

ผลของการทดตำแหน่งจิตยาเพื่อลดความเจ็บปวดจากการจิตยาเข้ากล้ามเนื้อ
ในเด็กวัยเรียน



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต (การพยาบาลเด็ก)
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

พ.ศ. 2553

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยมหิดล

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

ผลของการกดตำแหน่งนัตยาเพื่อลดความเจ็บปวดจากการนัตยาเข้ากล้ามเนื้อ
ในเด็กวัยเรียน



.....

ศาสตราจารย์บรรจง มไหสวริยะ, พ.บ.
คณบดี
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

.....

รองศาสตราจารย์อรสา พันธุ์ภักดี,
พย.ค.
ประธานกรรมการบริหารหลักสูตร
พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต
คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี
มหาวิทยาลัยมหิดล

วิทยานิพนธ์
เรื่อง
ผลของการทดตำแหน่งนิตยาเพื่อลดความเจ็บปวดจากการนิตยาเข้ากล้ามเนื้อ
ในเด็กวัยเรียน

ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลเด็ก

วันที่ 8 กุมภาพันธ์ พ. ศ. 2553

นางรัชณี ชัยประเดิมศักดิ์

ผู้วิจัย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดลวาลย์ นิชรโรจน์,

พย.ด.

ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์เรณู พุกบุญมี,

พย.ด.

กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์อรรถกร งามวัน,

พย.ด.

กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์รัชตะ รัชตะนาวัน,

พ.ด. (Nursing)

กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

รองศาสตราจารย์สมใจ พุทธาพิทักษ์ผล,

พย.ด.

กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ศาสตราจารย์บรรจง มไหสวริยะ, พ.บ.

คณบดี

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

ศาสตราจารย์รัชตะ รัชตะนาวัน, พ.บ.

คณบดี

คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี

มหาวิทยาลัยมหิดล

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความกรุณาและความช่วยเหลืออย่างยิ่งจาก ผศ. ดร. เรณู พุกบุญมี ผศ. ดร. อัจฉริยา ปทุมวัน ผศ.ดร. ลดาวัลย์ นิษโรจน์ รศ. ดร. สมใจ พุทธาพิทักษ์ ที่ได้ให้ความกรุณาให้คำปรึกษา คำแนะนำให้ข้อคิดที่เป็นประโยชน์ ตลอดจนช่วยตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ และ ผศ.ปาริชาติ ภูิช ที่ให้คำปรึกษาทางด้านสถิติ เพื่อให้วิทยานิพนธ์มีความถูกต้องสมบูรณ์

ผู้วิจัยขอขอบคุณผู้อำนวยการ โรงเรียนกองทัพกอบูปลั๊ก เพชรราชวิทยา คุณครูประจำชั้น ผู้ปกครองและนักเรียนที่ให้อนุญาตและให้ความร่วมมือ อนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูล คณาจารย์ และเจ้าหน้าที่ฝ่ายบัณฑิตศึกษา ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต ที่ให้การสนับสนุนแก่ผู้วิจัยตลอดมา ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งและประทับใจในความกรุณาเป็นอย่างยิ่ง จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอขอบคุณน.พ. อัครพล คล้ายพุด และพ.ญ. เอ็นฟ้า ณ นคร ที่กรุณาให้คำปรึกษาชี้แนะ และสละเวลาให้แก่ข้าพเจ้า พร้อมทั้งหัวหน้าห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลทหารผ่านศึก คุณสุกัญญา ตะวิชัยและคุณสุรรยา รุ้รอบดี ประกอบทั้งผู้ร่วมงานและครอบครัวของข้าพเจ้าที่ให้การสนับสนุนแก่ผู้วิจัยตลอดมา ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งและประทับใจในความกรุณาเป็นอย่างยิ่ง จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

รัชนี ชัยประเดิมศักดิ์

ผลของการกดตำแหน่งนิจยาเพื่อลดความเจ็บปวดจากการนิจยาเข้ากล้ามเนื้อในเด็กวัยเรียน

THE EFFECTS OF INJECTION SITE PRESSURE FOR REDUCING INTRAMUSCULAR
INJECTION PAIN IN SCHOOL-AGED CHILDREN

รัชนี ชัยประเดิมศักดิ์ 4737435 RAPN/ M

พย.ม. (การพยาบาลเด็ก)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : เรณู พุกบุญมี, พย.ด., อัจฉริยา ปทุมวัน, Ph.D. (Nursing)

บทคัดย่อ

ความเจ็บปวดจากการนิจยาเข้ากล้ามเนื้อเป็นสิ่งที่สร้างความทุกข์ทรมาน และความวิตกกังวลให้กับเด็ก การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของการกดตำแหน่งนิจยา ในการลดความเจ็บปวดจากการนิจยาเข้ากล้ามเนื้อในเด็กวัยเรียน การกดตำแหน่งนิจยาเป็นการกดโดยใช้มือส่วนของนิ้วโป้งทำการกดลงไปที่กล้ามเนื้อต้นแขน ตรงตำแหน่งนิจยาก่อนที่จะทำการนิจยา ด้วยน้ำหนักในการกดประมาณ 1 กิโลกรัม กดค้างไว้เป็นเวลานาน 10 วินาที โดยใช้ทฤษฎีควบคุมประตูปะทิวเป็นกรอบแนวคิด ประกอบกับกลไกการเกิดการหลั่งของสารเบต้าเอนโดรฟินที่เกิดจากการกดและการกดทำให้กล้ามเนื้อเกิดการผ่อนคลาย เพื่อช่วยในการลดความเจ็บปวดจากการนิจยาเข้ากล้ามเนื้อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กนักเรียน โรงเรียนกองทัพกูปถัมภ์ เพชรบุรีวิทยา อายุระหว่าง 9 -12 ปี ที่ได้รับการฉีดวัคซีนป้องกันไข้หวัดใหญ่ ที่บริเวณกล้ามเนื้อต้นแขน จำนวน 80 คน แบ่งเป็นกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง กลุ่มละ 40 คน กลุ่มทดลองได้รับการกดตำแหน่งนิจยาก่อนนิจยาด้วยวิธีปกติ กลุ่มควบคุมได้รับการนิจยาเข้ากล้ามเนื้อด้วยวิธีปกติ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลของเด็ก และมาตรวัดระดับความเจ็บปวดแบบเส้นตรงประยุกต์ การเปรียบเทียบคะแนนความเจ็บปวดระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลอง ด้วย Mann-Whitney U test ผลลัพธ์ แสดงถึงคะแนนความเจ็บปวดกลุ่มที่ได้รับการกดตำแหน่งนิจยาเป็นเวลา 10 วินาทีก่อนนิจยาเข้ากล้ามเนื้อต้นแขนตามวิธีปกติมีคะแนนความเจ็บปวด ต่ำกว่ากลุ่มที่ได้รับการนิจยาด้วยวิธีปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ค่าเฉลี่ยคะแนนความเจ็บปวด 2.03 คะแนนสำหรับกลุ่มทดลอง และ 1.15 สำหรับกลุ่มควบคุม ($p=.001$)

ผลการวิจัยครั้งนี้สรุปได้ว่า การกดที่ตำแหน่งนิจยาก่อนนิจยาเข้ากล้ามเนื้อเป็นวิธีที่สามารถใช้ในการบรรเทาความเจ็บปวดในการนิจยาเข้ากล้ามเนื้อได้

คำสำคัญ : ความเจ็บปวด / เด็กวัยเรียน / การจัดการความเจ็บปวดแบบไม่ใช้ยา / กดตำแหน่งนิจยา

THE EFFECTS OF INJECTION SITE PRESSURE FOR REDUCING INTRAMUSCULAR INJECTION PAIN IN SCHOOL-AGED CHILDREN

RATCHANEE CHAIPRADERMSAK 4737435 RAPN/M

M.N.S. (PEDIATRIC NURSING)

THESIS ADVISORY COMMITTEE: RENU POOKBOONMEE, D.N.S.,
ACHAREEYA PATUMWAN, Ph.D. (NURSING).

ABSTRACT

The pain associated with intramuscular injection is a source of anxiety and distress for children. The objective of this study was to explore the effects of injection site pressure for reducing pain during intramuscular injection in school-aged children. Manual pressure by thumb was directly applied to the site of the injection at the deltoid muscle. The framework of this study was based on the concept of Gate control theory, and modulation of pain from Beta-endorphin. Pressure relaxed the muscle and to reduced intramuscular injection pain.

This study was quasi-experimental research. The samples were 80 school-aged children between the ages of 9-12 years from Petcharawutwitaya School who received an influenza vaccination at the deltoid muscle. They were divided into the control group (n = 40) and the experimental group (n = 40). The control group received the standard intramuscular injection technique, whereas the experimental group received direct pressure to the injection site before the intramuscular injection. The research instruments included the demographic data form and Modified visual analogue scale. Comparison of pain scores between the experimental group and the control group was made by using the Mann-Whitney U test. Mean pain intensity on a scale of 10 was 1.15 for the experimental group and 2.03 for the control group (p = .001). The results indicate, therefore, that the injection site pressure intramuscular injection group scored significantly lower on the pain score than the standard intramuscular injection group.

In conclusion, the results of this study indicate that pressure could alleviate pain from intramuscular injection.

KEY WORDS: PAIN/ SCHOOL-AGED CHILDREN / NONPHARMACOLOGIC
PAIN MANAGEMENT / INJECTION SITE PRESSURE

100 pages

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ณ
สารบัญแผนภูมิ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	8
คำถามการวิจัย	8
สมมุติฐานของการวิจัย	8
ขอบเขตของการวิจัย	8
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	8
นิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย	9
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	
กลไกความเจ็บปวด, ทฤษฎีความคุมประตุ	10
การรับรู้และปฏิกิริยาการตอบสนองต่อความเจ็บปวดในเด็กวัยเรียน	17
ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความเจ็บปวดต่อการนวดในเด็กวัยเรียน	18
การประเมินความเจ็บปวดในเด็กวัยเรียน	22
การจัดการความเจ็บปวดจากการนวด	29
การกวดตำแหน่งนวดเพื่อลดความเจ็บปวดจากการนวดเข้ากล้ามเนื้อ	32
และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	37
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	38

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
การเก็บรวบรวมข้อมูล	45
การวิเคราะห์ข้อมูล	46
บทที่ 4 ผลการวิจัย	
ลักษณะกลุ่มตัวอย่าง	48
การทดสอบสมมติฐาน	51
บทที่ 5 อภิปรายผล	
อภิปรายผล	52
ข้อจำกัดในการวิจัย	54
บทที่ 6 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	
สรุปผลการวิจัย	55
ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้	57
ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป	58
บทสรุปแบบสมบูรณ์ภาษาไทย	59
บทสรุปแบบสมบูรณ์ภาษาอังกฤษ	69
บรรณานุกรม	79
ภาคผนวก	87
ภาคผนวก ก แสดงค่าของน้ำหนักในการกด	88
ภาคผนวก ข แสดงค่าของการหาความตรงของเครื่องมือ	89
ภาคผนวก ค แสดงค่าการหาความเชื่อมั่นของเครื่องมือ	90
ภาคผนวก ง รูปแสดงลักษณะของมือและเล็บเมื่อทำการกด	91
ภาคผนวก จ เครื่องชั่งน้ำหนักดิจิทัล	92
ภาคผนวก ฉ เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย	93
ภาคผนวก ช เครื่องมือวิจัย	97
ภาคผนวก ซ หนังสือยินยอมโดยได้รับการบอกกล่าวและเต็มใจ	98
ภาคผนวก ฎ เอกสารรับรองโดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน	99
ประวัติผู้วิจัย	100

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
4.1 เปรียบเทียบลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง	50
4.2 เปรียบเทียบอันดับคะแนนความเจ็บปวดของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง	51



สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิ	หน้า
1 แสดงกรอบแนวคิด	6
2 ทฤษฎีความคุมประตุ	16
3 แสดงสรุปขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง	47



สารบัญรูป

รูป		หน้า
1	Numerical rating Scale	23
2	Pain thermometer	24
3	Glasses rating Scale	24
4	Word Graphic Scales	24
5	Visual analogue scales	25
6	Oucher pain Scale	26
7	Face Scale (Wong and Baker, 1988)	26
8	The Faces Pain Scale-Revised (FPS-R)	26
9	The Sheffield Children's Hospital Pain Assessment	27
10	Modified visual analogue scale	27

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เด็กทุกวัยต้องเผชิญกับความเจ็บปวดที่เกิดจากการฉีดวัคซีนเข็มเข้ากล้ามเนื้อ ทั้งในเด็กที่มีปัญหาสุขภาพและในเด็กที่มีสุขภาพดีจากการฉีดวัคซีน ซึ่งความเจ็บปวดจากการฉีดวัคซีนถือว่าเป็นปัญหาสุขภาพระดับสากล (Taddio, Manley, Potash, Ipp, & Sgro, 2007) เนื่องจากสร้างความทุกข์ทรมานและความเครียดให้กับเด็ก บิดา-มารดา และบุคลากรที่ดูแลสุขภาพ (Taddio et al, 2009) จำนวนครั้งของการฉีดวัคซีนต่อปีในบุคคลหนึ่งอยู่ในช่วง 0.9 ถึง 8.5 ครั้งต่อคนต่อปี โดยเฉลี่ย 1.5 ครั้งต่อคนต่อปี (Alavi, 2007) การฉีดเข้ากล้ามเนื้อสามารถสร้างความเจ็บปวดให้กับเด็ก โดยจากการศึกษาในเด็กอายุ 5-10 ปี จำนวน 90 ราย ที่ได้รับการฉีดวัคซีนเข้ากล้ามเนื้อพบว่าหากมีคะแนนความเจ็บปวดเต็ม 100 คะแนน เด็กให้คะแนนความเจ็บปวดจากการฉีดวัคซีนเข้ากล้ามเนื้อเฉลี่ยถึง 83.3 คะแนน ซึ่งเป็นคะแนนในระดับมาก (Hasanpour, Tootoonchi, Aein, Yadegarfar, 2005) อย่างไรก็ตามการฉีดวัคซีนเป็นหัตถการที่จำเป็นทางด้านการแพทย์ในการรักษาโรคและอาการต่างๆ การฉีดวัคซีนเข้ากล้ามเนื้อจะทำให้เกิดความเจ็บปวดเฉียบพลันในช่วงเวลาสั้นๆ แต่ก็ก่อให้เกิดความทุกข์ทรมานได้ (สุสดี เหมคุณกร, 2545) ความเจ็บปวดจากการฉีดวัคซีนเข้ากล้ามเนื้อเกิดจากความเจ็บปวดขณะแทงเข็มและขณะดึงตัวยาให้ซึมผ่านเนื้อเยื่อในบริเวณนั้น (Goodenough, Perrot, Dongen, Brouwer, & Champion, 2000) ความเจ็บปวดจากการฉีดวัคซีนเข้ากล้ามเนื้อและการฉีดวัคซีนในเด็กอยู่ในความสนใจของนักวิชาการทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ โดยจะเห็นว่ามีงานวิจัยจำนวนมากที่ค้นคว้าหาวิธีจัดการความเจ็บปวดจากการฉีดวัคซีนและวัคซีนรวมถึงหัตถการทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้องกับเข็ม เช่น การเจาะเลือดและการเจาะหลัง เป็นต้น (Alavi, 2007; Hasanpour, Tootoonchi, Aein, & Yadegarfar, 2006; Newby, Faschoway, Soukoroff, 2009; Dahlquist, Pendley, Landthrip, & Steuber, 2002; Chung, Winnie, & Wong, 2002)

สมาคมเพื่อการศึกษาเกี่ยวกับความเจ็บปวดนานาชาติ(International Association for the Study of Pain - IASP, 2008) ให้คำนิยามความเจ็บปวดไว้ว่าเป็นความรู้สึกทางกายและอารมณ์อันไม่พึงปรารถนาซึ่งมีความสัมพันธ์กับการบาดเจ็บของเนื้อเยื่อความเจ็บปวดจากการฉีดวัคซีนเข้ากล้ามเนื้อเป็นความเจ็บปวดแบบเฉียบพลัน โดยความรุนแรงจะหายไปภายในระยะเวลาเป็นวันหรือกล้ามเนื้อเป็นความเจ็บปวดแบบเฉียบพลัน โดยความรุนแรงจะหายไปภายในระยะเวลาเป็นวันหรือ

เป็นสัปดาห์ (Schechter , Berde & Yeaster,2003) ผลของความเจ็บปวดแบบเฉียบพลันต่อเด็กจะแสดงออกมาในรูปของพฤติกรรมและผลการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา ในเด็กเล็กจะมีการแสดงออกทางพฤติกรรมมากกว่าเด็กโต โดยเมื่อเด็กอายุมากขึ้นการแสดงออกทางพฤติกรรมความเจ็บปวดจะลดลงตามอายุ (Lander & Fowler, 1991) โดยมีการตอบสนองทางสรีรวิทยาเป็นการตอบสนองทางระบบประสาทอัตโนมัติ ซึ่งจะมีการเพิ่มขึ้นของอัตราการเต้นของหัวใจ ความดันโลหิตสูงขึ้น และระบบการหายใจทำให้กล้ามเนื้อหายใจหดตัว ปริมาตรอากาศที่หายใจเข้า-ออกลดลง มีผลให้ความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดแดงลดลง หายใจเร็วขึ้น ผิวหนังซีด มีเหงื่อออก ทำให้ระบบทางเดินอาหารมีการหลั่งน้ำย่อยเพิ่มขึ้นและการเคลื่อนไหวของลำไส้ลดลง (Schechter, Berde & Yaster, 2003) โดยจะพบการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยามากในเด็กเล็กๆ และลดลงตามอายุที่เพิ่มขึ้น (Lander & Fowler-Kerry, 1991) ทางด้านสภาพจิตใจของเด็กเมื่อถูกฉีดยาจะมีความรู้สึกว่าคุณเองไม่มีทางเลือกเหมือนถูกบังคับโดยที่ตนเองไม่ยอมทำ มีความรู้สึกสูญเสียการควบคุม สูญเสียความเป็นตัวของตัวเอง มีการล่อลวงเข้าไปในร่างกายและกระทบความเป็นส่วนตัวของเด็ก (Gaskell, Binns, Heyhoe & Jackson, 2005) เหล่านี้คือผลกระทบในระยะสั้นที่เกิดกับเด็กทั้งทางร่างกายและจิตใจเมื่อถูกฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อ

สำหรับผลกระทบของความเจ็บปวดที่เกิดในระยะยาว จากการศึกษาของ เท็ดดีโอ เททส์ เลอติซและคาเรน (Taddio , Katz, Llersich & Karen ,1997) ศึกษาติดตามเด็กทารก โดยเปรียบเทียบ 2 กลุ่มที่มารับการฉีดยาหุ้มปลายอวัยวะเพศขณะแรกเกิด โดยกลุ่มแรกได้รับยาชาแบบทาเพื่อบรรเทาความเจ็บปวดและกลุ่มที่ 2 ไม่ได้รับการบรรเทาความเจ็บปวด เมื่อติดตามทารกเหล่านี้ ขณะมารับการฉีดยาวัคซีนเมื่ออายุครบ 6 เดือน พบว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการบรรเทาความเจ็บปวดมีพฤติกรรมแสดงออก ในการตอบสนองต่อความเจ็บปวดจากการฉีดยาวัคซีนรุนแรงกว่ากลุ่มที่ได้รับการบรรเทาความเจ็บปวด ซึ่งงานวิจัยนี้แสดงให้เห็นถึงผลกระทบทางด้านจิตใจในระยะยาวว่าเด็กยังมีความทรงจำเกี่ยวกับประสบการณ์ความเจ็บปวดที่เกิดขึ้นในอดีต ดังนั้นความเจ็บปวดจากการฉีดยาที่เข้ากล้ามเนื้อมีผลทั้งในระยะสั้นและระยะยาว หากไม่หาวิธีในการบรรเทาความเจ็บปวดให้ลดลงบ้าง อาจทำให้เด็กกลัวการฉีดยาไม่มารับวัคซีนอื่นๆที่จำเป็นได้ เช่น วัคซีนไขหวัดใหญ่ วัคซีนตับอักเสบบี เอ บี ดังเช่นการศึกษาในวัยผู้ใหญ่ตอนต้นที่เป็นนักเดินทางพบว่ามากกว่า 50 % ผู้ใหญ่เหล่านี้เปิดเผยว่ากลัวเข็มฉีดยาและจากความกลัวทำให้ไม่รับวัคซีนตามคำแนะนำและนำไปสู่การติดเชื้อของโรคที่ควรควบคุมได้โดยการฉีดยาวัคซีน (Nir, Paz, Sabo & Potasman , 2003) ดังนั้นความเจ็บปวดจากการฉีดยาจึงควรได้รับการจัดการ เพื่อเด็กจะได้มีประสบการณ์ที่ดีและไม่กลัวการฉีดยาต่อไปในอนาคต ความเจ็บปวดจากการฉีดยาวัคซีนนอกจากทำให้เด็กเจ็บปวดแล้ว บิดา-มารดา

มีความรู้สึกว่าตนเองไม่มีความสามารถในการปกป้องลูกได้ ทำให้บิดา-มารดาบางคนเครียดและวิตกกังวลจนบางครั้งแสดงออกโดยการลงโทษเด็กที่ไม่ให้ความร่วมมือ (Finley & McGrath, 1998)

สำหรับเด็กวัยเรียนต้องได้รับการฉีดวัคซีนตามกำหนดของกระทรวงสาธารณสุข

นอกจากนี้ยังมีวัคซีนที่แนะนำให้ฉีด เช่น วัคซีนป้องกันไข้หวัดใหญ่ วัคซีนไวรัสตับอักเสบบี เอ (Wong & Waley, 2005) หรือเมื่อได้รับอุบัติเหตุ เช่น โดยสัตว์กัด ต้องได้รับวัคซีนป้องกันพิษสุนัขบ้า เด็กในวัยนี้จึงมีโอกาสดำเนินการฉีดวัคซีนเข้ากล้ามเนื้อ ในประเทศไทยมีการระบาดของไข้หวัดใหญ่ยังคงแนะนำให้ฉีดวัคซีนป้องกันในเด็กวัยนี้ (American academy of pediatric, 2008) โดยในประเทศไทยโรคนี้มีอัตราป่วยตาย ตั้งแต่ต้นปี 2552 จนถึงขณะนี้ พบผู้ป่วยโรคไข้หวัดใหญ่ จำนวน 3,159 ราย ไม่มีผู้เสียชีวิต (กรมควบคุมโรคติดต่อ กระทรวงสาธารณสุข, 2009) จากการทบทวนวรรณกรรมดังที่กล่าวมาข้างต้น เด็กวัยเรียนยังคงมีความเจ็บปวดจากการฉีดวัคซีนเข้ากล้ามเนื้อและความเจ็บปวดเป็นสัญญาณชีพที่ 5 ที่พยาบาลต้องคำนึงถึง (Bumpus & Zarnowsky, 2007) ด้วยหลักทางด้านจริยธรรมแล้วพยาบาลต้องหาวิธีแก้ไขหรือบรรเทาความเจ็บปวดให้เบาบางลง ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาการบรรเทาความเจ็บปวดจากการฉีดวัคซีนเข้ากล้ามเนื้อในเด็กวัยเรียน

การจัดการกับความเจ็บปวดจากการฉีดวัคซีนและการฉีดวัคซีนเข้ากล้ามเนื้อแบ่งออกเป็น

3 วิธีคือ 1) วิธีทางกายภาพและเทคนิคการฉีดวัคซีน (Physical intervention and injection technique) 2) การใช้วิธีทางจิตวิทยา (Psychological intervention) 3) การใช้ยาและการใช้หลายเทคนิคร่วมกัน (Pharmacologic and combined intervention) (Taddio et al, 2009) แต่ละวิธีมีข้อดีข้อเสียแตกต่างกัน และการเลือกใช้พิจารณาตามความสามารถตามวัยของเด็ก วิธีการใช้ยา ได้แก่ การใช้ยาชาแบบทา เช่น EMLA ครีม การใช้ยาชาเฉพาะที่ เช่น ไซโลเคน สเปรย์ (Xylocain spray) และไซโลเคนแบบฉีด วิธีการไม่ใช้ยา เช่น การจินตนาการ การเบี่ยงเบนความสนใจ การใช้ความร้อน-ความเย็น เทคนิคการฉีดวัคซีนเข้ากล้ามเนื้อแบบมีอากาศเหลือในกระบอกฉีดวัคซีน เพื่อไม่ให้มีการรั่วซึมของยาออกมาตามรอยของการแทงเข็มไประยะเยื่อชั้นใต้ผิวหนัง (นฤมล ภาณุจนมรกด, 2536) การนวด การสัมผัสเพื่อบรรเทาความเจ็บปวด เช่น จากการศึกษาของเจน, กุมาร์และแมคมิลแลน (Jain, Kumar, & McMillan, 2006) ศึกษาถึงการนวดที่ขาของทารกซึ่งจะได้รับการเจาะเลือดที่ส้นเท้าก่อนเจาะเลือด 2 นาที ผลการวิจัยพบว่าสามารถลดพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความเจ็บปวดและการตอบสนองทางสรีรวิทยาถึงความเจ็บปวดของทารกได้ การใช้การสัมผัสเพื่อการบำบัดรักษา (Therapeutic touch) สามารถลดพฤติกรรมตอบสนองต่อความเจ็บปวด จากการฉีดวัคซีนในเด็กก่อนวัยเรียนได้ (Smyth, 1999) การกดบริเวณที่ฉีดเช่น วิธีชิกแซก (Keen, 1986, นฤมล วุฒานนท์, 2532) ที่ใช้การกดเลื่อนกล้ามเนื้อก่อนฉีดตามวิธีปกติโดยศึกษาในกล้ามเนื้อสะโพก เทคนิคการใช้นิ้วดึงผิวหนังให้ตึงขณะแทงเข็ม (Bourke, 1985 อ้างใน Barnhill, Holbert, Jackson, & Erickson, 1996), การใช้

สองนิ่วกดบริเวณด้านข้างของแผลที่จะเย็บขณะที่จิตยชาาร่วมกับการพูดคุยเพื่อเบี่ยงเบนความสนใจ (Bierman, 1988 อ้างใน Barnhill, Holbert, Jackson, & Erickson, 1996) , การหีบผิวนั่ง (Pinch-grasp) ขณะจิตยชา การกดโดยตรงบริเวณที่จะนึดก่อนนึดยานาน10วินาที (Barnhill, Holbert, Jackson, & Erickson, 1996; Chung, Winnie, & Wong, 2002) จากการศึกษาของบาร์ฮิลล์ ฮอลเบอร์ต แจ็คสัน และอีริกสัน (Barnhill, Holbert, Jackson, & Erickson, 1996) ในผู้ใหญ่ ศึกษาผลของการลดความเจ็บปวดจากการนึดยชาที่บริเวณกล้ามเนื้อสะโพก โดยการกดจนกระทั่งรู้สึกว่ามีแรงต้านเป็นเวลา 10 วินาทีก่อนนึดยชา ต่อมา จุง วินนี่และวอง (Chung, Winnie & Wong, 2002) ได้ทำการศึกษาผลของการกดตามแบบของบาร์ฮิลล์ ฮอลเบอร์ต แจ็คสันและอีริกสัน (Barnhill, Holbert, Jackson, & Erickson, 1996) แต่ได้เปลี่ยนตำแหน่งของกล้ามเนื้อที่ศึกษาเป็นกล้ามเนื้อต้นแขน ในกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ใหญ่ ผลการศึกษาพบว่าสามารถลดความเจ็บปวดได้ อลาวิ (Alavi, 2007) ศึกษาการกดแบบกดจุด (Acupressure) ในการลดความเจ็บปวดจากการนึดยชาเข้ากล้ามเนื้อที่สะโพก ในกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุระหว่าง 28 ± 9.9 ปี จำนวน 60 คน โดยใช้การกดจุดในตำแหน่งกล้ามเนื้อสะโพกจุดที่ชื่อ UB 31 ใกล้กับบริเวณที่นึดยชาเข้ากล้ามเนื้อ โดยนึดเป็นเวลา 1 นาที จากนั้นทำการกดด้วยนิ้วโป้ง จำนวน 3 ครั้ง แล้วจึงทำการนึดยชาภายหลังจากขั้นตอนการกดจุดเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผลการศึกษาพบว่าสามารถลดความเจ็บปวดจากการนึดยชาเข้ากล้ามเนื้อได้ การกดและการนึดเป็นการกระตุ้นไขประสาทขนาดใหญ่ที่ผิวหนังและไปยับยั้งความรู้สึกปวดตามทฤษฎีควบคุมประตู นอกจากนี้ยังมีการหลั่งเบต้า-เอนโดรฟิน (Beta-endorphine) เข้าสู่กระแสเลือดอีกด้วย (Andersson & Lundeborg, 1995; Oumeish, 1998 อ้างถึงใน Chung, Winnie, & Wong, 2002) นอกจากนี้ การกดเป็นการผ่อนคลายกล้ามเนื้อไม่ให้มีการเกร็งตัว (Simons, 2002) เมื่อเปรียบเทียบการนึดเข้าในกล้ามเนื้อที่มีการเกร็งตัวจะมีความเจ็บปวดมากกว่ากล้ามเนื้อที่ผ่อนคลาย (Stephens, Barkey, & Hall, 1999) และการกดอาจเป็นการเบี่ยงเบนความสนใจของผู้ถูกนึดยชาให้สนใจการกดมากกว่าการถูกนึดยชา อีกทั้งการลดความเจ็บปวดด้วยการกดยังเป็นวิธีที่ใช้ได้ง่าย สะดวก ไม่เสียค่าใช้จ่าย ใช้เวลาน้อย ดังนั้นในงานวิจัยนี้จึงใช้วิธีกดบริเวณที่จะทำการนึดยชาเพื่อบรรเทาความเจ็บปวดจากการนึดยชา

มีงานวิจัยหลายงานที่ศึกษาถึงการจัดการกับความเจ็บปวดของพยาบาล โดยศึกษาถึงสาเหตุของการไม่จัดการกับความเจ็บปวดของพยาบาล โดยมีหลายสาเหตุด้วยกันคือ การขาดความรู้ในการจัดการกับความเจ็บปวด ขาดเครื่องมือในการประเมินความเจ็บปวดที่เหมาะสม ความเข้าใจผิดเกี่ยวกับความเจ็บปวดของเด็ก (Rieman & Gordon, 2007; Wilk, Muser, Toppin, Demeritt & Campbell, 2007; Twycross, 2007) มีการศึกษาพบว่า พยาบาลมีการประเมินความเจ็บปวดและใช้วิธีการบรรเทาความเจ็บปวดแบบไม่ใช่น้อยมาก (Twycross, 2007) ในทางปฏิบัติพบพยาบาลให้ยาโดยไม่มีการประเมินระดับความเจ็บปวดก่อนให้ยา หรือใช้วิธีจัดการกับความเจ็บปวดแบบไม่ใช้

ยาก่อนที่จะให้ยา (Twycross, 2007) เพราะฉะนั้นจึงควรมีงานวิจัยที่ส่งเสริมการจัดการกับความเจ็บปวดสำหรับพยาบาล โดยเฉพาะการจัดการความเจ็บปวดแบบไม่ใช้ยา ซึ่งเป็นบทบาทอิสระที่สามารถทำได้ของพยาบาลและการศึกษาวิจัยที่ผ่านมาได้มีการศึกษาวิจัยในผู้ใหญ่แต่ยังไม่มีการศึกษาถึงผลของการกดเพื่อลดความเจ็บปวดจากการฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อในเด็ก ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาการลดความเจ็บปวดจากการฉีดยาด้วยใช้วิธีการกดก่อนการฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อในเด็กวัยเรียน ซึ่งเป็นการสนับสนุนให้พยาบาลสนใจการจัดการความเจ็บปวดโดยไม่ใช้ยา ซึ่งวิธีนี้เป็นวิธีที่ทำได้ง่าย ไม่สิ้นเปลือง และจะนำไปสู่ความพึงพอใจของผู้มารับบริการ ลดความเครียดของเด็กและบิดามารดา และนำไปสู่ความภาคภูมิใจในวิชาชีพ

กรอบแนวคิด

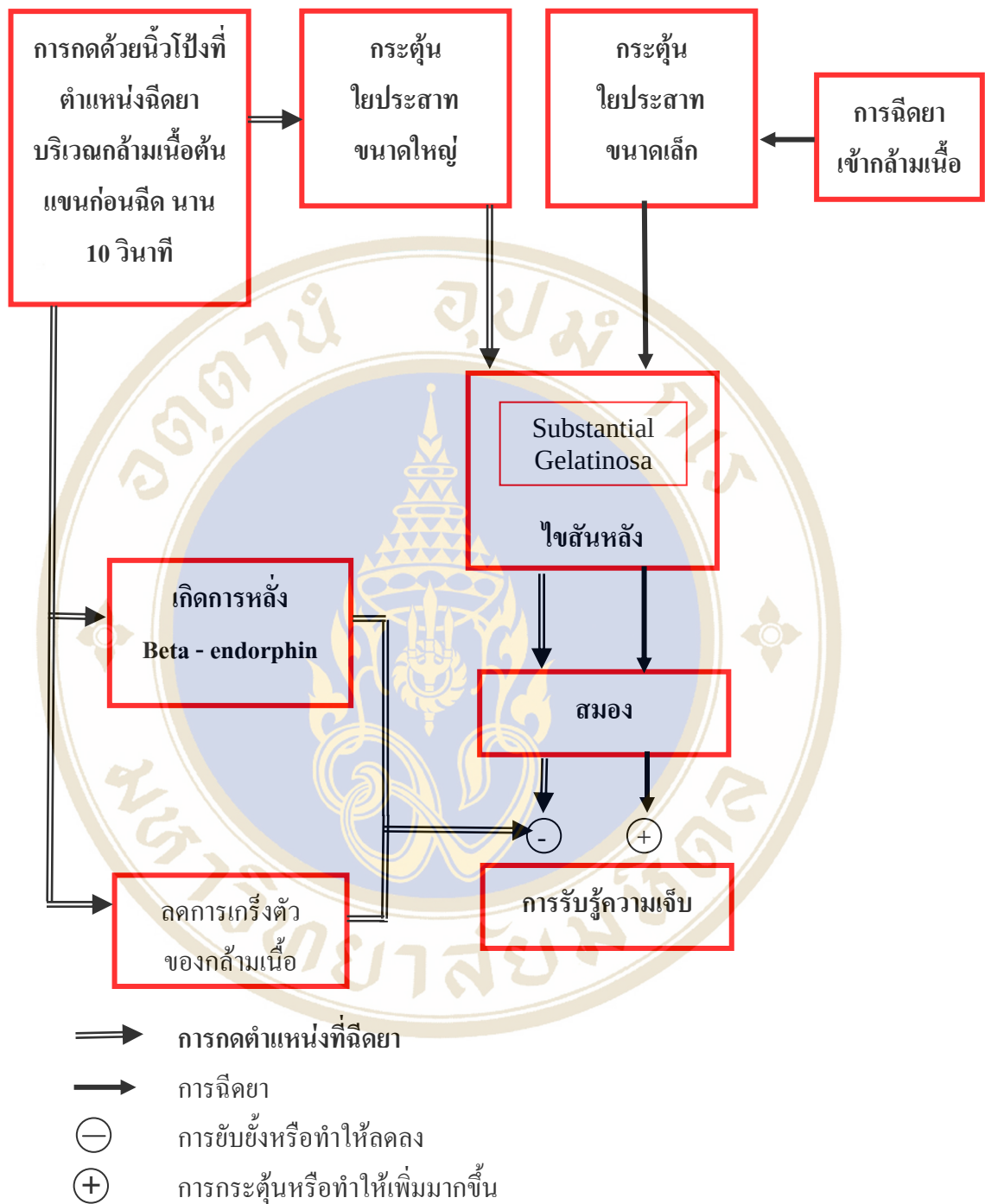
การวิจัยนี้ใช้ทฤษฎีควบคุมประตูและกลไกควบคุมความเจ็บปวดภายใน (endogenous pain control) เป็นกรอบแนวคิด เพื่อศึกษาผลของการกดเพื่อลดความเจ็บปวดจากการฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อในเด็กวัยเรียน ทฤษฎีควบคุมประตูพัฒนาโดย เมลแซคและวอลล์ (Melzack & Wall) ในปี 1965 และปรับปรุงในปี 1982 ในทฤษฎีนี้มีแนวความคิดว่าความเจ็บปวดที่เกิดขึ้น เกิดจากมีตัวรับความรู้สึกเจ็บปวด (nociceptor) เมื่อเกิดความรู้สึกเจ็บปวด (nociceptive) กระแสประสาทจะวิ่งไปที่ไขสันหลังแล้วไปสู่สมอง โดยร่างกายมนุษย์มีกระบวนการที่สามารถปรับเปลี่ยนความรู้สึกเจ็บปวดได้ (Modulation) โดยเชื่อว่ากระบวนการนี้เกิดขึ้นที่ไขสันหลัง ที่บริเวณ Substantia gelatinosa (SG) ซึ่งทำหน้าที่เปรียบเสมือนประตูปิด-เปิด ควบคุมปรับปรุงกระแสประสาทที่ผ่านเข้ามา โดยความเจ็บปวดเกิดจากการกระตุ้นใยประสาทขนาดเล็กหรือ A delta เป็นตัวนำความเจ็บและ C fiber เป็นตัวนำความปวด (นครชัย เฟื่อนปฐม, 2538) จะกระตุ้นกลไก (Facilitory mechanism) ของ Substantia gelatinosa ซึ่งจะมีผลให้เปิดประตู (open the gate) และเกิดความรู้สึกเจ็บ การกดก่อนฉีดยาเป็นการปรับเปลี่ยนความรู้สึกเจ็บปวดโดยเกิดจากการกระตุ้นใยประสาทขนาดใหญ่ ทำให้ปิดประตูโดยทำให้เกิดกระแสประสาทที่มีกลไกการยับยั้งเกิดขึ้น และถ้ากระแสประสาทมีความแรงในการกระตุ้นนานและรุนแรงพอที่จะทำให้ไม่เกิดความรู้สึกเจ็บปวดก็จะทำให้ความรู้สึกเจ็บปวดลดลง

นอกจากนี้กลไกการบรรเทาความเจ็บปวดที่เกิดจากฤทธิ์ของเอนโดर्फิน จากผลของการกด หรือการทึบน้ำหนักโดยตรงบริเวณที่เจ็บปวดจะมีการหลั่งเบต้า-เอนโดर्फิน (beta-endorphine) เข้าสู่กระแสโลหิต สามารถบรรเทาความเจ็บปวดได้ (Andersson & Lundberg, 1995; Oumeish, 1998 อ้างถึงใน Chung, Winnie, & Wong, 2002) การกดในการศึกษานี้ทำให้มีการหลั่ง beta-endorphine หรือ endogenous opioid ออกมาที่ cerebrospinal fluid และกระแสเลือด ออกฤทธิ์ในระดับเซลล์กับสารที่ก่อให้เกิดความเจ็บปวดเพื่อลดความเจ็บปวด เกิดกระบวนการ modulation ตาม

ascending pathway ซึ่งสามารถบรรเทาปวดได้ (Fields, Basharm, & Heinricher, 2006) ซึ่งสาร endorphin ตั้งกระจายในต่อม pituitary ของสมองส่วนกลไกการออกฤทธิ์ยังไม่มีใครทราบ (Bonica, 2001) นอกจากนี้เป็นธรรมชาติของผู้ที่ทราบว่าตนเองกำลังจะได้รับความเจ็บปวดที่ตำแหน่งใด มักจะมีการเกร็งตัวที่กล้ามเนื้อส่วนนั้น การกดยังเป็นการทำให้ลดการหดเกร็งของกล้ามเนื้อ (Simon, 2002) ซึ่งการกดเข้ากล้ามเนื้อในบุคคลที่ไม่เกร็งกล้ามเนื้อจะมีความเจ็บปวดน้อยกว่า (Stephens, Barkey & Hall, 1999)

โดยสรุปการกดจะเป็นการกระตุ้นปลายประสาทรับความรู้สึกขนาดใหญ่ ซึ่งกระแสประสาทจากการกดนี้จะเข้าไปในบริเวณประสาทไขสันหลัง ไปปรับความรู้สึกปวดที่นำมาจากเส้นประสาทขนาดเล็ก เกิดกลไกการลดปวด ร่วมกับสารเบต้า - เอนโดรฟิน ซึ่งสามารถออกฤทธิ์ในการลดความเจ็บปวดได้จากกลไกความเจ็บปวดที่เกิดขึ้นตามปกติคือ เส้นประสาทขนาดเล็กรับความรู้สึกเจ็บปวดจากจุดที่ทำให้เกิดความเจ็บปวด จากนั้นกระแสประสาทขึ้นไปตามไขสันหลัง และส่งการไปที่สมองเพื่อรับรู้ความรู้สึกปวดและสั่งการตอบสนอง การกดทำให้มีการปรับสัญญาณการรับรู้ความเจ็บที่ไขสันหลังทำให้เกิดการรับรู้ความเจ็บปวดลดลง

จากเหตุผลทั้งหมด สามารถสรุปรวมเป็นกรอบแนวคิดได้ดังนี้คือ ดังแผนภูมิ 1



แผนภูมิ 1 กรอบแนวคิดแสดงผลของการกดตำแหน่งที่ฉีดยาต่อระดับความเจ็บปวด โดยทฤษฎีควบคุมประตู

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

ศึกษาเปรียบเทียบระดับความเจ็บปวดจากการฉีดเข้ากล้ามเนื้อในเด็กวัยเรียนระหว่างกลุ่มที่ได้รับการกดที่ตำแหน่งฉีดมาก่อนฉีดด้วยวิธีปกติ กับกลุ่มที่ได้รับการฉีดเข้ากล้ามเนื้อด้วยวิธีปกติ

คำถามการวิจัย

การกดที่ตำแหน่งฉีดมาก่อนฉีดเข้ากล้ามเนื้อต้นแขน สามารถลดความเจ็บปวดจากการฉีดเข้ากล้ามเนื้อต้นแขนในเด็กวัยเรียนได้หรือไม่

สมมุติฐานของการวิจัย

ระดับความเจ็บปวดจากการฉีดเข้ากล้ามเนื้อในเด็กวัยเรียนกลุ่มที่ได้รับการกดที่ตำแหน่งฉีดเพื่อลดความเจ็บปวดก่อนการฉีดด้วยวิธีปกติ น้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับการฉีดเข้ากล้ามเนื้อวิธีปกติ

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาในเด็กนักเรียนโรงเรียนกองทัพบกอุปถัมภ์ เพชรบุรีวิทยา กรุงเทพมหานคร อายุ 9-12 ปี ที่เข้ารับการฉีดวัคซีนป้องกันไข้หวัดใหญ่ ในช่วงเวลาเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2552

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพื่อกระตุ้นให้มีการจัดการกับความเจ็บปวดแบบไม่ใช้ยาสำหรับการปฏิบัติการพยาบาล
2. เพื่อเป็นแนวทางปฏิบัติการพยาบาลในการบรรเทาความเจ็บปวด
3. เพื่อเป็นทางเลือกสำหรับพยาบาลในการหาวิธีในการจัดการความเจ็บปวดจากการฉีดเข้ากล้ามเนื้อ ซึ่งเป็นวิธีในการบรรเทาความเจ็บปวด แบบไม่ใช้ยาชนิดต้นทุนต่ำ และใช้เวลาในการปฏิบัติน้อย

นิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย

ความเจ็บปวดจากการฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อ หมายถึง ความรู้สึกไม่สบาย ทรมาน และไม่พึงปรารถนาของบุคคล ที่เกิดจากเนื้อเยื่อได้รับบาดเจ็บจากเข็มที่เกิดขณะฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อต้นแขน วัดได้โดยใช้แบบประเมินระดับความเจ็บปวด Modified Visual Analogue Scale ของ ธารา ตรีตระกูล (2530) ซึ่งเป็นแบบประเมินความเจ็บปวดที่มีตัวเลขแสดงถึงความเจ็บปวดตั้งแต่ 0-10 คะแนน โดยที่คะแนน 0 หมายถึงไม่มีความเจ็บปวด คะแนน 10 หมายถึง มีความเจ็บปวดมากที่สุด พร้อมกับมีความชันของสามเหลี่ยมมุมฉากที่จะเพิ่มขึ้นตามระดับความเจ็บปวดที่เพิ่มมากขึ้น และมีรูปภาพที่แสดงสีหน้า จากไม่มีความเจ็บปวดจนกระทั่งปวดมากที่สุด

การฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อต้นแขนด้วยวิธีปกติ หมายถึง วิธีการฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อ โดยหลังจากขั้นตอนการเตรียมยา และฆ่าเชื้อบริเวณที่ฉีดยาเรียบร้อยแล้ว ใช้มือดึงผิวหนังให้ตึง แล้วจึงทำการแทงเข็มทำมุม 90 องศา ที่กล้ามเนื้อต้นแขน ในบริเวณที่ต่ำกว่าปุ่มกระดูกหัวไหล่ 1-2 นิ้ว ทดสอบว่าปลายเข็มไม่ได้อยู่ในเส้นเลือด ทำการฉีดยาจนหมดจากนั้นดึงเข็มออก

การกดตำแหน่งฉีดยา หมายถึง การใช้นิ้วโป้งข้างที่ไม่ได้ทำการฉีดยา โดยใช้พื้นที่ด้านหน้าของนิ้ว ค่อยๆ ออกแรงกดลงไปตรงๆ ที่กล้ามเนื้อเดลทอยด์ ต่ำจากปุ่มกระดูกหัวไหล่ 1-2 นิ้ว ซึ่งเป็นบริเวณที่ทำการฉีดยา ค่อยๆ ใช้น้ำหนักของนิ้วลงไปจนกระทั่งกดต่อไปไม่ได้อีก โดยจะเห็นได้จากบริเวณเล็บจะมีลักษณะแถบสีขาวขึ้นมาในพื้นที่ 1/3 ของนิ้ว คงแรงกดไว้ไม่ต้องออกแรงกดเพิ่ม และกดค้างไว้ 10 วินาทีจากนั้นค่อยๆ ปล่อย ซึ่งการกดจะได้น้ำหนักเฉลี่ย = 1.076 กิโลกรัม เท่ากับการศึกษาที่ผ่านมาของบาร์ฮิลล์ ฮอลเบิร์ต แจ็คสันและอีริกสัน (Barnhill, Holbert, Jackson, & Erickson, 1996) ที่สามารถลดความเจ็บปวดจากการฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อได้

บทที่ 2

ทบทวนวรรณกรรม

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการกดตำแหน่งนวดเพื่อลดความเจ็บปวดในการนวดเข้ากล้ามเนื้อต้นแขนในเด็กวัยเรียน การทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมีรายละเอียดโดยแยกเป็น 6 ส่วนดังนี้

- กลไกความเจ็บปวดและทฤษฎีควบคุมประตุ
- การรับรู้และปฏิกิริยาการตอบสนองต่อความเจ็บปวดในเด็กวัยเรียน
- ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความเจ็บปวดจากการนวดในเด็กวัยเรียน
- การประเมินความเจ็บปวดในเด็กวัยเรียน
- การจัดการความเจ็บปวดจากการนวด
- การกดตำแหน่งนวดเพื่อลดความเจ็บปวดจากการนวดเข้ากล้ามเนื้อและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เกี่ยวข้อง

กลไกความเจ็บปวดและทฤษฎีควบคุมประตุ

1. ความหมายของความเจ็บปวด

อนันต์และเกรก (Anand & Craig, 1996) ให้คำจำกัดความของความเจ็บปวด ว่าเป็นสัญญาณว่ามีการทำลายเนื้อเยื่อ สัญญาณดังกล่าวได้แก่ การตอบสนองทางพฤติกรรม และทางสรีรวิทยา ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ถึงความเจ็บปวดที่ผู้อื่นสามารถรับรู้ได้

สมาคมการศึกษาความเจ็บปวดนานาชาติระหว่างประเทศ (International Association for the Study of Pain – IASP, 2008) ให้คำจำกัดความของความเจ็บปวด ว่าเป็นความรู้สึกลึกทางกายและอารมณ์อันไม่พึงปรารถนา มีความสัมพันธ์กับการบาดเจ็บของเนื้อเยื่อ

เจียง, ฟอสเตอร์, เฮสเตอร์, และ ฮัวอัน (Cheng, Foster, Hester, & Huanng , 2003) ให้คำจำกัดความของความเจ็บปวดว่า เป็นความรู้สึกไม่พึงพอใจ ทรมาน และไม่สบาย

เชสเตอร์ เบอร์ดี้และเชสเตอร์ (Schechter , Berde & Yester, 2003)ให้คำจำกัดความของความเจ็บปวด ว่าเป็นสิ่งที่สลับซับซ้อน มีองค์ประกอบหลายด้านเข้ามาเกี่ยวข้อง

ปาสโรแมกและแคฟฟรี (Paserro & McCaffery, 1999) ให้คำจำกัดความของความเจ็บปวดว่า เป็นประสบการณ์เกี่ยวกับสิ่งใดก็ตามที่บุคคลนั้นกล่าวถึง และเป็นประสบการณ์ที่เป็นจริงเมื่อใดก็ตามที่บุคคล นั้นกล่าวถึง จากคำจำกัดความนี้จะเห็นได้ว่า ความรู้สึกเจ็บปวดเป็นประสบการณ์ส่วนบุคคล

เอ็ดเวิร์ด (Edward, 2005) ให้คำจำกัดความของความเจ็บปวด ว่าเป็นสิ่งที่อยู่ภายใน เป็นประสบการณ์ทางความคิดส่วนบุคคล ไม่สามารถสังเกตได้โดยตรงด้วยบุคคลอื่น ไม่สามารถจัดกระทำให้เกิดขึ้นได้โดยเฉพาะผลทางสรีรวิทยาที่เกิดขึ้นจากความเจ็บปวด

นอกจากนี้ยังมีความเจ็บปวดจากเหตุการณ์ซึ่งเป็นการเจ็บปวดแบบเฉียบพลันได้มีผู้ให้ความหมายดังนี้

เชสเตอร์ และเบอร์ดี้ (Schechter & Berde, 2003) ให้คำจำกัดความไว้ว่าเป็นเหตุการณ์ที่เนื้อเยื่อได้รับบาดเจ็บหรืออักเสบในระยะเวลาอันสั้น ซึ่งความรุนแรงของความเจ็บปวดจะหายไปภายในระยะเวลาเป็นวันหรือสัปดาห์

โดยสรุป ความเจ็บปวดเป็นความรู้สึกไม่สบายที่เกิดจากเนื้อเยื่อได้รับอันตรายหรือบาดเจ็บ เป็นประสบการณ์ส่วนบุคคล โดยบุคคลนั้นจะแสดงความเจ็บปวดออกมาทางพฤติกรรมและการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา

2. กระบวนการรับรู้ของระบบประสาท

ระบบประสาทรับความรู้สึก (sensory nervous) คือส่วนสำคัญที่ทำให้เกิดความรู้สึกปวด การทำงานที่ปกติของระบบประสาทรับรู้ คือ การรับการเร้าทั้งภายในและภายนอกร่างกายและนำขึ้นไปส่งให้กับสมองเพื่อสร้างกระบวนการรับรู้ ซึ่งประกอบด้วยหน้าที่สำคัญ 4 ขั้นตอนคือการแปลงสัญญาณ (transduction) การส่งผ่านสัญญาณ (transmission) การปรับสัญญาณ (modulation) และการรับรู้ (perception)

ในสภาวะปกติ ระบบประสาทมีหน้าที่รับความรู้สึก 4 อย่างคือ

1. แยกแยะสัมผัส (discriminative touch) เกี่ยวกับขนาด รูปร่าง ความหยาบละเอียดของผิววัตถุและการเคลื่อนไหว หน่วยรับรู้เป็นพวก mechanoreceptor อยู่ที่ผิวหนัง
2. รับรู้ตำแหน่งของอวัยวะ (proprioception) เช่น แขนขา ลำตัว ขณะอยู่กับที่หรือเคลื่อนไหว ซึ่งหน่วยรับรู้เป็นพวก mechanoreceptor อยู่ในกล้ามเนื้อ ข้อ และกระดูก
3. รับรู้การบาดเจ็บของเนื้อเยื่อ (nociception) หรือสารเคมี ทำให้รู้สึกเจ็บและคัน

หน่วยรับรู้เป็น nociceptors ที่อยู่ปลายประสาท (free nerve ending)

4. รับรู้ร้อนหรือเย็น (temperature sensation) หน่วยรับรู้เป็นปลายประสาทเปลือยชนิดที่ไม่มี myelin หุ้ม (unmyelinated) หรือมีแต่บางมาก

ความรู้สึกที่มนุษย์สามารถรับรู้ได้แบ่งออกเป็น 2 ชนิด

1. Epicritic sensation หมายถึงความรู้สึกสัมผัสแบ่งออกเป็น 4 ลักษณะ คือ

1.1 รับรู้สัมผัสเบาและบอกตำแหน่งได้ (topognosis)

1.2 รับรู้การคันและบอกความถี่ได้

1.3 รับรู้ลักษณะพื้นผิว ณ จุดสัมผัส

1.4 รับรูปร่างของสิ่งของที่จับต้อง (stereognosis)

2. Protopathic sensation หมายถึงความรู้สึกเจ็บปวดและร้อนเย็น

(Melzack & Wall, 1965; Raj, 2000; Ganong, 1995; Fields, 1987; Timothy, Doubel, Richard, Mannion & Woolf, 1999 อ้างใน พงศักรดี เจาตะเกษตริน, 2547)

3. กลไกความเจ็บปวด ประกอบด้วย 4 ขั้นตอนดังนี้

1. การแปลงสัญญาณ (Transduction) เป็นหน้าที่ของหน่วยเล็กที่สุดของประสาทรับความรู้สึกหรือที่เรียกว่าหน่วยรับความรู้สึกหรือ receptor อยู่ที่ปลายสุดของแขนงประสาทขาเข้า (primary afferent neuron) สำหรับความรู้สึกเจ็บและปวด หน่วยรับรู้การบาดเจ็บ คือแขนงประสาทรับรู้ขนาดเล็กหรือส่วนปลายซึ่งเปลือย และแตกแขนงเป็นฝอย ประสานเป็นร่างแหอยู่ตามอวัยวะที่รับความรู้สึกเจ็บปวด เช่น ผิวหนัง การทำงานของหน่วยรับความรู้สึกเจ็บและปวดนั้นจะมีความจำเพาะเจาะจงค่อนข้างสูง เมื่อถูกเร้าจะหลั่งสารพวก neuropeptide ออกมา ส่วนใหญ่ความรู้สึกเจ็บและปวดจะมีความทำงานเกี่ยวกับการรับรู้ความร้อน เย็น แรงกลและสารเคมี (polymodal) แต่มีบางส่วนซึ่งเป็นส่วนน้อยที่เลือกตอบสนองเฉพาะการเร้าจากการบาดเจ็บเพียงชนิดเดียว(unimodal) เมื่อถูกเร้าหน่วยรับรู้จะตรวจสอบคุณภาพการเร้าก่อน หากแรงถึงขีดความทน (pain threshold) จึงจะเกิดการเปลี่ยนแปลงสัญญาณเป็นพลังงานไฟฟ้า แล้วส่งไปตามใยประสาทในรูปของกระแสศักดาจนไปสู่เซลล์ประสาทรับรู้ด้านแรก (first order neuron) ซึ่งอยู่นอกระบบประสาทไปทางด้านหลัง (dorsal root ganglio) พลังประสาท (nerve impulse) ที่เกิดขึ้นนี้จะมีการนำไปตามวิถีประสาทรับรู้เข้าไปในระบบประสาทส่วนกลาง วิถีประสาทขาขึ้น ไปสู่สมองใหญ่ ที่ซึ่งเป็นจุดสุดท้ายที่เกิดการรับรู้

เหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องในการทำให้สิ่งเร้ากลายเป็นศักดาไฟฟ้าเป็นเรื่องที่ซับซ้อน ส่วนหนึ่งเป็นการดัดแปลงทางเคมีของหน่วยรับความรู้สึกและอีกส่วนเป็นการดัดแปลงทางแรงกลและความร้อน (Melzack & Wall, 1965; Fields, 1987 อ้างใน พงศ์ภารดี เจาตะเกษตริน, 2547)

2. การส่งผ่านสัญญาณ (Transmission) เป็นหน้าที่ของระบบประสาทรับรู้ 3 ส่วน ได้แก่

2.1. เส้นประสาทรับรู้ที่อยู่ปลายนอก (Peripheral sensory nerve) หรือถ้าจะกล่าวโดยละเอียดส่วนนี้คือ แขนงประสาทขาเข้าของเซลล์ประสาทรับรู้ด้านแรก ซึ่งจะนำพลังประสาทและสาร neuropeptide ที่อยู่ภายในไปถ่ายทอดให้กับกลุ่มเซลล์ประสาทในไขสันหลังต่อไปเส้นประสาทรับรู้ที่อยู่ปลายนอกมี 2 ประเภท คือเส้นประสาทชนิด A delta และ C ปกติเส้นประสาทรับรู้จะมีขนาดค่อนข้างเล็ก เมื่อเปรียบเทียบกับเส้นประสาทมอเตอร์ที่ทำหน้าที่ควบคุมการหดตัวของกล้ามเนื้อ ดังนั้นการนำพลังประสาทจึงช้ากว่า เส้นประสาท A delta สามารถนำพลังประสาทด้วยความเร็วที่มากกว่าเส้นประสาท C ทำให้เกิดการรับรู้ในระดับสมองได้ไม่เท่ากัน การรับรู้ในระยะแรกจึงถูกเรียกว่า first หรือ fast pain และในระยะที่สองถูกเรียกว่า second หรือ slow pain ความรู้สึกในครั้งแรกจะมีลักษณะ เจ็บแบบแหลมคมและบอกตำแหน่งได้ ขณะที่ความรู้สึกในระยะที่สองมีลักษณะ คือ ปวด และกระจายไปทั่ว ความรู้สึกเจ็บและปวดสองระยะที่เกิดขึ้นตามกันนี้จะรู้สึกได้ชัดเจนถ้าจุดที่เกิดการบาดเจ็บอยู่ไกลจากจุดที่รับรู้พอประมาณ

เส้นประสาทชนิดต่างๆ จะมีหน้าที่ในการรับรู้ความรู้สึกต่างกันไป ได้แก่เส้นประสาทชนิด A Alpha ทำหน้าที่รับอาักปฏิกิริยาและเลี้ยงส่วนของร่างกาย A Beta ทำหน้าที่รับรู้ความรู้สึกสัมผัส แรงกดดัน A Gamma ทำหน้าที่เลี้ยงกล้ามเนื้อ Delta ทำหน้าที่ รับความเจ็บและปวด ความเย็น สัมผัส C Dorsal root ทำหน้าที่รับรู้ความรู้สึกเจ็บและปวด อุณหภูมิ C Sympathetic ทำหน้าที่รับการเร้าแบบรีเฟล็กซ์หรือปฏิกิริยาสนองยับยั้งต่างกัน การนำของสัญญาณประสาทจากปลายประสาทที่รับรู้การบาดเจ็บเข้าทางด้านหลังของไขสันหลังและส่งผ่านสมองส่วนเมดลล่า สมองส่วนกลาง และสิ้นสุดการนำที่บริเวณผิวนอกสมองใหญ่ (พงศ์ภารดี เจาตะเกษตริน, 2547)

2.2 เซลล์ประสาทในไขสันหลังส่วนหลัง (Dorsal horn neurons) ถือว่าเป็นตำแหน่งแรกของระบบประสาทส่วนกลางที่รับกระแสสัญญาณจากเส้นประสาทสมองและไขสันหลังซึ่งเป็นระบบประสาทส่วนปลาย กลุ่มเซลล์ประสาทรับรู้ความรู้สึกอยู่ในส่วนของเนื้อทางด้านหลังของไขสันหลัง (dorsal horn) การถ่ายทอดสัญญาณจะเกิดขึ้นอย่างเป็นระเบียบให้กับเซลล์ซึ่งเรียงตัวแยกเป็นชั้นๆ ชั้นของเซลล์เหล่านี้ไม่อาจเห็นด้วยตาเปล่า เรียกชั้นของเซลล์ประสาททั้งหมดว่า Rex' lamina กลุ่มเซลล์ประสาทชั้นที่ 1 และ 5 จะรับถ่ายทอดสัญญาณจากใยประสาท A delta ส่วนกลุ่มเซลล์ประสาทชั้นที่ 2 จะรับถ่ายทอดสัญญาณจากใยประสาท C

2.3. วิถีประสาทรับรู้อาการเจ็บปวด (Ascending sensory pathway) วิถีประสาทที่ทำหน้าที่นำความรู้สึกเจ็บปวด คือ lateral spinothalamic tract พบใน lateral funiculus ตลอดความยาวของไขสันหลัง วิถีประสาทนี้รับใยประสาทมาจากเซลล์ประสาทในไขสันหลังชั้นที่ 1, 2 และ 5 ด้านตรงข้ามเพื่อส่งไปรวมกันที่ thalamus บางส่วนจะให้แขนงไปทาง spinoreticular tract ไปรวมกันที่ reticular formation ใน medulla และ pons การที่เซลล์ประสาทส่งแขนงไปทาง thalamus และส่วนอื่นๆของ diencephalons เช่น hypothalamus ซึ่งเป็น autonomic control center นี้เองที่ทำให้เกิดการตอบสนองด้าน neuroendocrine ระบบหัวใจและการไหลเวียนเลือด เซลล์ประสาทใน ventroposterior lateral thalamus (VPL) และ intralaminar neurons ในสมองจะส่งกระแสสัญญาณต่อไปยังส่วนนอกของสมองใหญ่ (cerebral cortex) ที่ postcentral gyrus ในขณะที่สัญญาณจาก intralaminar neurons จะส่งไปสู่ frontal และ parietal cortex ทาง caudate และ putamen ต่อไป

การส่งสัญญาณประสาทข้ามระหว่างปลายประสาทหนึ่งไปสู่อีกปลาย หรือจากปลายประสาทไปสู่เซลล์ เกิดได้เพราะมีกระบวนการทางเคมี กระแสประสาทจะกระตุ้นให้มีการหลั่งสารเคมีที่เก็บสะสมอยู่ที่ปลายประสาท เมื่อสารเคมีสัมผัสหรือจับกับปลายประสาทอีกฟากหนึ่งจึงจะเกิดศักดาไฟฟ้าหรือกระแสประสาทเคลื่อนที่ต่อไป สารสื่อพลังประสาท (neurotransmitter) คือ สารพวก glutamate สารนี้จะทำปฏิกิริยากับตัวรับที่ปลายประสาทชนิด alpha-amino-3-hydroxy-5-methylisoxazole-5-propionate (AMPA) (Fields, 1987; Keele, 1957; Ganong, 1995; Willis, 1988; Besson & Chaouch, 1987 อ้างใน พงศ์ภารดี เจาตะเกษตริน, 2547)

3. การปรับสัญญาณ (Modulation)

ร่างกายอาจรับรู้ความเจ็บปวดได้น้อยกว่าที่ควรจะเป็น ด้วยเหตุที่สัญญาณบาดเจ็บได้ถูกปรับโดยกระบวนการของระบบประสาทส่วนกลางที่ระดับไขสันหลังทำให้มีปริมาณสัญญาณลดลงก่อนที่จะถูกส่งขึ้นไปให้กับสมองเพื่อแปลเป็นความรู้สึกและพฤติกรรมสนองตอบที่เบาลง ระบบประสาทที่ทำหน้าที่ลดการรับรู้มีการทำงานในลักษณะที่ตรงกันข้ามกับระบบรับรู้

การกระตุ้น periaqueductal gray matter (PGA) หรือ rostroventral medulla (RVM) จะให้ผลยับยั้งการทำงานของเซลล์ประสาทไขสันหลังที่อยู่บริเวณ laminae I, II และ V ซึ่งพบว่าภายหลังการกระตุ้นจะมีสาร endorphin และ serotonin หลั่งออกมาจาก subcortical nuclei เซลล์ประสาท trigeminal และไขสันหลัง จากนั้นนำข้อมูล ไปสู่สมอง สมองส่วนหน้าจะเป็นผู้นำข้อมูลหลักเข้ามาถ่ายทอดให้กับสมองส่วนกลาง ส่วนที่พบว่ายับยั้งการรับรู้ความเจ็บปวดคือ rostroventral medulla (RVM) ตำแหน่งนี้จะมีส่วนเกี่ยวข้องกับ nucleus raphe magnus ซึ่งหลั่งสาร serotonin ออกมา ส่วน lateral และ dorsolateral pontine tegmentum เซลล์ประสาทจำนวนมากในส่วนนี้เป็นชนิดที่หลั่งสาร noradrenalin เชื่อว่าวิถีทางเดินประสาทที่ยับยั้งการรับรู้ความเจ็บปวด เริ่มมาจาก PGA ผ่านมาที่ RVM

และมาสิ้นสุดที่ไขสันหลังส่วนหลังโดยมาทาง dorsolateral funiculus (DLF) บริเวณที่ปลายประสาท มาสิ้นสุดมากที่สุดคือ ชั้นที่ 1, 2 และ 5 ซึ่งเป็นบริเวณที่มีการเชื่อมต่อระหว่างปลายประสาทรับรู้การ บาดเจ็บกับเซลล์ประสาทส่วนกลางที่เป็นต้นกำเนิดของ spinothalamic tract ดังนั้นเมื่อกระตุ้นเซลล์ ประสาทใน PGA และ RVM จะทำให้ยับยั้งการทำงานของระบบประสาทรับรู้ที่ตำแหน่งนี้ เชื่อว่า การออกฤทธิ์ของมอร์ฟินในการยับยั้งความรู้สึกปวดนั้นเกิดจากกลไกที่เดียวกัน เนื่องจากพบ opiate receptors จำนวนมากในบริเวณนี้ ดังนั้นจึงเกิดการปรับสัญญาณบาดเจ็บที่เซลล์เหล่านี้รับมาจาก ภายนอกให้ลดลง

จากการศึกษาวิจัยพบว่า การระงับปวดที่ได้รับจะหายไปถ้าฉีด naloxone ซึ่งเป็น morphine antagonist เข้าไปใน PGA หรือ RVM แสดงว่าจำเป็นต้องมีวิถีประสาทขาลง ที่วิ่งจาก ตำแหน่งทั้งสองมาควบคุมการรับรู้ความรู้สึกปวดในระดับไขสันหลัง (Loeser & Melzack, 1999; Melzack, 1999; Fields, 1987 อ้างใน พงศ์ภารดี เจาทะเกษตริน, 2547)

4. การรับรู้ (Perception)

การรับรู้การบาดเจ็บเป็นหน้าที่ของ neocortex และ limbic system neocortex รับผิดชอบเกี่ยวกับความรู้สึกที่รับเข้ามาเพื่อแปลผลว่า สิ่งกระตุ้นคืออะไร มีความรู้สึกชนิดใดบ้าง แต่ limbic จะทำหน้าที่เกี่ยวกับความรู้สึกทางอารมณ์ ทั้งสองส่วนจะมีการผสมผสานกัน ก่อนที่จะมี พฤติกรรมตอบสนองการรับรู้ออกมาในลักษณะต่างๆ thalamus และสมองใหญ่ทำหน้าที่ทางด้าน sensory-motor mechanism ทำให้เกิดการปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม แต่ hypothalamus และ limbic ให้ประสบการณ์ทางอารมณ์เพื่อเลือกแบบแผนของพฤติกรรม การรับรู้ที่เกิดขึ้นมี ความสัมพันธ์กับการบาดเจ็บ แต่สิ่งเหล่านี้เกิดขึ้นได้อย่างไรในส่วนต่างๆของสมองยังไม่มีใคร ทราบ สัญญาณประสาทที่ถูกปรับแล้วโดยกระบวนการเชื่อมต่อสัญญาณประสาทภายในบริเวณ ส่วนของไขสันหลังจะถูกนำขึ้นไปส่งให้ gray matter หรือเนื้อเทาส่วนนอกสมองใหญ่โดยตรง พร้อมกับถูกนำไปถ่ายทอดให้กับกลุ่มเซลล์ประสาทของ ventrobasal thalamus ก่อนที่จะถูกส่งไป สมองใหญ่ร่างกายรับรู้การบาดเจ็บ (Melzack, 1999; Fields, 1987 อ้างใน พงศ์ภารดี เจาทะเกษตริน, 2547)

ในการศึกษาซากกล้ามเนื้อขณะที่แทงเข็มเป็นการกระตุ้นตัวรับรู้ความรู้สึกเจ็บปวดที่อยู่ ที่ผิวหนัง แล้วทำให้เกิดอาการปวดโดยสัญญาณของกระแสประสาทจะวิ่งจากไขสันหลังขึ้นไปสู่ สมอง และผ่านกระบวนการดังที่กล่าวมาแล้ว ต่อไปเป็นทฤษฎีควบคุมประตู่ที่สามารถอธิบายการ ปรับสัญญาณ (Modulation) ของความเจ็บปวด

4. ทฤษฎีควบคุมประตู

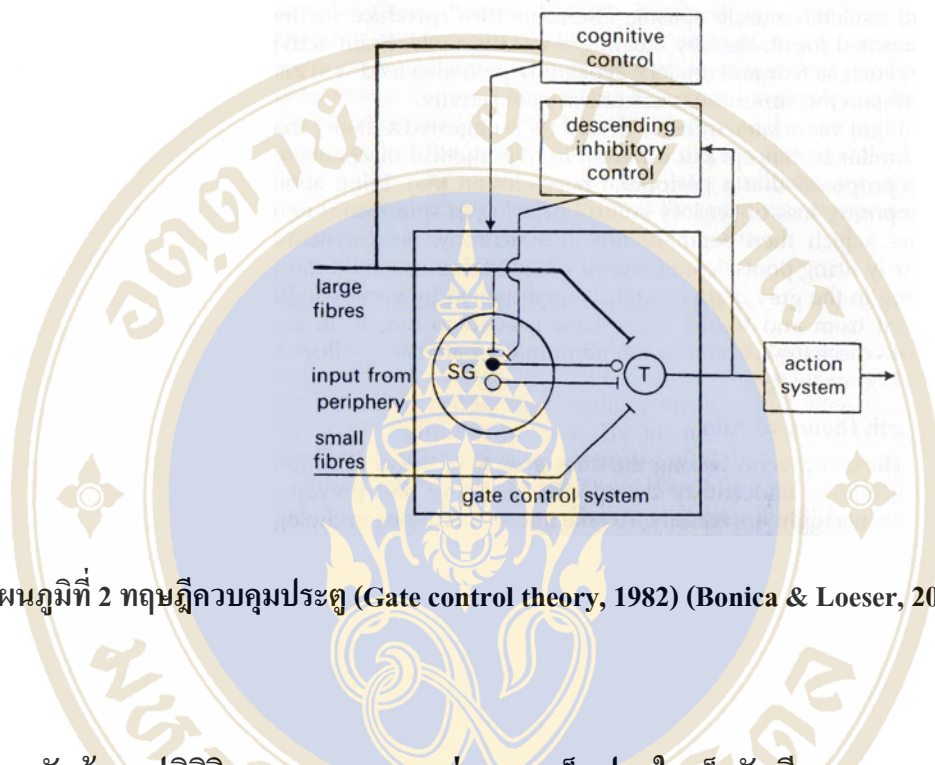
เมื่อเกิดการกระตุ้นจากการรับรู้ส่วนปลาย(peripheral) สัญญาณประสาทจะมีการส่งผ่านและนำสัญญาณขึ้นไปสู่ 3 ส่วนสำคัญดังนี้

1. เซลล์ใน substantia gelatinosa ที่ไขสันหลัง
2. เซลล์ใน Dorsal column fiber ที่ไขสันหลังกระแสประสาทจะส่งผ่านสัญญาณไปสู่สมอง
3. Transmission (T) cell ที่เซลล์ที่ไขสันหลัง ซึ่งมีส่วนในการแปลงข้อมูลสู่สมอง

ทฤษฎีนี้มีพื้นฐานอยู่บนหลักการดังนี้

1. การส่งผ่านสัญญาณกระแสประสาทจาก afferent fiber ไปสู่ไขสันหลังที่ T cell จะถูกปรับสัญญาณโดยกลไกควบคุมประตู (spinal gating) ที่ไขสันหลัง(dorsal horn)
2. กลไกควบคุมประตู ได้รับอิทธิพลจาก จำนวนของ activity ใน เส้นประสาทขนาดใหญ่ และเส้นประสาทขนาดเล็ก activity จาก เส้นประสาทขนาดใหญ่สามารถยับยั้งหรือปิดประตูสัญญาณนี้ได้ ส่วนสัญญาณจากเส้นประสาทขนาดเล็ก สามารถกระตุ้นหรือเปิดประตูสัญญาณดังกล่าวได้ ซึ่งตรงข้ามกัน
3. นอกจากนี้กลไกควบคุมประตู ได้รับอิทธิพลจากกระแสประสาทที่ส่งลงมาจากสมอง
4. เส้นประสาทขนาดใหญ่จะเป็นเส้นประสาทที่มีความเร็วในการนำกระแสประสาท
5. ในทฤษฎีควบคุมประตู จะมีสัญญาณที่ส่งลงมาจากสมองหรือส่วนกลาง เป็นกระบวนการทางความรู้สึกนึกคิดผ่านทางเส้นใยประสาทขนาดใหญ่ ซึ่งมีอิทธิพลต่อทางเดินใยประสาทขาลง ในการปรับสัญญาณของระบบนี้ โดยจะนำข้อมูลเกี่ยวกับธรรมชาติหรือลักษณะและตำแหน่งของสิ่งเร้า ที่มาจาก cortical neuron ทางใยประสาทขาลง ซึ่งจะส่งอิทธิพลไปยัง sensory input ในส่วนของระบบควบคุมการเปิด-ปิดของประตู (gate control system) และที่ระดับของ neuraxis การส่งผ่านของสัญญาณทำให้ทราบคุณลักษณะ ตำแหน่ง มีการประเมิน การเลือก เพื่อจะปรับสัญญาณ sensory input ก่อนที่ action system จะทำงาน
6. เมื่อผลลัพธ์ของการกระตุ้นที่ทำให้เกิดกระแสประสาทของการส่งผ่านสัญญาณจากไขสันหลัง เกินขีดวิกฤต จะกระตุ้นระบบการแสดงผล (action system)ให้ทำงานภายใต้ระบบประสาท ออกมาเป็นพฤติกรรมและลักษณะของความปวด (Bonica & Loeser, 2001)

แนวคิดทฤษฎีควบคุมประตู ที่ได้พัฒนาในปี ค.ศ. 1982 ภายหลังจากที่มีความรู้ทางประสาทสรีรวิทยาของระบบประสาท โดยตระหนักถึงบทบาทของระบบประสาทส่วนกลาง ซึ่งเกี่ยวข้องกับ ปัจจัยด้านการเรียนรู้ ประสบการณ์จิตและอารมณ์และมีสัญญาณขาลงมาเกิดกระแสประสาทที่มีความสามารถในการยับยั้ง (inhibit) ในทฤษฎีควบคุมประตู



แผนภูมิที่ 2 ทฤษฎีควบคุมประตู (Gate control theory, 1982) (Bonica & Loeser, 2001)

การรับรู้และปฏิกิริยาการตอบสนองต่อความเจ็บปวดในเด็กวัยเรียน

เด็กวัยเรียนสามารถแบ่งตามความสามารถเป็น Early childhood โดยมีอายุ ระหว่าง 6-8 ปีและ late childhood มีอายุระหว่าง 9-12 ปี การตอบสนองของเด็กวัยเรียนต่อความเจ็บปวดมีผู้กล่าวถึงไว้ต่าง ๆ กัน ดังเช่น พฤติกรรมการตอบสนองของเด็กอายุ 7-9 ปี จะแสดงอาการชัดเจนต่อต้าน กำหมัด กอดอกแน่น ขอดื่อรองส่วน อายุ 10-12 ปี ไม่มีการแสดงออกทางพฤติกรรม อาจสร้างทำเป็นว่าไม่มีความเจ็บปวดเพื่อแสดงว่าตนมีความกล้าหาญ อาจมีพฤติกรรมถดถอย มีความเครียด วิตกกังวล (Ball & Bindler, 1995 อ้างถึงใน พรศิริ ใจสม, 2539) สอดคล้องกับการศึกษาของ รุ่งทิwa อัสวินานนท์ (2532) ศึกษาพฤติกรรมการตอบสนองต่อความเจ็บปวดจากการเจาะเลือดของเด็กวัยเรียน โดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการตอบสนองต่อความเจ็บปวดของเฮสเตอร์ (Hester, 1979) ประกอบด้วยพฤติกรรมทางด้านน้ำเสียงพบว่า เจ็บไม่มีเสียง คิดเป็นร้อยละ 67.7 ร้องครางเบาๆในลำคอ คิดเป็นร้อยละ 16.2 ร้องครางเสียงดังคิดเป็นร้อยละ 12.9 กรีดร้อง คิดเป็นร้อยละ 32 พฤติกรรมทางด้านคำพูด ไม่พูดคิดเป็นร้อยละ 90 พูดจูงใจจับใจความไม่ได้คิดเป็นร้อยละ 10 พฤติกรรมทางการแสดงออกทางใบหน้า พบว่าลืมตาคิดเป็นร้อยละ 54.7 หลับตาคิดเป็น

ร้อยละ 45.1 หน้าผากเรียบปกติคิดเป็นร้อยละ 32.3 ข่นหน้าผากคิดเป็นร้อยละ 67.7 ขากรไรกรปล่อยตามส่ายคิดเป็นร้อยละ 58.1 กัดฟันคิดเป็นร้อยละ 41.9 ต่อมาจันทรสาทอง (Jansaithong, 2002) ศึกษาประสบการณ์ความเจ็บปวดในเด็กวัยเรียนในแหล่งภาคเหนือของประเทศไทย พบว่าคำพูดที่เด็กใช้เวลามีความเจ็บปวดคือเจ็บหรือปวด เมื่อเกิดความเจ็บปวดเด็กใช้ความอดทนและใช้ยาหรือสมุนไพรในการบรรเทาความเจ็บปวด ผู้ที่มีอิทธิพลมากที่สุดในการจัดการกับความเจ็บปวดคือบิดา-มารดา และเมื่อเด็กมีความเจ็บปวดผู้ที่เด็กต้องการให้อยู่ด้วยมากที่สุดคือบิดา-มารดา

ความเจ็บปวดในเด็กเป็นสิ่งที่ซับซ้อน มีปัจจัยที่เกี่ยวข้องมากมายที่สามารถมีอิทธิพลกับความเจ็บปวดในเด็ก ทั้งปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยที่เป็นสภาพแวดล้อมภายนอก และปัจจัยที่เกิดจากเทคนิคการนิรยาดังจะได้นำกล่าวต่อไปนี้

ปัจจัยที่มีอิทธิพลกับความเจ็บปวดจากการนิรยาในเด็กวัยเรียน

ความเจ็บปวดของเด็กเป็นสิ่งที่ซับซ้อน มีอิทธิพลต่างๆ ทั้งตัวเด็กเองและสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อระดับความเจ็บปวดของเด็กได้ สามารถแบ่งออกได้เป็น

1. ปัจจัยส่วนบุคคล

1.1 อายุและระดับสติปัญญา อายุของเด็กแสดงระดับของสติปัญญา เด็กในแต่ละวัยจะมีความเข้าใจในเรื่องของความเจ็บปวดต่างกัน และความสามารถในการอธิบายเรื่องความเจ็บปวดจะค่อยๆเพิ่มขึ้นตามอายุ ตามระดับของสติปัญญา ในเด็กก่อนวัยเรียน-เด็กวัยเรียนมักเข้าใจว่าความเจ็บปวดเป็นการลงโทษ เด็กไม่เข้าใจถึงการถูกลำเข้าไปในร่างกาย เมื่อจะได้รับบาดเจ็บเพียงเล็กน้อยแต่เด็กเข้าใจว่าเป็นการบาดเจ็บที่มาก เมื่อเด็กโตขึ้นจะมีความเข้าใจมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะในวัยเด็กตอนกลาง

ในเรื่องความอดทนต่อความเจ็บปวดนั้นจะแปรผันตรงตามอายุ โดยเด็กที่อายุน้อยจะมีระดับความอดทนน้อย โดยจะแสดงพฤติกรรมตอบสนองต่อความเจ็บปวดมากและรุนแรง เมื่อเด็กมีอายุเพิ่มมากขึ้นจะมีความอดทนต่อระดับความเจ็บปวดเพิ่มมากขึ้น (Bournaki, 1997; Goodenough et al ,1999) โดยวัดได้จากพฤติกรรมตอบสนองต่อความเจ็บปวดลดลงมาก (Lander & Fowler-kerry, 1991) ดังเช่น ปาเลอโมและโดรตา (Palermo & Drotar, 1991) ศึกษาถึงความเจ็บปวดหลังผ่าตัดในเด็กอายุ 7 ถึง 17 ปี 28 ราย การศึกษาพบว่าเด็กที่มีอายุน้อยจะรายงานระดับความเจ็บปวดในระดับที่มากกว่าเด็กที่มีอายุมาก

1.2. เพศ หมายถึง เพศชายหรือหญิง ทั้ง 2 เพศจะได้รับ ความคาดหวังจาก ครอบครัว สังคมและวัฒนธรรม จะทำให้เด็กผู้หญิงและเด็กผู้ชายมีการแสดงออกแตกต่างกัน เด็กผู้ชายมักจะ ถูกสอนให้มีความอดทน อดกลั้นไม่พูดเรื่องความเจ็บปวดและต่อสู้กับความเจ็บปวด (McGrath & Hiller, 2003) แต่ผลการศึกษาในปัจจุบันเรื่องเพศกับความเจ็บปวดยังมีผลการศึกษาที่ไม่สอดคล้อง กัน (Cheng, Foster, & Hestes, 2003) ดังเช่นในการศึกษาถึงการตอบสนองต่อความเจ็บปวดจากการ เจาะเลือดในเด็กอายุ 5-17 ปี จำนวน 180 ราย พบว่า เพศชายแสดงความเจ็บปวดน้อยกว่าเพศหญิง (Fowler-kerry & Lander, 1991) ในขณะที่บางการศึกษาพบความแตกต่างเมื่ออายุมากกว่า 8 ปี ที่ เพศหญิงจะมีระดับความเจ็บปวดมากกว่าเพศชาย (Goodenough , Champion, Brouwer, Dongen & Abu-Saad, 1999)

1.3. อุปนิสัย หมายถึง รูปแบบของพฤติกรรมของแต่ละบุคคล รูปแบบของพฤติกรรม ที่แสดงออกมาซ้ำๆ และคงอยู่กับบุคคลนั้นชั่วชีวิตหรือเป็นนิสัย โดยจะแสดงออกมาตั้งแต่เป็นทารก และแสดงออกมาให้เห็นเด่นชัดในวัยเด็กตอนกลาง เป็นสิ่งที่เกิดจากการหล่อหลอมของ ประสบการณ์ที่ได้รับมา

สามารถแบ่งอุปนิสัยของเด็กได้ 2 แบบคือ

Easy children หมายถึง เด็กที่ก่อปัญหาน้อย มีการปรับตัวเร็วในทุกสถานการณ์ หรือ สถานการณ์ใหม่ๆ ซึ่งตรงข้ามกับ ลักษณะเด็กที่จะกล่าวต่อไป

Slow-to-warm-up-children หมายถึง เด็กซึ่งเมื่ออยู่ในสถานการณ์ใหม่จะแสดงอาการ ไม่สุขสบาย ออกมาทางพฤติกรรม เด็กในกลุ่มนี้ต้องการเวลาในการปรับตัวกับสถานการณ์ใหม่ อาจ หลีกเลี่ยงปัญหาหรืออาจใช้วิธีหาข้อมูลในการเผชิญกับปัญหา เด็กที่สามารถแก้ปัญหาทางบวกจะ สามารถผ่านปัญหานั้นไปได้ดี เพราะมีความรู้สึกที่ตนเองสามารถควบคุมสถานการณ์ได้ อุปนิสัยของเด็กกลุ่มนี้จะแสดงออกเมื่อเด็กมีความเครียดหรืออยู่ในสถานการณ์ที่ได้รับความ เจ็บปวด โดยจะแสดงพฤติกรรมรุนแรงมากกว่าเด็กกลุ่มแรก

มีการศึกษาความสัมพันธ์ของอุปนิสัยกับพฤติกรรมการแสดงออกของเด็กเมื่อได้รับ การเจาะเลือดในเด็ก 137 ราย อายุ 3 ถึง 7 ปี พบว่ามีความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมของเด็กที่ ตอบสนองต่อความเจ็บปวดจากการเจาะเลือดกับอุปนิสัยและพบว่ามีความสัมพันธ์ระหว่างพฤติ- กรรมความเจ็บปวดที่แสดงในครั้งก่อนและครั้งปัจจุบัน (Lee & White, 1996) และมีการศึกษาอีก หลายการศึกษาที่รายงานผลเช่นเดียวกัน (Schechter, Bernstein, Beck, Hart, & Scherzar, 1991; Bournaki, 1997; Helgottir & Wilson, 2004) แสดงถึงผลของอุปนิสัยต่อพฤติกรรมการแสดงออกเมื่อ ได้รับความเจ็บปวด

1.4. ความวิตกกังวล

ความวิตกกังวลของเด็กมีผลต่อการรับรู้ความเจ็บปวด (McCarthy & Kleiber, 2006) ดังเช่น ปาเลอโมและ โดรทา (Palermo & Drotar, 1996) ให้คำจำกัดความของคำว่า วิตกกังวล ว่าเป็นสิ่งที่รบกวนจิตใจอยู่ ลันเดอและ ฟลาว์เลอ-เคอร์รี่ (Lander & Fowler-Kerry, 1991) ศึกษาพบความสัมพันธ์ของระดับความวิตกกังวลกับระดับความเจ็บปวดหลังผ่าตัดในเด็ก โดยเด็กที่มีความวิตกกังวลมากระดับความเจ็บปวดมากตามไปด้วย และการศึกษาพบว่าความเจ็บปวดขึ้นอยู่กับประสบการณ์ความเจ็บปวดที่ผ่านมา เด็กที่มีประสบการณ์ก่อนหน้านี้เป็นประสบการณ์ที่ดีจะมีความวิตกกังวลน้อยกว่าเด็กที่มีประสบการณ์ความเจ็บปวดที่ผ่านมาเป็นประสบการณ์ที่ไม่ดี

1.5. ประสบการณ์ความเจ็บปวดที่ผ่านมา สามารถพิจารณาได้หลายด้านเช่น จำนวนครั้งของความเจ็บปวดที่ได้รับ ชนิดของความเจ็บปวด ระยะเวลายาวนานของความเจ็บปวด และคุณภาพของประสบการณ์เป็นทางบวกหรือทางลบ (McGrath & Hiller, 2003) เด็กที่มีประสบการณ์ความเจ็บปวดทางลบ เช่นมีความเจ็บปวดมากและไม่ได้รับการบรรเทาความเจ็บปวด จะแสดงพฤติกรรมความเจ็บปวดทรมานและวิตกกังวลมากกว่า เมื่อเทียบกับเด็กที่มีประสบการณ์ได้รับการบรรเทาความเจ็บปวด (Taddio, Katz, Lersich & Koren, 1997; McGrath & Hiller, 2003) ประสบการณ์ความเจ็บปวดที่เกี่ยวกับเหตุการณ์ที่ก่อให้เกิดความเจ็บปวดไม่ได้ขึ้นอยู่กับจำนวนครั้ง แต่ขึ้นอยู่กับคุณภาพของประสบการณ์นั้นว่าเป็นประสบการณ์ทางบวกหรือทางลบ (McCarthy & Kleiber, 2006)

1.6. การเรียนรู้จากครอบครัว ปัจจัยทางด้านพันธุกรรมเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีส่วนในการแสดงออกถึงพฤติกรรมความเจ็บปวดของเด็ก นอกจากนี้เด็กยังจะมีการเรียนรู้ถึงการแสดงออกถึงความเจ็บปวด และวิธีแก้ปัญหาเมื่อเจ็บปวด โดยเลียนแบบและจดจำสถานการณ์จากบิดา-มารดา และพี่น้อง และยังมีพฤติกรรมของบิดา-มารดาที่แสดงออกกับบุตรโดยเฉพาะในบุตรคนแรก บิดา-มารดามักจะมีการปกป้องที่มากเกินไปและวิตกกังวลเกี่ยวกับความเจ็บปวดของลูกมาก ซึ่งอาจมีผลต่อพฤติกรรมของเด็กต่อไปในอนาคต (McGrath & Hiller, 2003) มีการศึกษาถึงคุณลักษณะของมารดาส่งผลกระทบต่อพฤติกรรมที่แสดงความเจ็บปวดของเด็ก มารดาที่มีพฤติกรรมชอบวิพากษ์วิจารณ์ ชอบพูดหรือแสดงพฤติกรรมขัดความวิตกกังวล ชอบกล่าวคำขอโทษ แสดงความเสียใจ จะส่งผลให้เด็กแสดงพฤติกรรมทุกข์ทรมานมาก ขณะที่เด็กคนใดที่มารดามีอารมณ์ขันและมีความสามารถในการเบี่ยงเบนความสนใจเด็กจะแสดงความทุกข์ทรมานลดลง (Blount, Corbin, Sturges, Wolfe, Prater, & James, 1986 อ้างใน Schechter et al, 2007 : Bush & Cockrell, 1987 อ้างใน Schechter et al, 2007) แสดงให้เห็นว่าเด็กมีการรับรู้พฤติกรรมของมารดาที่แสดงออก และมีการแสดงออกทางพฤติกรรมของเด็กเมื่อมีความเจ็บปวด

1.7 .ระดับความทนต่อความเจ็บปวด (Pain Threshold)

ระดับความทนต่อความเจ็บปวด หมายถึงระดับความแรงของสิ่งกระตุ้นในระดับหนึ่งที่ทำให้เกิดความรู้สึกเจ็บปวด (Pasero & McCaffery, 1999) ในแต่ละบุคคลย่อมมี ระดับความทนต่อความเจ็บปวด ไม่เท่ากัน

2.ปัจจัยที่เป็นสภาพแวดล้อมภายนอก

2. 1. สถานการณ์แวดล้อม สามารถมีอิทธิพลกับความเจ็บปวด โดยทำให้ความเจ็บปวดมีความรุนแรงเพิ่มมากขึ้นหรือลดลง แต่ขึ้นอยู่กับความเข้าใจของเด็ก ความคาดหวัง ความรู้ในการจัดการความเจ็บปวด และอารมณ์ของเด็ก (McGrath & Hiller, 2003)

2.2 การที่มีบิดา-มารดาอยู่ด้วยระหว่างที่เจ็บปวด ถ้ามีบิดา-มารดาอยู่ด้วยเด็กจะมีพฤติกรรมแสดงออกถึงความทุกข์ทรมานมาก ยิ่งถ้าเป็นบิดา-มารดาที่ปกป้องลูกมากจนเกินไป (Schechter et al, 2007)

3.ปัจจัยที่เกิดจากการคิดยา

3.1. อุปกรณ์ในการฉีดพบว่าความยาวของเข็มที่ใช้ฉีดยา เข็มฉีดยาที่มีความยาวมากกว่ามีความเจ็บปวดน้อยกว่าเข็มที่มีความยาวน้อยกว่า โดยเน้นว่าการฉีดเข้ากล้ามเนื้อเข็มต้องมีความยาวลึกจนถึงชั้นกล้ามเนื้อจริงๆ หากเกิดการฉีดที่ไม่ลึกถึงชั้นกล้ามเนื้ออาจเกิดการปวด บวม แดง ร้อน (Local activity) (Schechter et al, 2007)

3.2 บุคคลผู้ทำการฉีดยา การใช้เทคนิคการฉีดยาเพื่อบรรเทาความเจ็บปวด ผู้ที่ใช้เทคนิคเพื่อจัดการกับความเจ็บปวดจากการฉีดยาย่อมสามารถบรรเทาความเจ็บปวดได้มากกว่าผู้ที่ฉีดยาตามวิธีปกติ (Schechter et al, 2007) แต่ก็ขึ้นกับน้ำหนักมือของผู้ฉีดด้วย และการใช้เทคนิคแต่ละเทคนิคมีข้อจำกัดในการใช้ในแต่ละตำแหน่งของกล้ามเนื้อและความเข้าใจในวิธีปฏิบัติต้องชัดเจน (รายละเอียดของเทคนิคการฉีดยาเพื่อบรรเทาความเจ็บปวดจะกล่าวถึงในหัวข้อต่อไป)

3.3 ลักษณะของน้ำยาที่ใช้ในการฉีดยา คุณสมบัติของน้ำยาที่ฉีดมีผลกับความเจ็บปวดที่เกิดจากการฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อ โดยพบว่าน้ำยาที่มีความเย็นจะสร้างความเจ็บปวดมากกว่าน้ำยาที่มีความอุ่นที่อุณหภูมิห้องหรืออุณหภูมิร่างกาย (Bartfield, Crisafulli, Raccio- Robak, & Salluzzo, 1995 อ้างใน Schechter et al , 2007) แต่ผลการศึกษาที่ตามมายังมีความขัดแย้งกันในเรื่องนี้ อยู่ จึงยังไม่มีข้อสรุปและยังไม่มีการรับประกันถึงคุณสมบัติของน้ำยาหรือวัคซีน ซึ่งถ้าหากเป็นวัคซีนความสามารถในการสร้างภูมิคุ้มกันจะยังคงอยู่ในอุณหภูมิที่อุ่นหรือไม่ มีการศึกษาที่ใช้ Lidocain แทน Sterile water ผลการศึกษาพบว่า การใช้ Lidocain สามารถลดความเจ็บปวดจากการฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อได้มากกว่า (Amir, Ginat, & Cohen, 1988 อ้างใน Schechter et al , 2007) ยังไม่มี

ข้อสรุปและไม่แน่ใจว่าการใช้ Lidocain จะมีผลกับคุณสมบัติของวัคซีนหรือไม่ จึงยังไม่มีข้อสรุปและแนะนำให้ใช้

แมคเกรทและฮิลเลอร์ (McGrath & Hillier, 2003) กล่าวว่า ความเจ็บปวดในเด็กเป็นสิ่งที่ซับซ้อน (complexity) และแปรเปลี่ยนได้ (plasticity) และได้แบ่งปัจจัยออกเป็นปัจจัยคงที่และปัจจัยที่ไม่คงที่ ปัจจัยคงที่เช่น อายุ ระดับสติปัญญา เพศ อุบัติสัย ประสบการณ์ความเจ็บปวด การเรียนรู้จากกรอบครัว และพื้นฐานทางวัฒนธรรม เป็นปัจจัยที่คงที่ แต่ในเด็กคนหนึ่งเมื่อเผชิญกับความเจ็บปวดจะมีปัจจัยที่ไม่คงที่เช่นปัจจัยทางความรู้สึกนึกคิด ได้แก่ ความคาดหวัง ข้อมูลที่ได้รับเกี่ยวกับเรื่องความเจ็บปวดที่จะได้รับและความรู้ในการจัดการกับความเจ็บปวด เป็นต้น ปัจจัยทางด้านพฤติกรรมของเด็ก เช่น พฤติกรรมการตอบสนองเมื่อเผชิญความเจ็บปวดของเด็กและครอบครัว พฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรม การเข้าสังคมของเด็ก เป็นต้น ปัจจัยทางด้านอารมณ์ เช่น ความกลัว ความวิตกกังวล พื้นฐานทางด้านจิตใจ ความรู้สึกท้อแท้หมดหวัง เป็นต้น ทั้งหมดนี้เป็นปัจจัยที่ไม่คงที่ ดังนั้นจะเห็นได้ว่าความเจ็บปวดในเด็กเป็นสิ่งที่ซับซ้อน ดังนั้นการประเมินระดับความเจ็บปวดในเด็กวัยเรียนจึงเป็นสิ่งที่ต้องละเอียดอ่อนอย่างยิ่ง ดังจะได้อธิบายต่อไป

การประเมินความเจ็บปวดเด็กในวัยเรียน

การประเมินความเจ็บปวดเป็นบทบาทหนึ่งของพยาบาล เพราะเป็นผู้ที่อยู่ใกล้ชิดผู้ป่วยมากที่สุด และพบผู้ป่วยก่อนแพทย์ การประเมินภาวะสุขภาพเป็นขั้นตอนแรกของการกระบวนการพยาบาล การประเมินความเจ็บปวดหรือการวัดความเจ็บปวดเป็นพื้นฐานของการสืบค้นทางวิทยาศาสตร์ (Finley & McGrath, 1998) การประเมินความเจ็บปวดเป็นขั้นตอนแรกของการจัดการความเจ็บปวด

การประเมินระดับความเจ็บปวด สามารถทำได้ 3 วิธีคือ

1. การประเมินทางสรีรวิทยา คือ การวัดการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาที่เป็นการตอบสนองทางร่างกายต่อความเจ็บปวด เช่น ความดันโลหิต อัตราการเต้นของหัวใจ การหายใจ แต่เนื่องจากมีปัจจัยอื่นๆอีกมากที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงนี้ เช่นความกลัว ความกังวล ความเครียด จึงทำให้มีข้อจำกัดในการแปลผล

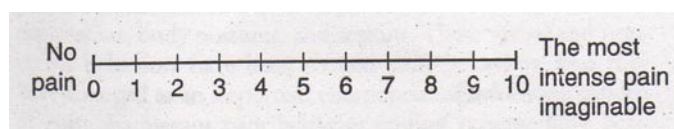
2. การประเมินทางพฤติกรรม คือการสังเกตพฤติกรรมและกำหนดระดับหรือวัดเป็นตัวเลข เพื่อประเมินระดับความรุนแรง พฤติกรรมที่สังเกตได้แก่ การแสดงสีหน้า การส่งเสียง และการเคลื่อนไหวร่างกายและพฤติกรรมต่อสิ่งแวดล้อม เช่น รูปแบบพฤติกรรมมารับประทานอาหาร การนอนหลับ เป็นต้น วิธีการนี้จะใช้เมื่อผู้ป่วยไม่สามารถบอกความปวดของตนเองได้

การประเมินทางพฤติกรรมสามารถใช้ในความเจ็บปวดระยะสั้นหรือความเจ็บปวดแบบเฉียบพลัน ซึ่งมีความเป็นเหตุผลทางวิทยาศาสตร์มาก ทางคลินิกถือว่าเที่ยงตรงมากกว่าการประเมินจากคำบอกเล่าของผู้ป่วย (Finley & McGrath, 1998)

3. การประเมินจากคำบอกเล่าของผู้ป่วย (Self-report assessment) สามารถแบ่งได้ดังนี้

3.1 การใช้แบบสอบถาม โดยสอบถามถึงความเจ็บปวดที่เกิดขึ้นในมิติต่างๆ สิ่งเร้าที่ทำให้ปวดมากขึ้น ความเชื่อ ทศนคติ วิธีการจัดการเมื่อมีความปวด แบบสอบถามเหล่านี้ได้แก่มาตรวัดความปวดและความวิตกกังวลของเด็ก (Children's Anxiety and Pain Scales) (Kuttner and Le Page 1989); แบบสอบถามของแมกกริลแบบประยุกต์สำหรับเด็ก (Pediatric application of McGill Pain Questionnaire) (Abu-Saad et al. 1990) ไดอารี่ความเจ็บปวด (Pain diary) (McGrath 1990 b) แบบสอบถามความเจ็บปวดของเด็ก (Pediatric Pain Questionnaires) (Tesler et al.1983); แบบสอบถามความเจ็บปวดของเด็กของเวนีส-ทอมสัน (Vani-Thompson Pediatric Pain Questionnaires) (Varni et al. 1987); แบบสอบถามความเข้าใจของเด็กเกี่ยวกับความเจ็บปวด Children's Comprehensive Pain Questionnaires (McGrath 1990a) แบบเลือกตอบการจัดการกับความเจ็บปวดของเด็ก (Pediatric Pain Coping Checklist) (Ried et al. 1994 อ้างใน Champion, Goodenough, Baeyer, & Thomas, 1998)

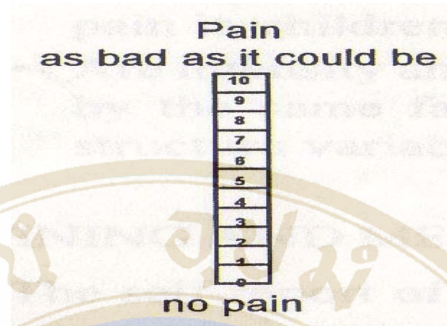
3.2 Numerical rating Scale มีลักษณะเป็นเส้นตรงยาวมีตัวเลขจาก 0-5, 0-10, หรือ 0-100 โดยตัวเลขที่เพิ่มขึ้นแสดงถึงระดับความเจ็บปวดที่เพิ่มขึ้น โดยเลข 0 แสดงถึงไม่มีความเจ็บปวด ในขณะที่ตัวเลขท้ายสุดอาจเป็น 10, 100 แสดงถึงความเจ็บปวดมากที่สุด เครื่องมือนี้มีการวัดความเที่ยงตรงโดยเทียบกับเครื่องมือวัดความเจ็บปวดชนิดอื่นพบว่ามีความเที่ยงตรงสูง เครื่องมือนี้สามารถใช้ทั้งโดยวาจาและการเขียนเนื่องจากมีรูปแบบที่เรียบง่ายและใช้งานง่าย (Edward, 2005) อายุเด็กที่แนะนำให้ใช้ได้คืออย่างน้อย 5 ปี ซึ่งสามารถเข้าใจถึงความหมายของการเพิ่มขึ้นของตัวเลขได้ (Edward, 2005)



รูปที่ 1 : Numerical rating Scale

3.3 Graphic rating Scales: เป็นการใช้รูปภาพแสดงระดับความเจ็บปวด

ยกตัวอย่างเช่น ; Pain thermometer



รูปที่ 2: Pain thermometer

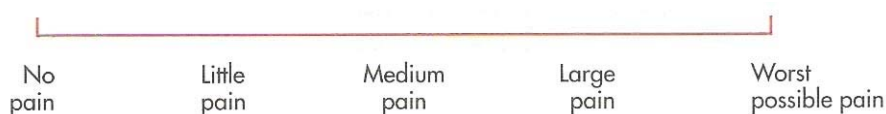
Glasses rating Scale เครื่องมือนี้มีลักษณะของทรงกระบอก 6 แท่ง มี 5 แท่งที่มีสีซึ่งจะค่อยๆเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ตามลักษณะความเจ็บปวดที่เพิ่มขึ้น โดยทรงกระบอกอันแรกจะว่างเปล่าไม่มีสีแสดงถึงไม่มีความเจ็บปวด ส่วนทรงกระบอกอันที่มีสีเต็มแสดงถึงมีความเจ็บปวดมากที่สุด เรียงความเจ็บปวดจากน้อยไปมาก เด็กจะเลือกทรงกระบอกที่ตรงกับความรู้สึกของตนเองมากที่สุด



รูปที่ 3: Glasses rating Scale

Word Graphic Scales

เครื่องมือนี้มีลักษณะของเส้นตรงที่มีตัวหนังสืออธิบายระดับของความเจ็บปวดอยู่ด้านล่าง โดยระดับความรุนแรงของความเจ็บปวดจากไม่มีความปวดเลยจนกระทั่งปวดมากที่สุด เครื่องมือนี้ใช้โดยการถามเด็กว่า “มีความเจ็บปวดเท่าไร” แล้วเด็กใช้นิ้วชี้ไปที่เส้นตรงของมาตราวัดความเจ็บปวด อายุของเด็กที่แนะนำคือ 4-12 ปี



รูปที่ 4: Word Graphic Scales

3.4 Visual analogue scales เครื่องมือนี้มีลักษณะเป็นเส้นตรงทั้งแนวตั้งและแนวนอน โดยปกติจะมีความยาว 10 เซนติเมตร มีรูปภาพหรือตัวหนังสือบรรยายระดับความเจ็บปวดอยู่ที่หัวและท้ายของเส้นเริ่มจาก ไม่มีความเจ็บปวด แล้วต่อเนื่องไปตลอดทั้งความยาวของเส้นตรงไปจบที่เจ็บปวดมากที่สุด นักวิชาการบางท่านแนะนำว่าเส้นตามแนวนอนมีความเหมาะสมมากกว่าเส้นตามแนวตั้ง (McGrath & Unruh, 2006) อายุของเด็กที่มีความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นที่จะใช้เครื่องมือนี้ได้เริ่มที่อายุ 5 ถึง 6 ปี เด็กต้องมีความเข้าใจในเรื่องของ จำนวน สัดส่วน และมีความสามารถทางสถิติปัญหาที่จะแปลความเจ็บปวดออกมาสู่มาตราวัดความเจ็บปวด



รูปที่ 5: Visual analogue scales

3.5 Facial expression scales: หมายถึง เครื่องมือวัดระดับความเจ็บปวด โดยเป็นรูปภาพ รูปถ่ายหน้าคน รูปการ์ตูน อาจเป็นแนวตั้งหรือแนวนอน ถ้าแนวตั้งภาพจะเรียงจากระดับความเจ็บปวดจากน้อยไปหามากจากข้างล่างขึ้นข้างบน ถ้าเครื่องมือเป็นแนวนอนภาพจะเรียงความเจ็บปวดน้อยทางด้านซ้ายไปทางด้านขวาความเจ็บปวดมากที่สุด โดยให้เด็กชี้รูปภาพที่แสดงสีหน้าความรู้สึกเจ็บปวดในระดับต่างๆที่ตรงกับความเจ็บปวดที่ตนเองมีอยู่มากที่สุดว่ามีอยู่ระดับใด เจ็บปวดพอทนได้ เจ็บปวดปานกลาง เจ็บปวดมากที่สุด และคะแนนจะอยู่ตามทำรูปนั้น ยกตัวอย่าง
เช่น ;

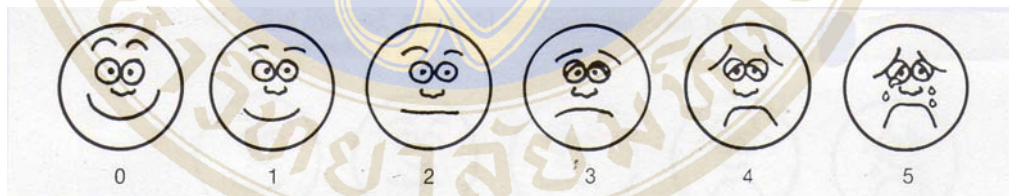
Oucher pain Scale (Beyer, 1987);

เครื่องมือนี้ประกอบด้วยภาพถ่ายใบหน้าของเด็ก 6 รูปภาพ โดยเรียงจากด้านล่างมีภาพเด็กแสดงสีหน้าของเด็กแสดงใบหน้าที่ไม่เจ็บปวด จากนั้นการแสดงออกทางสีหน้าของเด็กจะมีการเปลี่ยนแปลงไปเรื่อยๆจนถึงเจ็บปวดมากที่สุด และมีเส้นตรงตามแนวตั้งมีสเกลตั้งแต่ 0-100 อายุเด็กที่แนะนำให้ใช้คือ 3 ถึง 12 ปี แต่เครื่องมือนี้มีเด็กในภาพ 3 สัญชาติคือ คัสเตเซียน (Caucasian), แอฟริกา-อเมริกา (African-American) และฮิสปานิก (Hispanic) ซึ่งจะมีปัญหาเมื่อใช้ในเด็กต่างสัญชาติ (Lyon, Boye, & Mackway-Jones, 2005) จากนั้นจึงมีการสร้างเครื่องมือชื่อ Manchester Pain Scale (Lyon, Boye, & Mackway-Jones, 2005) เป็นลักษณะรูปหมีแพนด้า แสดงสีหน้าความเจ็บปวดเพื่อหลีกเลี่ยงปัญหานี้



รูปที่ 6: Oucher pain Scale

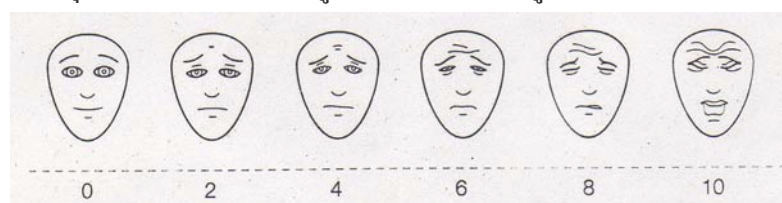
Face Scale (Wong and Baker, 1988) แนะนำใช้ในเด็กอายุ อย่างน้อย 3 ปี



รูปที่ 7: Face Scale (Wong and Baker, 1988)

The Faces Pain Scale-Revised (FPS-R)

Bieri et al (1990) พัฒนาเครื่องมือนี้ ต่อมา Hicks et al (2001) ได้ทำ version ใหม่ แนะนำใช้ในเด็ก อายุ ระหว่าง 3-12 ปี เป็นรูปวาดโดยเด็กเป็นผู้ออกแบบเอง

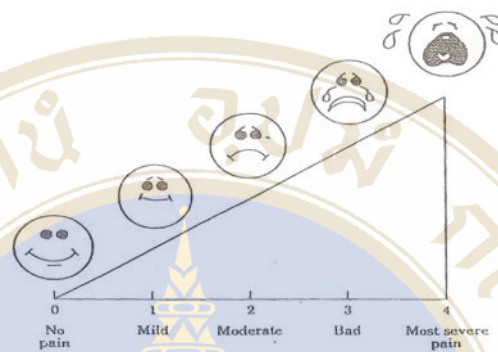


รูปที่ 8: The Faces Pain Scale-Revised (FPS-R)

The Sheffield Children's Hospital Pain Assessment

The Sheffield Children's Hospital Pain Assessment (Goddard and Pickup, 1996)

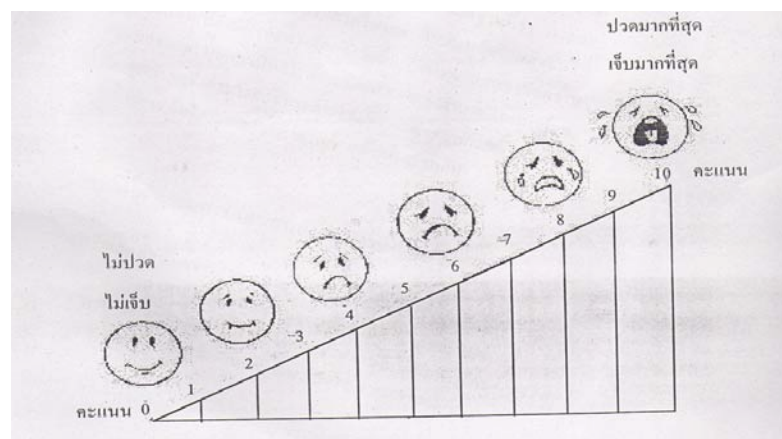
ออกแบบสำหรับการประเมินความเจ็บปวดหลังผ่าตัด อายุเด็กที่แนะนำคือ 2 ถึง 16 ปี (Goddard and Pickup, 1996 อ้างใน สุนทรี ศรีอร่ามมณี, 2548)



รูปที่ 9: The Sheffield Children's Hospital Pain Assessment

Modified visual analogue scale (MVAS)

ธรรมา ตริตรถการ ปี 2530 ได้พัฒนาเครื่องมือวัดความเจ็บปวด Modified visual analogue scale (MVAS) ในการศึกษาเรื่องความเจ็บปวดของเด็ก ภายหลังได้รับการขลิบหนังหุ้มปลายอวัยวะเพศ ในเด็กอายุ 1-10 ปี โดยดัดแปลงมาจาก VAS แล้วนำมาเพิ่มสามเหลี่ยมมุมฉาก ที่มีฐานกว้าง 10 เซนติเมตร ความสูง 5 เซนติเมตร และเพิ่มใบหน้ารูปการ์ตูน 6 รูป โดยใบหน้าแสดงระดับความเจ็บปวดมากขึ้นเรื่อยๆ จากซ้ายไปขวา วิธีการในกรณีเด็กเล็กในวัยหัดเดินถึงก่อนวัยเรียน โดยให้เด็กชี้รูปหน้าของการ์ตูนที่ตรงกับความรู้สึกของตนเองมากที่สุด เด็กสามารถชี้ตรงกลางระหว่าง 2 ภาพ ใบหน้านั้น ค่ะแนกก็จะเท่ากับตัวเลขที่อยู่ระหว่างใบหน้าทั้งสอง เด็กวัยเรียนขึ้นไป สามารถทำเครื่องหมายที่คะแนนเพื่อบอกระดับความเจ็บปวดของตนเองได้



รูปที่ 10 : Modified visual analogue scale

ในการศึกษานี้ จะใช้การประเมินความเจ็บปวดจากการบิดขาเข้ากล้ามเนื้อต้นแขนในเด็ก โดยวิธีการประเมินจากคำบอกเล่าของเด็ก เนื่องจากเด็กวัยนี้เป็นวัยที่สามารถเข้าใจภาษาพูด มีความคิดรวบยอด และเข้าใจตัวเลข สามารถให้รายละเอียด เกี่ยวกับความรุนแรงของความปวดอธิบายคุณภาพและตำแหน่งของความปวดได้ดี (Franck, Greenburn, & Stevens, 2000) และการศึกษาที่ผ่านมาส่วนใหญ่ที่ศึกษาในเด็กวัยเรียนที่มีความเจ็บปวดแบบเฉียบพลัน ผลการศึกษาพบว่าการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาและพฤติกรรมตอบสนองต่อความเจ็บปวดน้อย เมื่อเทียบผลทางสถิติพบไม่มีนัยสำคัญ ดังนั้นการศึกษานี้จึงเลือกที่จะใช้วิธีวัดระดับความเจ็บปวดจากคำบอกเล่าของเด็กเพียงอย่างเดียว งานวิจัยนี้ไม่ประเมินความเจ็บปวดจากพฤติกรรมที่แสดงออกเพราะมีผลการศึกษาในเด็กวัยเรียนมีการแสดงออกทางพฤติกรรมต่อความเจ็บปวด แสดงออกมาน้อย ยกตัวอย่างเช่น การศึกษาของ รุ่งทิวา อัสวินานนท์ ปี 2532 ศึกษาพฤติกรรมการเจาะเลือดของเด็กที่ได้รับการเจาะเลือด อายุ 7-11 ปี พบการเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมคิดเป็นร้อยละ กรีดร้อง ร้อยละ 3.2, กัดฟัน ร้อยละ 41.9 สงบไม่มีการเคลื่อนไหว ร้อยละ 90.3 ไม่พูด ร้อยละ 90 ถือว่ามีการแสดงออกทางพฤติกรรมตอบสนองต่อความเจ็บปวดน้อย เนื่องจากเด็กไม่แสดงออก ด้วยวัยของเด็กและพัฒนาการทางการเข้าสังคม เด็กวัยนี้อาจอายเพื่อนจึงไม่กล้าแสดงออกถึงพฤติกรรมความเจ็บปวด ส่วนการวัดทางด้านการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาจากความเจ็บปวดในเด็กวัยเรียน

ได้มีการศึกษาหลายงานที่แสดงให้เห็นว่า ไม่มีการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาในเด็กวัยเรียนเมื่อมีความเจ็บปวดแบบเฉียบพลัน ดังเช่นการศึกษาของโมวาเฮดี โรตามี ซอลซาลิ เคลฮาอี และโมราดี (Movahedi, Rostami, Salsali, Keikhaee & Moradi, 2007) ในเด็กวัยเรียนที่ได้รับการความเจ็บปวดจากการเจาะเลือดและศึกษาถึงการแสดงออกทางสรีรวิทยา โดยให้การจัดการกับความเจ็บปวดในกลุ่มทดลองและเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ วัดการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา ประกอบด้วยวัดความดันโลหิต ชีพจร และการหายใจ ผลการทดลองพบว่า ไม่พบการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การประเมินจากคำบอกเล่าของตนเอง เป็นวิธีที่ดีที่สุด (เจือกุล อโนธารมณ, 2547) เนื่องจากความรู้สึกปวดเป็นความรู้สึกเฉพาะของแต่ละบุคคล (Pasero & McCaffery, 1999) โดยเลือกเครื่องมือ MVAS ซึ่งเป็นเครื่องมือที่วัดความเจ็บปวดแบบเฉียบพลันในเด็ก Face scaleหรือเครื่องมือที่มีรูปภาพใบหน้า เป็นเครื่องมือประเมินความเจ็บปวดที่เหมาะสมกับเด็กไทย จากการศึกษาในเด็ก อายุ 5-12 ปี (สุวรรณิ สุรเศรษฐ์, 2548)

การจัดการกับความเจ็บปวดจากการฉีดยา

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความเจ็บปวดในเด็กเป็นเรื่องที่ละเอียดอ่อน ดังที่กล่าวมาข้างต้น การหาวิธีในการจัดการกับความเจ็บปวดในเด็กต้องคำนึงถึงช่วงอายุและวัยของเด็ก เพศ ความรู้สึกนึกคิด สภาพแวดล้อมในขณะนั้น ลักษณะตำแหน่งของความปวด (คารุณี จงอุดมการณ์, 2546) ใน การที่จะเลือกวิธีในการจัดการกับความเจ็บปวด ที่จะเป็นคุณประโยชน์ต่อเด็กมากที่สุด ช่วยลดความทุกข์ทรมาน ความเครียด ความกลัวของเด็กและของบิดา-มารดา พยาบาลสามารถช่วยเหลือให้บรรลู่ถึงผลลัพธ์ทางการพยาบาลที่ดีขึ้นอย่างเห็นได้ชัด และตอบสนองความต้องการที่แท้จริงของเด็ก

1. การจัดการความเจ็บปวดจากการฉีดยาโดยใช้ยา มียาหลายตัวที่ใช้ในการจัดการกับความเจ็บปวดที่เกิดจากเข็ม ในที่นี้ขอยกตัวอย่างตัวที่ใช้บ่อยในทางปฏิบัติคือ

1.1 EMLA cream (Eutectic Mixture of Local Anesthetic) เป็นยาชาชนิดทา โดยจะต้องทาก่อนที่จะทำหัตถการ 30 นาทีจึงออกฤทธิ์ EMLA ค้นพบในปี 1984 โดยนักวิจัยชาวสวีเดน ในตัวยามีส่วนประกอบของยาชา 2 ชนิดคือ 2.5 % lidocain และ 2.5 % prilocain มีผลในขั้นตอนลดความเจ็บปวดที่ เชื้อหุ้มเซลล์ประสาท ป้องกันการเกิด action potential และสกัดกั้นการนำกระแสประสาทจาก sensory receptor มีทั้งชนิดครีมและชนิดแผ่น ราคาตกรอยู่ที่ 5 กรัม ราคา 5 ดอลลาร์ มักใช้ในการเจาะเลือดแทงน้ำเกลือ มีงานวิจัยหลายงาน (Lander & Weltman, 2009; Sim & Boey, 1999) ที่แสดงถึงการประสบความสำเร็จในการใช้ EMLA ลดความเจ็บปวด แต่มีข้อจำกัดว่าไม่แนะนำให้ใช้ในทารกอายุต่ำกว่า 3 เดือนเพราะมีรายงานว่าทำให้เกิด methemoglobinemia (Fetzer, 1999)

1.2 Lidocain Hydrochloride มีหลายรูปแบบทั้งแบบฉีด ครีม ออยเมนท์ เจล และแบบพ่น แต่วิธีที่นิยมใช้ในการระงับความเจ็บปวดจากการเจาะเลือด คือวิธีฉีดเข้าใต้ผิวหนัง แต่ยามีฤทธิ์เป็นกรด เวลาฉีดจะรู้สึกเจ็บ ใช้เวลาในการออกฤทธิ์หลังฉีด 2 นาที กลไกการยับยั้งความเจ็บปวดอยู่ที่ระดับเชื้อหุ้มเซลล์ประสาท และการยับยั้งการเกิด action potential ในกระบวนการทางระบบประสาท (Fetzer, 1999)

1.3 Ethy chloride เป็นยาชาแบบพ่นวิธีใช้ คือยกสูงจากบริเวณที่ต้องการทำให้ชาประมาณ 8 นิ้วและพ่นนานประมาณ 10 วินาทีจนผิวหนังมีคริสตัลสีขาวที่เป็นน้ำแข็งมาเกาะ อุณหภูมิของบริเวณนั้นจะเท่ากับ -20 องศาเซลเซียส กลไกการยับยั้งความเจ็บปวด sensory receptor บริเวณนั้นถูกทำให้ไม่มีประสิทธิภาพขณะที่อยู่ในช่วงเย็นจัด ประสิทธิภาพจะคงอยู่ประมาณ 5 วินาที ยาชาชนิดนี้ไม่มีผลเสียต่อผิวหนังภายหลังใช้ (Fetzer, 1999)

2. การจัดการความเจ็บปวดจากการฉีดยาโดยใช้วิธีทางจิตวิทยา (Psychological intervention)

2.1 การเตรียมตัวก่อนทำหัตถการ เป็นการเตรียมตัวทั้งตัวเด็กและบิดา-มารดา ในการให้ความรู้ถึงวิธีการปฏิบัติตัว แนะนำอุปกรณ์ในการฉีดยา และบอกถึงความรู้สึกที่จะเกิดขึ้น ซึ่งจะช่วยให้เด็กและบิดา-มารดามีการมีความตึงเครียดน้อยลงและปรับตัวได้มากขึ้น มีการถกเถียงกันถึงระยะเวลาที่ควรให้การเตรียมตัวดีกว่าควรให้ในระยะเวลาสั้นเท่าใดก่อนที่จะทำหัตถการ เนื่องจากถ้าให้ข้อมูลเร็วเกินไปเด็กจะเกิดความวิตกกังวล มีข้อสรุปว่าเด็กในวัยหัดเดินและวัยก่อนเรียนควรให้ข้อมูลในระยะที่ใกล้เวลาที่ทำหัตถการ ส่วนเด็กวัยอื่นระยะเวลานานขึ้นอยู่กับการวิธีในการจัดการกับปัญหาแต่ละบุคคล (Schechter et al, 2007)

2.2 การเบี่ยงเบนความสนใจ หมายถึง การใช้ความรู้สึกนึกคิดฟุ้งความสนใจ ไปที่อื่นโดยไม่สนใจความเจ็บปวด (Pasero & McCaffery, 1999) ยกตัวอย่างการใช้เทคนิคเบี่ยงเบนความสนใจในขณะที่ทำหัตถการ เช่น การใช้การเป่าลูกโป่งแฟนซี การดูทีวี ดู VDO เกมส์ การส่องกล้องกล้องโคปและ การใช้เทคนิคการกำหนดลมหายใจ กลไกในการบรรเทาปวดจากการเบี่ยงเบนความสนใจนี้ อธิบายโดยใช้ทฤษฎีควบคุมประตุ ในกระบวนการที่มีการผ่านความรู้สึกนึกคิดไปที่สมอง แล้วส่งสัญญาณมายังกระแสความรู้สึกปวดและการเบี่ยงเบนความสนใจทำให้ไฮโปทาลามัสกระตุ้นต่อมได้สมอง ให้หลังสารคล้ายมอร์ฟินมาควบคุมความปวดได้ (คารุณี จงอุดมการณ์, 2546) ตัวอย่างการเบี่ยงเบนความสนใจที่ใช้ในความเจ็บปวดแบบเฉียบพลันสำหรับเด็ก เช่น การเป่าลูกโป่งแฟนซีมีการใช้เทคนิคเบี่ยงเบนความสนใจ 2 อย่างคือการใช้สายตาจ้องดูอย่างตั้งใจและการตั้งใจในการกำหนดลมหายใจ การใช้กล้องโคปและโคป การใช้ Party blowers การใช้เสียงดนตรี การเล่าเรื่องสั้น การดูหุ่นยนต์เคลื่อนที่

2.3 จินตนาการ เป็นการที่บุคคลหนึ่งใช้จินตนาการของตนเองเชื่อมต่อร่างกายและจิตใจของตนกับสิ่งที่ตนเองชื่นชอบ แล้วจะได้ผลลัพธ์คือการรับรู้ความเจ็บปวดลดลงและลดความวิตกกังวล มีหลักฐานถึงประสิทธิภาพของจินตนาการว่าสามารถจัดการกับความเครียด ความวิตกกังวล สามารถลดความดันโลหิต ชีพจร การหายใจ และความเจ็บปวดในเด็กระหว่างทำหัตถการได้ (Pederson, 1995) เด็กในแต่ละวัยจะมีจินตนาการนึกถึงสิ่งที่ตนเองชื่นชอบแตกต่างกันในแต่ละวัย ยกตัวอย่างเช่น เด็กในวัยเรียนจะนึกว่าตนเองเป็น ซูเปอร์ฮีโร่ นึกถึงสถานที่ที่ชอบ (ทะเล, พิพิธภัณฑ์, สนามเด็กเล่น) (Bishop-kurylo, 2002) มีการศึกษาในเด็กที่กำลังจะได้รับการเจาะหลังโดยใช้จินตนาการพบว่าได้ผลดีในการลดความเจ็บปวดขณะทำหัตถการ (Broom, Lillis, McGahee, & Bates, 1994)

3. วิธีทางกายภาพและเทคนิคการฉีดยา (Physical intervention and injection technique) วิธีทางกายภาพและเทคนิคการฉีดยา นิยมทำในบริเวณที่เจ็บปวดหรือในบริเวณใกล้เคียงกลไกในการลดความเจ็บปวด ใช้ทฤษฎีควบคุมประตูในการอธิบาย เนื่องจากการกระตุ้นที่ผิวหนังเป็นการกระตุ้นไขประสาทขนาดใหญ่ จะเกิดการยับยั้งข้อมูลความเจ็บปวดที่ส่งโดยไขประสาทขนาดเล็ก ถ้าการกระตุ้นมีกระแสการยับยั้งมากกว่าสัญญาณความเจ็บปวดสามารถปิดประตูความเจ็บปวดได้

3.1. วิธีทางกายภาพ

3.1.1 ความเย็น การใช้ความเย็นสามารถบรรเทาความเจ็บปวดจากเข็มได้ เช่นการเจาะเลือด เนื่องจากความเย็นสามารถลดจำนวนเลือดที่มาหล่อเลี้ยงบริเวณนั้น (Pasero & McCaffery, 1999) ความเย็นสามารถลดความไวต่อความเจ็บปวด (Lehman, Delateur, 1982 อ้างใน Pasero & McCaffery, 1999) สามารถลดการเกร็งตัวของกล้ามเนื้อ (Lehman, Delateur, 1982, Michovit, 1990 อ้างใน Pasero & McCaffery, 1999) ดังเช่น การศึกษาของ วันเพ็ญ ช่วยจิตต์ (2536) ศึกษาในเด็กวัยเรียนที่ได้รับการเจาะเลือด โดยใช้ความเย็นจาก Alcohol แช่เย็น ที่อุณหภูมิ -15 องศาเซลเซียส เทียบกับกลุ่มที่ใช้ Alcohol ที่อุณหภูมิห้องพบว่ากลุ่มที่ใช้ความเย็นมีระดับความเจ็บปวดน้อยกว่า และโมวาเอดิ โรสตามิ ซอลซาลิ เคลลีและโมราด(Movahaedi, Rostami,Salsali, Keilhee & Morad.,2007) ศึกษาโดยใช้ความเย็นจาก ถูความเย็นบรรเทาความเจ็บปวดจากการเจาะเลือดพบว่าได้ผลเช่นเดียวกัน

3.1.2 การสัมผัส การนวด และ Therapeutic touch มีการศึกษาหลายงานที่ใช้การสัมผัส การนวด เพื่อลดความเจ็บปวดแบบเฉียบพลัน งานวิจัยหลายงานที่รายงานว่าการวางมือสัมผัสสามารถบรรเทาความเจ็บปวด ในเมืองไทยมีการศึกษาเรื่องการสัมผัสเพื่อลดความเจ็บปวดมากมาย เช่น การสัมผัสเพื่อลดความเจ็บปวดหลังผ่าตัดช่องท้องในเด็กวัยเรียน (สุดารัตน์ สุวรรณเทวคุปต์, 2535) ผลการทดลองพบว่าสามารถลดความเจ็บปวดได้ เหตุผลเนื่องมาจากผิวหนังเป็นอวัยวะที่รับรู้ความรู้สึกที่ใหญ่ที่สุดของร่างกาย การสัมผัสสามารถกระตุ้นตัวรับรู้ความรู้สึกที่อยู่ใต้ผิวหนัง

การศึกษาที่เป็นการศึกษากระตุ้นชั้นผิวหนังในบริเวณใกล้เคียงกับบริเวณที่เกิดความเจ็บปวด และได้ผลในการบรรเทาความเจ็บปวด เช่นฟุสดี เหมคุณากร (2547) ศึกษาการสัมผัสร่างกายทารกก่อนฉีดยาวัคซีน จนถึงเสร็จสิ้นการฉีดยาวัคซีนเพื่อลดความเจ็บปวดจากการฉีดยาวัคซีนเข้ากล้ามเนื้อขา (ทารก อายุ 2- 24 ชั่วโมง, 43 ราย) เจน, คูมาร์และมิลลัน (Jain, Kumar, & McMillan, 2006) ศึกษาการนวดที่ด้านข้างของขาของทารกก่อนเจาะเลือด 2 นาทีเพื่อลดความเจ็บปวดจากก่อนการเจาะเลือดที่ส้นเท้า (ทารกอายุ 1-7 วัน, กลุ่มทดลอง 23 ราย) บงกช พิงพุทธารักษ์และสุวิ ไกรพันธ์

(2531) ศึกษาการนวดหลังนิตยา 5 นาทีในบริเวณที่ถูกฉีดพบว่าสามารถลดความเจ็บปวดได้ (ผู้ใหญ่ 20 ราย) สมิทท์ (Smyth, 1999) ศึกษาการสัมผัสเด็กก่อนวัยเรียนโดยใช้ Therapeutic touch เพื่อลดความเจ็บปวดจากการฉีดวัคซีน พบว่าสามารถลดพฤติกรรมความเจ็บปวด และการตอบสนองทางสรีรวิทยาจากความเจ็บปวดได้ (เด็ก อายุ 3-6 ปี, 80 ราย) โดยเชื่อว่าเกิดจากกลไกควบคุมประตุ เกิดการปิดประตุความเจ็บปวดจากการกระตุ้นเส้นประสาทขนาดใหญ่ และการหลั่งของ endogenous opioid pathway เพื่อลดการนำสัญญาณความเจ็บปวด

3.2 เทคนิคการนิตยา

3.2.1 แอร์ล็อกเทคนิค (Air-lock) เป็นเทคนิคลดความเจ็บปวดการนิตยาเข้ากล้ามเนื้อ โดยมีการศึกษาที่กล้ามเนื้อสะโพก โดยเหลืออากาศในกระบอกฉีด ปริมาณ 0.1-0.2 มิลลิลิตร เพื่อที่จะฉีดเข้าไปในเนื้อเยื่อหลังคั้นยาเข้าไปหมดแล้ว วัตถุประสงค์เพื่อไม่ให้เกิดการรั่วซึมของยาออกมาตามรอยของการแทงเข็มเพื่อไปกระจายถึงชั้นใต้ผิวหนัง (นฤมล ภูกาญจนมรดก, 2536)

3.2.2 การกด มีการศึกษาเรื่องการกดบริเวณที่ฉีดยาเพื่อบรรเทาความเจ็บปวด โดยมีการใช้เทคนิคการกดหลายแบบ เช่น Counter irritation โดยทำผิวหนังให้เป็นรอยโดยใช้นิ้วชี้ขยาดก่อนที่จะแทงเข็ม เทคนิค Counter irritation เป็นการกระทำที่ทำให้เกิดความรู้สึก เพื่อด้านทานความรู้สึกที่เกิดจากความเจ็บปวด เช่นการถูบ ถู หลังการเกิดการบาดเจ็บเพื่อทำให้เกิดความสมดุล (Mackay, 2009) ใช้เทคนิคนี้ในการนิตยาชา ให้น้ำเกลือ (Bouke, 1985 อ้างใน Barnhill, Holbert, Jackson & Erickson, 1996) เทคนิคการนิตยาเข้ากล้ามเนื้อโดยวิธีซิกแซกเทคนิค (Z-track) ใช้ลดความเจ็บปวดในการนิตยาเข้ากล้ามเนื้อโดยการกดเพื่อเลื่อนผิวหนังและชั้นใต้ผิวหนังไปด้านหลัง แล้วทำการแทงเข็ม เมื่อถอนเข็มออกกล้ามเนื้อส่วนนั้นกลับมามีที่เดิมเพื่อที่จะปิดรอยจากการแทงเข็ม เชื่อว่าสามารถลดความเจ็บปวดจากการนิตยาได้ จากการลดการซึมผ่านของยาไปชั้นใต้ผิวหนังขึ้นไปตามแนวของการแทงเข็ม (Keen, 1986, นฤมล วุฒานนท์, 2532) Pinch-grasp เทคนิคเป็นอีกเทคนิคหนึ่งที่ช่วยลดบริเวณที่ต้องการฉีดขึ้นมา หยิบกล้ามเนื้อค้างไว้ใช้แรงในการจับในระดับไม่สุขสบายเล็กน้อย (Locsic, 1983 อ้างใน Pasero & McCaffery, 1999)

การกดตำแหน่งนวดเพื่อลดความเจ็บปวดจากการกดขี่กล้ามเนื้อและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การกดที่ผิวหนังเป็นการใช้ส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกายในการสัมผัสกับผิวหนังผู้อื่น ซึ่งผิวหนังเป็นส่วนหนึ่งของร่างกายมนุษย์ที่มีเซลล์ประสาทรับความรู้สึกอยู่มากที่สุด การกดลงไปตรงๆ ที่ผิวหนังในช่วงขณะหนึ่งสามารถนำมาอธิบายได้ดังนี้

Pressure (การกด, แรงดัน, แรงกด) หมายถึงการออกแรงกระทำในทิศทางลงตรงไปยังพื้นผิวเกิดแรงกระทำต่อพื้นที่หนึ่ง

$$\text{ตามสูตรทางฟิสิกส์ ที่ว่า } p = \frac{F}{A}$$

เมื่อ p แทน pressure

F แทน แรง

A แทน พื้นที่

เพราะฉะนั้นจะมีหน่วยเป็น นิวตันต่อตารางเมตร ปอนด์ต่อตารางนิ้ว กรัมต่อตารางเซนติเมตร

1. สรีรวิทยาของการกดเพื่อลดความเจ็บปวด เมื่อกดลงไปตรงๆ ที่ผิวหนังจะผ่านชั้นหนังกำพร้าซึ่งทำหน้าที่ปกป้องผิวหนังต่อไปเป็นชั้นหนังแท้ซึ่งประกอบด้วยเส้นเลือด เส้นประสาทตัวรับความรู้สึก (sensory receptor) จากนั้นเป็นชั้นใต้ผิวหนังซึ่งประกอบด้วยไขมัน สรีรวิทยาของการกดที่ช่วยลดความเจ็บปวด มีดังนี้เป็นการกระตุ้นเส้นประสาทรับความรู้สึกเส้นใหญ่ชื่อ A-beta ซึ่งจะถูกระตุ้นเมื่อมีการสัมผัสเบาๆ การกด การเคลื่อนไหวของเส้นผมหรือขน ตามทฤษฎีควบคุมประตูนั้นการนำของกระแสประสาทจาก afferent fiber ไปสู่ไขสันหลังจะถูกปรับสัญญาณจากกลไกควบคุมประตู (Finley & McGrath, 2001) กลไกควบคุมประตูจะได้รับอิทธิพลจากการกระตุ้นเส้นประสาทขนาดใหญ่ และเส้นประสาทขนาดเล็ก ความรู้สึกเจ็บจากใยประสาทขนาดเล็ก A delta และ C fiber จะเปิดประตูที่ dorsal horn ที่ไขสันหลัง กระแสประสาทจะผ่านไปยัง substantia gelatinosa การกดที่กระตุ้นเส้นประสาทขนาดใหญ่ A-beta มีผลไปปิดประตูหรือยับยั้งการนำกระแสประสาทความรู้สึกเจ็บปวดจึงลดลง

การถู นวด การกด หรือการทึงน้ำหนักโดยตรงที่บริเวณเนื้อหรือใต้บริเวณที่เจ็บปวด จะมีการหลั่งของ beta-endorphin เข้าสู่กระแสโลหิต สามารถบรรเทาความเจ็บปวดได้ (Andersson & Lundberg, 1995; Oumeish, 1998 อ้างถึงใน Chung, Winnie, & Wong, 2002) การกดในงานวิจัยนี้อาจทำให้มีการหลั่ง beta-endorphin หรือ endogenous opioid มาปรับกระแสความเจ็บปวด

(modulation) ตาม ascending pathway ซึ่งสามารถบรรเทาปวดได้ (Fields, Basharm, & Heinricher, 2006) ซึ่งสาร endorphin สังเคราะห์ในต่อม pituitary ของสมอง นอกจากนี้เป็นธรรมชาติของผู้ที่ทราบว่าตนเองกำลังจะได้รับความเจ็บปวด จะมีการเกร็งตัวของกล้ามเนื้อ การกดยังเป็นการทำให้ลดการหดเกร็งของกล้ามเนื้อ (Simons, 2002) ซึ่งการนวดกล้ามเนื้อที่คลายตัวจะมีความเจ็บปวดน้อยกว่าในกล้ามเนื้อที่มีการเกร็งตัว (Stephen, Barkey, & Hall, 1999)

2. แรงที่ใช้กด ในงานวิจัยที่ผ่านมาแรงที่กดที่สามารถลดความเจ็บปวดได้คือการ กดจนกระทั่งรู้สึกว่าการต้านจากกล้ามเนื้อที่ทำการกด (felt resistance) (Barnhill, Holbert, Jackson & Erickson, 1996; Chung, Winnie & Wong, 2002) บาร์ฮิลล์, ฮอลเบอร์, แจ็คสันและอีริกสัน (Barnhill, Holbert, Jackson & Erickson, 1996) ทำการวัดแรงที่ใช้ในการกด โดยใช้ผู้ทดสอบ 3 คน ทำการกด 4 ครั้งในอาสาสมัคร ที่กล้ามเนื้อสะโพก รวมค่าในการกดทั้งหมด 12 ครั้ง นำไปคำนวณหาค่า เบี่ยงเบนมาตรฐาน ได้ค่าเฉลี่ยของแรงกด = 1.0 ± 0.2 กิโลกรัม งานวิจัยนี้ให้เหตุผลว่าแรงกดที่ได้จากแต่ละผู้ทดสอบทั้ง 3 คนไม่แตกต่างกัน ในการที่ทำการกดจนกระทั่งรู้สึกว่ามีแรงต้านในบุคคลหนึ่ง จุง, วินนี่และวอง (Chung, Winnie & Wong, 2002) ทำการศึกษาเรื่องการกดเพื่อลดความเจ็บปวดจากการนวดที่กล้ามเนื้อต้นแขนในผู้ใหญ่ วัดแรงกดที่เกิดขึ้นทุกครั้งกดจนกระทั่งมีความรู้สึกว่ามีแรงต้าน พบว่าได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 190 มิลลิเมตรปรอท

3. วิธีการกด ใช้นิ้วโป้งด้านหน้าของมือ ออกแรงกดลงไปตรงที่กล้ามเนื้อบริเวณที่แพ่งเจ็บ ด้วยนิ้วโป้งข้างที่ไม่ได้จับ (Barnhill, Holbert, Jackson & Erickson, 1996; Chung, Winnie & Wong, 2002) ในงานวิจัยนี้ออกแรงกดลงไปที่กล้ามเนื้อเดลทอยด์ วิธีการกดโดยการค่อยๆกดลงไปทั้งน้ำหนักลงไปตรงบริเวณที่ต้องการนวด โดยวัดค่าจากปุ่มกระดูก Acromion process มาประมาณ 1-2 นิ้ว โดยใช้ด้านหน้าของนิ้วโป้ง แล้วค่อยๆกดจนกระทั่งไม่สามารถกดต่อไปได้อีก เมื่อกดแล้วรู้สึกว่าการกดลงไปไม่ได้อีกค้างการกดไว้เท่านั้น ไม่ต้องออกแรงกดเพิ่มลงไปอีก จากการปฏิบัติจะสังเกต เห็นเล็บมีลักษณะขาดเลือดมาเลี้ยงชั่วคราว (ischemia) จากเส้นเลือดฝอยที่เล็บบนผิวจะเห็นแถบสีขาวขึ้นมา ประมาณ 1/3 ของเล็บโดยจะขาวจากปลายเล็บขึ้นมา

4. เวลาที่กด 10 วินาที (Barnhill, Holbert, Jackson & Erickson, 1996; Chung, Winnie & Wong, 2002) จากการศึกษาที่ผ่านมาสามารถลดความเจ็บปวดจากการนวดได้

5. ปัจจัยที่มีผลต่อแรงกด

5.1. ความเกร็งตัวของกล้ามเนื้อ กล้ามเนื้อที่มีความเกร็งตัวมาก เมื่อออกแรงกดลงไปตรงๆ ย่อมมีแรงต้านภายในกล้ามเนื้อเกิดขึ้นมาก ทำให้ใช้แรงในการกดมาก มนุษย์จะเกร็งเมื่อรู้สึกกลัวหรืออยู่ในท่าที่ไม่สบายทำให้กล้ามเนื้อ

5.2. ขนาดพื้นที่ผิวของนิ้วที่ใช้กด จากสูตรคณิตศาสตร์ แรงกดขึ้นอยู่กับแรงและแปรผกผันกับพื้นที่ผิว แรงของตัวผู้กดเอง-ขนาดของนิ้วในแต่ละคนไม่เท่ากัน มีผลต่อการวัดแรงกดต่อพื้นที่ผิวที่จะเกิดขึ้น จากงานวิจัยของ บาร์ฮิล ฮอลเบอร์ต แจ็คสันและอีริกสัน (Barnhill, Holbert, Jackson & Erickson 1996) ทำการศึกษาตำแหน่งกล้ามเนื้อสะโพกในผู้ใหญ่ไม่ระบุอายุ โดยทำการหาปริมาตรของแรงกดในอาสาสมัคร 4 คน ออกแรงกด 4 ครั้ง ผู้ถูกทดลอง 1 คน กดคนละ 4 ครั้งและนำค่ามาหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าเฉลี่ย พบว่ามีค่าเท่ากับ 1.0 ± 0.2 กิโลกรัม งานวิจัยนี้สรุปว่าแรงกดของคน 4 คนให้ผลลัพธ์ของปริมาตรน้ำหนักไม่แตกต่างกัน

5.3. กล้ามเนื้อแต่ละตำแหน่งของร่างกาย กล้ามเนื้อแต่ละตำแหน่งของร่างกาย มีความแข็งแรงและความหนาแน่นของกล้ามเนื้อต่างกัน หากทำการกด แรงดันที่มีในกล้ามเนื้อต่างกันตามความหนาแน่นของกล้ามเนื้อ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องถึงผลของการกดตำแหน่งนิจยาในการลดความเจ็บปวดจากการนิจยาเข้ากล้ามเนื้อ และงานวิจัยที่ใช้การกดในตำแหน่งที่ใกล้เคียงบริเวณที่นิจยามีดังนี้

บาร์ฮิล, ฮอลเบอร์ต, แจ็คสันและอีริกสัน (Barnhill, Holbert, Jackson & Erickson, 1996) ศึกษาประสิทธิภาพของการกดบริเวณที่นิจต่อระดับความเจ็บปวดก่อนที่จะทำการนิจยาเข้ากล้ามเนื้อสะโพก โดยศึกษาในกลุ่มอายุอย่างน้อย 18 ปี จำนวน 93 ราย ที่ได้รับการฉีด immuno globulin ผู้วิจัยจะถูกสุ่มเข้ากลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ในกลุ่มทดลองผู้ถูกวิจัยจะได้รับการกดที่บริเวณที่จะนิจยาก่อนนิจด้วยนิ้วโป้งของผู้ที่จะนิจ โดยใช้แรงกดจนกระทั่งรู้สึกมีแรงต้าน เป็นเวลานาน 10 วินาที ผลการทดลอง พบว่ากลุ่มทดลองมีระดับความเจ็บปวดน้อยกว่ากลุ่มควบคุมค่าเฉลี่ยของความแรงที่ใช้กดในงานวิจัยนี้วัดได้ $= 1.0 \pm 0.2$ kg

จุง, วินนี่และวอง (Chung, Winnie & Wong, 2002) ศึกษาประสิทธิภาพของการกดบริเวณที่นิจต่อระดับความเจ็บปวดก่อนที่จะทำการนิจยาเข้ากล้ามเนื้อต้นแขน โดยศึกษาในกลุ่มอายุ 18 – 42 ปี จำนวน 74 ราย ที่ได้รับการฉีดวัคซีน ตัวยกเสบ บี ผู้วิจัยใช้แขนด้านหนึ่งเป็นกลุ่มทดลอง อีกด้านเป็นกลุ่มควบคุมโดยนิจห่างกัน 3 เดือน ในกลุ่มทดลองผู้ถูกวิจัยจะได้รับการกดที่บริเวณที่จะนิจยาก่อนนิจด้วยนิ้วโป้งของผู้ที่จะนิจ โดยใช้แรงกดจนกระทั่งรู้สึกมีแรงต้าน เป็นเวลานาน 10 วินาที ผลการทดลอง พบว่ากลุ่มทดลองมีระดับความเจ็บปวดน้อยกว่ากลุ่มควบคุม ค่าเฉลี่ยของความแรงที่ใช้กดในงานวิจัยนี้วัดได้ 190 มิลลิเมตรปรอท

อลาวิ (Alavi, 2007) ศึกษาผลของการกดจุดที่ตำแหน่งใกล้เคียงกับบริเวณที่ต้องการนิจยาที่บริเวณที่กล้ามเนื้อสะโพก กดที่จุด UB 31 นวด 1 นาที กด 3 ครั้งแล้วจึงทำการแทงเข็มนิจยา โดย

ศึกษาในกลุ่มอายุเฉลี่ย 28 ± 9.9 ปี ในผู้ป่วยที่ได้รับการฉีดยา เพนนิซิลิน จี บวกโปรเคน ผลการทดลองพบว่ากลุ่มทดลองมีระดับความเจ็บปวดน้อยกว่ากลุ่มควบคุม การศึกษานี้เชื่อว่าการกดจุดทำให้เกิดความผ่อนคลายและสามารถลดความเจ็บปวดได้

จากการทบทวนงานวิจัยที่ผ่านมา ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาถึงประสิทธิภาพของการกดตำแหน่งฉีดยาในการลดความเจ็บปวดจากการฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อเนื่องจากเป็นวิธีที่สามารถทำได้สะดวก และไม่มีค่าใช้จ่าย

สรุป

การฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อเป็นหัตถการที่สร้างความเจ็บปวดและก่อให้เกิดความกลัว เด็กวัยเรียนมีระดับสติปัญญาที่สามารถเรียงลำดับเหตุการณ์และสามารถแสดงออกถึงสภาพจิตใจของตนเองถ่ายทอดออกมาเป็นคำพูด อยู่ในระยะที่มีความคิดเป็นรูปธรรม (อายุ 8-9 ปี) และพัฒนาการเข้าใจอย่างมีเหตุผล (อายุ 10-12 ปี) ในการเลือกการประเมินความเจ็บปวดให้เหมาะสมกับพัฒนาการของเด็กวัยนี้และการแสดงออกถึงพฤติกรรมความเจ็บปวดของเด็กวัยนี้ จึงเลือกการประเมินจากคำบอกเล่าของตนเอง (self-report assessment) การพัฒนาวิธีการลดความเจ็บปวดจากการฉีดยาไม่ใช้ยา มีการศึกษามาเป็นระยะโดยแบ่งออกเป็นวิธีทางจิตวิทยา วิธีทางกายภาพและเทคนิคการฉีดยา วิธีการใช้ยา ในการศึกษาครั้งนี้มุ่งความสนใจไปที่วิธีการกดที่ตำแหน่งฉีดยาเพื่อลดความเจ็บปวดจากการฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อต้นแขน

โดยจากการศึกษาที่ผ่านมาในการลดความเจ็บปวดจากหัตถการที่เกิดจากการฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อมีทั้งการใช้ความเย็น การถูวนวด การสัมผัส เทคนิคการฉีดยาแบบซิกแซกที่กล้ามเนื้อบริเวณสะโพก เทคนิคการฉีดยาแบบแอร์ล็อก การกดก่อนฉีดยา ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกใช้การกดก่อนฉีดยาเพื่อลดความเจ็บปวดจากการฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อ กลไกการลดความเจ็บปวดเกิดจากการกระตุ้นไขสันหลังขนาดใหญ่ ทำให้มีการปิดประตูความเจ็บปวดตามทฤษฎีควบคุมประตูและการกดยังเป็นการกระตุ้นให้มีการหลั่ง Beta-endorphine จากต่อมใต้สมองมีผลในการช่วยลดความเจ็บปวดอีกด้วย โดยวิธีนี้จึงเป็นวิธีที่สะดวก ไม่เสียค่าใช้จ่าย มีขั้นตอนการปฏิบัติที่ไม่ยุ่งยาก ใช้เวลาน้อย ไม่มีผลกระทบทที่เป็นอันตราย ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้น จึงนำมาสู่การศึกษาในเรื่องนี้และเนื่องจากยังไม่มีการศึกษาถึงผลของการกดเพื่อลดความเจ็บปวดจากการฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อในเด็ก ทั้งๆที่เป็นวัยที่ได้รับการฉีดยามากที่สุดเมื่อต้องไปรับวัคซีนตามระยะ นอกจากนี้ยังไม่มีผู้ศึกษาเรื่องนี้ในประเทศไทย ดังนั้นการศึกษานี้จึงออกแบบมาเพื่อศึกษาผลของการกดตำแหน่งฉีดยาต่อระดับความเจ็บปวด ขณะฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อในเด็กวัยเรียน

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีวิจัย

การศึกษานี้เป็น การวิจัยแบบกึ่งทดลอง (quasi-experimental research) แบบ Two - group post test-only design ศึกษาถึงผลของการทดตำแหน่งนิตยาเพื่อลดความเจ็บปวดจากการนิตยาเข้ากล้ามเนื้อในเด็กวัยเรียน

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นเด็กวัยเรียนอายุ 9-12 ปี เลือกกลุ่มตัวอย่างจากโรงเรียนกองทัพบกอุปถัมภ์ เพชรบุรีวิทยา เป็นโรงเรียนระดับชั้นประถมศึกษา จังหวัด กรุงเทพมหานคร โดยกำหนดกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์ดังนี้

เกณฑ์ที่ใช้ในการคัดเลือกกลุ่ม

1. เป็นเด็กอายุ 9 – 12 ปีที่ผู้ปกครองยินยอมให้เข้าร่วมการวิจัย
2. มีสุขภาพดี ไม่มีอาการเจ็บป่วยในวันที่ทำการทดลอง
3. สามารถพูดและเข้าใจภาษาไทย
4. ไม่มีอาการแพ้ไข่หรือส่วนประกอบของวัคซีน
5. ไม่เคยได้รับวัคซีนไข้วัดใหญ่และมีปฏิกิริยาตอบสนองที่รุนแรง เช่น

ชัก แขนขาอ่อนแรง มีการแพ้แบบ Anaphylaxis

ขนาดกลุ่มตัวอย่าง

หาขนาดกลุ่มตัวอย่างตามตารางของ Cohen (1987) โดยการวิเคราะห์แบบ one- tailed test โดยต้องการทดสอบที่นัยสำคัญ .05 ใช้ Power of the test .80 ตามคำแนะนำของ Cohen (1987)

ที่ใช้ในงานวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์ effect size ตามงานวิจัยที่ผ่านมา (Chung, Winnie & Wong, 2002) ได้ .68 เทียบเป็น .70 ตามตารางที่ใช้ ได้ขนาดของตัวอย่างที่ควรได้คือ 26 รายต่อกลุ่ม (Cohen, 1987 อ้างใน Munro, 2001) ในงานวิจัยนี้ได้เลือกกลุ่มตัวอย่าง เพื่อเข้ากลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง จากรายชื่อที่ทำการนัดชักชวนและผู้ปกครองยินยอมให้เข้าร่วมการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 จับสลากเลือกวิธีทดลอง ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ผลจับสลากได้กลุ่มทดลอง จึงทำการศึกษารูปแบบกลุ่มทดลองก่อน จากนั้นกลุ่มควบคุมจึงลำดับต่อไป

ขั้นตอนที่ 2 กลุ่มตัวอย่างที่มาจากเด็กประถมศึกษาปีที่ 4 ได้มาจากการสุ่มเลือกจากห้องเรียนทั้งหมด 6 ห้อง โดยสุ่มออกมาเป็นกลุ่มใหญ่เป็นนักเรียนทั้งห้องที่ยินยอมเข้าร่วมการวิจัย จับสลากจนได้นักเรียนครบตามจำนวนคือ เท่ากับ 30 คน

กลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ทั้งหมดที่ยินยอมเข้าร่วมการวิจัยโดยได้รับอนุญาตจากผู้ปกครอง ถูกเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 30 คน ผู้วิจัยทำการจับสลากจากชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 30 คน และประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 30 คน เพื่อเลือกว่ากลุ่มใดเข้ากลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ผลการจับสลากได้ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ถูกเลือกขึ้นมาก่อนจึงจัดเข้ากลุ่มทดลอง ตามลำดับของการเลือก

ในวันที่ 2 ที่ทำการนัดชักชวนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มตัวอย่างมีทั้งหมด 26 คน ทำการแบ่งครั้งแรกเลขที่ 1-13 เป็นกลุ่มทดลอง ตามลำดับกลุ่มที่ตามมาเป็นกลุ่มตัวอย่างที่จัดเข้ากลุ่มควบคุม

ทั้งหมดรวมได้ 86 รายมีการตัดออกบางส่วนเนื่องจากข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างไม่ครบถ้วนจึงเหลือกลุ่มตัวอย่าง 80 ราย

สถานที่ศึกษา

ผู้วิจัยเก็บข้อมูลที่โรงเรียนกองทัพบกอุปถัมภ์ เพชรบุรีวิทยา เป็นโรงเรียนเอกชน ประเภทสามัญศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษา อยู่ในเนื้อที่ 20 ไร่ แต่ละห้องจะมีนักเรียน 20-40 คนเปิดสอนตั้งแต่ชั้น ประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีห้องพยาบาลในโรงเรียน มีพยาบาลประจำห้อง เวลาในการนัดชักชวนคือหลังจากพักรับประทานอาหารกลางวัน

เครื่องมือที่ใช้ทำการวิจัยแบ่งเป็น

1. อุปกรณ์ดำเนินการวิจัย

1.1 ถุงมือ (non sterile)

1.2 70 % Alcohol

1.3 ไม้พันสำลีหรือ สำลีที่ผ่านการฆ่าเชื้อ

1.4 วัคซีนป้องกันไข้หวัดใหญ่ เก็บที่อุณหภูมิ 2-8 °c

1.5 ถาดที่ผ่านการฆ่าเชื้อ

1.6 นาฬิกาจับเวลา Casio G- Shock รุ่น G-9100 ID ที่มีการทดสอบความ

เที่ยงตรงในการจับเวลากับ โทรศัพท์มือถือ Samsung รุ่น E 590 และ Nokia รุ่น 2330 classic ที่สามารถจับเวลาได้ ทำการทดสอบเทียบกับโทรศัพท์ ทั้ง 2 เครื่อง ทดสอบเครื่องละ 5 ครั้ง รวมทั้งหมด 10 ครั้ง

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 แบบบันทึกข้อมูลทั่วไป ได้แก่ ชื่อ อายุ เพศ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ ความเจ็บปวดจากเข็ม ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นดังแสดงในภาคผนวก ข. (ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบให้เลือกตอบ)

2.2 แบบประเมินระดับความเจ็บปวดในเด็ก ใช้เครื่องมือประเมินความเจ็บปวดชื่อ Modified visual analogue scale ของธารา ตรีตระการ (2530) ซึ่งมีรายละเอียดการพัฒนาเครื่องมือตามที่ได้กล่าวไปแล้วในหน้า 27 เป็นเครื่องมือประกอบด้วยสามเหลี่ยมมุมฉากที่มีฐานยาว 10 เซนติเมตร สูง 5 เซนติเมตร ความชันค่อยๆเพิ่มขึ้นตามคะแนนความเจ็บปวดที่เพิ่มขึ้นตั้งแต่ 0-10 โดยคะแนนเรียงจากด้านซ้ายเริ่มจากคะแนน 0 = ไม่เจ็บปวด จากนั้นความเจ็บปวดเพิ่มมากขึ้นตามจำนวนตัวเลขที่เพิ่มขึ้น พร้อมมีการ์ดตอนที่แสดงสีหน้าถึงระดับความเจ็บปวดที่เพิ่มขึ้น ตามความชันที่เพิ่มขึ้น คะแนน 10 = เจ็บปวดมากที่สุด ดังรูปที่ 10 หน้า 27 ให้เด็กวงกลมเลือกตัวเลขที่ตรงกับความรู้สึกเจ็บปวดขณะแทงเข็มมากที่สุด

คุณภาพของเครื่องมือ

ความตรงของเครื่องมือ Modified visual analogue scale (MVAS)

สุภารัตน์ สุวรรณทေးคุปต์ (2535) ได้หาความตรงของเครื่องมือชนิดนี้ (content validity) โดยการนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 10 ท่าน ได้แก่

อาจารย์แพทย์ศัลยกรรมเด็ก	2	ท่าน
อาจารย์แพทย์ผู้เชี่ยวชาญเรื่องความเจ็บปวด	1	ท่าน
อาจารย์พยาบาลผู้เชี่ยวชาญเรื่องความเจ็บปวด	2	ท่าน
อาจารย์พยาบาลศัลยกรรมเด็ก	3	ท่าน

พยาบาลผู้เชี่ยวชาญด้านศัลยกรรมเด็ก

2 ท่าน

ผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 10 ท่านได้พิจารณาแล้วว่าสามารถใช้ประเมินความเจ็บปวดในเด็กวัยเรียนได้

นันทวรรณ อำพัน (2540) ได้ทดสอบเครื่องมือ MVAS โดยเปรียบเทียบกับ Word Graphic Rating Scale โดยวิธี Paraller Form method โดยนำไปให้ผู้ป่วยเด็กอายุ 7-15 ปี จำนวน 10 ราย หลังได้รับการผ่าตัดช่องท้อง นำข้อมูลที่ได้มาหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เท่ากับ 0.96 (นันทวรรณ อำพัน, 2540 อ้างถึงใน ศรีสุตา เอกลัคนารัตน์, 2541)

สุดารัตน์ สุวรรณเทวะคุปต์ (2535) ได้ทดสอบเครื่องมือ MVAS โดยเปรียบเทียบกับ Visual analogue scale โดยนำไปใช้กับเด็กหลังได้รับการผ่าตัดช่องท้องจำนวน 10 ราย และนำคะแนนที่ได้มาเปรียบเทียบกับ นำข้อมูลที่ได้มาหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เท่ากับ 0.97

ศรีสุตา เอกลัคนารัตน์ (2541) ได้ทดสอบเครื่องมือ MVAS โดยเปรียบเทียบกับ Word Graphic Rating Scale กับเด็กที่ได้รับการเจาะเลือด 10 ราย และนำคะแนนที่ได้มาเปรียบเทียบกับ นำข้อมูลที่ได้มาหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เท่ากับ 0.94

ในการศึกษานี้ได้ทำการหาความตรงของเครื่องมือนี้เช่นกัน โดยการเปรียบเทียบกับเครื่องมือที่มีความตรงและน่าเชื่อถือ โดยการนำเครื่องมือ Modified visual analogue scale ไปทดลองใช้แล้วทำการเปรียบเทียบที่ได้กับเครื่องมือที่วัดความเจ็บปวดที่มีความตรงอย่างมาก โดยเลือกเครื่องมือชื่อ Numeric rating scale ซึ่งมีค่าความตรงและความน่าเชื่อถือในการประเมินความเจ็บปวดในเด็กอายุอย่างน้อย 5 ปี (William & Hoggart, 2005) โดยใช้ในเด็กอายุ 10 -12 ปี ที่พักอาศัยที่หอพักโรงพยาบาลทหารผ่านศึก ทำการทดสอบเพื่อประเมินความเจ็บปวดจากความเย็น โดยวางน้ำแข็งที่อุณหภูมิ -2 – 0 องศาเซลเซียสที่หลังมือ เป็นเวลานาน 2 นาทีเพื่อให้เกิดความเจ็บปวดในระดับหนึ่งแล้วทำการประเมินความเจ็บปวด โดยให้ตอบความเจ็บปวดในแบบสอบถามระดับความเจ็บปวดแบบ Numeric rating scale จากนั้นต่อด้วยแบบสอบถามระดับความเจ็บปวดแบบ Modified visual analogue scale จากนั้นนำค่าคะแนนที่ได้ไปหาค่าสหพันธ์ระหว่างคะแนน 2 ชุด โดยใช้สูตรของ เปียสัน (Pearson Product-Moment Correlation) ตารางในภาคผนวก ข

$$r = \frac{\sum xy}{\sqrt{\sum x^2 \cdot \sum y^2}}$$

ค่าที่ได้จากการคำนวณ $r = 0.80$

ความเชื่อมั่นของเครื่องมือ Modified visual analogue scale (MVAS)

ในการศึกษานี้หาความเชื่อมั่นของเครื่องมือโดยใช้แบบสอบถามสองครั้งสำหรับคนกลุ่มเดิม โดยนำแบบประเมินความเจ็บปวด Modified visual analogue scale ไปให้เด็กอายุ 10-12 ปี จำนวน 10 รายที่โรงเรียนวิชาการ กรุงเทพมหานคร วัดระดับความเจ็บปวดเมื่อ Cuff ของเครื่องวัดความดันโลหิตบีบรัดแขนที่ระดับความดัน 170 มิลลิเมตรปรอท จากนั้นตอบระดับความเจ็บปวดที่ได้ลงในแบบฟอร์มประเมินความเจ็บปวด Modified visual analogue scale หลังจากนั้นอีก 2 สัปดาห์ทำการทดสอบซ้ำในเวลาเดิมคือ 12.00 น. จากนั้นนำค่าคะแนนที่ได้ไปหาค่าสหพันธ์ระหว่างคะแนน 2 ชุด โดยใช้สูตรของเพียสัน (Pearson Product-Moment Correlation) ตารางในภาคผนวก ค

$$r = \frac{\sum xy}{\sqrt{\sum x^2 \cdot \sum y^2}}$$

ค่าที่ได้จากการคำนวณ $r = 0.83$

การฝึกกดเพื่อลดความเจ็บปวดของผู้วิจัย

ผู้วิจัยทำการฝึกกดเพื่อลดความเจ็บปวดโดยการฝึกกดกับผิวหนังคนจริงๆ ในการฝึกกดฝึกกับเด็กที่มีลักษณะเหมือนกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ ได้อาสาสมัครที่มีอายุ 11 ปี เพศหญิงมีน้ำหนักอยู่ที่ 45 กิโลกรัม ส่วนสูงประมาณ 150 เซนติเมตร BMI= 20 ทำการฝึกกดเพื่อลดความเจ็บปวดเป็นเวลา 3 วัน วันละ 6 ชั่วโมง โดยการฝึกกดกับผิวหนังคนจริงๆ แล้วไปเทียบน้ำหนักที่กดกับเครื่องชั่งน้ำหนักดิจิตอล วิธีการกดโดยการค่อยๆ กดลงไปตรง ๆ ที่น้ำหนักลงไปทีบริเวณที่ต้องการกด โดยวัดค่าจากปุ่มกระดูก Acromion process มาประมาณ 1-2 นิ้ว โดยใช้ด้านหน้าของนิ้วโป้ง แล้วค่อยๆ กดจนกระทั่งไม่สามารถกดต่อไปได้อีก ค่อยๆ ใช้น้ำหนักของนิ้วโป้งลงไป เมื่อกดแล้วรู้สึกว่าการกดลึกลงไปไม่ได้อีกต่อไปเท่านั้นพอค้างการกดไว้ 10 วินาที ไม่ต้องออกแรงกดเพิ่มลงไปอีก จากการปฏิบัติจะสังเกต เห็นเล็บมีลักษณะขาดเลือดมาเลี้ยงชั่วคราว (ischemia) จากเส้นเลือดฝอยที่เล็บโดยจะเห็นแถบสีขาวขึ้นมา ประมาณ 1/3 ของเล็บโดยจะขาวจากปลายเล็บขึ้นมา ทำการวัดแรงกดที่เกิดจากการกดโดยการใช้นิ้วกดลงไปบนเครื่องชั่งน้ำหนักดิจิตอลด้วยน้ำหนักที่เท่ากับที่กดลงบนกล้ามเนื้อ (รายละเอียดเครื่องชั่งน้ำหนักอยู่ในภาคผนวก จ) โดยครั้งแรกกดลงไปบนกล้ามเนื้อก่อนด้วยแรงตามหลักการที่กล่าวข้างต้นแล้วเอาปากกาเมจิกทำ marker ไว้บริเวณที่ ischemia ของเล็บในขณะที่ทำการกดที่กล้ามเนื้อ (ภาพดังภาคผนวกที่ ง) จากนั้นดูน้ำหนักที่เกิดขึ้นเมื่อทดลองให้ต่างบุคคลทำการกดในผู้ถูกทดลองคนเดียว (เปลี่ยนตัวผู้กด 4 ราย ทำการกดในบุคคล

คนเดืวคนกคคนละ 4 ครั้ง) พบว่าได้แรงกดใกล้เคียงกันมีค่าแตกต่างกันเพียงเล็กน้อย คือประมาณ 1.076 kg SD = 0.072 (ตารางแสดงการเทียบเคียงน้ำหนักและค่าเฉลี่ยของน้ำหนักภาคผนวก ก) ซึ่งเท่ากับการศึกษาของ บาร์ฮิล ฮอลเบอร์ แจ็คสันและอิริกสัน (Barnhill, Holbert, Jackson & Erickson, 1996) ที่น้ำหนักในการกดเท่านี้สามารถลดความเจ็บปวดได้

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยในกลุ่มควบคุม

กลุ่มควบคุมจะได้รับการนวดเข้ากล้ามเนื้อต้นแขนด้วยวิธีปกติ แต่ก่อนนวดจะได้รับ การสอนการใช้มาตรวัดความเจ็บปวดแบบเส้นตรงประยุกต์ และบันทึกข้อมูลส่วนตัวก่อนนวดเข้า ขึ้นตอนในการนวดากลุ่มควบคุมมีดังนี้ (รวบรวมมาจาก อัจฉรา พุ่มพวงและคนอื่นๆ, 2549; อรุณวรรณ พงศ์สุวรรณ, 2547; Speer, 1993 ; Passero & McCaffery, 1999)

1. ล้างมือ
2. เตรียมยาฉีดโดยเช็ดวันหมดอายุก่อนที่เตรียมยาจัดวางในถาดให้เรียบร้อย
3. พบผู้รับการฉีดถามชื่อ-สกุลและตรวจสอบป้ายชื่อ
4. แจ้งให้เด็กทราบว่า จะฉีดยา
5. จัดทำผู้ที่รับการฉีดให้สุขสบาย ท่ายนั่ง โดยงอข้อศอกเล็กน้อย
6. วัดตำแหน่งที่ถูกต้องที่กล้ามเนื้อต้นแขน(Deltoids muscle) โดยวัดตำแหน่งจากปุ่มกระดูก หัวไหล่ (Acromion process) ลงมา 1-1 1/2 นิ้วพู่ต หรือ 2-3 นิ้วมือ (Finger breadths) ใช้ปลายนิ้วกด บริเวณที่ฉีดยาและสอบถามผู้ป่วยว่าเจ็บบริเวณที่กดหรือไม่ เพื่อหลีกเลี่ยงการฉีดยาเข้าบริเวณที่ไวต่อการกระตุ้น และบริเวณที่มีรอยโรคและเจ็บปวด
7. สวมถุงมือ
8. ทำความสะอาดผิวหนังบริเวณที่ฉีดด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อ เช็ดวนจากตำแหน่งที่จะฉีดออกไปด้านนอกด้วยแรงกดพอเหมาะเป็นบริเวณกว้างเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 2-3 นิ้วรอให้น้ำยาฆ่าเชื้อแห้ง
9. ตรึงผิวหนังบริเวณที่จะฉีดให้ตึงด้วยนิ้วหัวแม่มือและนิ้วชี้ โดยให้มีช่องว่างระหว่าง นิ้วทั้งสอง บอกเด็กว่ากำลังจะฉีดยาให้
10. แผลงเข็มอย่างรวดเร็วทำมุม 90 องศา
11. ปลดปล่อยมือที่ตรึงผิวหนังมาจับหัวเข็มไว้คั้งแกนในกระบอกฉีดยาขึ้นเล็กน้อยระวังอย่าให้เข็มเคลื่อนที่

12. ถ้าไม่มีเลือดย้อน ให้เดินยาอย่างช้าๆสม่ำเสมอประมาณ 1 มิลลิลิตรต่อ 10 วินาทีจนยาหมด รอปประมาณ 10 วินาทีก่อนถอนเข็มออก เพื่อลดการซึมของน้ำยาออกมาตามแนวรอยเข็ม สร้างความเจ็บปวดเมื่อตัวยาซึมผ่านชั้นผิวหนัง

13. ใช้สำลีแห้งกดบริเวณที่แทงเข็มขณะดึงเข็มออกอย่างรวดเร็วในทิศทางเดียวกับที่แทงเข็มเข้าไป ปิดพลาสติก

14. ไม่สวมปลอกเข็มที่ใช้แล้ว ให้ทิ้งหัวเข็มและกระบอกฉีดยาลงในภาชนะรองรับที่เหมาะสม ช่วยเหลือเด็กให้อยู่ในท่าที่สุขสบาย

15. บันทึกระดับความเจ็บปวด สังเกตอาการแพ้วัคซีนแบบ Anaphylaxis เช่น มีผื่นทั่วตัว หน้าและตาบวม หายใจมีเสียง Wheeze หรือ stridor ชีพจรเต้นเร็ว ความดันโลหิตต่ำ ปวดท้อง ไม่รู้สึกตัว 30 นาที

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยในกลุ่มทดลอง

กลุ่มทดลองคือกลุ่มที่ ได้รับการกวดำเนินการฉีดวัคซีนก่อนการฉีดวัคซีนเข้ากล้ามเนื้อเนื้อต้นแขน ก่อนฉีดด้วยวิธีปกติ แต่ก่อนฉีดจะได้รับการสอนการใช้นิ้ววัดความเจ็บปวดแบบเส้นตรงประยุกต์ และบันทึกข้อมูลส่วนตัวก่อนฉีด การกวดำเนินการฉีดวัคซีนก่อนการฉีดวัคซีนเข้ากล้ามเนื้อเนื้อต้นแขนก่อนฉีดด้วยวิธีปกติ โดยมีวิธีการดังนี้

1. ล้างมือ
2. เตรียมยาฉีดโดยเช็ดวันหมดอายุก่อนที่เตรียมยา จัดวางในถาดให้เรียบร้อย
3. พบผู้รับการฉีดถามชื่อ-สกุลและตรวจสอบป้ายชื่อ
4. แจ้งให้เด็กทราบว่าฉีดยา
5. จัดทำผู้ที่รับการฉีดให้สุขสบาย ทาน้ำ โดยงอข้อศอกเล็กน้อย
6. วัดตำแหน่งที่ถูกต้องที่กล้ามเนื้อต้นแขน(Deltoids muscle) โดยวัดจากปุ่ม

กระดูกหัวไหล่(Acromion process) ลงมา 1-1 1/2 นิ้วพุด หรือ 2-3 นิ้วมือ (Finger breadths) ใช้ปลายนิ้วกดบริเวณที่ฉีดและสอบถามผู้ป่วยว่าเจ็บบริเวณที่กดหรือไม่ เพื่อหลีกเลี่ยงการฉีดเข้าบริเวณที่ไวต่อการกระตุ้น และบริเวณที่มีรอยโรคและเจ็บปวด

7. อธิบายเด็กก่อนว่าจะกด กล้ามเนื้อต้นแขนไว้ขณะหนึ่ง
8. สวมถุงมือ

9. ทำความสะอาดผิวหนังบริเวณที่ฉีดด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อ เช็ดวนจากตำแหน่งที่จะฉีดออกไปด้านนอกด้วยแรงกดพอเหมาะเป็นบริเวณกว้างเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 2-3 นิ้วรอให้น้ำยา

ฆ่าเชื้อแห้ง ใช้เวลาประมาณ 20 วินาที และใช้น้ำยาฆ่าเชื้อเช็ดนิ้วโป้งที่ทำการกดเช็ดจนจากส่วนกลางออกไปด้านนอกเป็นวงกลม

10. กดผิวหนังบริเวณที่จะทำการฉีดยานิ้วโป้งข้างที่ไม่ได้ฉีด ลักษณะของมือที่ใช้กดดังรูปในภาคผนวก ข. โดยใช้พื้นที่ด้านหน้าของนิ้ว ค่อยๆออกแรงกดลงไปตรงๆ ที่กล้ามเนื้อเดลทอยด์ ต่ำจากปุ่มกระดูกหัวไหล่ 1-2 นิ้ว ซึ่งเป็นบริเวณที่ทำการฉีดยา ค่อยๆใช้น้ำหนักของนิ้วลงไปจนกระทั่งกดต่อไปไม่ได้อีก โดยจะเห็นได้จากบริเวณเล็บจะมีลักษณะแถบสีขาวขึ้นมาจากปลายเล็บ พื้นที่ 1/3 ของนิ้ว กดแรงกดไว้ไม่ต้องออกแรงกดเพิ่ม และกดค้างไว้ 10 วินาทีจากนั้นค่อยๆปล่อย

11. ตรึงผิวหนังบริเวณที่จะฉีดให้ตึงด้วยนิ้วหัวแม่มือและนิ้วชี้ โดยให้มีช่องว่างระหว่างนิ้วทั้งสอง บอกเด็กว่ากำลังจะฉีดยาให้

12. แทะเข็มอย่างรวดเร็วท่ามุม 90 องศา

13. ปล่อยมือที่ตรึงผิวหนังมาจับหัวเข็มไว้ตึงแกนในกระบอกฉีดยาขึ้นเล็กน้อยระวังอย่างให้เข็มเคลื่อนที่

14. ถ้าไม่มีเลือดย้อนให้เดินยาอย่างช้าๆสม่ำเสมอประมาณ 1 มิลลิลิตรต่อ 10 วินาทีจนยาหมดรอประมาณ 10 วินาทีก่อนถอนเข็มออก เพื่อลดการซึมของน้ำยาออกมาตามแนวรอยเข็ม สร้างความเจ็บปวดเมื่อตัวยาซึมผ่านชั้นใต้ผิวหนัง

15. ใช้สำลีแห้งกดบริเวณที่แทงเข็มขณะดึงเข็มออกอย่างรวดเร็วในทิศทางเดียวกับที่แทงเข็มเข้าไป ปิดพลาสติก

16. ไม่สวมปลอกเข็มที่ใช้แล้ว ให้ทิ้งหัวเข็มและกระบอกฉีดยาลงในภาชนะรองรับที่เหมาะสม ช่วยเหลือเด็กให้อยู่ในท่าที่สุขสบาย

17. บันทึกระดับความเจ็บปวดและสังเกตอาการแพ้วัคซีนแบบ Anaphylaxis เช่น มีผื่นทั่วตัว หน้าและตาบวม หายใจมีเสียง Wheeze หรือ stridor ชีพจรเต้นเร็ว ความดันโลหิตต่ำ ปวดท้อง ไม่รู้สึกตัว 30 นาที

การพิทักษ์สิทธิบุคคลในกลุ่มตัวอย่าง

งานวิจัยได้รับการอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล และผ่านการขออนุญาตจากคณะกรรมการจริยธรรมการศึกษาวิจัยในมนุษย์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล บิดา-มารดาหรือผู้ปกครองเด็กได้รับเอกสารชี้แจงและเซ็นต์ยินยอมให้เข้าร่วมการวิจัย ให้ความมั่นใจว่าข้อมูลจะถูกเก็บไว้เป็นความลับและจะรายงานผลเป็น

กลุ่มเท่านั้น ผู้เข้าร่วมการวิจัยได้รับการชี้แจงถึงวัตถุประสงค์การวิจัย และสิทธิในการร่วมหรือขอถอนตัวจากงานวิจัยตลอดเวลา

การเตรียมผู้ช่วยผู้วิจัย

ผู้ช่วยผู้วิจัยเป็นบุคคลที่อยู่ในขั้นตอนการประเมินความเจ็บปวดของผู้ถูกวิจัย มีคุณสมบัติเป็นพยาบาลมีประสบการณ์ในผู้ป่วยเด็กที่มีความปวดนาน 3 ปี สามารถอธิบายรายละเอียดของเครื่องมือวัดความเจ็บปวด Modification visual analogue scale ได้ โดยจะต้องได้รับการสอนถึงรายละเอียดของเครื่องมือ ความหมาย และวิธีใช้เครื่องมือจากผู้วิจัยเป็นเวลา 1 ชั่วโมง และมีการประเมินแบบปากเปล่าจากผู้วิจัยถึงความหมายและวิธีการใช้ก่อนปฏิบัติจริง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเป็นผู้เก็บข้อมูลส่วนบุคคล และจิตเวช ผู้ช่วยผู้วิจัยเป็นบุคคลที่อยู่ในขั้นตอนการประเมินความเจ็บปวด ของผู้ถูกวิจัย โดยผู้ช่วยผู้วิจัยไม่ทราบว่ากลุ่มตัวอย่างรายใดอยู่ในกลุ่มทดลองหรือกลุ่มควบคุม

1. ผู้วิจัยทำการขออนุญาตจากคณะกรรมการจริยธรรมการศึกษาวิจัยในมนุษย์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล
2. ผู้วิจัยทำการขออนุญาตจาก บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล เพื่อทำการเก็บข้อมูล
3. ผู้วิจัยส่งหนังสือขออนุญาตจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล เพื่อขออนุญาตเก็บข้อมูลจากผู้อำนวยการโรงเรียน
4. ผู้วิจัยทำหนังสืออธิบายวัตถุประสงค์ของการทำวิจัย และขออนุญาตผู้ปกครองเด็กในการเข้าร่วมการวิจัย จากห้องเรียนที่ได้รับการสุ่มเข้าร่วมวิจัย โดยส่งหนังสือล่วงหน้าก่อนการทำวิจัยประมาณ 14 วัน เพื่อรอเอกสารตอบกลับในเรื่องความสมัครใจในการรับวัคซีนและเข้าร่วมโครงการวิจัย
5. เตรียมสถานที่และเครื่องมือ โดยเวลาในการฉีดวัคซีนหลัง พักรับประทานอาหารกลางวัน
6. ผู้วิจัยอธิบายวัตถุประสงค์ ขั้นตอน อุปกรณ์ และการประเมินความเจ็บปวดให้กับเด็กพาเด็กเข้ามารับการฉีดวัคซีน โดย ผู้วิจัยได้จับสลากเลือกกลุ่มก่อนเก็บข้อมูลจริง โดยกลุ่มที่

ได้รับเลือกก่อนโดยการสุ่มเป็นกลุ่มแรกคือกลุ่มทดลอง โดยทำการทดลองตามขั้นตอน ดังนี้เริ่มต้นด้วย กลุ่มทดลองได้รับการฉีดโดยวิธีกดตำแหน่งนิตยาเพื่อลดความเจ็บปวด และกลุ่มควบคุมได้รับการฉีดโดยวิธีปกติ

ในการฉีดวัคซีนทำการฉีด 2 วัน วันแรกทำการฉีดประถมศึกษาปีที่ 4-5 และวันที่ 2 ทำการฉีดประถมศึกษาปีที่ 6

ก่อนที่ทำการฉีดผู้วิจัยได้อธิบายถึงความจำเป็นในการฉีดวัคซีน แบบฟอร์มประเมินความเจ็บปวดและให้เด็กให้ข้อมูลส่วนบุคคลตามแบบสอบถามเครื่องมือวิจัย

7. ผู้วิจัยเป็นผู้ฉีดวัคซีนเองทั้ง 2 กลุ่ม

8. ภายหลังจากฉีดวัคซีนเด็กจะเดินไปห้องด้านข้างที่มีผู้ช่วยผู้วิจัยรออยู่ทำการประเมินความเจ็บหลังฉีด ถามระดับความเจ็บปวดขณะแทงเข็ม โดยให้เด็กชี้คะแนนที่ตรงกับความรู้สึกของตนเองมากที่สุด โดยอยู่คนละห้องกับห้องนิตยา

9. สังเกตอาการแพ้รุนแรงเช่น เป็นลม Hyperventilation อาการกลืนหายใจ อาการเกร็ง กระตุกอาการแพ้แบบ Anaphylaxis ได้แก่ มีผื่นลมพิษ หน้าและตาบวม หายใจเสียงดังเนื่องจากการอุดกั้นของทางเดินหายใจ ชีพจรเต้นเร็ว มีความดันโลหิตต่ำ ปวดท้อง ไม่รู้สึกตัว ภายหลังฉีดวัคซีน 30 นาที

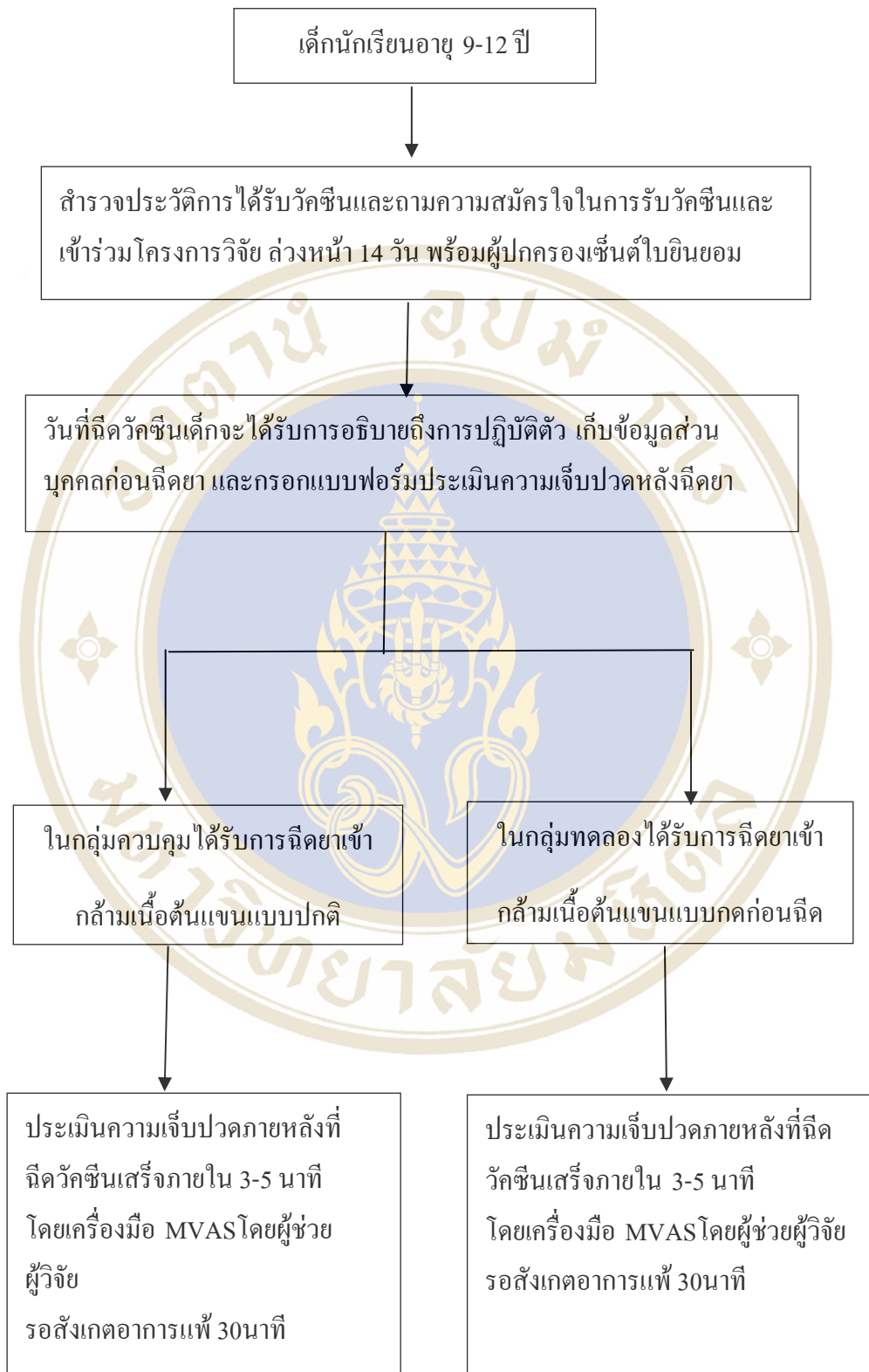
การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลจะถูกวิเคราะห์โดยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ รายละเอียดดังต่อไปนี้

1. เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของกลุ่มตัวอย่าง เช่น เพศ ประสบการณ์ความเจ็บปวด โดยใช้ จำนวน ความถี่ และ Chi-square

2. อธิบายอายุของกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยจำนวน ความถี่

3. เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนความเจ็บปวดระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง (ไม่สามารถใช้การทดสอบทางสถิติ t-test independent ได้เนื่องจากการกระจายของข้อมูลไม่เป็นแบบโค้งปกติ) ใช้สถิติทดสอบเป็น Mann-Whitney U test



แผนภูมิที่ 3 : ขั้นตอนของการเก็บรวบรวมข้อมูล

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาผลของการทดตำแหน่งนิตยาเพื่อลดความเจ็บปวดจากการนิตยาเข้ากล้ามเนื้อในเด็กวัยเรียน ในเด็กอายุ 9 – 12 ปีจำนวน 80 ราย แบ่งเป็นกลุ่มทดลองที่ได้รับการทดตำแหน่งนิตยาก่อนนิตยาตามด้วยการนิตตามวิธีปกติในการนิตยาเข้ากล้ามเนื้อต้นแขน และกลุ่มควบคุมที่ได้รับการนิตตามวิธีปกติในการนิตยาเข้ากล้ามเนื้อต้นแขน จำนวนกลุ่มละ 40 ราย ผลการศึกษานำเสนอเป็น 2 ส่วน ตามลำดับดังนี้

ส่วนที่ 1 คุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง

ส่วนที่ 2 การทดสอบสมมติฐาน

ส่วนที่ 1 ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กนักเรียนอายุระหว่าง 9-12 ปี ของโรงเรียนกองทัพบกอุปถัมภ์เพชรบุรีวิทยา จังหวัดกรุงเทพมหานคร เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 100 ราย และคัดออกจากการศึกษาจำนวน 20 ราย เนื่องจากไม่ยินยอมเข้าร่วมในการวิจัย เนื่องจากกังวลในสุขภาพของเด็กหลังนิตยา จากการไม่ได้รับการเซ็นยินยอมและไม่ได้รับการส่งกลับของใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัย 18 ราย และผู้เข้าร่วมการวิจัยออกจากการวิจัยก่อนที่การวิจัยจะจบสิ้น 2 ราย จึงคัดออกจากการวิจัยนี้ไป จึงเหลือกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 80 รายแบ่งเป็นกลุ่มทดลองทั้งหมดจำนวน 40 ราย กลุ่มควบคุมจำนวน 40 ราย

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งได้แก่ เพศ อายุ และประสบการณ์ความเจ็บปวด ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ปรากฏผลดังนี้

1. เพศ พบว่า ทั้งกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่มมีการกระจายตัวของข้อมูลเพศชายและเพศหญิงเท่าเทียมกัน กลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นกลุ่มทดลองร้อยละ 50.0 เป็นเพศชาย และร้อยละ 50.0 เป็นเพศหญิง และกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นกลุ่มควบคุม ร้อยละ 55.0 เป็นเพศหญิง ร้อยละ 45.0

เป็นเพศชาย ซึ่งเป็นจำนวนที่ใกล้เคียงกัน เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างเพศของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมด้วยสถิติไคว์สแควร์ พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2. อายุ ในการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างทั้ง 80 ราย มีอายุเฉลี่ย เท่ากับ 10.20 ปี ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.095 พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่เป็นกลุ่มทดลอง มีอายุ 9 ปีจำนวนมากที่สุดร้อยละ 65.00 รองลงมามีอายุ 11 ปี ร้อยละ 20.00 และมีอายุ 12 ปีร้อยละ 15.00 ตามลำดับโดยมีอายุเฉลี่ย 9.70 ปี กลุ่มควบคุมมีอายุ 10 ปีจำนวนมากที่สุดร้อยละ 67.50 รองลงมามีอายุ 11 ปี ร้อยละ 10.00 และมีอายุ 12 ปี ร้อยละ 22.5 ตามลำดับ โดยมีอายุเฉลี่ย 10.44 ปี

3. ประสบการณ์ความเจ็บปวด ประสบการณ์ความเจ็บปวดที่ผ่านมาของกลุ่มตัวอย่าง โดยแบ่งตามระดับความรุนแรงของประสบการณ์ที่ผ่านมามีดังนี้ ระดับที่ 1 หมายถึงมีความรู้สึกเฉย ๆ กับประสบการณ์ความรู้สึกที่ผ่านมา ระดับที่ 2 หมายถึงเป็นประสบการณ์ความเจ็บปวดที่พอนทนได้ไม่รู้สึกละเลยเจ็บปวดมากจนเกินไป ระดับที่ 3 หมายถึง ประสบการณ์ความเจ็บปวดที่ผ่านมาเป็น ประสบการณ์ความเจ็บปวดที่ทุกข์ทรมานมาก เป็นการแบ่งตามระดับความรุนแรงของ ประสบการณ์ที่ผ่านมาโดยระดับที่ 1 มีความรุนแรงน้อยที่สุด เรียงความรุนแรงขึ้นไปถึงระดับที่ 3 รุนแรงมากที่สุด โดยพบว่ากลุ่มทดลองมีจำนวนผู้ที่ประสบการณ์ความเจ็บปวดมากกว่ากลุ่ม ควบคุม โดยกลุ่มทดลองมีประสบการณ์ความเจ็บปวดที่ผ่านมา คิดเป็นร้อยละ 70.0 และกลุ่ม ควบคุมมีประสบการณ์ความเจ็บปวดที่ผ่านมา คิดเป็นร้อยละ 27.5 โดยในจำนวนผู้ที่มี ประสบการณ์สามารถแบ่งตามระดับความรุนแรงของประสบการณ์ได้ดังนี้ กลุ่มทดลองมี ประสบการณ์ความเจ็บปวดระดับ 2 มากที่สุดร้อยละ 53.9 รองลงมาเป็นระดับ 1 และ 3 ร้อยละ 39.3 และ 7.1 ตามลำดับ ส่วนในกลุ่มควบคุมมีประสบการณ์ความรุนแรงของความเจ็บปวดระดับ 2 มาก ที่สุดร้อยละ 90.9 รองลงมาเป็นระดับ 1 ร้อยละ 9.1 และไม่มีผู้ที่มีประสบการณ์ความเจ็บปวดใน ระดับ 3 กลุ่มควบคุมมีผู้ไม่มีประสบการณ์ความเจ็บปวดร้อยละ 72.5 มากกว่ากลุ่มทดลองที่มี จำนวนร้อยละ 30 ดังตารางที่ 1 เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างประสบการณ์ความเจ็บปวดระหว่าง กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมด้วยสถิติไคว์สแควร์ พบว่าประสบการณ์ความเจ็บปวดระหว่างกลุ่ม ทดลองและกลุ่มควบคุม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 เปรียบเทียบลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง

ตัวแปร	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		สถิติที่ทดสอบ	P value
	(n= 40)		(n= 40)			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
ตัวแปรส่วนบุคคล						
อายุ (ปี)						
9	26	65	0	0		
10	0	0	27	67.5		
11	8	20	4	10.0		
12	6	15	9	22.5		
เพศ					$X^2=0.05$	0.82
ชาย	20	50	18	45		
หญิง	20	50	22	55		
ประสบการณ์					$X^2=12.81$	0.00
ความเจ็บปวด						
ไม่มี	12	30.0	29	72.5		
มี	28	70.0	11	27.5		
มีประสบการณ์	11	39.3	1	9.1		
ความเจ็บปวด						
ระดับ = 1 *						
มีประสบการณ์	15	53.6	10	90.9		
ความเจ็บปวด						
ระดับ = 2 **						
มีประสบการณ์	2	7.1	-	-		
ความเจ็บปวด						
ระดับ = 3 ***						

* ประสบการณ์ความเจ็บปวดที่ผ่านมา ระดับ = 1 มีประสบการณ์แต่ความรุนแรงน้อย,

** ประสบการณ์ความเจ็บปวดที่ผ่านมา ระดับ = 2 มีประสบการณ์ความรุนแรงในระดับปานกลาง

*** ประสบการณ์ความเจ็บปวดที่ผ่านมา ระดับ = 3 มีประสบการณ์ความรุนแรงระดับมาก

ส่วนที่ 2 การทดสอบสมมติฐาน

จากผลการศึกษาในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม นำข้อมูลไปทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นด้วย Kolmogorov-Smirnov พบว่า คะแนนความเจ็บปวดของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง มีการกระจายแบบไม่เป็นโค้งปกติ ดังนั้นการเปรียบเทียบผลของการนวดด้วยวิธีกดตำแหน่งนวดก่อนการนวดตามวิธีปกติในกลุ่มทดลอง กับกลุ่มควบคุมที่ได้รับการนวดตามวิธีปกติ จึงใช้สถิติ Mann-Whitney U test ดังแสดงในตารางที่ 4.2

จาก สมมติฐานที่ว่า ระดับความเจ็บปวดจากการนวดเข้ากล้ามเนื้อในเด็กวัยเรียนในกลุ่มที่ได้รับการกดตำแหน่งนวดเพื่อลดความเจ็บปวดก่อนการนวดด้วยวิธีปกติ น้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับการนวดเข้ากล้ามเนื้อวิธีปกติ ในการศึกษานี้กลุ่มทดลองได้รับการนวดโดยวิธีการกดตำแหน่งนวดก่อนการนวดโดยวิธีปกติและกลุ่มควบคุมได้รับการนวดโดยวิธีปกติ

ผลการศึกษา พบว่า กลุ่มที่ได้รับการนวดเข้ากล้ามเนื้อด้วยวิธีปกติกับกลุ่มที่ได้รับการกดตำแหน่งนวดก่อนการนวดโดยวิธีปกติมีอันดับคะแนนเจ็บปวด แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ดังแสดงในตารางที่ 2 โดยกลุ่มที่ได้รับการกดตำแหน่งนวดเพื่อลดความเจ็บปวดก่อนการนวดด้วยวิธีปกติ มีอันดับคะแนนเจ็บปวดน้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับการนวดเข้ากล้ามเนื้อวิธีปกติ จึงยอมรับสมมติฐานที่ตั้งไว้ กลุ่มควบคุม ค่าเฉลี่ยคะแนนความเจ็บปวด = 2.03 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.209 และกลุ่มทดลอง ค่าเฉลี่ยคะแนนความเจ็บปวด = 1.15 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.145

ตารางที่ 4.2 เปรียบเทียบอันดับคะแนนความเจ็บปวดของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

กลุ่มที่ได้รับการนวดเข้ากล้ามเนื้อ	คะแนนความเจ็บปวด				
	จำนวน (n)	Mean Rank	Sum of Ranks	<i>z</i>	<i>p</i>
วิธีปกติ (กลุ่มควบคุม)	40	48.15	1926.00	-3.178	.001**
วิธีกดตำแหน่งนวดก่อนนวด (กลุ่มทดลอง)	40	32.85	1314.00		

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

บทที่ 5 อภิปรายผล

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการกดตำแหน่งนวดเพื่อลดความเจ็บปวดจากการนวดเข้ากล้ามเนื้อในเด็กวัยเรียน โดยเปรียบเทียบระดับความเจ็บปวดระหว่างกลุ่มที่ได้รับการกดตำแหน่งนวดเพื่อลดความเจ็บปวดก่อนนวดเข้ากล้ามเนื้อด้วยวิธีปกติ กับกลุ่มที่ได้รับการนวดเข้ากล้ามเนื้อด้วยวิธีปกติ โดยผลการศึกษาอภิปรายผลตามสมมุติฐานการวิจัย ดังนี้

การทดสอบสมมติฐาน

สมมติฐาน : ระดับความเจ็บปวดของเด็กวัยเรียน ที่ได้รับการนวดเข้ากล้ามเนื้อต้นแขนด้วยวิธีกดที่ตำแหน่งนวดเพื่อลดความเจ็บปวดก่อนนวดด้วยวิธีปกติ น้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับการนวดเข้ากล้ามเนื้อต้นแขนด้วยวิธีปกติ

ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่ากลุ่มทดลองซึ่งได้รับการนวดเข้ากล้ามเนื้อต้นแขนด้วยวิธีการกดตำแหน่งนวดก่อนนวดด้วยวิธีปกติ มีอันดับคะแนนความเจ็บปวดน้อยกว่ากลุ่มควบคุมที่ได้รับการนวดด้วยวิธีปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($z = -3.178, p < .05$) จากผลของการศึกษาสนับสนุนผลการกดตำแหน่งนวดก่อนนวดด้วยวิธีปกติสามารถลดความเจ็บปวดจากการนวดเข้ากล้ามเนื้อในเด็กวัยเรียนได้ จึงยอมรับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องจากการกดก่อนนวดนี้ทำให้เกิดผลลดความเจ็บปวด โดยสามารถอธิบายโดยใช้ทฤษฎีควบคุมประตู ตามทฤษฎีนี้อธิบายว่าการกดเป็นการกระตุ้นเส้นประสาทขนาดใหญ่ ซึ่งมีตัวรับรู้สีกอยู่ที่บริเวณผิวหนังทั่วร่างกายมนุษย์ เมื่อเส้นประสาทขนาดใหญ่ถูกกระตุ้นจะมีการเดินทางของกระแสประสาทไปที่ dorsal horn ที่ไขสันหลังของร่างกาย เกิดผลในการยับยั้งการส่งผ่าน (Transmission) ของกระแสความเจ็บปวดที่เกิดจากเส้นประสาทขนาดเล็กถูกกระตุ้นจากการแทงเข็มจากผลดังกล่าวทำให้กระแสสัญญาณความเจ็บปวดถูกลดระดับลง เมื่อกระแสสัญญาณประสาทมาถึงสมองทำให้รับรู้ความเจ็บปวดน้อยกว่ากลุ่มควบคุม (Melzack & Wall, 1982 อ้างถึงใน Bonica & Loeser, 2001)

ประกอบกับผลของการกดสามารถลดการหดเกร็งของกล้ามเนื้อทำให้กล้ามเนื้อผ่อนคลาย (Simons, 2002) เมื่อกล้ามเนื้อของร่างกายมีการผ่อนคลายเมื่อได้รับเจ็บปวด จะมีระดับความเจ็บปวดน้อยกว่ากลุ่มที่มีการเกร็งตัวของกล้ามเนื้อ สอดคล้องกับการศึกษาของสตีเฟนส์ บาร์คเกอร์ และฮอล (Stephens, Barkey & Hall, 1999) ที่ทำการศึกษาในเด็กที่ได้รับการให้น้ำเกลือ เด็กมีการเกร็งตัวของกล้ามเนื้อทั่วร่างกาย เทียบกับกลุ่มทดลองที่ได้รับการนวดนวดของมารดาที่มีในเรื่องของความอบอุ่น ความรู้สึกมั่นคงปลอดภัยที่ได้รับจากมารดาเข้ามาเกี่ยวข้องทำให้กล้ามเนื้อมีการผ่อนคลาย ทำให้เด็กมีพฤติกรรมในการแสดงออกถึงความเจ็บปวดน้อยกว่ากลุ่มทดลอง นอกจากนี้การกดที่ผิวหนังทำให้มีการหลั่งของสาร Beta-endorphine ที่มาจากสมอง (Andersson & Lundberg, 1995; Oumeish, 1998 อ้างถึงใน Chung, Winnie, & Wong, 2002) ออกฤทธิ์ทำให้มีผลในการลดความเจ็บปวดจากการฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อ จากผลของการกดเพื่อลดความเจ็บปวดจากการฉีดยาทั้งหมดนี้สอดคล้องกับการศึกษาของบาร์ฮิลล์, ฮอลเบอร์, แจ็คสันและอีริกสัน (Barnhill, Holbert, Jackson & Erickson, 1996) ศึกษาประสิทธิภาพของการกดบริเวณที่ฉีดต่อระดับความเจ็บปวดก่อนที่จะทำการฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อสะโพก โดยศึกษาในผู้ป่วยอย่างน้อย 18 ปีถึงมากกว่า 60 ปี จำนวน 93 ราย ที่ได้รับการฉีด immuno globulin ผู้ถูกวิจัยจะถูกสุ่มเข้ากลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ในกลุ่มทดลองผู้ถูกวิจัยจะได้รับการกดที่บริเวณที่จะฉีดยาก่อนฉีดด้วยนิ้วโป้งของผู้ที่จะฉีด โดยใช้แรงกดจนกระทั่งรู้สึกมีแรงต้าน เป็นเวลานาน 10 วินาที ผลการทดลอง พบว่ากลุ่มทดลองมีระดับความเจ็บปวดน้อยกว่ากลุ่มควบคุมค่าเฉลี่ยของความแรงที่ใช้กดในงานวิจัยนี้วัดได้ $= 1.0 \pm 0.2 \text{ kg}$

จุง วินนี่และวอง (Chung, Winnie & Wong, 2002) ศึกษาประสิทธิภาพของการกดบริเวณที่ฉีดต่อระดับความเจ็บปวดก่อนที่จะทำการฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อต้นแขน โดยศึกษาในผู้ป่วย 18 – 42 ปี จำนวน 74 ราย ที่ได้รับการฉีดยาวัคซีน ตัวยักเสบ บี ผู้วิจัยใช้แขนด้านหนึ่งเป็นกลุ่มทดลองอีกด้านเป็นกลุ่มควบคุมโดยฉีดห่างกัน 3 เดือน ในกลุ่มทดลองผู้ถูกวิจัยจะได้รับการกดที่บริเวณที่จะฉีดยาก่อนฉีดด้วยนิ้วโป้งของผู้ที่จะฉีด โดยใช้แรงกดจนกระทั่งรู้สึกมีแรงต้าน เป็นเวลานาน 10 วินาที ผลการทดลอง พบว่ากลุ่มทดลองมีระดับความเจ็บปวดน้อยกว่ากลุ่มควบคุม ค่าเฉลี่ยของความแรงที่ใช้กดในงานวิจัยนี้วัดได้ 190 มิลลิเมตรปรอท การศึกษานี้ใช้แรงในการกดเท่ากับการศึกษาที่ผ่านมาคือ 1.076 kg (SD = 0.072) อลาวิ (Alavi, 2007) ใช้วิธีการกดจุด (Acupressure) ใกล้เคียงตำแหน่งที่ฉีดยาเพื่อบรรเทาความเจ็บปวดก่อนการฉีดยาเพนนิซิลินที่กล้ามเนื้อที่สะโพก ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มที่ได้รับการกดจุดรับรู้ความเจ็บปวดจากการฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อน้อยกว่ากลุ่มที่ไม่ได้ทำการกด ดังนั้นการกดก่อนฉีด 10 วินาทีสามารถลดความเจ็บปวดจากการฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อได้ ผลการศึกษานี้สนับสนุนผลการกดตำแหน่งที่ฉีดยาก่อนฉีดตามวิธีปกติสามารถลดความเจ็บปวดจากการฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อได้และสามารถนำไปใช้ในการจัดการกับความเจ็บปวด

การศึกษานี้มีข้อดีที่ผู้วิจัยเป็นผู้ที่จัดวัคซีนด้วยตนเองทั้งหมด ทำให้น้ำหนักมือในการฉีดมีความเท่าเทียมกันทั้งกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง และน้ำยาที่ใช้ในการฉีดเข้ากล้ามเนื้อเป็นวัคซีนชนิดเดียวกัน ผลิตจากบริษัทเดียวกัน ซึ่งน้ำยาที่ใช้ฉีดหากมีส่วนผสมหรือคุณสมบัติแตกต่างกันจะมีผลต่อระดับความเจ็บปวดจากการฉีดเข้ากล้ามเนื้อ (Lyons & Howell, 1991 อ้างใน Schechter et al, 2007) ดังนั้นจึงเป็นที่คาดคะเนได้ว่าเด็กกลุ่มตัวอย่างจะได้รับสิ่งกระตุ้นในขนาดไม่แตกต่างกัน จึงน่าจะเชื่อได้ว่า ความแตกต่างของคะแนนความเจ็บปวดจากการฉีดเข้ากล้ามเนื้อนั้นเกิดจากการใช้วิธีการฉีดที่แตกต่างกัน

ข้อจำกัดในการศึกษาครั้งนี้

1. ในการศึกษาครั้งนี้ไม่ได้ใช้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นบุคคลเดียวกันอาจทำให้มีปัจจัยส่วนบุคคลที่ไม่สามารถควบคุมได้เช่น อุปนิสัย ระดับความทนต่อความเจ็บปวดซึ่งมีความแตกต่างกันในแต่ละบุคคล
2. การเลือกกลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้ ใช้วิธีการเลือกจากประชากรได้ทีละกลุ่มใหญ่จากประชากร ทำให้ขาดความละเอียดในระเบียบวิธีวิจัยในการเลือกกลุ่มตัวอย่าง ให้เข้ากลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองอย่างละเท่าเทียมกัน โดยพิจารณาจากปัจจัยที่เกี่ยวข้อง เช่น อายุ ประสบการณ์ความเจ็บปวดที่ผ่านมา

บทที่ 6

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การสรุปผลการวิจัยในบทนี้นำเสนอตามหัวข้อดังนี้ สรุปผลการวิจัย ข้อจำกัดในการวิจัย ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (quasi-experimental research) เพื่อศึกษาผลของการกดตำแหน่งนิตยาก่อนนิตยด้วยวิธีปกติ ต่อคะแนนความเจ็บปวดจากการนิตยเข้ากล้ามเนื้อต้นแขนในเด็กวัยเรียน โดยใช้กรอบแนวคิดและทฤษฎีควบคุมประจุของเมลแซคและวอลล์ (Melzack & Wall, 1982) เป็นแนวทางในการศึกษาเพื่อลดความเจ็บปวดจากการนิตยเข้ากล้ามเนื้อในเด็กวัยเรียน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นเด็กนักเรียนอายุ 9-12 ปี ที่โรงเรียนกองทัพบกอุปถัมภ์เพชรารุทวิทยา จังหวัดกรุงเทพมหานคร ในระหว่างวันที่ 5-6 พฤศจิกายน 2552 เลือกลุ่มตัวอย่างโดยการสุ่มเลือกห้องเรียนเพื่อเข้ากลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองกลุ่มละเท่าๆกัน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มี 2 ประเภท ประกอบด้วย

1. เครื่องมือในการดำเนินการวิจัย

1.1 ถุงมือ (non sterile)

1.2 70 % Alcohol

1.3 ไม้พันสำลีหรือ สำลีที่ผ่านการฆ่าเชื้อ

1.4 วัคซีนป้องกันไข้หวัดใหญ่ เก็บที่อุณหภูมิ 2-8 °c

1.5 ถาดที่ผ่านการฆ่าเชื้อ

1. 6 นาฬิกาจับเวลา

2. เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 แบบบันทึกข้อมูลทั่วไป ได้แก่ ชื่อ อายุ เพศ ระดับการศึกษา

ประสบการณ์ความเจ็บปวดจากเข็ม ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นดังแสดงในภาคผนวก ข.

2.1 แบบประเมินระดับความเจ็บปวดในเด็ก ใช้เครื่องมือประเมินความเจ็บปวด

Modified visual analogue scale ของธารา ตริตระกูล (2530) ซึ่งมีรายละเอียดการพัฒนาเครื่องมือตามที่ได้กล่าวไปแล้วในหน้า เป็นเครื่องมือประกอบด้วยสามเหลี่ยมมุมฉากที่มีฐานยาว 10 เซนติเมตร สูง 5 เซนติเมตร ความชันค่อยๆเพิ่มขึ้นตามคะแนนความเจ็บปวดที่เพิ่มขึ้นตั้งแต่ 0-10 ในการศึกษาได้ทำการหาค่าความตรงของเครื่องมือประเมินความเจ็บปวด Modified visual analogue scale

ก่อนเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ขออนุญาตการทำวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล ผ่านการตรวจสอบโครงร่างการวิจัยโดยคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์จากมหาวิทยาลัยมหิดล และผ่านความเห็นชอบจากผู้อำนวยการโรงเรียนกองทัพบกอุปถัมภ์ เพชรบุรีวิทยา จังหวัดกรุงเทพมหานคร รวมทั้งได้รับความยินยอมจากกลุ่มตัวอย่างในการเข้าร่วมการศึกษารั้งนี้ และลงรายชื่อในแบบฟอร์มเข้าร่วมงานวิจัย เก็บข้อมูลที่ห้องพยาบาล ในวันทำการนัดวัดขึ้น เวลา 13.00 น เป็นต้นไปถึง 15.00 น. โดยผู้วิจัยจะจับสลากเพื่อเลือกกลุ่มที่จะทำการศึกษาก่อน ในวันที่ทำการทดลองจับสลากได้กลุ่มทดลองก่อนซึ่งได้รับการศึกษาโดยวิธีทดลองก่อนศึกษาตามวิธีปกติ ตามด้วยกลุ่มควบคุมที่ได้รับการศึกษาตามวิธีปกติ ในวันเดียวกันมีขั้นตอนในการดำเนินการคือ

กลุ่มควบคุม

ผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่างจากเด็กอายุ 9- 12 ปี ที่มารับการนัดวัดขึ้นจากรายชื่อที่ได้รับล่วงหน้าแล้วทำการสุ่มเลือกห้อง เพื่อสะดวกในการเก็บข้อมูลและการเก็บใบยินยอมเพื่อเข้าร่วมการวิจัย และเพื่อเป็นการไม่ทำให้กลุ่มตัวอย่างเกิดความรู้สึกที่แตกต่างจากเพื่อนร่วมห้องเดียวกัน โดยอธิบายวัตถุประสงค์และขั้นตอนการดำเนินการกับผู้ปกครองทางจดหมายและกลุ่มตัวอย่างทางวาจา หลังจากที่ได้รับอนุญาตจากผู้ปกครองให้เข้าร่วมในการวิจัย กลุ่มควบคุมจะได้รับการศึกษาตามวิธีปกติที่ใช้ในการเรียนการสอนในโรงเรียนพยาบาล โดยผู้วิจัยเป็นผู้จัด โดยการทำสมาธิด้วยนิ้วชี้ทำสมาธิ ทำการดึงผิวหนังให้ตึงก่อนฉีด และจึงแทงเข็มทำมุม 60-90 องศา จากนั้นดันยาเข้าช้าๆ เมื่อยาหมดถอนเข็มออก จากนั้นกดเพื่อหยุดเลือดและปิดพลาสติกอร์ ผู้ช่วยผู้วิจัยทำการประเมินระดับความเจ็บปวดเป็นคะแนน

กลุ่มทดลอง

ผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่างจากเด็กอายุ 9- 12 ปี ที่มารับการนัดวัดขึ้นจากรายชื่อที่ได้รับล่วงหน้าแล้วทำการสุ่มเลือกห้อง เพื่อสะดวกในการเก็บข้อมูลและการเก็บใบยินยอมเพื่อเข้าร่วมการวิจัย และเพื่อเป็นการไม่ทำให้กลุ่มตัวอย่างเกิดความรู้สึกที่แตกต่างจากเพื่อนร่วมห้องเดียวกัน โดยอธิบายวัตถุประสงค์และขั้นตอนการดำเนินการกับผู้ปกครองทางจดหมายและกลุ่มตัวอย่างทางวาจา

หลังจากที่ได้รับการอนุญาตจากผู้ปกครองให้เข้าร่วมในการวิจัย กลุ่มทดลองจะได้รับการฉีดยาจากผู้วิจัย โดยการทำความสะอาดผิวหนังและมือของผู้ที่ฉีดด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อโรค จากนั้นผู้ฉีดทำการกดด้วยมือข้างที่ไม่ได้ถือกระบอกฉีดยา ด้วยนิ้วโป้งด้วยแรงกดที่เป็นแนวตั้งลึกลงไปที่ชั้นกล้ามเนื้อ โดยจะเห็นได้จากบริเวณเล็บจะมีลักษณะแถบสีขาวขึ้นมาจากปลายเล็บ พื้นที่ 1/3 ของนิ้ว ซึ่งเมื่อทำการชั่งน้ำหนักของแรงกดที่ได้มีค่าประมาณ 1 กิโลกรัม คงแรงกดไว้ไม่ต้องออกแรงกดเพิ่ม และกดค้างไว้ 10 วินาที จากนั้นค่อยๆปล่อยนิ้วที่ทำการกด จากนั้นทำการฉีดยาตามวิธีปกติ ทำการดึงผิวหนังให้ตึงก่อนฉีด และจึงแทงเข็มท่ามุม 60-90 องศา จากนั้นดันยาเข้าช้าๆ เมื่อยาหมดตอนเข็มออก จากนั้นกดเพื่อหยุดเลือดและปิดพลาสติกเกอร์ ผู้ช่วยผู้วิจัยทำการประเมินระดับความเจ็บปวดเป็นคะแนน

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ ซึ่งสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้ ผลจากการศึกษาแสดงให้เห็นว่ากลุ่มทดลอง ซึ่งได้รับการฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อต้นแขน ด้วยวิธีการกดตำแหน่งฉีดยาก่อนฉีดด้วยวิธีปกติ มีระดับคะแนนความเจ็บปวดน้อยกว่ากลุ่มควบคุม ที่ได้รับการฉีดยาด้วยวิธีปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($z = -3.178, p < .05$)

ข้อจำกัดในการศึกษารั้งนี้

1. ในการศึกษาครั้งนี้ไม่ได้ใช้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นบุคคลเดียวกันอาจทำให้มีปัจจัยส่วนบุคคลที่ไม่สามารถควบคุมได้เช่น อุณหภูมิ ระดับความทนต่อความเจ็บปวดซึ่งมีความแตกต่างกันในแต่ละบุคคล
2. การเลือกกลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้ ใช้วิธีการเลือกจากประชากรได้ทีละกลุ่มใหญ่จากประชากร ทำให้ขาดความละเอียดในระเบียบวิธีวิจัยในการเลือกกลุ่มตัวอย่าง ให้เข้ากลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองอย่างละเท่าเทียมกัน โดยพิจารณาจากปัจจัยที่เกี่ยวข้อง เช่น อายุ ประสบการณ์ความเจ็บปวดที่ผ่านมา

ข้อเสนอแนะด้านการปฏิบัติการพยาบาล

ด้านการปฏิบัติพยาบาล จากผลการวิจัยครั้งนี้พบว่าการกดที่ตำแหน่งฉีดยา สามารถลดความเจ็บปวดจากการฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อได้ พยาบาลที่ปฏิบัติงานในการฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อ สามารถนำผลการวิจัยไปใช้ได้มีทางเลือกในการบรรเทาความเจ็บปวดจากการฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อ มีประโยชน์ในการปรับปรุงคุณภาพในการบริการพยาบาล พยาบาลควรนำวิธีนี้ไปใช้ แต่ต้องมีการศึกษาวิธีการให้ครบถ้วนและมีการฝึกปฏิบัติ

ข้อเสนอแนะด้านการศึกษา

จากการศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า การใช้การกดที่บริเวณที่นึดยาก่อนนึดสามารถบรรเทาความเจ็บปวดจากการนึดยาเข้ากล้ามเนื้อได้ จึงควรสอดแทรกในเนื้อหาของการศึกษาเรื่องความเจ็บปวด แนวทางในการบรรเทาความเจ็บปวดจากการนึดยาเข้ากล้ามเนื้อ การพยาบาลพื้นฐานในเรื่องการนึดยาเข้ากล้ามเนื้อ

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

เป็นแนวทางเพื่อการศึกษาวิจัยในอนาคตกับเด็กวัยอื่นๆที่ต่างจากการศึกษานี้ ที่ได้รับความเจ็บปวดและทุกข์ทรมานจากการนึดยาที่บ่อยครั้ง เช่น ในเด็กวัยทารก วัยหัดเดิน วัยก่อนเรียน เป็นต้น และในการทำวิจัยครั้งต่อไปควรเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยการสุ่ม และมีการพิจารณาตัวแปรที่มีผลต่อความเจ็บปวดในเด็ก เช่น อายุ ประสิทธิภาพความเจ็บปวดและตัวแปรส่วนบุคคล ให้มีความเท่าเทียมกันในทุกกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

ผลของการกดตำแหน่งฉีดยาเพื่อลดความเจ็บปวดจากการฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อในเด็กวัยเรียน

THE EFFECTS OF INJECTION SITE PRESSURE FOR REDUCING INTRAMUSCULAR
INJECTION PAIN IN SCHOOL-AGED CHILDREN

รัชณี ชัยประเดิมศักดิ์ 4737435 RAPN/ M

พย.ม. (การพยาบาลเด็ก)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : เรณู พุกบุญมี, พย.ด., อัจฉริยา ปทุมวัน, Ph.D.(Nursing)

บทสรุปแบบสมบูรณ์

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

สำหรับเด็กการฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อเป็นสิ่งที่ก่อให้เกิดความกลัว ความเจ็บปวดและทุกข์ทรมาน จำนวนครั้งของการถูกฉีดยาต่อปีโดยเฉลี่ยในบุคคลหนึ่งอยู่ในช่วงจำนวน 0.9 ถึง 8.5 ครั้งต่อคนต่อปี โดยเฉลี่ย 1.5 ครั้งต่อคนต่อปี (Alvi, 2007) โดยจากการศึกษาในเด็กอายุ 5 -10 ปี จำนวน 90 ราย ที่ได้รับการฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อพบว่าหากมีคะแนนความเจ็บปวดเต็ม 100 คะแนน เด็กให้คะแนนความเจ็บปวดจากการฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อถึง 83.3 คะแนน ซึ่งเป็นคะแนนในระดับมากที่สุดทีเดียว (Hasanpour, Tootoonchi, Aein, Yadegarfar, 2005) ความเจ็บปวดเป็นสิ่งที่ทุกข์ทรมานที่เกิดขึ้นกับบุคคลใดแล้วจะมีผลทั้งทางร่างกายและจิตใจ อย่างไรก็ตามการฉีดยาเป็นหัตถการที่จำเป็นทางด้านการแพทย์ในการรักษาโรคและอาการต่างๆการฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อจะทำให้เกิดความเจ็บปวดเฉียบพลันในช่วงเวลาสั้นๆแต่ก็ก่อความทุกข์ทรมานได้ (สุสติ เหมคุณากร, 2545) ความเจ็บปวดจากการฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อเกิดจากความเจ็บปวดขณะแทงเข็มและขณะดันตัวยาให้ซึมผ่านเนื้อเยื่อในบริเวณนั้น (Goodenough, Perrot, Dongen, Brouwer, & Champion, 2000; บงกช พิงพุทธารักษ์และสุวดี ไกรพันธ์, 2531) ความเจ็บปวดจากการฉีดยาและวัคซีนจึงเป็นปัญหาสุขภาพระดับสากล (Taddio, Manley, Potash, Ipp, & Sgro, 2007)

การฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อเป็นบทบาทหน้าที่ของพยาบาล ความเจ็บปวดเป็นสัญญาณชีพที่ 5 ที่พยาบาลจะต้องคำนึงถึง (Bumpus & Zarnowsky, 2007) การศึกษาในวัยผู้ใหญ่ตอนต้นที่เป็นนักเดินทางพบว่ามากกว่า 50 % ผู้ใหญ่เหล่านี้เปิดเผยว่ากลัวเข็มฉีดยาและจากความกลัวทำให้ไม่รับวัคซีนตามคำแนะนำและนำไปสู่การแพร่เชื้อของโรคที่สมควรป้องกันได้ด้วยการฉีดวัคซีน (Nir, Paz, Sabo & Potasman, 2003) ดังนั้นความเจ็บปวดจากการฉีดยาจึงควรได้รับการดูแลเพื่อเด็กจะได้มีประสบการณ์ที่ดีและไม่กลัวการฉีดยาต่อไปในอนาคต ความเจ็บปวดจากการฉีดยาขึ้นนอกจากทำให้เด็กเจ็บปวดแล้ว บิดา-มารดายังมีความรู้สึกว่าตนเองไม่มีความสามารถในการปกป้องลูกได้ ทำให้บิดา-มารดาบางคนเครียดและวิตกกังวลจนบางครั้งแสดงออกโดยการลงโทษเด็กที่ไม่ให้ความร่วมมือ (Finley & McGrath, 2001)

วิธีในการจัดการกับความเจ็บปวดจากหัตถการทางการแพทย์ที่ใช้เข็มแบ่งเป็น 2 วิธี คือ วิธีการใช้ยาและวิธีไม่ใช้ยาแต่ละวิธีมีข้อดีข้อเสียแตกต่างกันและการเลือกใช้พิจารณาตามความสามารถตามวัยของเด็ก วิธีการใช้ยา ได้แก่ การใช้ยาชาแบบทาชื่อ EMLA ครีม, การใช้ยาชาเฉพาะที่ เช่น ไซโลเคน สเปรย์ (Xylocain spray) และไซโลเคนแบบฉีด วิธีการไม่ใช้ยา เช่น การจินตนาการ การเบี่ยงเบนความสนใจ การใช้ความร้อน-ความเย็น เทคนิคการฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อแบบมีอากาศเหลือในกระบอกฉีดยา เพื่อไม่ให้มีการรั่วซึมของยาออกมาตามรอยของการแทงเข็มไประคายเคืองชั้นใต้ผิวหนัง (นฤมล ภูกาญจนมรกด, 2536) การนวด การสัมผัสเพื่อบรรเทาความเจ็บปวด เช่น จากการศึกษาของเจน, कुमारและแมคมิลแลน (Jain, Kumar, & McMillan, 2006) ศึกษาถึงการนวดที่ขาของทารกข้างที่จะได้รับการเจาะเลือดที่ส้นเท้าก่อนเจาะเลือด 2 นาที ผลการวิจัยพบว่าสามารถลดพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความเจ็บปวด และการตอบสนองทางสรีรวิทยาถึงความเจ็บปวดของทารกได้ การใช้การสัมผัสแบบ Therapeutic touch สามารถลดพฤติกรรมตอบสนองต่อความเจ็บปวดจากการฉีดยาในเด็กก่อนวัยเรียนได้ (Smyth, 1999) การกอดบริเวณที่ฉีดเช่น วิธีชิกแซก (Keen, 1986, นฤมล วุฒานนท์, 2532) ที่ใช้การกดเลื่อนกล้ามเนื้อก่อนฉีดตามวิธีปกติโดยศึกษาในกล้ามเนื้อสะโพก เทคนิคการใช้นิ้วดึงผิวหนังให้ตึงขณะแทงเข็ม (Bourke, 1985 อ้างใน Barnhill, Holbert, Jackson, & Erickson, 1996), การใช้สองนิ้วกอดบริเวณด้านข้างของแผลที่จะเย็บขณะที่ฉีดยาร่วมกับการพูดคุยเพื่อเบี่ยงเบนความสนใจ (Bierman, 1988 อ้างใน Barnhill, Holbert, Jackson, & Erickson, 1996) , การหีบผิวหนัง (Pinch-grasp) ขณะฉีดยา, การกดโดยตรงบริเวณที่จะฉีดก่อนฉีดนาน 10 วินาที (Barnhill, Holbert, Jackson, & Erickson, 1996; Chung, Winnie, & Wong, 2002) จากการศึกษาของบาร์ฮิล ฮอลเบอร์ แจ็คสันและอีริกสัน (Barnhill, Holbert, Jackson & Erickson, 1996) ในผู้ใหญ่ ศึกษาผลของการลดความเจ็บปวดจากการฉีดยาที่บริเวณกล้ามเนื้อสะโพก โดยการกดจนกระทั่งรู้สึกว่ามีแรงต้านเป็นเวลา 10 วินาทีก่อนฉีดยา ต่อมา จุง วิน

นี่และวอง (Chung, Winnie & Wong, 2002) ได้ทำการศึกษาผลของการกดตามแบบของบาร์ฮิลล์ ฮอลเบอร์ แจ็คสันและอีคสัน (Barnhill, Hollbert, Jackson & Erickson 1996) แต่ได้เปลี่ยนตำแหน่งของกล้ามเนื้อที่ศึกษาเป็นกล้ามเนื้อต้นแขน ในผู้ร่วมวิจัยที่เป็นผู้ใหญ่ ผลการวิจัยพบว่าสามารถลดความเจ็บปวดได้ การกดหรือการถูวนวดเป็นการกระตุ้นใยประสาทขนาดใหญ่ที่ผิวหนังและไปยังความรู้สึกปวดตามทฤษฎีควบคุมประตู นอกจากนี้ยังมีการหลั่งเบต้า-เอนโดर्फิน (Beta-endorphine) เข้าสู่กระแสเลือดอีกด้วย (Andersson & Lundberg, 1995; Oumeish, 1998 อ้างถึงใน Chung, Winnie, & Wong, 2002) การกดเป็นการผ่อนคลายกล้ามเนื้อไม่ให้เกิดการเกร็งตัว (Simons, 2002) เมื่อเปรียบเทียบการฉีดเข้าในกล้ามเนื้อที่มีการเกร็งตัวจะมีความเจ็บปวดมากกว่ากล้ามเนื้อที่ผ่อนคลาย (Stephens, Barkey, & Hall, 1999) และการกดอาจเป็นการเบี่ยงเบนความสนใจของผู้ถูกฉีดให้สนใจการกดมากกว่าการถูกฉีดยา วิธีการกดเพื่อลดความเจ็บปวดเป็นวิธีปฏิบัติที่ง่าย ไม่เสียค่าใช้จ่ายใช้เวลาน้อย ดังนั้นในงานวิจัยนี้จะใช้วิธีกดบริเวณที่จะทำการฉีดยาเพื่อบรรเทาความเจ็บปวดจากการฉีดยา

การศึกษาวิจัยที่ผ่านมาได้มีการศึกษาวิจัยในผู้ใหญ่แต่ยังไม่มีการศึกษาถึงผลของการกดเพื่อลดความเจ็บปวดจากการฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อในเด็กเลย ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาว่าการฉีดยาโดยวิธีการกดก่อนฉีดจะสามารถลดความเจ็บปวดให้ลดลงกว่าวิธีที่ปฏิบัติกันอยู่ในปัจจุบันโดยวิธีการดึงผิวหนังให้ตึงก่อนฉีดหรือไม่ งานวิจัยนี้ยังเป็นการสนับสนุนให้วงการพยาบาลมาสนใจการจัดการความเจ็บปวดโดยไม่ใช้ยา และจะนำไปสู่ความพึงพอใจของผู้มารับบริการ ลดความเครียดของเด็กและบิดามารดา และนำไปสู่ความภาคภูมิใจในวิชาชีพ ซึ่งวิธีนี้เป็นวิธีที่ทำได้ง่าย ไม่สิ้นเปลือง

กรอบแนวคิดในการวิจัย

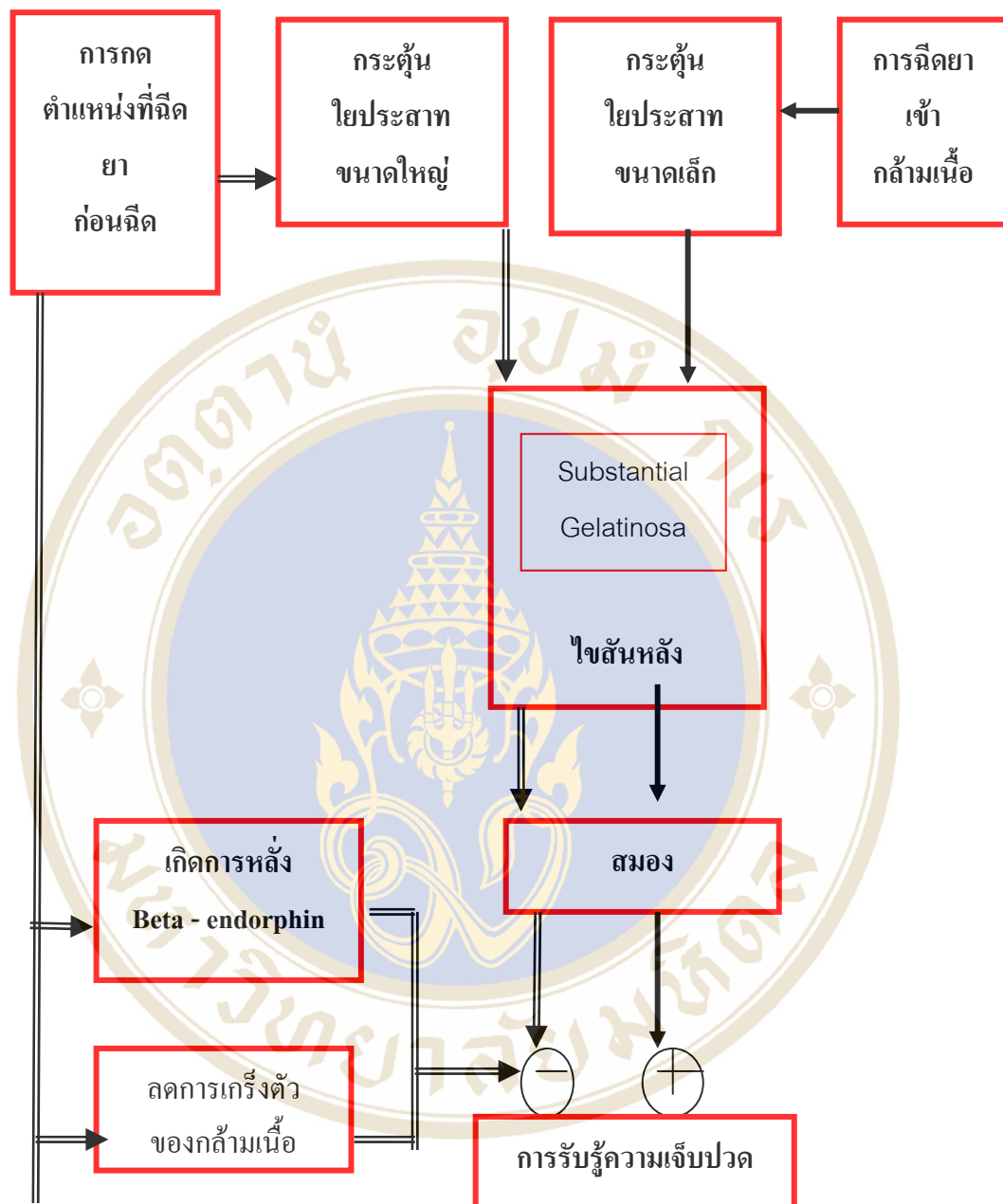
การวิจัยนี้ใช้ทฤษฎีควบคุมประตูและกลไกควบคุมความเจ็บปวดภายใน (endogenous pain control) เป็นกรอบแนวคิด เพื่อศึกษาผลของการกดเพื่อลดความเจ็บปวดจากการฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อในเด็กวัยเรียน ทฤษฎีควบคุมประตูพัฒนาโดย เมลแซคและวอลล์ (Melzack & Wall) ในปี 1965 และปรับปรุงในปี 1982 ในทฤษฎีนี้มีแนวความคิดว่าความเจ็บปวดที่เกิดขึ้น เกิดจากมีตัวรับความรู้สึกเจ็บปวด (nociceptor) เมื่อเกิดความรู้สึกเจ็บปวด (nociceptive) กระแสประสาทจะวิ่งไปที่ไขสันหลังแล้วไปสู่สมอง โดยร่างกายมนุษย์มีกระบวนการที่สามารถปรับเปลี่ยนความรู้สึกเจ็บปวดได้ (Modulation) โดยเชื่อว่ากระบวนการนี้เกิดขึ้นที่ไขสันหลัง ที่บริเวณ Substantia gelatinosa (SG) ซึ่งทำหน้าที่เปรียบเสมือนประตูปิด-เปิด ควบคุมปรับปรุงกระแสประสาทที่ผ่านเข้ามา โดยความเจ็บปวดเกิดจากการกระตุ้นใยประสาทขนาดเล็กหรือ A delta เป็นตัวนำความเจ็บและ C fiber เป็น

ตัวนำความปวด (นครชัย เพื่อนปฐม, 2538) จะกระตุ้นกลไก (Facilitory mechanism) ของ Substantia gelatinosa ซึ่งจะมีผลให้เปิดประตู (open the gate) และเกิดความรู้สึกเจ็บ การกดก่อนนวด เป็นการปรับเปลี่ยนความรู้สึกเจ็บปวดโดยเกิดการกระตุ้นไขประสาทขนาดใหญ่ ทำให้ปิดประตู โดยทำให้เกิดกระแสประสาทที่มีกลไกการยับยั้งเกิดขึ้น และถ้ากระแสประสาทมีความแรงในการกระตุ้นนานและรุนแรงพอที่จะทำให้ไม่เกิดความรู้สึกเจ็บปวดก็จะทำให้ความรู้สึกเจ็บปวดลดลง

นอกจากนี้กลไกการบรรเทาความเจ็บปวดที่เกิดจากฤทธิ์ของเอนโดर्फิน จากผลของการกด หรือการทึงน้ำหนักโดยตรงบริเวณที่เจ็บปวดจะมีการหลั่งเบต้า-เอนโดर्फิน (beta-endorphine) เข้าสู่กระแสโลหิต สามารถบรรเทาความเจ็บปวดได้ (Andersson & Lundberg, 1995; Oumeish, 1998 อ้างถึงใน Chung, Winnie, & Wong, 2002) การกดในการศึกษานี้ทำให้มีการหลั่ง beta-endorphine หรือ endogenous opioid ออกมาที่ cerebrospinal fluid และกระแสเลือด ออกฤทธิ์ในระดับเซลล์กับสารที่ก่อให้เกิดความเจ็บปวดเพื่อลดความเจ็บปวด เกิดกระบวนการ modulation ตาม ascending pathway ซึ่งสามารถบรรเทาปวดได้ (Fields, Basharm, & Heinricher, 2006) ซึ่งสาร endorphin สังเคราะห์ในต่อม pituitary ของสมอง ส่วนกลไกการออกฤทธิ์ยังไม่มีใครทราบ (Bonica, 2001) นอกจากนี้เป็นธรรมชาติของผู้ที่ทราบว่าตนเองกำลังจะได้รับความเจ็บปวดที่ตำแหน่งใดมักจะมีการเกร็งตัวที่กล้ามเนื้อส่วนนั้น การกดยังเป็นการทำให้ลดการหดเกร็งของกล้ามเนื้อ (Simon, 2002) ซึ่งการนวดเข้ากล้ามเนื้อในบุคคลที่ไม่เกร็งกล้ามเนื้อจะมีความเจ็บปวดน้อยกว่า (Stephens, Barkey & Hall, 1999)

โดยสรุปการกดจะเป็นการกระตุ้นปลายประสาทรับความรู้สึกขนาดใหญ่ ซึ่งกระแสประสาทจากการกดนี้จะเข้าไปในบริเวณประสาทไขสันหลัง ไปปรับความรู้สึกปวดที่นำมาจากเส้นประสาทขนาดเล็ก เกิดกลไกการลดปวด ร่วมกับสารเบต้า-เอนโดर्फิน ซึ่งสามารถออกฤทธิ์ในการลดความเจ็บปวดได้จากกลไกความเจ็บปวดที่เกิดขึ้นตามปกติคือ เส้นประสาทขนาดเล็กรับความรู้สึกเจ็บปวดจากจุดที่ทำให้เกิดความเจ็บปวด จากนั้นกระแสประสาทขึ้นไปตามไขสันหลัง และส่งการไปที่สมองเพื่อรับรู้ความรู้สึกปวดและสั่งการตอบสนอง การกดทำให้มีการปรับสัญญาณการรับรู้ความเจ็บที่ไขสันหลังทำให้เกิดการรับรู้ความเจ็บปวดลดลง

จากเหตุผลทั้งหมด สามารถสรุปรวมเป็นกรอบแนวคิดได้ดังนี้คือ ดังแผนภูมิที่ 1



- ==> การกด
- การฉีดยา
- ⊖ การยับยั้งหรือทำให้ลดลง
- ⊕ การกระตุ้นหรือทำให้เพิ่มมากขึ้น

แผนภูมิที่ 1: กรอบแนวคิดแสดงผลของการกดตำแหน่งฉีดยาต่อระดับความเจ็บปวด โดยทฤษฎีควบคุมประตู

คำถามการวิจัย

การฉีดเข้ากล้ามเนื้อ โดย การกดตำแหน่งที่ฉีดมาก่อนฉีดเข้ากล้ามเนื้อด้วยวิธีปกติ จะสามารถลดความเจ็บปวดจากการฉีดเข้ากล้ามเนื้อต้นแขนในเด็กวัยเรียนได้หรือไม่

สมมุติฐานของการวิจัย

ระดับความเจ็บปวดจากการฉีดเข้ากล้ามเนื้อต้นแขนของกลุ่มที่ได้รับการกดตำแหน่งที่ฉีดมาก่อนฉีดเข้ากล้ามเนื้อ น้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับการฉีดเข้ากล้ามเนื้อด้วยวิธีปกติ

วิธีการดำเนินการวิจัย

ลักษณะประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษานี้ เป็นเด็กนักเรียนอายุ 9 -12 ปี ที่ได้รับความยินยอมในการเข้าร่วมการวิจัยจำนวน 80 ราย มีจำนวนที่คัดออกจากการวิจัยเนื่องจากไม่ยินยอมในการเข้าร่วมในการวิจัยเนื่องจากกังวลในสุขภาพของเด็กและไม่ได้รับการส่งกลับของใบยินยอม

สถานที่ที่ใช้ในการศึกษา ที่โรงเรียนกองทัพบกอุปถัมภ์ เพชรบุรีวิทยา กรุงเทพมหานคร ที่ห้องพยาบาล ในวันที่ทำการฉีดวัคซีนป้องกันไข้หวัดใหญ่

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ทำการวิจัยแบ่งเป็น

1. อุปกรณ์ดำเนินการวิจัย

1.1 อุปกรณ์ที่ใช้ในการฉีดวัคซีนทั้งหมด

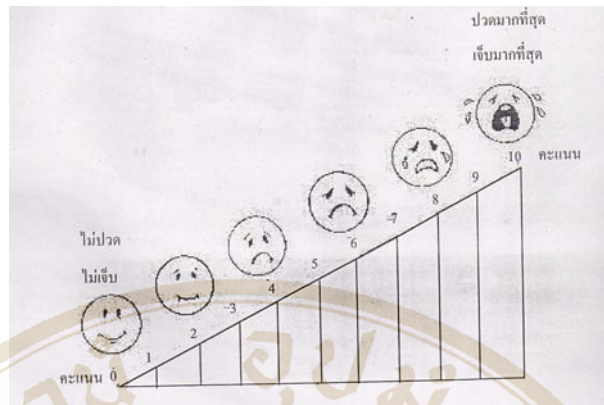
1.2 วัคซีนป้องกันไข้หวัดใหญ่ เก็บที่อุณหภูมิ 2-8 °c

1.3 นาฬิกาจับเวลา Casio G- shock รุ่น G- 7700 IDR

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 แบบบันทึกข้อมูลทั่วไป ได้แก่ ชื่อ อายุ เพศ ระดับการศึกษา ที่อยู่ ประสิทธิภาพ ความเจ็บปวดจากเข็ม ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

2.2 แบบประเมินระดับความเจ็บปวดในเด็ก ใช้เครื่องมือมาตรวัดระดับความเจ็บปวดแบบเส้นตรงประยุกต์ ของธารา ตรีตระกูล (2530) เป็นเครื่องมือประกอบด้วยสามเหลี่ยมมุมฉากที่มีฐานยาว 10 เซนติเมตร สูง 5 เซนติเมตร ความชันค่อยๆเพิ่มขึ้นตามคะแนนความเจ็บปวดที่เพิ่มขึ้น ตั้งแต่ 0-10



รูปที่ 1 : Modified visual analogue scale

การพิทักษ์สิทธิผู้เข้าร่วมการวิจัย

โดยการขออนุญาตจากคณะกรรมการจริยธรรมการศึกษาวิจัยในมนุษย์ บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยมหิดล บิดา-มารดาหรือผู้ปกครองเด็กเช่นเดียวกับยินยอมให้เข้าร่วมการวิจัย ให้ความมั่นใจแก่ผู้เข้าร่วมการวิจัย ว่าข้อมูลจะถูกเก็บไว้เป็นความลับและจะรายงานผลเป็นกลุ่มเท่านั้น

การรวบรวมข้อมูล

หลังจากการวิจัยนี้ได้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของคณะแพทยศาสตร์รามาธิบดีแล้ว มีการส่งหนังสือขออนุญาตเก็บข้อมูลถึงผู้อำนวยการโรงเรียนและผู้ปกครองของเด็กล่วงหน้าก่อนวันเก็บข้อมูล 14 วัน ทำการเก็บข้อมูลเป็นเวลา 2 วัน

ผลการวิจัย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กอายุ 9 – 12 ปี จำนวน 80 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองทั้งหมดจำนวน 40 ราย กลุ่มควบคุมจำนวน 40 ราย กลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นกลุ่มควบคุม ร้อยละ 55 เป็นเพศหญิง รองลงมาร้อยละ 45 เป็นเพศชาย และกลุ่มทดลองร้อยละ 50 เป็นเพศชาย และร้อยละ 50 เป็นเพศหญิง อายุ พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่เป็นกลุ่มควบคุมร้อยละ 67.5 มีอายุ 10 ปี รองลงมาร้อยละ 32.5 มีอายุ 12 ปี และร้อยละ 10.0 มีอายุ 11 ปี ส่วนกลุ่มทดลองร้อยละ 65 มีอายุ 9 ปี รองลงมาร้อยละ 20 มีอายุ 11 ปี และร้อยละ 15 มีอายุ 12 ปี ประสิทธิภาพความเจ็บปวดที่ผ่านมาของกลุ่มตัวอย่าง โดยแบ่งตามระดับความรุนแรงของประสิทธิภาพที่ผ่านมาดังนี้ ระดับที่ 1 หมายถึงมีความรู้สึกเจ็บปวดกับประสิทธิภาพความรู้สึกที่ผ่านมา ระดับที่ 2 หมายถึงเป็นประสิทธิภาพความเจ็บปวดที่ พอทนได้ไม่รู้สึกเจ็บปวดมากเกินไป ระดับที่ 3 หมายถึง ประสิทธิภาพความเจ็บปวดที่ผ่านมาเป็นประสิทธิภาพความเจ็บปวดที่ทุกข์ทรมานมาก เป็นการแบ่งตามระดับความรุนแรงของประสิทธิภาพที่ผ่านมาโดยระดับที่ 1 มีความรุนแรงน้อยที่สุด เรียงความรุนแรงขึ้นไปถึงระดับที่ 3 รุนแรงมากที่สุด โดยพบว่ากลุ่มทดลองมี

จำนวนผู้ที่ประสบการณความเจ็บปวดมากกว่ากลุ่มควบคุม โดยกลุ่มทดลองมีประสบการณความเจ็บปวดที่ผ่านมา คิดเป็นร้อยละ 70.0 และกลุ่มควบคุมมีประสบการณความเจ็บปวดที่ผ่านมา คิดเป็นร้อยละ 27.5 โดยในจำนวนผู้ที่มิประสบการณสามารถแบ่งตามระดับความรุนแรงของประสบการณไดดังนี้ กลุ่มทดลองมีประสบการณความเจ็บปวดระดับ 2 มากที่สุดร้อยละ 53.9 รองลงมาเป็นระดับ 1 และ 3 ร้อยละ 39.3 และ 7.1 ตามลำดับ ส่วนในกลุ่มควบคุมมีประสบการณความรุนแรงของความเจ็บปวดระดับ 2 มากที่สุดร้อยละ 90.9 รองลงมาเป็นระดับ 1 ร้อยละ 9.1 และไม่มีผู้ที่มีประสบการณความเจ็บปวดในระดับ 3 กลุ่มควบคุมมีผู้ไม่มีประสบการณความเจ็บปวด ร้อยละ 72.5 มากกว่ากลุ่มทดลองที่มีจำนวนร้อยละ 30 ค่าเฉลี่ยของคะแนนความเจ็บปวดสำหรับกลุ่มที่ได้รับการกดยกก่อนนิตยา คือ 1.15 และค่าเฉลี่ยสำหรับกลุ่มที่ได้รับการนิตยาวิธีปกติคือ 2.03

ส่วนที่ 2 การทดสอบสมมติฐาน

ใช้สถิติ Mann-Whitney U test วิเคราะห์ความแตกต่างของอันดับคะแนนระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองผลการศึกษา ผลการศึกษา พบว่า กลุ่มที่ได้รับการนิตยาเขากลิ้มเนื้อด้วยวิธีปกติกับกลุ่มที่ได้รับการกดยกตำแหน่งนิตยาก่อนการนิตยาโดยวิธีปกติมีอันดับคะแนนเจ็บปวดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ดังแสดงในตารางที่ 2 โดยกลุ่มที่ได้ได้รับการกดยกตำแหน่งนิตยาเพื่อลดความเจ็บปวดก่อนการนิตยาด้วยวิธีปกติ จะมีอันดับคะแนนเจ็บปวดน้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับการนิตยาเขากลิ้มเนื้อวิธีปกติ จึงยอมรับสมมติฐานที่ตั้งไว้ กลุ่มควบคุม ค่าเฉลี่ยคะแนนความเจ็บปวด = 2.03 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.209 และกลุ่มทดลอง ค่าเฉลี่ย = 1.15 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.145

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบอันดับคะแนนความเจ็บปวดของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

กลุ่มที่ได้รับการนิตยาเขากลิ้มเนื้อ	คะแนนความเจ็บปวด				
	จำนวน (n)	Mean Rank	Sum of Ranks	Z	P
วิธีปกติ (กลุ่มควบคุม)	40	48.15	1926.00	-3.178	.001**
วิธีกดยกตำแหน่งนิตยาก่อนนิต (กลุ่มทดลอง)	40	32.85	1314.00		

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

การอภิปรายผล

การศึกษาเรื่องการบรรเทาปวดจากการฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อโดยกดที่ตำแหน่งที่ฉีดยา 10 วินาที ก่อนฉีดตามวิธีปกติ โดยทำการทดลองในเด็กวัยเรียนที่มารับการฉีดวัคซีนป้องกันไข้หวัดใหญ่ ผลจากการศึกษาแสดงให้เห็นว่ากลุ่มทดลอง ซึ่งได้รับการฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อต้นแขนด้วยวิธีการกด ก่อนฉีดด้วยวิธีปกติ มีระดับคะแนนความเจ็บปวดน้อยกว่ากลุ่มควบคุมที่ได้รับการฉีดยาด้วยวิธีปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($z = -3.178, p < .05$) จากผลของการศึกษานี้สนับสนุนผลการกดก่อนฉีดยา ที่ตำแหน่งที่ต้องการฉีดยาสามารถลดความเจ็บปวดขณะแทงเข็มฉีดยาจากการฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อใน เด็กวัยเรียน ทั้งนี้เนื่องจากการกดก่อนฉีดยานี้ทำให้เกิดผลลดความเจ็บปวด โดยสามารถอธิบายโดยใช้ทฤษฎีควบคุมประตู ตามทฤษฎีนี้อธิบายว่าการกดเป็นการกระตุ้นเส้นประสาทขนาดใหญ่ ซึ่งมีตัวรับความรู้สึกอยู่ที่บริเวณผิวหนังทั่วร่างกายมนุษย์ เมื่อเส้นประสาทขนาดใหญ่ถูกกระตุ้นจะมีการเดินทางของกระแสประสาทไปที่ dorsal horn ที่ไขสันหลังของร่างกาย เกิดผลในการยับยั้งการส่งผ่าน (Transmission) ของกระแสความเจ็บปวดที่เกิดจากเส้นประสาทขนาดเล็กถูกกระตุ้นจากการแทงเข็ม จากผลดังกล่าวทำให้กระแสสัญญาณความเจ็บปวดถูกลดระดับลง เมื่อกระแสสัญญาณประสาทมาถึงสมองทำให้รับรู้ความเจ็บปวดน้อยกว่ากลุ่มควบคุม (Melzack & Wall, 1982 อ้างถึงใน Bonica & Loeser, 2001) ประกอบกับผลของการกดสามารถลดการหดเกร็งของกล้ามเนื้อทำให้กล้ามเนื้อผ่อนคลาย (Simons, 2002) เมื่อกล้ามเนื้อของร่างกายมีการผ่อนคลายเมื่อได้รับเจ็บปวด จะมีระดับความเจ็บปวดน้อยกว่ากลุ่มที่มีการเกร็งตัวของกล้ามเนื้อ สอดคล้องกับการศึกษาของสตีเฟนส์ เบอเกอร์และฮอลล์ (Stephens, Barkey & Hall, 1999) ที่ทำการศึกษานี้ในเด็กที่ได้รับการให้น้ำเกลือ โดยกลุ่มควบคุมได้รับการจัดทำโดยการนอนหงายแล้วทำการแทงเข็มให้น้ำเกลือเด็กมีการเกร็งตัวของกล้ามเนื้อทั่วร่างกาย เทียบกับกลุ่มทดลองที่ได้รับการนั่งบนตักของมารดาที่มีในเรื่องของความอบอุ่น ความรู้สึกมั่นคงปลอดภัยที่ได้รับจากมารดาเข้ามาเกี่ยวข้องทำให้กล้ามเนื้อมีการผ่อนคลาย ทำให้เด็กมีพฤติกรรมในการแสดงออกถึงความเจ็บปวดน้อยกว่ากลุ่มทดลอง และการกดที่ผิวหนังทำให้มีการหลั่งของสาร Beta-endorphine ที่มาจากสมอง (Andersson & Lundberg, 1995; Oumeish, 1998 อ้างถึงใน Chung, Winnie, & Wong, 2002) ออกฤทธิ์ทำให้มีผลในการลดความเจ็บปวดจากการฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อ จากผลของการกดเพื่อลดความเจ็บปวดจากการฉีดยาทั้งหมดนี้สอดคล้องกับการศึกษาของบาร์ฮิลล์, ฮอลเบิร์ต, แจ็คสันและเอริกสัน (Barnhill, Holbert, Jackson & Erickson, 1996) ศึกษาประสิทธิภาพของการกดบริเวณที่ฉีดต่อระดับความเจ็บปวด ก่อนที่จะทำการฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อสะโพก ผู้ถูกวิจัยจะได้รับการกดที่บริเวณที่จะฉีดยาก่อนฉีดด้วยนิ้วโป้งของผู้ที่จะฉีด โดยใช้แรงกดจนกระทั่งรู้สึกมีแรงต้าน เป็นเวลานาน 10 วินาที ผลการทดลอง

พบว่ากลุ่มทดลองมีระดับความเจ็บปวดน้อยกว่ากลุ่มควบคุมค่าเฉลี่ยของความแรงที่ใช้กดในงานวิจัยนี้ได้ $= 1.0 \pm 0.2$ kg และ จุง, วินนี่และวอง (Chung, Winnie & Wong, 2002) ศึกษาประสิทธิภาพของการกดบริเวณที่ฉีดต่อระดับความเจ็บปวดก่อนที่จะทำการฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อต้นแขน ผลการทดลอง พบว่ากลุ่มทดลองมีระดับความเจ็บปวดน้อยกว่ากลุ่มควบคุม ค่าเฉลี่ยของความแรงที่ใช้กดในงานวิจัยนี้ได้ 190 มิลลิเมตรปรอท การศึกษานี้ใช้แรงในการกดเท่ากับการศึกษาที่ผ่านมาคือค่าเฉลี่ย 1.076 kg SD= 0.072 อลาวิ (Alavi, 2007) ใช้วิธีการกดจุด (Acupressure) ใกล้เคียงตำแหน่งที่ฉีดยาเพื่อบรรเทาความเจ็บปวดก่อนการฉีดยา เพนนิซิลิน ที่กล้ามเนื้อที่สะโพก ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มที่ได้รับการกดจุดรับรู้ความเจ็บปวดจากการฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อน้อยกว่ากลุ่มที่ไม่ได้ทำการกด ดังนั้นการกดจึงเป็นวิธีที่สามารถบรรเทาความเจ็บปวดจากการฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อได้

บทสรุป

การฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อเป็นประสบการณ์ที่สร้างความเจ็บปวดและทุกข์ทรมานให้กับเด็กทุกครั้งที่เกิดขึ้น และเด็กเป็นวัยที่ต้องได้รับการฉีดยาวัคซีนย่อมต้องพบกับความเจ็บปวดอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ การกดตำแหน่งที่ฉีดยาเป็นวิธีทางกายภาพที่สามารถบรรเทาความเจ็บปวดจากการฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อวิธีหนึ่งที่น่าสนใจในการนำไปใช้

ข้อจำกัดในการศึกษาครั้งนี้

ในการศึกษาครั้งนี้มีปัจจัยอื่นที่ไม่สามารถควบคุมได้ อุปนิสัย ระดับความทนต่อความเจ็บปวดซึ่งมีความแตกต่างกันในแต่ละบุคคล และ เนื่องจากในประเทศไทยยังขาดการผลิตเครื่องมือที่ทำกรวัดน้ำหนักที่เกิดขึ้นโดยตรง โดยไม่ต้องมีการเทียบเคียงน้ำหนัก

ข้อเสนอแนะ

ด้านการปฏิบัติการพยาบาลการบรรเทาความเจ็บปวดจากการฉีดเข้ากล้ามเนื้อสามารถใช้วิธีการกด เพื่อเป็นทางเลือกในการเลือกวิธีการจัดการความเจ็บปวด ด้านการศึกษาควรสอดแทรกในเนื้อหาของการศึกษาเรื่องความเจ็บปวด แนวทางในการบรรเทาความเจ็บปวดจากการฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อ การพยาบาลพื้นฐานในเรื่องการฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อ ในการวิจัยครั้งต่อไปควรศึกษาวิจัยในอนาคตกับเด็กวัยอื่นๆ ที่ ต่างจากการศึกษาที่ ได้รับ ความเจ็บปวดและทุกข์ทรมานจากการฉีดยาที่บ่อยครั้ง เช่น ในเด็กวัยทารก วัยหัดเดิน วัยก่อนเรียน เป็นต้น และควรมีการศึกษาว่าน้ำหนักที่ใช้กดมากกว่านี้ หรือน้อยกว่านี้ปริมาณเท่าใดที่ไม่สามารถบรรเทาความเจ็บปวดจากการฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อได้

**THE EFFECTS OF INJECTION SITE PRESSURE FOR REDUCING
INTRAMUSCULAR INJECTION PAIN IN SCHOOL-AGED CHILDREN**

RATCHANEE CHAIPRADERMSAK 4737435 RAPN/M

M.N.S. (PEDIATRIC NURSING)

THESIS ADVISORY COMMITTEE: RENU POOKBOONMEE, D.N.S.,
ACHAREEYA PATUMWAN, Ph.D. (NURSING)**EXTENDED SUMMARY****Introduction**

☉ Intramuscular injection caused children to have fear, pain, and suffering. Frequency of annual injection ranged from 0.9 to 8.5 times per person per year with the average of 1.5 times per person per year (Alvi, 2007). According to the study in 90 children at the age of 5-10 years receiving intramuscular injection, it was found that in case of 100 points of total pain scores, children gave 83.3 points of pain from intramuscular injection that was a quite high score (Hasanpour, Tootoonchi, Aein, Yadegarfar, 2005). Pain caused people to suffer physically and psychologically. However, injection was a necessary medical treatment for curing diseases and symptoms. Intramuscular injection would cause acute pain for a short time, but could threaten people with suffering (Hamekunakorn, P., B.E. 2545). Pain from intramuscular injection occurred while inserting needle into the tissues (Goodenough, Perrot, Dongen, Brouwer, & Champion, 2000) Therefore, pain from injection and vaccination was a global health problem (Taddio, Manley, Potash, Ipp, & Sgro, 2007).

Intramuscular injection was a nurse responsibility. Pain was the fifth vital sign that should be taken into account by nurses (Bumpus & Zarnowsky, 2007). According to the study in travelers in early adulthood, it was found that more than 50% of them revealed that they were afraid of needle, so they did not receive suggested vaccination leading to re-emerging diseases (Nir, Paz, Sabo & Potasman, 2003). Therefore, pain from injection should be paid attention to in order that children

would have positive experiences and not afraid of injection in the future. Pain from vaccination was not only painful for children, but it caused parents to feel that they could not protect their children leading to stress and anxiety that sometimes got them to punish their uncooperative children (Finley & McGrath, 2001).

There were 3 ways of dealing with pain from vaccination and intramuscular injection as follows: (1) Physical intervention and injection technique (2) Psychological intervention and (3) Pharmacologic and combined intervention (Taddio et al, 2009). Each way had different advantages and disadvantages and should be chosen based on each children's age group. Pharmacologic methods included use of anesthetic called EMLA cream, use of local anesthetics such as xylocain spray and xylocain injection. Nonpharmacologic methods included imaginary healing, sequence, hot and cold therapy, intramuscular injection technique with air left in the syringe in order to prevent drug leakage through inserting needle irritating subcutaneous tissue (Pookanjanamorakot, N., B.E. 2536), massage and touching for alleviating pain such as the study of Jain, Kumar, & McMillan (2006) on massage of babies' legs for 2 minutes prior to capillary blood collection found that it could reduce pain behavior and physiological response to pain in children, therapeutic touch could reduce behavior responding to pain from vaccination in pre-school children (Smyth, 1999), pressure on injection site such as zigzag (Keen, 1986, Wutthanon, N., B.E. 2532) that was the slide pressure over muscles before normal injection for hip muscles, skin tightening with fingers during intravenous injection (Bourke, 1985 cited in Barnhill, Holbert, Jackson, & Erickson, 1996), pressure with two fingers on side of wound that needed stitches while giving anesthetic together with talking for purpose of sequence (Bierman, 1988 cited in Barnhill, Holbert, Jackson, & Erickson, 1996), pinch-grasp during injection, direct pressure on injection site for 10 seconds before injection (Barnhill, Holbert, Jackson, & Erickson, 1996; Chung, Winnie, & Wong, 2002). The study of Barnhill, Holbert, Jackson, & Erickson (1996) in adulthood explored the effects of pressure on pain during hip muscles injection, keeping pressure until feeling resistance for 10 seconds before injection. Later, Chung, Winnie, & Wong (2002) studied the effects of pressure similarly to the study of Barnhill, Holbert, Jackson, & Erickson et al (1996), but changed the studied muscles to deltoid muscles in adulthood, and found that it could alleviate pain. Pressure or massage were to stimulate large nerve fibers in skin

and control pain based on gate control theory as well as releasing beta-endorphin into the bloodstream (Andersson & Lundeborg, 1995; Oumeish, 1998 cited in Chung, Winnie, & Thomas, 2002). Pressure was to prevent muscle spasm (Simons, 2002). Intramuscular injection in case of muscle spasm would be more painful than relaxed muscle (Stephens, Barkey, & Hall, 1999). Pressure might divert injected persons' attention from injection to pressure. Pressure for pain alleviation was simple, free of charge, and timesaving. Therefore, this study would implement pressure on injection site for alleviating pain from injection.

As the past studies were conducted in adulthood but there were not any studies on the effects of injection site pressure on pain during intramuscular injection in children, so the researcher was interested in studying whether injection site pressure before injection could better reduce pain than current method of skin tightening before injection. This study also encouraged nurse practitioners to pay attention to nonpharmacologic methods leading to patients' satisfaction, reduced stress of children and parents, and professional pride through this simple and economical method.

Conceptual Framework

This study used gate control theory and endogenous pain control as the conceptual framework in order to examine the effects of site pressure on pain during intramuscular injection in school-aged children. Gate control theory was developed by Melzack and Wall in 1965 and improved in 1982. This theory indicated that pain came from the existence of nociceptor and nociceptive sensory, then nerve impulse transmitted to the spinal cord and up into the brain. This theory explained that human body had mechanisms of pain modulation, believing that this process occurred at the spinal cord called Substantia gelatinosa (SG) functioning like opening and closing gate that controlled and adjusted nerve impulse transmission through the pain modulation. This theory believed that pain was caused by the stimulation of small nerve fibers called A delta and C fiber (Phuenpathom, N., B.E. 2538) provoking facilitory mechanism of Substantia gelatinosa resulting in the gate opening and pain perception. Pressure before injection was the pain modulation through the stimulation of large nerve fibers leading to nerve impulse that had anti-nociceptive effect called the gate

closing theoretically. In case of long and intense nerve impulse enough for suppressing pain, pain perception would get decreased.

Mechanisms of pain alleviation contributed by beta-endorphin release into the bloodstream after pressure or directly adding weight over painful area could relieve pain (Andersson & Lundberg, 1995; Oumeish, 1998 cited in Chung, Winnie, & Wong, 2002). Pressure in this study enabled beta-endorphin or endogenous opioid into cerebrospinal fluid and bloodstream affecting pain stimulant at the cellular level for pain reduction leading to the modulation along ascending pathway that could alleviate pain (Fields, Basharm, & Heinricher, 2006). Endorphin was synthesized in pituitary glands, but its mechanism of action had been unknown (Bonica, 2001). In addition, people who were going to encounter with pain would naturally have muscle spasm, and pressure could also reduce such spasm (Simons, 2002). Intramuscular injection in case of relaxed muscle would be less painful than muscle spasm (Stephens, Barkey & Hall, 1999).

Summarily, pressure would stimulate the large sensory nerve endings, transmitting nerve impulse to the spinal nerve and then adjusting pain perception from small nerve fibers resulting in pain control mechanisms together with beta-endorphin that could reduce pain. Basically pain mechanisms occurred when small nerve fibers carried nociceptive information, then nerve impulse transmitted to the spinal cord and up into the brain for pain perception and reaction. Pressure contributed to the pain modulation at the spinal cord leading to reduced pain perception.

All above statement could be integrated into the conceptual framework as shown in Figure 1.

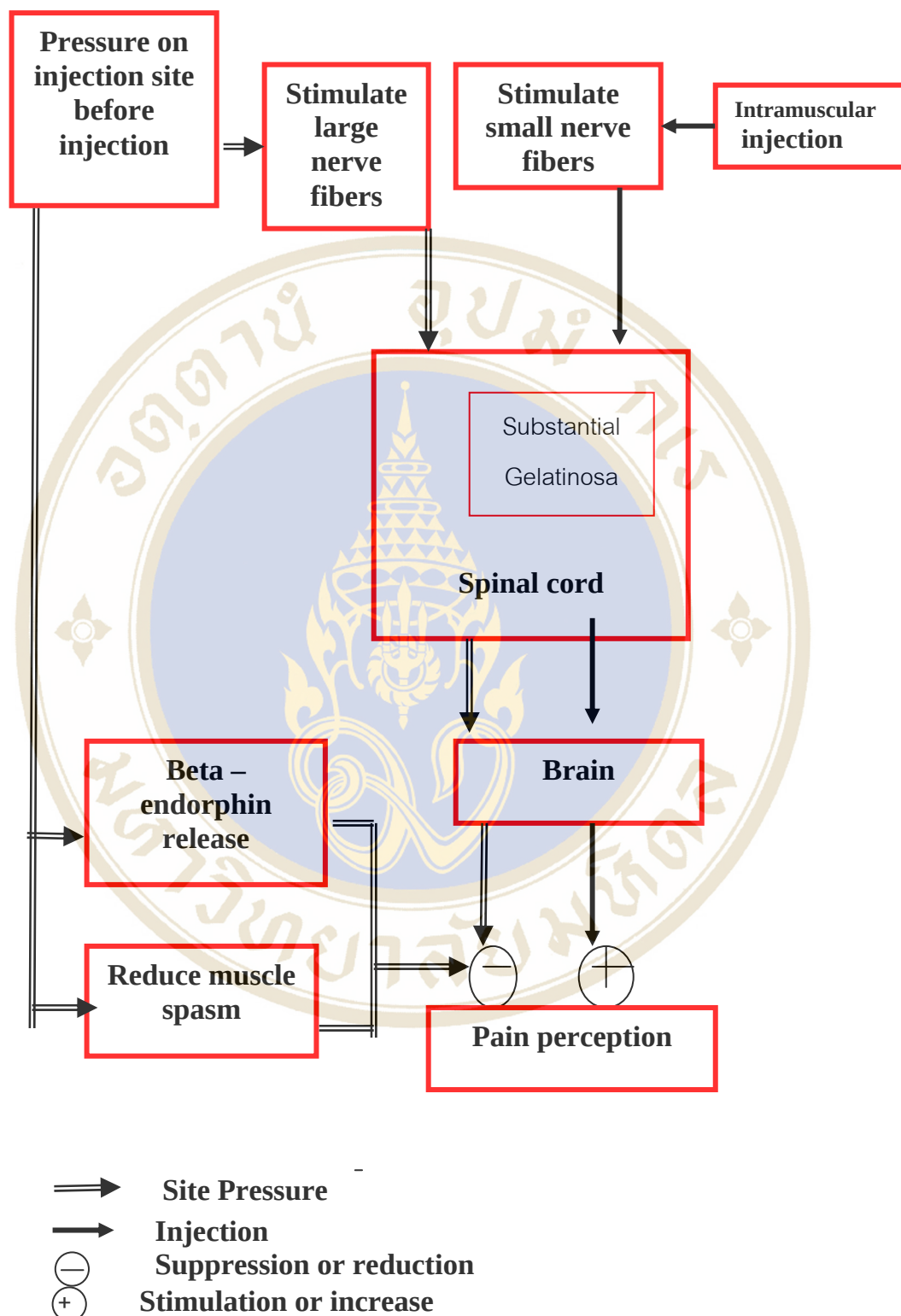


Figure 1: The conceptual framework representing the effects of injection site pressure on pain based on gate control theory

Research question

Would injection site pressure before normal intramuscular injection be able to reduce pain from deltoid muscle injection in school-aged children?

Research hypothesis

Pain scores of those who received injection site pressure before intramuscular injection was be lower than those who received normal intramuscular injection.

Research Methodology

Population and samples

The population in this study was 80 children at the age of 9-12 years and giving consent in research participation. Some removed persons were not willing to participate in the study because they were worried about children's health and did not return the consent form.

The study was conducted at the first aid room of Petcharawutwitaya School in Bangkok during the influenza vaccination.

Research instruments

Research instruments included

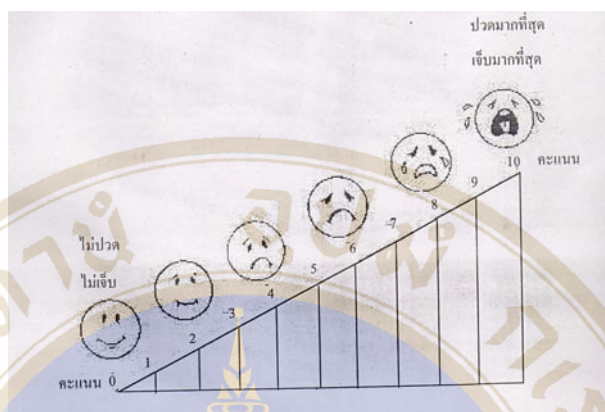
1. Research equipment
 - 1.1 Injection equipment
 - 1.2 Influenza vaccine stored at 2-8° c
 - 1.3 Stopwatch Casio G-shock Model G-7700 IDR

2. Data collection instrument

2.1 The demographic data form included name, age, gender, education level, address, experiences of pain from needle designed by the researcher as shown in Appendix ข

2.2 Children's pain assessment form used Modified visual analogue scale developed by Tritrakarn, T. (B.E. 2530) featuring a right triangle with 10 cm in

length and 5 cm in height and its slope gradually increasing in line with pain level from 0-10 points.



Picture 1: Modified visual analogue scale

Research participant advocacy

The researcher asked for permission from the Ethics Committee for Research Involving Human Subjects, Faculty of Graduate Studies, Mahidol University, received the consent form from parents, and ensured that data of research participants would be kept confidential and given only an overview report.

Data collection

After receiving approval from the Ethics Committee for Research Involving Human Subjects of Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, the researcher submitted the letter requesting for the data collection to the School Director and parents 14 days in advance before collecting data. The data collection took for 2 days.

Results

Part 1 Demographic data

The samples in this study were 80 children at the age of 9-12 years divided into 40 persons in the experimental group and 40 persons in the control group. Fifty five percents of the samples in the control group were female, and 45 % of them were male whereas 50% of the experimental group were male, and 50 % of them were female. Regarding age of the control group, 67.5 % of them aged 10 years, followed by 12 years (32.5 %), and 11 years (10.0%). Sixty five percents of the experimental group

aged 9 years, followed by 11 years (20%), and 12 years (15%). As for past pain experiences, divided into 3 groups follow degree of intensity negative experience. Level 1 is person felt that normal experience, level 2 = person felt past pain experience not over tolerance, level 3 = person felt past pain experience is very bad can't control. The result showed the control group had experiences of pain more than experimental group. 70 % of the experimental group had experiences of pain, and 27.5 % of the control group. They can divided into past pain experience level, the experience group 53.9 % were level 2, level 1 = 39.3 % , level 3 = 7.1 %. The past pain experience of control group can divided into level 2 = 90.9 % and level 1 = 9.1 %. The control group did not have such experiences 72.5 % more over than the experimental group did not have such experiences 30 % Mean scores of pain for those who received site pressure before injection equaled to 1.15, and mean scores of those who received normal injection equaled to 2.03.

Part 2 Hypothesis testing

The difference of pain scores between the control group and the experimental group were analyzed by using Mann-Whitney U test. The findings of the study revealed that the samples that received normal injection had higher pain scores than another group that received site pressure before intramuscular injection with a .05 level of statistical significance as shown in Table 1.

Table 1 Mean scores of pain between the control group and the experimental group

Injected group	Scores of pain				
	Number (n)	Mean Rank	Sum of Rank	z	p
Normal injection (the control group)	40	48.15	1926.00	-3.178	.001
Pressure on injection site before injection (the experimental group)	40	32.85	1314.00		

Discussion

According to the study on alleviation of pain from intramuscular injection by pressure on injection site for 10 seconds before normal injection in school-aged children receiving influenza vaccination, it was found that the experimental group that

received pressure before normal deltoid muscles injection had lower pain scores than the control group that received normal injection with a statistical significance ($z = -3.178, p < .05$). The findings of the study supported that site pressure on injection site before injection could reduce pain after inserting needle during intramuscular injection in school-aged children because pressure before injection contributed to pain reduction based on gate control theory. Theoretically, pressure was to stimulate large nerve fibers that had nociceptor in skin all over human body. After the stimulation of large nerve fibers, nerve impulse would transmit to dorsal horn of spinal cord resulting in suppression of pain transmission from the stimulation of small nerve fibers by needle penetration. As a result, pain impulse would be reduced when transmitting up into the brain leading to lower pain perception than the control group (Melzack & Wall, 1982 cited in Bonica & Loeser, 2001).

In addition, pressure could reduce muscle spasm leading to muscle relaxation (Simons, 2002). In case of muscle relaxation during pain perception, pain level would be lower than muscle spasm. Accordingly, Stephens, Barkey & Hall (1999) conducted the study in children receiving intravenous injection. The control group would be placed in supine position and received intravenous injection while having muscle spasm all over the body whereas the experimental group sat on mother's lap with muscle relaxation due to warm and secure feeling receiving from their mothers. As a result, the experimental group had less pain expression. Also, pressure over skin led to release of beta-endorphin from the brain (Andersson & Lundeborg, 1995; Oumeish, 1998 cited in Chung, Winnie, & Wong, 2002) that could reduce pain from intramuscular injection. Such findings were in accordance with the study of Barnhill, Holbert, Jackson & Erickson (1996) on efficiency of pressure on injection site towards pain level before hip muscles injection. Research participants would receive pressure on injection site with a thumb of the provider before injection until feeling resistance for 10 seconds. The results revealed that the experimental group had lower pain level than the control group. The average force of pressure in this study equaled to 1.0 ± 0.2 kg. According to the study of Chung, Winnie & Wong (2002) on efficiency of pressure on injection site towards pain level before deltoid muscles injection, it was found that the experimental group had lower pain level than the control group. The average force of pressure in this study equaled to 190 mmHg or

1.076 kg SD= 0.072 same as the past study. Alavi (2007) used acupressure near injection site in order to alleviate pain before hip muscles injection with penicillin. The results found that the group that received acupressure had lower perceived pain from intramuscular injection than the group without acupressure. Thus, acupressure could alleviate pain from intramuscular injection. The finding of this study support the application of manual pressure to the injection site as a useful method of reducing the pain of an intramuscular injection.

Conclusion

Intramuscular injection was always a painful and suffered experience for children that needed to be vaccinated, so it was inevitable for them to encounter with pain. Pressure on injection site was a physical intervention for pain alleviation that should be applied.

Limitations

There were other uncontrollable factors in this study such as habit, different pain tolerance of each person, and unavailability of instrument for measuring force of pressure in Thailand.

Suggestions

Nursing practices – Pressure could be an alternative way for alleviating pain from intramuscular injection. Education – The lesson content should include pain, guideline of alleviating pain from intramuscular injection, and basic nursing on intramuscular injection. Next study should conduct with other children of different age groups that often suffered painful injection such as infant, toddler, or preschool age. Next study should explore how much pressure could not alleviate pain from intramuscular injection.

บรรณานุกรม

- กรมควบคุมโรคติดต่อ กระทรวงสาธารณสุข. (2553). วันที่รับข้อมูล , มกราคม 15, 2553,
จาก <http://www.ddc.moph.go.th>
- เจือกุล อโนธามณ. (2547). การประเมินความปวดในเด็ก. *วารสารพยาบาลศาสตร์*. 22(2), 18-28.
- คารุณี จงอุดมการณ์. (2546). ปวดในเด็ก: การพยาบาลแบบองค์รวมโดยยึดครอบครัวเป็นศูนย์กลาง.
พิมพ์ที่ : โรงพิมพ์ศิริกัณฑ์ออฟเซต ขอนแก่น
- ธรา ตรีตระกูล. (2530). วิธีระงับปวดภายหลังการขลิบหนังหุ้มปลายของคชาต . *แพทยสภาสาร*.
16(8), 391-400.
- นฤมล วุฒานนท์. (2532). การเปรียบเทียบระดับความเจ็บปวดในผู้ป่วยที่ได้รับการฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อ
สองวิธี. วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาล
อายุรศาสตร์และศัลยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- นฤมล ภูกาญจนมรกต. (2536). ผลของการฉีดยาโดยใช้เทคนิคแอร์ลอค ต่อความเจ็บปวดของการเกิด
รอยโรค ในผู้ป่วยที่ได้รับการฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อ. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตร
มหาบัณฑิต, สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยมหิดล.
- บงกช พิงพุทธารักษ์และ สุวดี ไกรพันธ์. (2531). ผลของการนวดบริเวณกล้ามเนื้อที่ฉีดยาภายหลังการ
ฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อ. รายงานวิจัยคณะพยาบาลศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัย
มหิดล.
- สุสดี เหมคุณากร. (2543). ผลของการสัมผัสต่อการตอบสนองด้านพฤติกรรมต่อความเจ็บปวด อัตรา
การเต้นของหัวใจ ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนและระยะเวลาในการร้องไห้ในทารก
แรกเกิดที่ได้รับการฉีดยาวัคซีนป้องกันตับอักเสบบี. *เวชสารแพทย์ตำรวจ*, 20, 50-54.
- พงศ์ภารดี เจาทะเกษตริณ. (2547). แนวคิดและทฤษฎีความปวด. ใน พงศ์ภารดี เจาทะเกษตริณ
บรรณานุกรม. *Pain*. กรุงเทพฯ : หน่วยระงับปวด ภาควิชาวิสัญญีวิทยา คณะแพทยศาสตร์
ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล.
- พรนิรันดร์ อุดมถาวรสุข. (2528). ผลของการพยาบาลอย่างมีแบบแผนต่อการลดความเจ็บปวดของ
ผู้ป่วยที่ได้รับการฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อสะโพก. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
(พยาบาล) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- พรศิริ ใจสม. (2539). ความเจ็บปวดในเด็ก. *วารสารพยาบาล*. 48 (2). 18-23.

- รุ่งทิวา อัสวินานนท์.(2532). พฤติกรรมการตอบสนองต่อความเจ็บปวดของเด็กตามระดับ พัฒนาการทางด้านความรู้ความเข้าใจ. วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ศรีสุดา เอกลักษณ์รัตน์. (2541). ผลของการเบี่ยงเบนความสนใจด้วยกล้องคาไลโดสโคปต่อระดับความเจ็บปวดจากการเจาะเลือดในเด็กวัยเรียน. วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลเด็ก บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สุดารัตน์ สุวรรณเทวคุปต์. (2535). ผลของการสัมผัสต่อระดับความเจ็บปวดหลังผ่าตัดช่องท้องในผู้ป่วยเด็กวัยเรียน. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สุนทรี ศรีอร่ามมณี. (2548). ผลของการเบี่ยงเบนความสนใจด้วยการใช้ของเล่นที่ใช้การเป่าต่อระดับความเจ็บปวดจากการแทงเส้นโลหิตดำเพื่อให้สารน้ำในเด็กวัยก่อนเรียน. วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลเด็ก บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สุวรรณณี สุรเศรษฐ์. (2548). การตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือวัดระดับความเจ็บปวดชนิด Self-report หลังผ่าตัด ในเด็กวัยเรียน. *Journal Medicine Association Thai*. 88(3), 418-422.
- สำนักกระบวนวิชา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข.(2551).การเฝ้าระวังและป้องกันภาวะแทรกซ้อนจากการฉีดวัคซีน. โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก : กรุงเทพฯ
- อัจฉรา พุ่มพวงและคนอื่นๆ.(2549).การพยาบาลพื้นฐาน: ปฏิบัติการพยาบาล. พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ ฯ: ภาควิชาการพยาบาลพื้นฐาน วิทยาลัยพยาบาลสภากาชาดไทย
- อรุณวรรณ พงศ์สุวรรณ. (2547). การนิคยา. ใน : อำไพวรรณ จวนสัมฤทธิ์ และสุเทพ วาณิชกุล. บรรณาธิการ, *หัตถการพื้นฐานในเด็ก/โดยภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล* .กรุงเทพฯ: ชัยเจริญ.
- Alavi, N. M. (2007). Effectiveness of acupressure to reduce pain in intramuscular injections. *Acute pain*, 9 , 201-205.
- American academy of pediatric. (2008). Retrieved January 2, 2009. from <http://www.aap.org>.
- Anand, K. J, & Craig, K. D. (1996). New perspective on the definition of pain. *Pain*, 67, 3-6.
- Barnhill, B.J., Holbert, M.D., Jackson, N.M., & Erickson, R.S. (1996). Using Pressure to decrease the pain of intramuscular injections. *Journal of pain and symptom management*, 12 (1), 52-58.

- Berde, C.B & Masek, B.(2003). Pain in children. In R. Melzack . & P.D. Wall. (Eds.), *Handbook of pain management* (pp.545-558.). Edinburgh: Churchill Livingstone.
- Bishop-kurylo & Dorothy. (2002). Pediatric pain management in emergency Department. *Pain management*. 24 (1), 19-30.
- Bournaki, M.C. (1991). Correlates of pain-related responses to venipunctures in School-age children. *Nursing Research*. (46) 3, 147-154.
- Bonica, J. J, & Loeser, J. D. (2001). History of pain concepts and therapies: In J. D.Loser, S.H. Bulter, C.R .Chapman & D.C. Turk . (Eds.). ; *Bonica's management of pain*. (3rd ed.). (pp. 3-16.) .Philadelphia : Lippincott Williams & Wilkins.
- Browne, J.V. (2000). Consideration for touch and massage in the neonatal intensive care unit. *Neonatal network*. 19 (1), 61-64.
- Broome, M.E., Lillis, P.P., McGahec, T.W., & Bates, T. (1994). The use of distraction and imagery with children during painful procedures. *European Journal of cancer care*, 3, 26-30.
- Bumpus, K. & Zarnowsky, C. (2007). Amplified musculoskeletal pain: A unique approach to caring for children who hurt too much. *Journal of pediatric nursing*.22 (2), 143-144.
- Bushnell, M.C., & Apkarian, A.V. (2006). Representation of pain in the brain. In S.B. McMahon. & M. Koltzenburg. (Eds.).*Wall and Melzack's textbook of pain*. 5th ed.) (pp. 107-124). Philadelphia : Elsevier -Churchill Living stone.
- Champion, D. G., Goodenough, B, Baeyer, C. L. & Thomas W. (1998). Measurement of pain by self-report. In G.A., Finley & P.J. McGrath. : *Measurement of pain in infant and children. Progress in pain research and management. Volume 10.* (pp.161-178) Seattle: IASP Press
- Cheng, S. F., Foster, R.L., Hester, N.O., & Huang, C.Y. (2003). A qualitative inquiry of Taiwanese children's pain experience. *Journal of nursing research*, 11(4), 241-249.
- Cheng, S. F., Foster, R.L., & Hrster, N. O. (2003). A review of factors predicting Children's pain experience. *Issues in comprehensive pediatric nursing*, 26, 203-216.
- Chung, J.W., Winnie, M.Y., & Wong, T.S. (2002). An experimental study on the use of manual pressure to reduce pain in intramuscular injections. *Journal of clinical nursing*, 11, 457-461.

- Cousins, M. & Power, L. (2003). Acute and postoperative pain. In, R. Melzack. & P.D. Wall. (Eds.), *Handbook of pain management* (pp.545-558). Edinburgh: Churchill Livingstone.
- Dahlquist, L. M. , Pendley, J. S. , landthrip, D. S. , Jone, C. L., & Steuber, C. P. (2002) Distraction intervention for preschool undergoing intramuscular injections and Subcutaneous port access. *Health Psychology*, 21(1), 94-99.
- Edwards, R.R. (2005). Pain assessment. In H.T. Benzon, S.Raja, R.E. Molloy, S. Liu, S.M. Fishman. (Eds.). *Essential of pain medicine and reginal anesthesia*. (2nd ed.) (pp. 13-30). Philadelphia : Elsevier/Churchill Living stone.
- Fetzer, S.J. (1999). Reducing the pain of venipuncture. *Journal of PeriAnesthesia Nursing*, 14 (2), 95-101.
- Finley, G.A. & McGrath, P.J. (1998). *Measurement of pain in infant and children progress in pain research and management Vol. 1 0* Seattle: IASP Press.
- Fidlds, H.L.,Basbaum, A.I. & Heinricher,M.M. (2006). Central nervous system mechanism of pain modulation. . In S.B.McMahon & M. Koltzenburg. (Eds.).*Wall and Melzack's textbook of pain*. (5th ed.) (pp. 107-124). Philadelphia : Elsevier -Churchill Living stone.
- Fitzgerald, M., & Howard, R. F. (2003). The Neurobiological basic of pediatric pain. In N.L .Schechter, C.B ,Berde. & M. Yaster (Eds.), *Pain in infant, children, and adolescents*. (pp. 19-42). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins Fowler-Kerry, S & Lander, J. (1991). Assessment of sex differences in children's And adolescent's self report pain from venipuncture. *Journal pediatric Psychology*. 16 (6), 783-793.
- Franck, L.S., Greenburg, C.S., & Stevens, B. (2000). Pain assessment in infants and children. *Pediatric clinical north Am.* 47, 487-512.
- Gaffney, A., McGrath, P.J., & Dick, B. (2003). Measuring pain in children: Developmental and instrument issues. In N.L Schechter, C.B. Berde. & M . Yaster.(Eds), *Pain in infant, children, and adolescents*.(pp128-141). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Gaskell, S., Binns, F., Heyhoe, M., & Jackson, B. (2005). Taking the sting out of needle: Education for the staff in primary care. *Paediatric Nursing*. 17, 24-28.

- Goodenough, B., Perrott, D.A., Dongen, K.V., Brouwer, N., & Champion, G.D. (2000). Children's response to vaccine fluid injection versus needle puncture Pain during routine immunization. *Ambulatory Child Health*, 6, 91-100.
- Goodenough, B., Champion, G.D., Brouwer, N., Van Dongen, K., & Abu-Sadd, H. (1999). Unravelling age effects and sex difference in needle Pain: ratings of sensory intensity and unpleasantness of venipuncture Pain by children and their parents. *Pain*. 80(1), 179-190.
- Hasanpour, M, Tootoonchi, M, Aein, F, & Yadegarfar, G. (2006). The effects of two non-pharmacologic pain management methods for intramuscular injection pain in children. *Acute pain*, 8 (1), 7-12.
- Helgadottir, H.L., & Wilson, M.E.. (2004). Temperament and pain in 3-7-year-old children undergoing tonsillectomy. *Journal pediatric nursing*. 19 (3), 204-213.
- Holdcroft, A. , & Berkey, K. J. (2003). Sex and gender differences in pain. In R. Melzack. & P.D .Wall (Eds.), *Hand book of pain management*, (pp. 569-579). Edinburgh: Churchill Livingstone.
- Hockenberry, M.J. (2005). *Wong's essential of pediatric nursing*. (7th ed.). St.Louis: Mosby-New York Book, Inc.
- Huth, M.M., & Moore, S.M.(1988). Prescriptive theory of acute pain manage in infant And children. *Journal Soc Pediatric Nurse*. 3, 23-32.
- International Association for the Study of Pain - IASP . (2008). Retrieved January 3, 2009, from [http: //www.iasp-pain.org](http://www.iasp-pain.org).
- Jain, S., Kumar, P. & McMillian, D.D. (2006). Prior leg massage decreases pain response to heel stick in preterm babies. *Journal of pediatrics and child health*. 42, 505-508.
- Jansaitong, J. (2007). *Norther Thai school-aged children pain experience: pain descriptions and pain management strategies*. Doctoral dissertation research University of Washington.
- Keen, M.F. (1986). Comparison of intramuscular injection techniques to reduce site Discomfort and lesions. *Nursing research*. 35 (4), 207-210.
- Lander, J & Fowler-Kerry, S. (1991). Age differences in children's pain. *Percept mot Skill*. (73)1, 415-418.

- Lander, J.A. & Weltman, B.J. (2009). EMLA and amethocain for reduction of children's pain association with needle insertion, *Cochrance database of systemic review*, 3 online 19 July 2009.
- Lee. L.W. & White-Traut, R.C. (1996). The role of temperament in pediatric pain response. *Issue Comprehensive Pediatric Nursing*. 19(1), 49-63.
- Lyon, F., Boyd, R. & Mackway-Jones, K. (2005). The convergent validity of the Manchester pain scale. *Emergency nurse*. 13 (1). 34-38.
- Marzieh, H, Tootoonchi, M, Aein, F, & Yadegarfar, G. (2005). The effects of two non-pharmacologic pain management methods for intramuscular injection pain in children. *Acute Pain*, 8, 7-12.
- Mackay. (2009). Retrieved February 13, 2009, from [http://www.thefreedictionary.com/counter irritation](http://www.thefreedictionary.com/counter+irritation).
- McGrath, P.A. & Hiller, L.M. (2003). Modifying the Psychologic Factors That Intensify Children's Pain and Prolong Disability. In Schechter, N.L., Berde, C.B., & Yaster, M.(Eds), *Pain in infant children, and adolescents*.(pp.86-101). Philadelphia : Lippincott Williams & Wilkins.
- McCarthy, A. M., & Kleiber, C. (2006). A Conceptual Model of factor influencing Children's responses to a painful procedure when parents are distraction Coaches, *Journal of pediatric nursing*, 21(2), 88-69.
- Munro, B.H. (2001). *Statistical method for health care research* .(4th ed). Philadelphia : Lippincott Williams & Wilkins.
- Movahedi, A.F., Rostami, S. Salsali, M., Keikhaee, B, & Moradi, A. (2007). Effect of local refrigeration prior t venipuncture on pain related responses in school age children. *Australian Journal of advanced nursing*. 24 (2), 51-55.
- Newby, B. D., Faschoway, G. D., & Soukoroff, C. L.(2009). Tetracain(Ametop) Compared to Placebo for reducing pain associated with intramuscular injection of palivizumab (Synagis). *Journal of pediatric nursing*, In press, Corrected Proof, Available online 9 July 2009.
- Nir, Y., Paz, A., Sabo, E., & Potasman, I .(2003). Fear of injections in young adults: Prevalence and associations. *American-Journal of tropical medicine and Hygiene*, 68, 341-344.

- Palemo, T.M. & Drotar, D. (1996). Prediction of children's postoperative pain: the role of presurgical expectations and anticipatory emotions. *Journal of pediatric psychology*, 21(5), 683-698.
- Pasero, C. & McCaffery, M. (1999). Procedural pain management. In M. McCaffery, & C. Pasero (Eds.), *Pain clinical manual*, 2nd ed(pp. 15-33). ST. Louise: Mosby Year Book.
- Pederson, C. (1995). Effect of imagery on children's pain and anxiety during cardiac Catheterization. *Journal of pediatric nursing*, 10 (6). 365-374.
- Raja, S.N. & Dougherty, P.M. (2005). Anatomy and physiology of somatosensory and Pain processing In. H.T. Benzon, S.Raja, R.E. Molloy, S. Liu, S.M. Fishman. (Eds.), *Essential of pain medicine and reginal anesthesia*, (pp. 1-55). Philadelphia : Elsevier-Churchill livingstone.
- Rieman, M.T. & Gordon, M. (2007). Pain management competency evidenced by a survey of pediatric nurse's knowledge and attitudes. *Pediatric Nursing*, 33(4), 313-314.
- Schechter, N.L., Berde, C.B., & Yaster, M. (2003). Pain in infant, children, and Adolescents: An overview. In N.L.Schechter, C.B, Berde. & M.Yaster (Eds.), *Pain in infant children, and adolescents*(pp.3-18). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Schechter, N.L., Bernstein, B.A., Beck, A., Hart, L., & Scherzar, L. (1991). Individual Difference in children's response to pain: role of temperament and parental characteristics. *Pediatric*, 87(2), 171-177.
- Schechter, N. L, Zempsky, W. T, Cohen, L. L, McGrath, P. J, McMurtry, M. C. & Bright, N. S. (2007). *Pediatrics*, 119, e1184 – e 1198.
- Sim, K.M. & Boey, S.k. (1999). Bone marrow harvesting using EMLA (eutectic mixture of local anaesthetics) cream, local anaesthesia and patient-controlled analgesia with alfentanil. *Bone marrow transplantation*, 29(3), 941-945.
- Simons, D.G. (2002). Understanding effective treatments of myofascial trigger point. *Journal of bodywork and movement therapies*, 6(2), 81-88.
- Smyth, P.E., (1999). *Reducing immunization pain perception in preschoolers with Therapeutic touch*, Doctoral dissertation-research University of Alabama at Birmingham.
- Stephens, B.K., Barkey, M.E., & Hall, H.R. (1999). Technique to comfort children during stressful procedures. *Advances in Mind-Body Medicine*, 15, 49-60.

- Speer, K.M.. (1993). *The Addison-Wesley manual of pediatric nursing Carolyn LS. Procedures*. Redwood Clift Calif : Addison-Wesley.
- Taddio , J.,Katz, J.,Llersich,AL., & Koren, G. (1997). Effect of neonatal circumcision on pain response during subsequent routine vaccination, *Lancet*, 349, 599-603.
- Taddio, A, Manley, J, Potash, L, Ipp, M, Sgro, M, & Shah, V (2007). Routine Immunization practices: use of topical anesthetics and oral analgesics. *Pediatric*.120(3). 637-643.
- Taddio, A., Chambers, C.T., Halperin, S.A., Ipp,M, Lockett, D., Rieder, M.J.,& Shah,V. (2009). Inadequate pain management during routine childhood immunizations: the nerve of it. *Clin Ther*.31 supply 2: 512-567. Retrieved January 16, 2009, from <http://www.ncbi.nlm.gov/entrez>.
- Twycross, A. (2007). Children's nurses' post-operative pain management practices: An observation study. *International journal of nursing studies*. 44(6), 869-891.
- Wilk, E., Muser, M.b., Toppin, S., Demeritt, D., & Campbell, M. (2007). Assessment And management of pain in pediatric population. *Journal of pediatric nursing*. 21(2), 1.
- Wong & Waley (2005) *Wong's essential of pediatric nursing*. St. Louis: Elsevier Mosby.



ภาคผนวก ก

ตารางแสดงค่าของน้ำหนักในการกด

ของ คนทั้ง 4 คน ในการกดกล้ามเนื้อต้นแขนของเด็กอาสาสมัคร อายุ 11 ปี น้ำหนัก 43 กิโลกรัม สูง 150 cm

	ปริมาณของน้ำหนักในการกดครั้งที่		
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3
คนที่1	.998	1.112	1.099
คนที่2	1.009	1.128	1.089
คนที่3	.990	1.113	1.023
คนที่4	1.023	.988	1.112

Mean = 1.076

S.D. = 0.072

ภาคผนวก ข
แสดงค่าของการหาค่าความตรงของเครื่องมือ
Modified visual analogue scale

คะแนนความเจ็บปวด	
Modified visual analogue scale	Numeric rating scale
5	6
4	3
5	6
3	2
3	4
6	7
5	3
6	7
2	3
7	5

$r = 0.80$

ภาคผนวก ค
ตารางแสดงค่าการหาความเชื่อมั่นของเครื่องมือ
Modified visual analogue scale

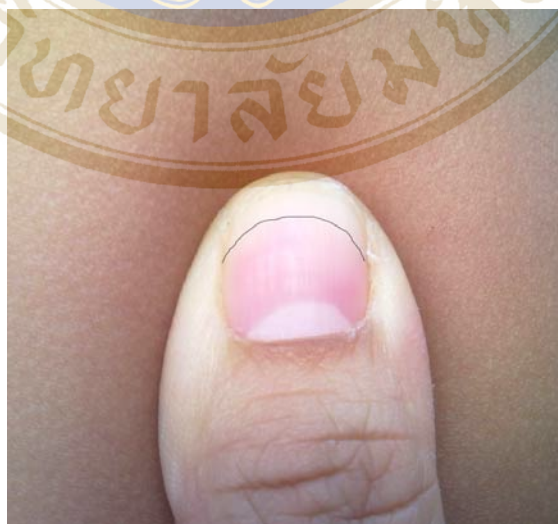
คะแนนความเจ็บปวด	
การวัดครั้งที่ 1	การวัดครั้งที่ 2
6	7
5	6
7	6
8	7
5	6
6	7
7	7
8	8
8	8
8	7

$r=0.83$

ภาคผนวก ง



รูปแสดงลักษณะของมือเมื่อกดเพื่อลดความเจ็บปวด



รูปแสดง รอย maker ที่นำไปเทียบเคียงน้ำหนักกับเครื่องชั่งดิจิตอล

ภาคผนวก จ



รูปแสดงเครื่องชั่งน้ำหนักแบบ ดิจิตอลรุ่น PGW 4502eADAM มีความละเอียด 4 จุททศนิยม

ภาคผนวก จ
เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย
(Participant Information Sheet)

กลุ่มควบคุม

ในเอกสารนี้อาจมีข้อความที่ท่านอ่านแล้วยังไม่เข้าใจ โปรดสอบถามหัวหน้าโครงการวิจัย หรือผู้แทนให้ช่วยอธิบายจนกว่า จะเข้าใจดี ท่านอาจจะขอเอกสารนี้กลับไปอ่านที่บ้านเพื่อปรึกษาหารือกับญาติ พี่น้อง เพื่อนสนิท แพทย์ประจำตัวของท่าน หรือแพทย์ท่านอื่น เพื่อช่วยในการตัดสินใจเข้าร่วมการวิจัย ชื่อโครงการ ผลของการกวดเพื่อลดความเจ็บปวดจากการฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อในเด็กวัยเรียน

ชื่อผู้วิจัย นางรัชณี ชัยประเดิมศักดิ์

สถานที่ทำงาน แผนกห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลทหารผ่านศึก

หมายเลขโทรศัพท์ที่ติดต่อได้ทั้งในและนอกเวลาราชการ 02-248-6047, 080-2795649

สถานที่วิจัย โรงเรียนกองทัพบกอุปถัมภ์ เพชรบุรีวิทยา กรุงเทพมหานคร

โครงการวิจัยนี้ทำขึ้นเพื่อประเมินผลของการกวดเพื่อลดความเจ็บปวดจากการฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อในเด็กวัยเรียน ซึ่งจะมีประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับคือ เป็นงานวิจัยที่มีประโยชน์ต่อวงการแพทย์ ที่จะสามารถบรรเทาความเจ็บปวดจากการฉีดยาให้ลดลงได้ มีประโยชน์ทั้งต่อส่วนบุคคลและส่วนรวม

บุตรหลานของท่านได้รับเชิญให้เข้าร่วมงานวิจัยนี้ เนื่องจากวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาผลของการกวดเพื่อลดความเจ็บปวดจากการฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อในเด็กวัยเรียน และการวิจัยนี้ทำขึ้นเพื่อช่วยในการลดความเจ็บปวดที่เกิดจากการฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อ และเป็นแนวทางในการจัดการความเจ็บปวดแบบไม่ยาสำหรับพยาบาล หากบุตรหลานของท่านท่านไม่เข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้ ไม่มีผลต่อผลการเรียนหรือการรับบริการทางด้านสาธารณสุขแต่อย่างใด จะมีผู้เข้าร่วมการวิจัยนี้ทั้งสิ้นประมาณ 80 คน ระยะเวลาที่จะทำวิจัยเก็บข้อมูล 2 วัน

หากท่านตัดสินใจให้บุตรหลานของท่านเข้าร่วมการวิจัยแล้ว จะมีขั้นตอนการวิจัยดังต่อไปนี้คือ

- หลังจากที่ผู้ปกครองและเด็กยินยอมเข้าร่วมการศึกษาวิจัย และลงนามในใบยินยอม ผู้เข้าร่วมวิจัยบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล หลังจากนั้นผู้วิจัยอธิบายการใช้เครื่องมือประเมินความเจ็บปวดให้เด็กเป็นกลุ่ม (ใช้เวลาประมาณ 10 นาที)

- ใช้เวลาในการฉีดยาป้องกันไข้หวัดใหญ่ ตอนเวลา 13.00 น. ภายหลังจากรับประทานอาหารกลางวันเรียบร้อยแล้ว

- สำหรับกลุ่มควบคุมจะได้รับการฉีดยาด้วยวิธีปกติที่บริเวณกล้ามเนื้อต้นแขนซ้าย จากนั้นประเมินระดับความเจ็บปวด

ข้อมูลส่วนตัวของผู้เข้าร่วมการวิจัยจะถูกเก็บรักษาไว้ ไม่เปิดเผยต่อสาธารณะเป็นรายบุคคล แต่จะรายงานผลการวิจัยเป็นข้อมูลส่วนรวม ข้อมูลของผู้เข้าร่วมการวิจัยเป็นรายบุคคลอาจมีคณะบุคคลบางกลุ่มเข้ามาตรวจสอบได้ เช่น ผู้ให้ทุนวิจัย, สถาบัน หรือองค์กรของรัฐที่มีหน้าที่ตรวจสอบ, คณะกรรมการจริยธรรมฯ เป็นต้น หากมีข้อมูลเพิ่มเติมทั้งด้านประโยชน์และโทษที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยนี้ ผู้วิจัยจะแจ้งให้ทราบโดยรวดเร็วไม่ปิดบัง

ผู้เข้าร่วมการวิจัยมีสิทธิถอนตัวออกจากโครงการวิจัยเมื่อใดก็ได้ โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า และการไม่เข้าร่วมการวิจัยหรือถอนตัวออกจากโครงการวิจัยนี้ จะไม่มีผลกระทบต่อค่าบริการและการรักษาที่สมควรจะได้รับแต่ประการใด

ความเสี่ยงต่อผู้เข้าร่วมการวิจัย

ในเรื่องความเสี่ยงที่อาจเกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ต่อผู้เข้าร่วมการวิจัยนั้น เคยมีการวิจัยในเรื่องเดียวกันนี้ที่ผ่านมาไม่พบเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์แต่อย่างใด เนื่องจากงานวิจัยนี้เป็นการกวดก่อนฉีดยา เพื่อลดความเจ็บปวดที่เกิดจากการฉีดยาแรงที่ใช้ในการกวดไม่มากไม่ทำให้เกิดการบาดเจ็บของเนื้อเยื่อ เพียงแต่รู้สึกว่าการกวดเท่านั้น แต่อาจจะแพ้วัคซีนหรือมีอาการข้างเคียงอื่นจากการวัคซีน เช่น เช่น อาจมี ไข้ ปวด บวม แดง เป็นก้อนแข็งบริเวณที่ฉีดที่อาจเกิดขึ้นได้ แต่หากเกิดอันตรายจากการแพ้รุนแรง (วัคซีนเป็นรุ่นเดียวกันกับที่ฉีดในโรงพยาบาลมาก่อนประมาณ 3 เดือน ยังไม่พบผู้มีอาการแพ้รุนแรง) แต่หากมีอาการแพ้รุนแรงได้มีการเตรียมยาแก้แพ้และอุปกรณ์ทางการแพทย์ที่พร้อมช่วยเหลือฉุกเฉินพร้อมแพทย์และรถพยาบาล

หากเกิดผลข้างเคียงที่ไม่พึงประสงค์จากการวิจัย หรือหากมีข้อข้องใจที่จะสอบถามเกี่ยวกับการวิจัยสามารถติดต่อหัวหน้าโครงการวิจัย นางรัชณี ชัยประเดิมศักดิ์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี ภาควิชาพยาบาลศาสตร์ สาขาการพยาบาลเด็ก มหาวิทยาลัยมหิดล เลขที่ 207 ถนนพระรามหก แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400 หมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ 24 ชั่วโมง 089-2795649 และประธานกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี หน่วยจริยธรรมการวิจัยในคน สำนักงานวิจัยคณะฯอาคารวิจัยและสวัสดิการ ชั้น 3 (ห้อง 3) โทรศัพท์ 02-201 1544 ในเวลาราชการ

โครงการวิจัยนี้ได้รับการพิจารณารับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนของมหาวิทยาลัยมหิดล

รัชณี ชัยประเดิมศักดิ์

ผู้วิจัย

เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย
(Participant Information Sheet)

กลุ่มทดลอง

ในเอกสารนี้อาจมีข้อความที่ท่านอ่านแล้วยังไม่เข้าใจ โปรดสอบถามหัวหน้าโครงการวิจัย หรือผู้แทนให้ช่วยอธิบายจนกว่า จะเข้าใจดี ท่านอาจจะขอเอกสารนี้กลับไปอ่านที่บ้านเพื่อปรึกษาหารือกับญาติพี่น้อง เพื่อนสนิท แพทย์ประจำตัวของท่าน หรือแพทย์ท่านอื่น เพื่อช่วยในการตัดสินใจเข้าร่วมการวิจัย

ชื่อโครงการ ผลของการกดเพื่อลดความเจ็บปวดจากการฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อในเด็กวัยเรียน

ชื่อผู้วิจัย นางรัชณี ชัยประเดิมศักดิ์

สถานที่ทำงาน แผนกห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลทหารผ่านศึก

หมายเลขโทรศัพท์ที่ติดต่อได้ทั้งในและนอกเวลาราชการ 02-248-6047, 080-2795649

สถานที่วิจัย โรงเรียนกอดทัพบกอุปถัมภ์ เพชรสุวรรณวิทยา กรุงเทพมหานคร

โครงการวิจัยนี้ทำขึ้นเพื่อประเมินผลของการกดเพื่อลดความเจ็บปวดจากการฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อในเด็กวัยเรียน ซึ่งจะมีประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับคือ เป็นงานวิจัยที่มีประโยชน์ต่อวงการแพทย์ ที่จะสามารถบรรเทาความเจ็บปวดจากการฉีดยาให้ลดลงได้ มีประโยชน์ทั้งต่อส่วนบุคคลและส่วนรวม

บุตรหลานของท่านได้รับเชิญให้เข้าร่วมงานวิจัยนี้ เนื่องจากวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาผลของการกดเพื่อลดความเจ็บปวดจากการฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อในเด็กวัยเรียน และการวิจัยนี้ทำขึ้นเพื่อช่วยในการลดความเจ็บปวดที่เกิดจากการฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อ และเป็นแนวทางในการจัดการความเจ็บปวดแบบไม่ยาสำหรับพยาบาล หากบุตรหลานของท่านท่านไม่เข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้ ไม่มีผลต่อผลการเรียนหรือการรับบริการทางด้านสาธารณสุขแต่อย่างใด จะมีผู้เข้าร่วมการวิจัยนี้ทั้งสิ้นประมาณ 80 คน ระยะเวลาที่จะทำวิจัยเก็บข้อมูล 2 วัน

หากท่านตัดสินใจให้บุตรหลานของท่านเข้าร่วมการวิจัยแล้ว จะมีขั้นตอนการวิจัยดังต่อไปนี้คือ

- หลังจากที่ถูกปกครองและเด็กยินยอมเข้าร่วมการศึกษาวิจัย และลงนามในใบยินยอม ผู้เข้าร่วมวิจัยบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล หลังจากนั้นผู้วิจัยอธิบายการใช้ เครื่องมือประเมินความเจ็บปวด ให้เด็กเป็นกลุ่ม (ใช้เวลาประมาณ 10 นาที)

- ใช้เวลาในการฉีดยาวัคซีนป้องกันไข้หวัดใหญ่ ตอนเวลา 13.00 น. ภายหลังจากรับประทานอาหารกลางวันเรียบร้อยแล้ว

- สำหรับกลุ่มทดลองจะได้รับการคัดก่อนนิตยาที่บริเวณกล้ามเนื้อต้นแขนซ้าย แล้วจึงทำการนิตยา จากนั้นประเมินระดับความเจ็บปวด

ข้อมูลส่วนตัวของผู้เข้าร่วมการวิจัยจะถูกเก็บรักษาไว้ ไม่เปิดเผยต่อสาธารณะเป็นรายบุคคล แต่จะรายงานผลการวิจัยเป็นข้อมูลส่วนรวม ข้อมูลของผู้เข้าร่วมการวิจัยเป็นรายบุคคลอาจมีคณะบุคคลบางกลุ่มเข้ามาตรวจสอบได้ เช่น ผู้ให้ทุนวิจัย, สถาบัน หรือองค์กรของรัฐที่มีหน้าที่ตรวจสอบ, คณะกรรมการจริยธรรมฯ เป็นต้นหากมีข้อมูลเพิ่มเติมทั้งด้านประโยชน์และโทษที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยนี้ ผู้วิจัยจะแจ้งให้ทราบโดยรวดเร็วไม่ปิดบัง

ผู้เข้าร่วมการวิจัยมีสิทธิ์ถอนตัวออกจากโครงการวิจัยเมื่อใดก็ได้ โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า และการไม่เข้าร่วมการวิจัยหรือถอนตัวออกจากโครงการวิจัยนี้ จะไม่มีผลกระทบต่อบริการและการรักษาที่สมควรจะได้รับแต่ประการใด

ความเสี่ยงต่อผู้เข้าร่วมการวิจัย

ในเรื่องความเสี่ยงที่อาจเกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ต่อผู้เข้าร่วมการวิจัยนั้น เคยมีการวิจัยในเรื่องเดียวกันนี้ที่ผ่านมาไม่พบเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์แต่อย่างใด เนื่องจากงานวิจัยนี้เป็นการคัดก่อนนิตยา เพื่อลดความเจ็บปวดที่เกิดจากการนิตยาแรงที่ใช้ในการคัดไม่มากไม่ทำให้เกิดการบาดเจ็บของเนื้อเยื่อ เพียงแต่รู้สึกว่าการคัดเท่านั้น แต่ อาจจะแพ้วัคซีนหรือมีอาการข้างเคียงอื่นจากการวัคซีน เช่น เช่น อาจมี ไข้ ปวด บวม แดง เป็นก้อนแข็งบริเวณที่ฉีดที่อาจเกิดขึ้นได้ แต่หากเกิดอันตรายจากการแพ้รุนแรง (วัคซีนเป็นรุ่นเดียวกันกับที่ฉีดในโรงพยาบาลมาก่อนประมาณ 3 เดือน ยังไม่พบผู้มีอาการแพ้รุนแรง) แต่หากมีอาการแพ้รุนแรงได้มีการเตรียมยาแก้แพ้และอุปกรณ์ทางการแพทย์ที่พร้อมช่วยเหลือฉุกเฉินพร้อมแพทย์และรถพยาบาล

หากเกิดผลข้างเคียงที่ไม่พึงประสงค์จากการวิจัย หรือหากมีข้อข้องใจที่จะสอบถามเกี่ยวข้องกับการวิจัยสามารถติดต่อหัวหน้าโครงการวิจัย นางรัชณี ชัยประเดิมศักดิ์ คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี ภาควิชาพยาบาลศาสตร์ สาขาการพยาบาลเด็ก มหาวิทยาลัยมหิดล เลขที่ 207 ถนนพระรามหก แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400 หมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ 24 ชั่วโมง 089-2795649 และประธานกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี หน่วยจริยธรรมการวิจัยในคน สำนักงานวิจัยคณะอาจารย์และสวัสดิการ ชั้น 3 (ห้อง 3) โทรศัพท์ 02-201 1544 ในเวลาราชการ

โครงการวิจัยนี้ได้รับการพิจารณารับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนของมหาวิทยาลัยมหิดล

ข้าพเจ้าได้อ่านรายละเอียดในเอกสารนี้ครบถ้วนแล้ว

รัชณี ชัยประเดิมศักดิ์
ผู้วิจัย

ภาคผนวก ข

เครื่องมือวิจัย

ส่วนที่ 1

ผู้วิจัยหมายเลขที่.....

วันที่เก็บข้อมูล ____/____/____

ชื่อ-นามสกุล..... อายุ.....

วัน/เดือน/ปี เกิด...../...../.....

1. เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง

2. เคยมีประสบการณ์ความเจ็บปวดจากเข็มหรือไม่ ในระยะเวลา 3 เดือนที่ผ่านมา

☐ มี

☐ ไม่มี

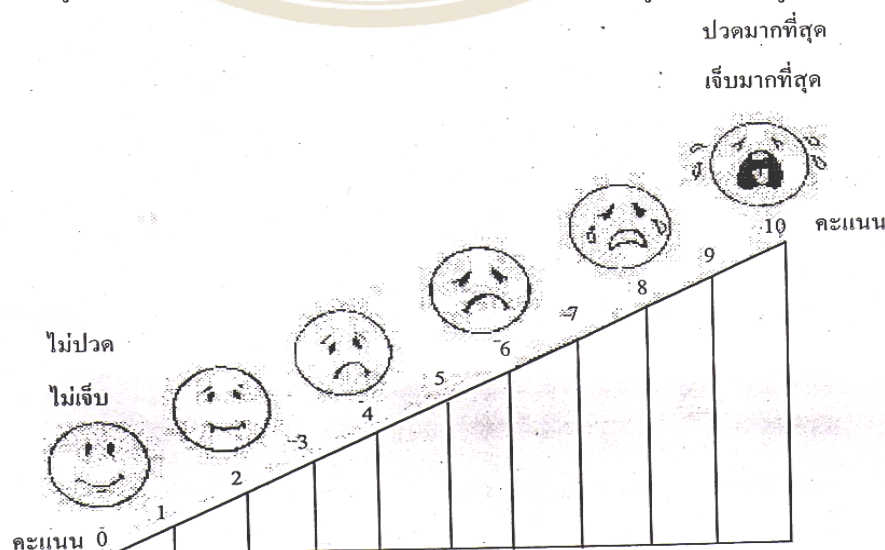
3. ถ้ามีเป็นความรู้สึกตามข้อใดในวงกลมรอบข้อนั้น

ก. เฉยๆ

ข. ความเจ็บปวดในระดับที่พอทนได้ไม่มากเกินไป

ค. เป็นความเจ็บปวดมากทุกซ์ทรมาน

ส่วนที่ 2 เครื่องมือวัดระดับความเจ็บปวด ขอให้ท่านวงกลมรอบตัวเลขที่ใกล้เคียงกับความรู้สึกเจ็บปวดของท่านขณะที่ถูกฉีดยา โดยเอาความรู้สึกขณะถูกแทงเข็ม ท่านสามารถเลือกตัวเลขตรงกลางระหว่าง 2 รูปนั้นได้ ซึ่งหมายถึงระดับความเจ็บปวดของท่านอยู่ระหว่าง 2 รูปนั้น



ภาคผนวก ข

HUMAN RIGHTS FOR RESEARCH POPULATION

หนังสือยินยอมโดยได้รับการบอกกล่าวและเต็มใจ

หนังสือยินยอมโดยได้รับการบอกกล่าวและเต็มใจ
สำหรับผู้เข้าร่วมการวิจัยที่ไม่สามารถแสดงความยินยอมได้ด้วยตัวเอง

ชื่อโครงการ.....ผลของการกดเพื่อลดความเจ็บปวดจากการฉีดยาเข้ากล้ามเนื้อในเด็กวัยเรียน

ชื่อผู้วิจัย.....นางราชันี ชัยประเคิมศักดิ์

* ชื่อผู้เข้าร่วมการวิจัย.....

อายุ.....ปี

คำยินยอมของผู้มีอำนาจกระทำการแทนผู้เข้าร่วมการวิจัย

ข้าพเจ้า นาย/นาง/นางสาว ซึ่งเป็นผู้มีอำนาจกระทำการแทน

นาย/นาง/นางสาว/ด.ช./ด.ญ.....ในฐานะ.....ได้ทราบรายละเอียด

ของโครงการการวิจัย ตลอดจนประโยชน์และข้อเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นต่อผู้เข้าร่วมการวิจัยจากผู้วิจัยแล้ว

อย่างชัดเจนไม่มีสิ่งใดปิดบังซ่อนเร้นและยินยอมให้ทำการวิจัยในโครงการที่มีชื่อข้างต้น และข้าพเจ้า

รู้ว่าถ้ามีปัญหาหรือข้อสงสัยเกิดขึ้นข้าพเจ้าสามารถสอบถามผู้วิจัยได้ และข้าพเจ้าสามารถไม่ให้

ผู้เข้าร่วมการวิจัยเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้เมื่อใดก็ได้ โดยไม่มีผลกระทบต่อการรักษาที่ผู้เข้าร่วมการ

วิจัยได้รับ นอกจากนี้ ผู้วิจัยจะเก็บข้อมูลเฉพาะเกี่ยวกับตัวผู้เข้าร่วมการวิจัยเป็นความลับและจะ

เปิดเผยได้เฉพาะในรูปที่เป็นสรุปผลการวิจัย การเปิดเผยข้อมูลเกี่ยวกับตัวผู้เข้าร่วมการวิจัยต่อ

หน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง กระทำได้เฉพาะกรณีจำเป็นด้วยเหตุผลทางวิชาการเท่านั้น

ลงชื่อ..... (ผู้มีอำนาจกระทำการแทน)

..... (พยาน)

..... (พยาน)

วันที่

คำอธิบายของแพทย์หรือผู้ทำการวิจัย

ข้าพเจ้าได้อธิบายรายละเอียดของโครงการ ตลอดจนประโยชน์ของการวิจัย รวมทั้งข้อเสี่ยง

ที่อาจเกิดขึ้นแก่ผู้เข้าร่วมการวิจัยให้ผู้มีอำนาจกระทำการแทนทราบแล้วอย่างชัดเจนโดยไม่มีสิ่งใด

ปิดบังซ่อนเร้น

ลงชื่อ..... (แพทย์หรือผู้วิจัย)

วันที่

ผู้เข้าร่วมการวิจัย หมายถึง ผู้ยินยอมตนให้ทำวิจัย

ภาคผนวก ญ

เอกสารรับรองโดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน



คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล
ถนนพระราม 6 กทม. 10400
โทร. (662) 354-7275, 201-1296 โทรสาร (662) 354-7233
Faculty of Medicine, Ramathibodi Hospital, Mahidol University
Rama VI Road, Bangkok 10400, Thailand
Tel. (662) 354-7275, 201-1296 Fax (662) 354-7233

เอกสารรับรองโดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน
คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี
มหาวิทยาลัยมหิดล

เลขที่ ๒๕๕๒/๑๖๖๓

ชื่อโครงการ

ผลของการกดเพื่อลดความเจ็บปวดจากการฉีดยาเข้า
กล้ามเนื้อในเด็กวัยเรียน

เลขที่โครงการ/รหัส

ID ๐๕-๕๒-๓๔ ๖

ชื่อหัวหน้าโครงการ

นางรัชณี ชัยประเดิมศักดิ์

ที่ทำงาน

แผนกห้องฉุกเฉิน
โรงพยาบาลทหารผ่านศึก

ขอรับรองว่าโครงการดังกล่าวข้างต้นได้ผ่านการพิจารณาเห็นชอบโดยสอดคล้องกับแนวปฏิบัติ
เฮลซิงกิ จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี

ลงนาม
กรรมการและเลขานุการจริยธรรมการวิจัยในคน

.....
(รองศาสตราจารย์ แพทย์หญิงดวงฤดี วัฒนศิริชัยกุล)

ลงนาม
ประธานกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน

.....
(ศาสตราจารย์ นายแพทย์บุญส่ง องค์พิพัฒน์กุล)

วันที่รับรอง

๒๒ ตุลาคม ๒๕๕๒

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	นางรัชณี ชัยประเดิมศักดิ์
วัน/เดือน/ ปี เกิด	29 ธันวาคม 2514
สถานที่เกิด	จ. เชียงราย ประเทศไทย
ประวัติการศึกษา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ. 2532 พยาบาลศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2553 พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต (สาขาการพยาบาลเด็ก)
ทุนการศึกษา	ไม่มี
การเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ	ไม่มี
ที่อยู่ปัจจุบัน	47/354 หมู่บ้านโสสุนทร ถ.งามวงศ์วาน แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร โทรศัพท์ 080-2795649 E- mail coffee.555@hotmail.com
ตำแหน่งและสถานที่ทำงานในปัจจุบัน	แผนกห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลทหารผ่านศึก ตำแหน่ง พยาบาลระดับ 5 โทรศัพท์ 02-2456598 E- mail coffee.555@hotmail.com