยู่ในเกณฑ์คัดเข้าศึกษาเป็นการศึกษาในผู้ป่วยหลังได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะระยะ 24-72 ชั่วโมงแรกที่มีอายุเท่ากับหรือมากกว่า 15 ปีโดยสืบค้นข้อมูลจากวิทยานิพนธ์ของมหาวิทยาลัยต่างๆ วารสารทางการแพทย์ และการแพทย์ในสาขาที่เกี่ยวข้องและจากฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ทางการแพทย์ และวิชาชีพสุขภาพอื่นๆ ได้แก่ OVID, Science direct, Blackwell Synergy, PubMed, ProQuest, และ Scopus ตั้งแต่ปี ค.ศ.1980 จนถึงปี ค.ศ. 2008 ซึ่งคำสำคัญที่ใช้สืบค้นได้แก่ head injury and increased intracranial pressure, intracranial pressure and positioning, intracranial pressure and endotracheal suction, intracranial pressure and cervical collar, intracranial pressure and nursing activities, intracranial pressure and exercise สรุปผลการสืบค้นได้งานวิจัยที่เกี่ยวข้องจำนวน 26 เรื่อง

การวิเคราะห์และสังเคราะห์งานวิจัย

ผู้ศึกษาได้นำงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้ง 26 เรื่อง มาทบทวน ประเมิน และวิเคราะห์อย่างละเอียดโดยใช้เกณฑ์การนำผลการวิจัยไปใช้ (research utilization) ของโพลิตและคณะ (Polit, Beck, & Hungler, 2001) โดยมีขั้นตอนในการพิจารณาคุณภาพดังนี้

1. ผลงานวิจัยที่ศึกษาตรงกับประเด็นปัญหาทางคลินิกที่ต้องการแก้ไข (clinical relevance)

2. การประเมินคุณภาพงานวิจัย (scientific merit) ใช้เกณฑ์การประเมินคุณภาพของราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย (2544) จำแนกเป็น 4 ระดับดังนี้

ระดับ A หมายถึง หลักฐานที่ได้จากการรวบรวมงานวิจัยอย่างเป็นระบบของงานวิจัยที่เป็น randomized controlled trials หรืองานวิจัยที่เป็น meta-analysis ซึ่งมีการรวบรวมงานวิจัยที่เป็น randomized controlled trial ที่ดำเนินการอย่างเหมาะสม

ระดับ B หมายถึง หลักฐานที่ได้จากการทบทวนงานวิจัยอย่างเป็นระบบของงานวิจัยที่เป็น controlled clinical study เช่น non-randomized controlled trial, cohort study, case-control study, cross sectional study ที่ดำเนินการอย่างเหมาะสม หรืองานวิจัยที่เป็น meta-analysis ซึ่งมีการรวบรวมงานวิจัยที่เป็น randomized controlled trials อย่างน้อย 1 เรื่อง

ระดับ C หมายถึง หลักฐานที่ได้จากงานวิจัยที่เป็นงานเปรียบเทียบหาความสัมพันธ์ หรือเป็นงานวิจัยเชิงบรรยายอื่นๆ

ระดับ D หมายถึง หลักฐานที่ได้จากความเห็นหรือฉันทามติ (consensus) ของคณะผู้เชี่ยวชาญตำราและเอกสารทางวิชาการต่างๆ เนื่องจากไม่มีหลักฐานจากผลงานวิจัยทางคลินิก

3. แนวโน้มและความเป็นไปได้ในการนำผลงานวิจัยไปใช้ในการปฏิบัติ (implementation potential)

กิจกรรมการพยาบาลและปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงในผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ

โดยผลการศึกษาต้องมีความสอดคล้องหรือ คล้ายคลึงกับงานวิจัย และผลของการศึกษามีความ เป็นไปได้ในการนำไปใช้ทั้งต่อผู้ปฏิบัติ หน่วยงาน องค์กร และก่อให้เกิดประสิทธิผล มีความคุ้มค่า คุ่มทุน

การวิเคราะห์ สังเคราะห์ และพิจารณาความ เป็นไปได้ของการนำไปใช้ ดังแสดงตัวอย่างบางส่วน ซึ่งนำเสนอในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ตัวอย่างการวิเคราะห์และสังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการพยาบาลและปัจจัยที่มีผลต่อ การเกิดภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง

ผู้เขียน/ปี/ชื่อเรื่อง	การออกแบบวิจัย/ ระดับ	กลุ่มตัวอย่าง/วิธีวิจัย	ผลการวิจัย	การวิเคราะห์/สังเคราะห์ /การนำผลไปใช้
Bootz-marx, 1985 เรื่อง Factors affecting intracranial pressure: A descriptive study	Descriptive study Level C	ผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะระดับ รุนแรง 4 รายอายุระหว่าง 24-62 ปี ทำการ สังเกตการณ์การเปลี่ยนท่า โดยผู้ป่วยเอง ได้แก่ การ เกร็งอแขน การหมุนศีรษะ ซ้าย หรือขวา และการก้ม หรือแหงนศีรษะ และการ พลิกตะแคงตัวโดยพยาบาล	พบว่า ขณะพลิกตะแคงตัว และขณะผู้ป่วยหมุนศีรษะ ซ้าย-ขวา ก้ม-แหงนศีรษะ ความดันในกะโหลกศีรษะ เพิ่มสูงขึ้น แต่การหมุน ศีรษะซ้าย-ขวา ก้ม -แหงน ศีรษะมีความดันในกะโหลก ศีรษะเพิ่มขึ้นมากกว่าการ พลิกตะแคงตัว	ควรจัดให้ศีรษะและคอ ผู้ป่วยอยู่ในแนวเดียวกัน ไม่ก้มหรือบิดหมุน
Campbell (1991) เรื่อง Effects of controlled hyper oxygenation and endotracheal suctioning on intracranial pressure in head injured adults	Quasi- experimental Level B	ผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะระดับ รุนแรง จำนวน 10 ราย อายุระหว่าง 21-51 ปี โดย สุ่มระบายอากาศด้วย ปริมาตรขณะหายใจเข้าต่อ นาที่ต่างกัน 3 ขนาดคือ 14, 16, 18 cc / kg/lean body weight ก่อนและหลัง ดูดเสมหะในผู้ป่วยทุกราย ใช้การดูดเสมหะจำนวน 2 ครั้ง ๗ ละ 10 วินาทีด้วย สายดูดเสมหะเบอร์ 14	การระบายอากาศปริมาตรที่ ต่างกัน 3 ขนาด มีความดัน ในกะโหลกศีรษะเพิ่มขึ้นไม่ แตกต่างกัน ซึ่งระหว่างดูด เสมหะและระบายอากาศ ความดันในกะโหลกศีรษะ เพิ่มสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ตามลำดับ โดยพบว่า การ ดูดเสมหะมีผลให้ความดัน ในกะโหลกศีรษะสูงมากกว่า การระบายอากาศ และการ ดูดเสมหะครั้งที่ 2 ทำให้ ความดันในกะโหลกศีรษะ สูงกว่าการดูดเสมหะครั้งแรก	การดูดเสมหะทำให้ความ ดันในกะโหลกศีรษะเพิ่มสูง ขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ จึงควร กระทำเมื่อมีข้อบ่งชี้ และ ควรระบายอากาศก่อนและ หลังดูดเสมหะทุกครั้ง ขณะ เดียวกันควรจำกัดการดูด เสมหะไม่เกิน 2 ครั้งต่อรอบ เพราะการดูดเสมหะ ครั้งที่ 2 จะทำให้มีผลสะสมต่อ การเพิ่มขึ้นของความดันใน กะโหลกศีรษะ
Davies et al., (1996) เรื่อง The effect of a rigid collar on intracranial pressure	Quasi- experimental design Level B	ผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ รุนแรงจำนวน 19 ราย โดย ทุกรายได้รับการสวม อุปกรณ์พยุงคอชนิดแข็ง และวัดความดันในกะโหลก ศีรษะก่อนและขณะสวม อุปกรณ์	ขณะสวมอุปกรณ์พยุงคอ ชนิดแข็ง ความดันใน กะโหลกศีรษะเพิ่มสูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญเมื่อเทียบ กับก่อนสวม	การสวมอุปกรณ์พยุงคอ ชนิดแข็ง ทำให้ความดันใน กะโหลกศีรษะเพิ่มสูงขึ้น ดัง นั้น ขณะอุปกรณ์พยุงคอ ชนิดแข็ง ควรดูแลให้ศีรษะ และคออยู่ในแนวเดียวกัน ไม่บิดหมุนซ้ายหรือขวา

ตารางที่ 1 ตัวอย่างการวิเคราะห์และสังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการพยาบาลและปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง

ผู้เขียน/ปี/ชื่อเรื่อง	การออกแบบวิจัย/ ระดับ	กลุ่มตัวอย่าง/วิธีวิจัย	ผลการวิจัย	การวิเคราะห์/สังเคราะห์ /การนำผลไปใช้
Kerr et al. (1999) เรื่อง Endotracheal suctioning on cerebral oxygenation in traumatic brain-injured patients	Perspective study Level B	ผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะรุนแรง ระยะเฉียบพลันจำนวน 19 รายที่มีอายุ 16-65 ปี โดยผู้ป่วยทุกรายได้รับการระบายอากาศปริมาตร 135 % ด้วยออกซิเจนเข้มข้น 100 % ก่อนและหลังดูดเสมหะจำนวน 2 ครั้งๆ ละ 10 วินาที ใช้สายดูดเสมหะเบอร์ 14	กะโหลกศีรษะ แรงดันกำซาบสมองสมองและความดันเลือดแดงเฉลี่ยอย่างมีนัยสำคัญ และค่าตัวแปรที่เพิ่มขึ้นลดสู่ระดับเดิมภายใน 2 นาที	โดยจำกัดการดูดเสมหะไม่เกิน 2 ครั้งต่อรอบ และใช้เวลาในการดูดเสมหะไม่เกิน 10 วินาทีต่อครั้ง และเว้นระยะเวลาอย่างน้อย 2 นาที ก่อนดูดเสมหะครั้งต่อไป
Lee (1989) เรื่อง Intracranial changes during positioning of patients with severe head injury	Quasi-experimental Level B	บาดเจ็บที่ศีรษะระดับรุนแรง ที่มีคะแนน GCS น้อยกว่า 8 จำนวน 30 ราย อายุระหว่าง 23-57 ปี ผู้ป่วยทุกรายได้รับการจัดท่านอนทั้งท่านอนราบ ท่านอนศีรษะต่ำ และท่านอนตะแคงกึ่งคว่ำ และวัดความดันในกะโหลกศีรษะก่อนและหลังการจัดแต่ละท่า	พบว่า ท่านอนราบค่าความดันในกะโหลกศีรษะต่ำกว่าท่านอนศีรษะต่ำและท่านอนตะแคงเกือบคว่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ	ควรหลีกเลี่ยงการจัดท่านอนศีรษะต่ำ และทำตะแคงกึ่งคว่ำในผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะระดับรุนแรง เพราะทำให้ความดันในกะโหลกศีรษะสูงขึ้น
Ng, Lim, & Wong (2004) เรื่อง Effects of head posture on cerebral hemodynamics: its influences on intracranial pressure, cerebral perfusion pressure, oxygenation	Quasi-experimental Level B	ผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะระดับรุนแรง ที่มีคะแนน GCS น้อยกว่า 8 จำนวน 38 ราย ซึ่งทุกรายได้รับการจัดท่านอนราบและท่านอนศีรษะสูง 30 องศา ระหว่างดูดเสมหะมีการเพิ่มขึ้นของความดันใน	การจัดท่านอนศีรษะสูง 30 องศา มีความดันในกะโหลกศีรษะต่ำกว่าท่านอนราบอย่างมีนัยสำคัญ โดยที่แรงดันกำซาบสมองไม่ลดลง ควรดูดเสมหะเมื่อมีข้อบ่งชี้	การจัดท่านอนศีรษะสูง 30 องศา ในผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะช่วยทำให้ความดันในกะโหลกศีรษะลดลงได้ โดยแรงดันกำซาบสมอง ความดันเลือดแดงเฉลี่ยและ cerebral oxygen ไม่ลดลง

สรุปผลการศึกษาและอภิปรายผล

ผลจากการประเมิน วิเคราะห์ และสังเคราะห์ งานวิจัยแบ่งกิจกรรมการพยาบาลและปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงในผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ ออกเป็นประเภทต่าง ๆ ดังนี้

1. การจัดทำ

1.1 การจัดทำนอน จากผลการศึกษาเรื่อง การจัดทำนอนราบ ท่านอนศีรษะต่ำ และท่านอนคว่ำพบว่า ทำให้แรงดันกำซาบสมองและความดันในกะโหลกศีรษะเพิ่มสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญในผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะเมื่อเทียบกับท่านอนศีรษะสูง 30 องศา (Feldman et al., 1992; Lee, 1989; March, Mitchell, Winn, & Grady, 1990; Ng, Lim, & Wong, 2004; Winkelman, 2000) เพราะเมื่ออยู่ในท่านอนราบหรือนอนศีรษะต่ำ จะส่งผลให้เลือดไปเลี้ยงสมองมากขึ้น ผลที่ตามมาทำให้แรงดันกำซาบสมองและความดันในกะโหลกศีรษะเพิ่มสูงขึ้น ส่วนการจัดทำนอนคว่ำ ทำให้แรงดันกำซาบสมองและความดันในกะโหลกศีรษะเพิ่มสูงขึ้น เนื่องจากกระหวัดจัดทำอาจมีการหมุนศีรษะผู้ป่วยไปด้านซ้ายหรือขวา ทำให้ขัดขวางการไหลกลับของเลือดดำสู่หัวใจ (Lee, 1989; Mitchell et al., 1981) ขณะเดียวกันผลการศึกษาที่ยังพบว่า การจัดทำนอนที่ทำให้ความดันในกะโหลกศีรษะลดลง โดยแรงดันกำซาบสมองไม่เปลี่ยนแปลง ได้แก่ ท่านอนศีรษะสูง 30 องศาเมื่อเทียบกับท่านอนราบ (Feldman et al., 1992; Ng et al., 2004; Winkelman, 2000) ที่เป็นเช่นนี้เพราะเมื่ออยู่ในท่านอนศีรษะสูง ส่งผลให้มีการแพร่กระจายของน้ำไขสันหลังสู่ช่องว่างไขสันหลังอย่างอิสระ และมีการไหลกลับของเลือดดำสู่หัวใจได้สะดวก เนื่องจากคุณสมบัติของของเหลวของน้ำไขสันหลังและการที่หลอดเลือดดำในสมองไม่มีลิ้นจึงทำให้มีการไหลกลับ

ของเลือดทันที ขณะเดียวกัน 70-80 % ของเลือดในสมองอยู่ในหลอดเลือดดำ (Vos, 1993) จึงทำให้ความดันในกะโหลกศีรษะลดลงเมื่อจัดทำศีรษะสูง (Fan, 2004; Marcoux, 2005) ซึ่งผลการศึกษาที่ตรงกันข้ามกับผลการศึกษาของ มาร์ช และคณะ (March et al., 1990) ในผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะรุนแรง 4 รายพบว่า มีผู้ป่วย 1 ราย มีความดันในกะโหลกศีรษะเพิ่มขึ้น ขณะที่ผู้ป่วย 3 ราย มีความดันในกะโหลกศีรษะลดลงเมื่อจัดทำท่านอนศีรษะสูง 30 องศา เหตุที่ผลการศึกษาไม่สอดคล้องกัน อาจเนื่องจากความแตกต่างกันของการตอบสนองของกลไกอัตโนมัติสมองระดับความดันเลือดของผู้ป่วยแต่ละราย (March et al., 1990) เพราะการจัดทำท่านอนศีรษะสูง ส่งผลให้ความดันโลหิตลดต่ำลง เนื่องจากเมื่อเปลี่ยนจากท่านอนราบไปเป็นท่านั่ง จะทำให้เลือดประมาณ 30 % ซึ่งอยู่ในร่างกายส่วนบนไหลไปสู่หลอดเลือดดำส่วนปลาย ผลจากแรงดึงดูดของโลก ทำให้เกิดภาวะ venous pooling จึงส่งผลให้ปริมาณเลือดไหลกลับสู่หัวใจลดลง ผลที่ตามมาความดันเลือดจึงลดลง (Fan, 2004)

1.2 การจัดทำขณะพลิกตะแคงตัว ผลการศึกษาพบว่า การพลิกตะแคงตัวในผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ ทำให้ความดันในกะโหลกศีรษะเพิ่มสูงขึ้นสอดคล้องกันทั้ง 2 งานวิจัย (Mitchell et al., 1981; Snyder, 1983) เนื่องจากขณะพลิกตะแคงตัว ท่าของศีรษะและคออาจอยู่ในลักษณะก้ม แหงนหรือบิดหมุนศีรษะซ้าย-ขวา ทำให้ขัดขวางการไหลกลับของเลือดดำจากสมองสู่หัวใจ ส่งผลให้เลือดดำคั่งในสมอง จึงทำให้ความดันในกะโหลกศีรษะสูงขึ้น (Mitchell et al., 1981; Snyder, 1983)

1.3 การจัดทำศีรษะและคอ ผลการศึกษาพบว่า ท่าของศีรษะและคอที่อยู่ในลักษณะก้ม แหงน หรือบิดหมุนซ้าย-ขวา ทำให้ความดันในกะโหลกศีรษะเพิ่มสูงขึ้น (Boort-Marz, 1985; Mitchell et al., 1981)

เพราะการจัดทำดังกล่าว อาจทำให้มีการกดหรือบีบ หลอดเลือดดำ jugular vein ส่งผลกระทบต่อการไหล กลับของเลือดดำและการระบายของน้ำไขสันหลัง ผล ที่ตามมาเกิดภาวะเลือดดำคั่งในสมอง ทำให้ความดัน ในกะโหลกศีรษะเพิ่มสูงขึ้น (Boort-Marx, 1985; Mitchell et al., 1981)

ผลสรุปจากการศึกษาได้ข้อแนะนำเรื่องการจัด ทำนอนสำหรับผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะที่เหมาะสมคือ ควรจัดท่านอนศีรษะสูง 30 องศา (Feldman et al., 1992: Level B; Ng et al., 2004: Level B; Winkleman, 2000: Level A) โดยให้ศีรษะและคอ อยู่ในแนวเดียวกันไม่บิดหมุนซ้าย ขวา และขณะพลิก ตะแคงตัวควรพลิกตะแคงแบบท่อนซุง ขณะเดียวกัน ควรมีการประเมินการตอบสนองเกี่ยวกับความดัน โลหิตและชีพจรของผู้ป่วยต่อการจัดท่านอนศีรษะสูง ร่วมด้วย ส่วนท่านอนที่ผู้ป่วยควรหลีกเลี่ยงได้แก่ ท่านอนศีรษะต่ำ ท่าตะแคงเกือบคว่ำ ท่าศีรษะและคอ หมุนซ้าย ขวา (Boortz-Marx, 1985: Level C; Mitchell et al., 1981: Level B) และท่า ก้มศีรษะ หรือแหงนมากเกินไป (Boortz-Marx, 1985)

2. การสวมอุปกรณ์พยุงคอชนิดแข็ง

ในผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะที่มีการบาดเจ็บกระดูก สันหลังส่วนคอ ผลการศึกษาพบว่า การสวมอุปกรณ์ พยุงคอชนิดแข็งทำให้ความดันในกะโหลกศีรษะเพิ่มสูงขึ้น เนื่องจากขอบของอุปกรณ์กดหลอดเลือดดำ internal and external jugular vein ทำให้ขัดขวางการไหลกลับ ของเลือดดำสู่หัวใจ เกิดภาวะเลือดดำคั่งในสมอง ผล ที่ตามมาจึงทำให้ความดันในกะโหลกศีรษะเพิ่มสูงขึ้น (Davies et al., 1996; Hunt et al., 2001; Mobbs et al., 2002) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ คอป และคณะ (Kolb, Summers, Galli, 1999) เกี่ยวกับการ ผลของการสวมอุปกรณ์พยุงคอชนิดแข็งในผู้ป่วยวัย ผู้ใหญ่ที่ได้รับการเจาะหลัง จำนวน 20 ราย และวัด

ความดันในกะโหลกศีรษะก่อนและหลังสวมอุปกรณ์ ผลการศึกษาพบว่า ขณะสวมอุปกรณ์พยุงคอชนิดแข็ง มีการเพิ่มขึ้นของความดันในกะโหลกศีรษะอย่างมีนัย สำคัญทางสถิติ ซึ่งการลดความเสี่ยงต่อการเพิ่มขึ้นของ ความดันในกะโหลกศีรษะทำได้โดยเลือกขนาดของ อุปกรณ์พยุงคอให้เหมาะสมกับคอของผู้ป่วย ดูแลให้ ศีรษะและคออยู่ในแนวเดียวกัน ไม่ก้ม แหงน หรือบิด หมุนซ้าย ขวา (Mitchell et al., 1981: Level B) โดยใช้หมอนบางๆ หรือผ้ารองใต้ไหล่ และนำอุปกรณ์ ออกทันทีเมื่อแพทย์อนุญาต (Davies et al., 1996: Level B; Hunt et al., 2001: Level B)

3. การดูดเสมหะ

การดูดเสมหะในผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ ผลการ ศึกษาสอดคล้องกันว่า การดูดเสมหะทำให้ความดันโลหิต แรงดันกำซาบสมองและความดันในกะโหลกศีรษะ เพิ่มสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ (Boortz-Marx, 1985: Level B; Brucia & Rudy, 1996: Level B; Campbell, 1991: Level B; Crosby & Parsons, 1992: Level B; Gemma et al., 2002: Level B; Kerr et al., 1999: Level B; Rudy, Turner, Baun, Stone, & Brucia, 1991: Level B; Snyder, 1983) เนื่องจากการดูดเสมหะทำให้เกิดการระคายเคืองต่อเยื่อ ุ หลอดลม และส่วนคารินา กระตุ้นให้เกิดปฏิกิริยาการ ไอ ซึ่งการไอมากๆ จะทำให้ความดันในทรวงอก และ ช่องท้องเพิ่มสูงขึ้น ส่งผลให้เลือดดำไหลกลับสู่หัวใจ ไม่สะดวก จึงเกิดภาวะเลือดดำคั่ง และทำให้เกิดภาวะ ความดันในกะโหลกศีรษะสูงขึ้น ขณะเดียวกันแรงดัน ที่ใช้ในการดูดเสมหะอาจทำให้ออกซิเจนถูกดูดออกไป จึงทำให้มีภาวะคาร์บอนไดออกไซด์คั่ง ส่งผลให้หลอดเลือด สมองขยายตัว ทำให้เกิดภาวะเลือดดำคั่งในสมอง ทำให้ ความดันในกะโหลกศีรษะเพิ่มสูงขึ้น (Crosby & Parsons, 1992; Rudy et al., 1991; Snyder, 1983)

4. การเพิ่มการระบายอากาศ

การเพิ่มการระบายอากาศในผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ จากผลการศึกษาพบว่า ทำให้ความดันโลหิตและความดันในกะโหลกศีรษะเพิ่มสูงขึ้น เพราะการระบายอากาศจะทำให้ความดันในช่องอกและช่องท้องเพิ่มขึ้น ส่งผลให้เลือดดำไหลกลับสู่หัวใจไม่สะดวก จึงเกิดภาวะเลือดดำคั่งในสมอง ซึ่งการให้ออกซิเจน 100 % ก่อนและหลังดูดเสมหะพบว่า ทำให้แรงดันของออกซิเจนในเลือดแดงเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ (Rudy et al., 1991) เนื่องจากการระบายอากาศ ขับดันให้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ออกไป มีผลให้ปริมาณก๊าซออกซิเจนในเลือดแดงเพิ่มขึ้น (Rudy et al., 1991) แต่ถ้าเพิ่มการระบายอากาศจนก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือดแดงต่ำกว่าระดับ 30-35 มิลลิเมตรปรอท (Muizelaar et al., 1991) อาจส่งผลให้หลอดเลือดสมองหดตัว (cerebral vasoconstriction) เลือดไปเลี้ยงสมองลดลง เกิดภาวะสมองขาดเลือด (Kerr, Rudy, Brucia, & Stone, 1993) ส่งผลให้มีเกิดชบวนการเผาผลาญแบบไม่ใช้ออกซิเจน ผลิตภัณฑ์สุดท้ายจากการเผาผลาญได้เป็นกรดแลคติก และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ทำให้เลือดมีภาวะเป็นกรด ส่งผลให้เกิดภาวะสมองบวมขึ้นได้ (Josephson, 2004)

ผลสรุปการศึกษาได้ข้อแนะนำในการดูดเสมหะและการระบายอากาศ ดังนี้ 1) ควรดูดเสมหะเมื่อมีข้อบ่งชี้ (Brucia & Rudy, 1996: Level B) 2) ก่อนและหลังดูดเสมหะ ควรระบายอากาศพร้อมออกซิเจน 100 % (Campbell, 1991: Level B; Gemma et al., 2002: Level B; Rudy et al., 1991: Level B) เป็นเวลา 30-60 วินาที (Crosby & Parsons, 1992 Level B; Kerr et al., 1997) 3) ใช้สายดูดเสมหะขนาดเบอร์ 14F (Campbell, 1991; Crosby & Parsons, 1992: Level B; Brucia & Rudy, 1996: Level B; Rudy et al., 1991: Level B) ด้วยแรงดันในการดูด

เสมหะระหว่าง 100-120 มิลลิเมตรปรอท (Gemma et al., 2002: Level B) 4) จำกัดการดูดเสมหะไม่เกิน 1-2 ครั้งต่อรอบ (Gemma et al., 2002: Level B; Rudy et al., 1991: Level B) โดยใช้เวลารั้ง ละ 10-15 วินาที (Brucia & Rudy, 1996: Level B; Crosby & Parsons, 1992: Level B; Gemma et al., 2002: Level B; Rudy et al., 1991: Level B) และ 5) ควรพักอย่างน้อย 2 นาทีก่อนดูดเสมหะครั้งต่อไป (Campbell, 1991: Level B)

5. การปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลทั่วไป

ผลการศึกษาพบว่า การดูแลความสะอาดร่างกายทั่วไป (Parson, Smith-Peard, Page, 1985: Level B; Rising, 1993: Level C) การฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อ การใส่สายยางทางจมูกและการวัดความดันโลหิต (Tsementzis, Harris, & Loizou, 1982: Level B) ส่งผลให้อัตราการเต้นของหัวใจ และความดันโลหิตของผู้ป่วยสูงขึ้น ผลที่ตามมาทำให้ความดันในกะโหลกศีรษะสูงขึ้นได้ชั่วคราว เพราะระหว่างทำกิจกรรมพยาบาลต่างๆ มีการเคลื่อนไหวร่างกาย ชยับแขน ขาหรือนวดตัว ลูบไล้ผิวหนังหรือทำให้ผู้ป่วยเจ็บปวด ซึ่งเป็นการกระตุ้นการไหลเวียนเลือดให้ไปเลี้ยงร่างกายซีกตรงข้ามเพิ่มขึ้น และยังเป็นการกระตุ้นการไหลกลับของเลือดดำสู่หัวใจ รวมทั้งเป็นการกระตุ้นระบบประสาทอัตโนมัติซิมพาเทติก ผลที่ตามมาทำให้ปริมาณเลือดที่ถูกบีบออกจากหัวใจแต่ละครั้งเพิ่มขึ้น จึงทำให้ความดันโลหิตสูงขึ้นชั่วคราว (Parson et al., 1985; Rising, 1993) หรือขณะเช็ดตัว อุณหภูมิของน้ำที่ใช้ทำความสะอาดร่างกาย อาจเย็นทำให้หลอดเลือดฝอยส่วนปลายหดตัว มีแรงต้านทานของหลอดเลือดเพิ่มขึ้น ส่งผลให้หัวใจบีบตัวแรงขึ้น ความดันโลหิตจึงสูงขึ้น ส่งผลให้เลือดไปเลี้ยงสมองมากขึ้น จึงทำให้ความดันในกะโหลกศีรษะเพิ่มสูงขึ้น (Parson et al., 1985)

การปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลที่ไม่ทำให้ความดันในกะโหลกศีรษะเพิ่มขึ้นได้แก่ การช่วยการเคลื่อนไหวของข้อ (Mitchell et al., 1981: Level B) และการกระตุ้นด้วยเสียง (Schinner et al., 1995: Level B; Treloar, Nalli, Guin, & Gary, 1991: Level B) ซึ่งการช่วยการเคลื่อนไหวของข้อ ไม่ทำให้ความดันในกะโหลกศีรษะเพิ่มขึ้น เนื่องจากการช่วยการเคลื่อนไหวของข้อ กระตุ้นเฉพาะประสาทซิมพาเทติก จึงทำให้อัตราการเต้นของหัวใจและความดันโลหิตเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย ไม่ส่งผลให้ความดันในกะโหลกศีรษะเพิ่มสูงขึ้น ส่วนการกระตุ้นด้วยเสียงในผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะรุนแรง ไม่ทำให้ความดันในกะโหลกศีรษะเพิ่มสูงขึ้น อาจเนื่องจากผู้ป่วยมีการบาดเจ็บบริเวณสมองส่วนหน้าและก้านสมอง ซึ่งทำหน้าที่รับและแปลความหมายของเสียง ทำให้ไม่สามารถตอบสนองต่อเสียงกระตุ้นได้ หรือช่วงเวลาในการกระตุ้นน้อยเกิน (Treloar et al., 1991) แต่เมื่อกระตุ้นด้วยเสียงที่เป็นเรื่องที่ทำให้ผู้ป่วยสบายใจพบว่า ความดันในกะโหลกศีรษะลดลงอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเทียบกับก่อนกระตุ้นในผู้ป่วยที่มีระดับความรู้สึกตัวมากกว่าหรือเท่ากับ 6 (Johnson, Omery, & Nikas, 1989) อาจเนื่องจากผู้ป่วยมีระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บน้อย หรือไม่มีการบาดเจ็บต่อสมองส่วนหน้าที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้ แปลความหมาย ซึ่งอาจกล่าวได้ว่า การกระตุ้นด้วยเสียงในผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะรุนแรงไม่ทำให้ความดันในกะโหลกศีรษะเพิ่มสูงขึ้น ดังนั้น จึงควรมีการส่งเสริมให้ญาติหรือผู้ให้การพยาบาลผู้ป่วยมีการกระตุ้นด้วยเสียง พูดคุยกับผู้ป่วยเพื่อฟื้นฟูการรับรู้ของผู้ป่วย

ผลสรุปจากการศึกษาได้ข้อแนะนำที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้เพื่อลดผลกระทบจากการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลต่อการเกิดภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงโดย มีการวางแผนปฏิบัติกิจกรรมไม่รวมกิจกรรมที่ทำให้ความดันในกะโหลกศีรษะเพิ่ม

มากไว้ด้วยกัน ควรเว้นระยะห่างของกิจกรรมที่ทำให้ความดันในกะโหลกศีรษะเพิ่มสูงมาก เช่น การดูดเสมหะ การจัดทำและพลิกตะแคงตัว (Rising, 1993: Level C; Snyder, 1983: Level C) อย่างน้อย 1 ชม. ส่วนการทำกิจกรรมที่ทำให้ความดันในกะโหลกศีรษะเพิ่มขึ้นน้อย เช่น การดูแลความสะอาดร่างกาย และการช่วยการเคลื่อนไหวข้อ ควรเว้นระยะห่างอย่างน้อย 15-30 นาที (Mitchell et al., 1981: Level B) ขณะปฏิบัติการพยาบาลควรทำด้วยความนุ่มนวล พูดคุยกับผู้ป่วยด้วยน้ำเสียงนุ่มนวล ไม่ดังเกินไป เฉพาะเรื่องที่ทำให้ผู้ป่วยสบายใจ และทำการเคลื่อนไหวข้อในผู้ป่วยที่ช่วยเหลือตัวเองไม่ได้ (Mitchell et al., 1981: Level B)

ข้อจำกัดของการศึกษา

1. งานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับกิจกรรมการพยาบาลที่มีผลต่อการเกิดภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงในผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะโดยเฉพาะเรื่องการจัดทำนอนมีจำนวนค่อนข้างน้อย และผลการศึกษาที่ได้ยังไม่ชัดเจน เพราะมี Controversial ดังนั้นอาจมีข้อจำกัดในการนำไปใช้
2. ผลการศึกษาที่ได้อาจไม่ครอบคลุม เพราะงานวิจัยที่นำมาศึกษาเป็นงานวิจัยที่สืบค้นได้เฉพาะในประเทศไทยเท่านั้น

ข้อเสนอแนะในการนำผลการศึกษาไปใช้

1. ผลการศึกษาที่ได้นอกจากทำให้ตระหนักถึงกิจกรรมการพยาบาลที่มีผลทำให้ความดันในกะโหลกศีรษะเพิ่มสูงขึ้นในผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ ยังสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติการพยาบาลสำหรับผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะในระยะ 24-72 ชั่วโมง ในเรื่องการจำกัดจำนวนครั้งของการดูดเสมหะ การจัดทำศีรษะและคอให้อยู่แนวเดียวกับลำตัวขณะนอนหงายหรือพลิกตะแคงตัว เป็นต้น

กิจกรรมการพยาบาลและปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงในผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ

2. การนำองค์ความรู้เรื่องการจัดท่านอนศีรษะสูงไปใช้กับผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ ควรมีการประเมินการเปลี่ยนแปลงทางระบบประสาท และสัญญาณชีพของผู้ป่วยร่วมด้วย โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่มีความดันโลหิตต่ำกว่า 90/60 มิลลิเมตรปรอท เพราะการจัดท่านอนศีรษะสูงอาจส่งผลให้การไหลกลับของเลือดดำสู่หัวใจลดลงได้

ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

ควรนำผลการศึกษากลับไปพัฒนาเป็นแนวปฏิบัติการพยาบาลสำหรับผู้ป่วยหลังบาดเจ็บที่ศีรษะระดับปานกลางถึงรุนแรงระยะ 24-72 ชั่วโมงแรก ที่เสี่ยงต่อการเกิดภาวะความดันในกะโหลกศีรษะจากผลของการปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาล รวมทั้งหาวิธีปฏิบัติการพยาบาลเพื่อลดความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูงจากปัจจัยที่เกี่ยวข้องเนื่องจากการรักษาของแพทย์

เอกสารอ้างอิง

นครชัย เพื่อนปฐม. (2541). *บาดเจ็บที่ศีรษะ* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: โอ เอส พริ้นติ้งเฮาส์.

ราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย. (2544). คำแนะนำการสร้ง “แนวทางเวชปฏิบัติ” (Clinical practice guideline). *สารราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย*, 18(16), 36-47.

Boortz-Marx, R. (1985). Factors affecting intracranial pressure: A descriptive study. *Journal of Neurosurgical Nursing*, 17(2), 89-94. Retrieved December 25, 2007, from PubMed database.

Brucia, J., & Rudy, E. (1996). The effect of suction catheter insertion and tracheal stimulation in adults with severe brain injury. *Heart & Lung*, 25(4), 295-303.

Campbell, V. (1991). Effects of controlled hyperoxygenation and endotracheal suctioning on intracranial pressure in head injured adults. *Applied Nursing Research*, 4(3), 138-140.

Chudley, S. (1994). The effect of nursing activities on intracranial pressure. *British Journal of Nursing*, 9, 454-459.

Crosby, L., & Parsons, L. C. (1992). Cerebrovascular response of closed head injury patients to a standardized endotracheal tube suctioning and manual hyperventilation procedure. *Journal of Neuroscience Nursing*, 24(1), 40-49.

Davies, G., Deakin, C., & Wilson, A. (1996). The effect of a rigid collar on intracranial pressure. *Injury*, 27(9), 647-649.

Fan, J. Y. (2004). Effect of backrest position on intracranial pressure and cerebral perfusion pressure in individuals with brain injury: A systemic review. *Journal of Neuroscience Nursing*, 36(5), 278-288.

Feldman, Z., Kanter, M. J., Robertson, C. S., Contant, C. F., Hayes, C., Sheinberg, M. A., et al. (1992). Effect of head on intracranial pressure, cerebral perfusion pressure, and cerebral blood flow in head injured patients. *Journal of Neurosurgery*, 76, 207-211.

Gemma, M., Tommasino, C., Cerri, M., Giannotti, A., Piazzi, B., & Borghi, T. (2002). Intracranial effects of endotracheal suctioning in the acute phase of head injury. *Journal of Neurosurgical Anesthesiology*, 14(1), 50-54.

Hickey, J. V. (2003). *The clinical practice of neurological and neurosurgical nursing* (5th ed.). Philadelphia: Lippincott.

Hunt, K., Hallworth, S., & Smith, M. (2001). The effects of collar placement on intracranial and cerebral perfusion pressure. *Journal of Anaesthesia*, 56(6), 511-516.

Johnson, S. M., Omery, A., & Nikas, D. (1989). Effects of conversation on intracranial pressure in comatose patients. *Heart & Lung*, 18(1), 56-63.

Josephson, L. (2004). Management of increased intracranial pressure [Electronic version]. *Journal of Dimensions of Critical Care Nursing*, 23(5), 194-207.

Kerr, M. E., Rudy, E. B., Brucia, J., & Stone, K. S. (1993). Head-injury adults: Recommendations for endotracheal suctioning. *Journal of Neuroscience Nursing*, 25(2), 86-91.

- Kerr, M. E., Rudy, E. B., Weber, B. B., Stone, K. S., Turner, B. S., Omdoff, P. A., et al. (1997). Effect of short-duration hyperventilation during endotracheal suctioning on intracranial pressure in severe head-injury adults. *Journal of Nursing Research*, 46(4), 195-201.
- Kerr, M. E., Weber, B. B., Sereika, S. M., Darby, J., Marion, D. W., & Orndoff, P. A. (1999). Effect of endotracheal suctioning on cerebral oxygenation in traumatic brain-injured patients. *Critical Care Medicine*, 27(12), 2776-2781.
- Kolb, J. C., Summers, R. L., & Galli, R. L. (1999). Cervical collar induced changes in intracranial pressure. *American Journal of Emergency Medicine*, 17(2), 135-137.
- Lee, S. T. (1989). Intracranial pressure changes during positioning of patients with severe head injury. *Heart & Lung*, 18(4), 411-414.
- March, K., Mitchell, P. H., Winn, H. R., & Grady, S. (1990). Effects of backrest position on intracranial and cerebral perfusion pressure. *Journal of Neuroscience Nursing*, 22, 375-381.
- Marcoux, K. K., (2005). Management of increased intracranial pressure in the critically ill child with an acute neurological injury. [Electronic version]. *American Associate of Critical Care Nurse*, 16(2), 212-231.
- Mitchell, P. H., Ozuna, J., & Lipe, H. P. (1981). Moving the patient in bed: Effects on intracranial pressure. *Nursing Research*, 30(4), 212-218.
- Mobbs, R. J., Stoodley, M. A., & Fuller, J. (2002). Effect of cervical hard collar on intracranial pressure after head injury. *Australia & New Zealand Journal of Surgery*, 72, 381-391.
- Muizelaar, J. P., Marmarou, A., Ward, J. D., Kontos, H. A., Choi, S. C., Becker, D. P., et al. (1991). Adverse effects of prolonged hyperventilation in patients with severe head injury: A randomized clinical trial. *Journal of Neurosurgery*, 75, 731-739.
- Ng, I., Lim, J., & Wong, H. B. (2004). Effects of head posture on cerebral hemodynamics: Its influences on intracranial pressure, cerebral perfusion pressure, and cerebral oxygen. *Journal of Neurosurgery*, 54(3), 593-598.
- Parsons, L. C., Smith-Peard, A. L., & Page, M. C. (1985). The effects of hygiene interventions on the cerebrovascular status of severe closed head injury persons. *Journal of Research in Nursing and Health*, 8, 173-181.
- Polit, D. F., Beck, C. T., & Hungler, B. P. (2001). *Essentials of nursing research (method, appraisal, and utilization)* (pp. 429-456). Philadelphia: Lippincott.
- Rising, C. J. (1993). The relationship of selected nursing activities to ICP. *Journal of Neuroscience Nursing*, 25(5), 302-307.
- Rudy, E. B., Turner, B. S., Baun, M., Stone, K. S., & Brucia, J. (1991). Endotracheal suctioning in adults with head injury. *Heart & Lung*, 20(6), 667-674.
- Schinner, K., Chisholm, A., Grap, M., Siva, P., Hallinan, M., & LaVoice-Hawkins, A. (1995). Effects of auditory stimuli on intracranial pressure and cerebral perfusion pressure in traumatic brain injury. *Journal of Neuroscience Nursing*, 6, 348-354.
- Snyder, M. (1983). Relation of nursing activities to increased intracranial pressure. *Journal of Advanced Nursing*, 8, 273-279.
- Teasdale, G. (1995). Head injury: Neurological management. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*, 58, 526-539.
- Treloar, D. M., Nalli, B. J., Guin, P., & Gary, R. (1991). The effect of familiar and unfamiliar voices on intracranial pressure. *Journal of Neuroscience Nursing*, 23(5), 295-299.
- Tsementzis, S. A., Haris, P., & Loizou, L. A. (1982). The effects of routine nursing care producers on the ICP in severe head injuries. *Acta Neurochirurgica*, 65, 153-166.
- Vos, H. R. (1993). Making headway with intracranial hypertension. *Journal of Neuroscience Nursing*, 93(2), 28-35.
- Winkelman, C. (2000). Effect of backrest on intracranial and cerebral perfusion pressure in traumatically brain injured adults. *American Journal of Critical Care*, 9(6), 373-380.

Nursing Activities and Factors Related to Increased Intracranial Pressure in Head Injured Patients

Usa Ponglaohapun* M.N.S. (Adult Nursing)

Suporn Wongwatunyu** Ph.D. (Nursing)

Kusuma Khuwatsamrit** Ph.D. (Nursing)

Abstract: Increased intracranial pressure is a major complication found in post head injured patients that can cause death or temporary or permanent disability. The literature review undertaken in this thematic paper shows that some nursing activities can increase intracranial pressure. The objectives of this study were to gather, evaluate, analyze and synthesize knowledge from research studies on nursing activities and factors related to increased intracranial pressure in head injured patients. Of 26 empirical studies which published from 1980 to 2008, three studies were classified as Level A, 19 as Level B, and 4 as Level C according to their level of clinical reliability. Regarding results of the study, factors causing the increased intracranial pressure are positioning and turning (i.e., head down, semi-prone, neck flexion, or rotation to the left or to the right side), endotracheal suction, which stimulates patients' coughing, hyperventilation, hygiene care, and putting the patient in a rigid cervical collar. On the contrary, nursing activities which reduce the risk of increased intracranial pressure are 30 degrees of head elevation in which head and neck are aligned in the neutral position without neck flexion, hyperextension, or rotation, using of 100 % hyperoxygenation prior to and following suctioning, reducing the effect of using the cervical collar and having well-organized nursing care. This study is beneficial for nurses to use as a nursing intervention for caring patients with moderate to severe head injury within the period 24-72 hours after the injury; the patients in this period of time are considered at risk for increased intracranial pressure.

Keywords: Head injury, Positioning, Endotracheal suction, Cervical collar, Intracranial pressure

*Professional Nurse, the 17th Somdejprasongkharach Hospital, Suphanburi Province

**Lecturer, Department of Nursing, Faculty of Medicine, Ramathibodi Hospital, Mahidol University