แนวทางการเตรียมรับแผ่นดินไหว: การพยาบาลตามหลักฐานเชิงประจักษ์

สายแก้ว ยาปะโลหิต

สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต (การพยาบาลผู้ใหญ่)
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล
พ.ศ. 2556

Copyright by Mahidol University

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยมหิดล

สารนิพนธ์

เรื่อง

แนวทางการเตรียมรับแผ่นดินไหว: การพยาบาลตามหลักฐานเชิงประจักษ์

.....

นางสาวสายแก้ว ยาปะโลหิต

ผู้ศึกษา

.....

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุพร ดนัยดุษฎีกุล,

พย.ด.

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์หลัก

.....

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อรพรรณ โตสิงห์,

พย.ด.

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ร่วม

.....

ศาสตราจารย์ บรรจง มไหสวริยะ,

พ.บ., ว.ว. ออร์โธปิดิคส์

คณบดี

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

.....

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุพร ดนัยดุษฎีกุล,

พย.ด.

ประธานหลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่

คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

Copyright by Mahidol University

สารนิพนธ์

เรื่อง

แนวทางการเตรียมรับแผ่นดินไหว: การพยาบาลตามหลักฐานเชิงประจักษ์

ได้รับการพิจารณาให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต (การพยาบาลผู้ใหญ่)
วันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2556

.....

นางสาวสายแก้ว ยาปะโลหิต
ผู้ศึกษา

.....

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ปรางทิพย์ ฉายพุทธ,
Ph.D. (Nursing)
ประธานกรรมการสอบสารนิพนธ์

.....

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุพร ดนัยดุษฎีกุล,
พย.ด.
กรรมการสอบสารนิพนธ์

.....

นายเพชรพงศ์ กำจรกิจการ,
พบ., วว. ศัลยศาสตร์, อว. เวชศาสตร์,
อว. เวชศาสตร์ฉุกเฉิน
กรรมการสอบสารนิพนธ์

.....

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อรพรรณ โตสิงห์,
พย.ด.
กรรมการสอบสารนิพนธ์

.....

ศาสตราจารย์ บรรจง มไหสวริยะ,
พ.บ., ว.ว. ออร์โธปิดิคส์
คณบดี
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

.....

รองศาสตราจารย์ ฟองคำ ติลกสกุลชัย,
Ph.D. (Nursing)
คณบดี
คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

Copyright by Mahidol University

กิตติกรรมประกาศ

สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาของผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุพร ดนัยดุษฎีกุล อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก และผู้ช่วยศาสตราจารย์ อรพรรณ โตสิงห์ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ที่กรุณาให้คำปรึกษา ข้อแนะนำและแนวทางต่างๆ ตลอดจนช่วยตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ของสารนิพนธ์ ด้วยความเอาใจใส่และให้กำลังใจแก่ผู้ศึกษามาโดยตลอดจนสารนิพนธ์ฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์ด้วยดี ผู้ศึกษาขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง พร้อมกันนี้ผู้ศึกษาขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ปรางทิพย์ ฉายพุทธ ประธานกรรมการสอบสารนิพนธ์และนายแพทย์เพชรพงศ์ กำจรกิจการ กรรมการสอบสารนิพนธ์ ที่กรุณาให้คำแนะนำเพิ่มเติม ปรับปรุงเนื้อหาให้ชัดเจนและสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณ คุณประกายแก้ว ก๋ำคำ หัวหน้ากลุ่มการพยาบาล และคุณสายสมรุจิพรรณ หัวหน้าพยาบาลแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน เพื่อนร่วมงานทุกท่าน รวมถึงเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ทุกท่าน ที่ให้การสนับสนุนและให้โอกาสในการศึกษาครั้งนี้และให้กำลังใจในการศึกษามาโดยตลอด

ขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา ที่ให้การอบรมเลี้ยงดู และน้องสาว ให้ความรักความห่วงใย เป็นกำลังใจ และให้การสนับสนุนทุกด้านมาโดยตลอด ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านที่ได้ประสิทธ์ประสาทวิชาความรู้แก่ผู้ศึกษาตั้งแต่เยาว์วัยจนถึงปัจจุบัน และขอขอบคุณเพื่อนร่วมรุ่นพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิตรหัส 53 ทุกท่านที่คอยช่วยเหลือและเป็นกำลังใจมาตลอดจนสำเร็จการศึกษาครั้งนี้

ท้ายที่สุดขอขอบคุณทุกท่านที่ได้ให้การช่วยเหลือและมิได้กล่าวถึงในที่นี้ ที่มีส่วนสนับสนุนให้การทำสารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จเป็นอย่างดี

สายแก้ว ยาปะโลหิต

Copyright by Mahidol University

แนวทางการเตรียมรับแผ่นดินไหว: การพยาบาลตามหลักฐานเชิงประจักษ์

THE EARTHQUAKE PREPAREDNESS PLAN: AN EVIDENCE-BASED NURSING

สายแก้ว ยาปะโลหิต 5337267 NSAN/M

พย.ม. (การพยาบาลผู้ใหญ่)

คณะกรรมการที่ปรึกษาสารนิพนธ์: สุพร ดนัยดุษฎีกุล, พย.ด., อรพรรณ โตสิงห์, พย.ด.

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์และสังเคราะห์เนื้อหาจากหลักฐานเชิงประจักษ์เกี่ยวกับการเตรียมรับแผ่นดินไหว สืบค้นโดยใช้กรอบ PICO ได้หลักฐานเชิงประจักษ์ภาษาอังกฤษที่ตีพิมพ์ระหว่างปี ค.ศ. 2002-2012 ประเมินคุณภาพหลักฐานเชิงประจักษ์ใช้เกณฑ์การประเมินของ Polit & Beck (2004) และ ประเมินระดับของหลักฐานเชิงประจักษ์ ใช้เกณฑ์ของ Melnyk & Fineout-Overtholt (2005) จำนวน 24 ฉบับ จากงานวิจัยเชิงทดลองที่มีกลุ่มควบคุม มีการออกแบบวิจัยแต่ไม่มีการสุ่ม 1 ฉบับ จากงานวิจัยเชิงคุณภาพ 3 ฉบับ งานวิจัยเชิงบรรยาย 10 ฉบับ รายงานจากองค์วิชาชีพและผู้เชี่ยวชาญในกลุ่มวิชาชีพเฉพาะ 10 ฉบับ

ผลการสังเคราะห์เนื้อหาสรุปได้ว่า ควรมีการวางแผนเตรียมความพร้อมรับแผ่นดินไหวเพื่อบริหารจัดการผู้ได้รับบาดเจ็บจากแผ่นดินไหวที่มีจำนวนมาก โดยแบ่งออกเป็น 3 ระยะคือ 1) ระยะก่อนเกิดแผ่นดินไหว การเขียนแผนและการซ้อมแผน การจัดเตรียมบุคลากร และการเตรียมวัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็น 2) ขณะเกิดแผ่นดินไหว การเตรียมการแพทย์ฉุกเฉินให้พร้อมรับสถานการณ์ได้ภายใน 24-72 ชั่วโมงใช้ MASS Triage Model คัดกรองผู้บาดเจ็บจำนวนมากได้อย่างรวดเร็วโดยใช้การคัดกรองแบ่งเป็น 4 กลุ่มตามหลัก MASS Triage 3)หลังเกิดแผ่นดินไหว เป็นการฟื้นฟูบูรณะแบ่งออกเป็น 2 ระยะ ได้แก่ ระยะเร่งด่วน และระยะยาว โดยเน้นเรื่องการส่งเสริมการเข้าถึงสาธารณูปโภคที่จำเป็น เช่น น้ำสะอาด อาหาร และการสุขาภิบาล เน้นให้ผู้ป่วยโรคเรื้อรังได้รับการรักษาอย่างต่อเนื่อง เน้นการป้องกันและเฝ้าระวังการติดเชื้อทางเดินหายใจและทางเดินอาหาร การศึกษาครั้งนี้ เป็นประโยชน์ต่อวางแผนรับแผ่นดินไหว เพื่อนำมาเป็นแนวทางเสนอแนะเผยแพร่ความรู้ และนำไปศึกษาวิจัยในบริบทของแต่ละหน่วยงานต่อไป

คำสำคัญ: แผ่นดินไหว / ภัยพิบัติแผ่นดินไหว / การเตรียมความพร้อมรับภัยพิบัติ / การเตรียมพร้อมโรงพยาบาล / ความปลอดภัยในโรงพยาบาล

120 หน้า

THE EARTHQUAKE PREPAREDNESS PLAN: AN EVIDENCE-BASED NURSING

SAIKEAW YAPALOHIT 5337267 NSAN/M

M.N.S. (ADULT NURSING)

THEMATIC PAPER ADVISORY COMMITTEE: SUPORN DANAIDUTSADEEKUL, D.N.S., ORAPAN THOSINGHA, D.N.S.

ABSTRACT

The present study aimed at analyzing and synthesizing research-based evidence on earthquake preparedness plans. The PICO Framework was used in the search for research articles published in English between 2002 and 2012. The evaluation criteria of Polit and Beck (2004) were used to assess the quality of research, and the criteria of Melnyk and Fineout-Overholt (2005) were used to determine the levels of evidence. Of the total 24 studies selected, one was a non-randomized controlled trial, tree were qualitative studies, ten were descriptive studies, and ten experts opinion papers.

After analyzed, each was evidence data were extracted and synthesized into three main items in regard to earthquake preparedness; The earthquake preparedness plan should be divided into three phases: 1) pre earthquake phase focusing on earth quake preparedness plan development and earthquake drill as well as preparation of necessary equipment and personnel. 2) Earthquake phase preparing for an emergency medical situation and get within 24-72 hours and the MASS Triage Model is used to screen a large number of injured victims in a short period of time; and 3) post earthquake phase focusing on short term and long term rehabilitation during this phase people in affected area should be promoted to get access to clean water supply, food and good sanitation. Respiration infection disease and gastrointestinal infection disease should be prevented, controlled and monitored. The findings of this study benefit the preparation for earthquakes. They can also be utilized as a guideline for dissemination of knowledge and context-specific research for the workplace.

KEY WORDS: EARTHQUAKE / EARTHQUAKE DISASTER / DISASTER PREPAREDNESS / HOSPITAL PREPAREDNESS / HOSPITAL SAFETY

120 pages

สารบัญ

		หน้า
กิตติกรรมประกาศ		**ค**
บทคัดย่อภาษาไทย		**ง**
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ		**จ**
สารบัญตาราง		**ช**
สารบัญแผนภาพ		**ซ**
บทที่ 1	**บทนำ**	
	1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
	1.2 ปัญหาทางคลินิกที่ต้องการศึกษา	19
	1.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	20
	1.4 ผลลัพธ์ที่คาดหวัง	20
บทที่ 2	**วิธีการดำเนินการศึกษา**	
	2.1 วิธีการสืบค้นหลักฐานเชิงประจักษ์	21
	2.2 วิธีการประเมินคุณภาพระดับของหลักฐานเชิงประจักษ์และระดับของหลักฐานเชิงประจักษ์	23
บทที่ 3	**ผลการดำเนินการ**	
	3.1 ผลการดำเนินการสืบค้น	25
	3.2 การประเมินคุณภาพของหลักฐานเชิงประจักษ์	27
	3.3 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์	31
	3.4 ข้อแนะนำ	60
บทที่ 4	**สรุปการศึกษาและข้อเสนอแนะ**	**67**
บทสรุปแบบสมบูรณ์ภาษาไทย		**72**
บทสรุปแบบสมบูรณ์ภาษาอังกฤษ		**85**
รายการอ้างอิง		**101**
ภาคผนวก		**107**
ประวัติผู้ศึกษา		**120**

Copyright by Mahidol University

สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
1.1	แสดงมาตราริกเตอร์และผลกระทบ	6
1.2	มาตราวัดความรุนแรง มาตราเมอร์คัลลี่ที่ ปรับปรุงแล้ว (Modified Mercalli (MM)	7
2.1	ระดับของหลักฐานเชิงประจักษ์	24
3.1	แสดงคุณภาพ ประเภทและกลุ่มของหลักฐานเชิงประจักษ์ที่สืบค้นได้	27
3.2	การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์	32

Copyright by Mahidol University

สารบัญแผนภาพ

แผนภาพ		หน้า
3.1	ผลการสืบค้นหลักฐานเชิงประจักษ์	26

Copyright by Mahidol University

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปรากฏการณ์ธรรมชาติที่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนมีอยู่หลายประการ ได้แก่ ภัยจากแผ่นดินไหว ภัยจากน้ำท่วม ภัยจากลม ภัยจากไฟป่า ภัยแล้ง ภัยหนาว ล้วนมีผลกระทบต่อมนุษย์ทั้งสิ้น ซึ่งอาจรุนแรงจนเป็นสาเหตุทำให้ บาดเจ็บ สูญเสียชีวิต ทรัพย์สิน เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม มากมายไม่สามารถประเมินมูลค่าได้ ซึ่งภัยเหล่านี้ไม่อาจห้ามการเกิดได้ มนุษย์ต้องเผชิญกับภัยดังกล่าวเสมอ ทำอย่างไรจึงจะบรรเทาความเสียหายให้ได้มากที่สุด ภัยธรรมชาติหลายอย่างมนุษย์สามารถคาดการณ์พยากรณ์ล่วงหน้าได้ ยกเว้นภัยจากแผ่นดินไหวที่ไม่อาจพยากรณ์ล่วงหน้า ถึงแม้จะมีความพยายามจากประเทศที่เกิดภัยจากแผ่นดินไหวบ่อย เช่น สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น ตุรกี แม็กซิโก ไต้หวัน การศึกษาปรากฏการณ์เกิดแผ่นดินไหว แต่ก็ยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร (ภาคิน อินทร์ชิดจุ้ย, 2542) แผ่นดินไหวเป็นภัยธรรมชาติที่เกิดขึ้นอย่างฉับพลัน คลื่นแผ่นดินไหวเดินทางด้วยความเร็ว 18,000 ไมล์ต่อชั่วโมง เทคโนโลยีก้าวหน้าที่สุดในโลกในปัจจุบันสามารถเตือนภัยล่วงหน้าได้เพียง 20 วินาที (ธงชัย โรจนกนันท์, 2554) การเตรียมพร้อม (Preparadness) ล่วงหน้าจึงมีความสำคัญในการเพิ่มขีดความสามารถให้กับรัฐบาล องค์กรปฏิบัติ ชุมชน และปัจเจกบุคคล ในการเผชิญกับภาวการณ์เกิดภัยพิบัติแผ่นดินไหวได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยการป้องกันบรรเทาการและผลักดันในเชิงนโยบาย รวมถึงการประสานงานกันหลายหน่วยงาน (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2555) แผ่นดินไหว หมายถึง การสั่นสะเทือนของพื้นดิน ซึ่งมีสาเหตุมาจากการเคลื่อนที่อย่างฉับพลันของเปลือกโลก เนื่องจาก พลังงานความร้อนภายในโลก ทำให้เกิดแรงเครียด แรงเครียดที่สะสมอยู่ในโลก ทำให้เกิดการแตกหักของหิน เมื่อหินแตกออกเป็นแนวจะเกิดเป็นรอยเลื่อน และการเคลื่อนที่อย่างฉับพลันของรอยเลื่อนนี้ เป็นสาเหตุหลักของการเกิดแผ่นดินไหว (ปัญญา จารุศิริ ,2551) ความสั่นสะเทือนของพื้นโลก ถ้าเกิดในชุมชน จะทำให้เกิดความสูญเสียมากมาย อาคารถล่มลงมาทับผู้คนที่อยู่อาศัย แผ่นดินเลื่อน แผ่นดินแยก แผ่นดินยุบทำให้เส้นทางคมนาคมพังทลาย เขื่อนพัง เกิดอุทกภัยอย่างเฉียบพลัน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2539) สาเหตุการเกิดแผ่นดินไหวเกิดจากหลายสาเหตุ กรมอุตุนิยมวิทยา (บุรินทร์ เวชบรรเทิง) ได้แบ่งสาเหตุการเกิดแผ่นดินไหว มี 3 สาเหตุคือ

Copyright by Mahidol University

1) เกิดภายใต้เปลือกโลก ได้แก่ แผ่นดินไหวจากการเคลื่อนตัวของแผ่นเปลือกโลกตามแนวรอยเลื่อน การวางระเบิดใต้ดิน การเคลื่อนตัวของหินหลอมละลาย การทำเหมือง การยุบตัวใต้ดิน 2) เกิดบนเปลือกโลก ได้แก่ การชนของอุกกาบาต ลม ความดันบรรยากาศ คลื่นในทะเล น้ำขึ้นหรือลง ความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมของมนุษย์เช่น จราจร ระเบิด เป็นต้น 3) เกิดใต้และบนเปลือกโลก ได้แก่ การระเบิดของภูเขาไฟและแผ่นดินถล่ม จากสาเหตุดังกล่าวพบว่าการเกิดแผ่นดินไหวเกิดจากจากแรงระเบิด (explosive earthquake) และ เกิดจากแรงเทคโทนิก (tectonic earthquake) ซึ่งการเกิดแรงระเบิดที่ก่อให้เกิดแผ่นดินไหว มี 2 ประเภท ได้แก่ 1) แรงระเบิดที่มนุษย์ทำขึ้นมาเอง (man-made explosive earthquake) เป็นเหตุการณ์ที่ควบคุมได้ เช่น การระเบิดบนพื้นผิวหรือใต้ดิน หรือการกระตุ้นทำให้เกิดแผ่นดินไหว (Induced or Tiggered Events) เช่น การสร้างอ่างเก็บน้ำในบริเวณใกล้รอยเลื่อนมีพลัง การทำเหมือง การฉีดของเหลวลงใต้ดิน เป็นต้น 2) แรงระเบิดซึ่งเกิดขึ้นโดยธรรมชาติ เช่น การระเบิดของภูเขาไฟ (Vulcanic earthquake) แผ่นดินไหวเกิดจากการยุบตัวหรือพังทลายของโพรงใต้ดิน (Implosion) ความสั่นสะเทือนจากคลื่นมหาสมุทร (Oceanic Microseism) การเกิดแรงเทคโทนิก เป็นแรงเครียดชนิดหนึ่งของโลก ซึ่งสามารถที่จะ ดัน ดึง ผลัก หรือกระทำต่อหินชั้นแข็งภายในโลกทำให้เกิดแนวแตกร้าวหรือรอยเลื่อน (fault) ซึ่งการเคลื่อนตัวขยับและปรับตัวเสียดสีกันอยู่ตลอดเวลาทำให้ปล่อยพลังงานออกมาทำให้เกิดแผ่นดินไหวได้ (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2548) แผ่นดินไหวที่เกิดจากมนุษย์ส่วนมากไม่ก่อความเสียหายรุนแรงซึ่งต่างจากแผ่นดินไหวที่เกิดโดยธรรมชาติและทำความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินของมนุษย์เป็นจำนวนมากเกิดจากแรงเทคโทนิค (Tectonic)

ในปัจจุบันสาเหตุการเกิดแผ่นดินไหวเกิดจากแรงเทคโทนิคในเปลือกโลกได้รับการยอมรับมากที่สุด ปัจจัยที่ทำให้เกิดแผ่นดินไหว จากแรงเทคโทนิคเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดแผ่นดินไหวเป็นส่วนใหญ่ โดยมีทฤษฎีอธิบายสาเหตุการเกิดของแผ่นดินไหวกล่าวคือ ทฤษฎีการเคลื่อนที่ของแผ่นเปลือกโลก (Plate Tectonics Theory) (ปรีชา สายทอง และ สุวิทย์ โคสุวรรณ, 2554) ซึ่งทฤษฎีนี้พัฒนามาจากทฤษฎีว่าด้วยทวีปเลื่อน (Theory of Continental Drift) ของอัลเฟรด โลทาร์ เวเกเนอร์ นักวิทยาศาสตร์ ชาวเยอรมัน ซึ่งเสนอไว้เมื่อ พ.ศ. 2455 ต่อมา แฮร์รี แฮมมอนด์ เฮสส์ (Harry Hammond Hess) นักธรณีวิทยา ชาวอเมริกัน ได้เสนอแนวคิดที่พัฒนาใหม่นี้ในทศวรรษ 2500 ทฤษฎีการเคลื่อนที่ของแผ่นเปลือกโลก ได้อธิบายว่า ปรากฏการณ์แผ่นดินไหวเกิดจากการเคลื่อนที่ของแผ่นเปลือกโลกเป็นลำดับขั้นตอนดังนี้ เมื่อโลกแยกตัวจากดวงอาทิตย์มีสภาพเป็นกลุ่มก๊าซร้อน ต่อมาเย็นตัวลงเป็นของเหลวร้อน แต่เนื่องจากบริเวณผิวเย็นตัวลงได้เร็วกว่าจึงแข็งตัวก่อน ส่วนกลางของโลกยังคงประกอบด้วยธาตุหนักหลอมเหลว (กมล วัชรเสถียร, 2550) ในทางธรณีวิทยาได้แบ่งโครงสร้างของโลกออกเป็น 3 ส่วนใหญ่ๆ เรียกว่า เปลือกโลก (crust) เนื้อโลก (mantle) และ

Copyright by Mahidol University

แก่นโลก (core) เปลือกโลกเป็นส่วนที่เป็นของแข็งและเปราะ ห่อหุ้มอยู่ชั้นนอกสุดของโลก จนถึงระดับความลึกประมาณ 50 กิโลเมตร เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า ธรณีภาค หรือแอสเทโนสเฟียร์ (asthenosphere) มีลักษณะเป็นหินละลายหลอมเหลวที่เรียกว่า หินหนืด (magma) มีความอ่อนตัวและยืดหยุ่นได้ อยู่ลึกจากผิวโลกลงไป 100 - 350 กิโลเมตร ใต้จากฐานธรณีภาคลงไป ยังคงเป็นส่วนที่เป็นเนื้อโลกอยู่ จนกระทั่งถึงระดับความลึกประมาณ 2,900 กิโลเมตรจากผิวโลก จึงเปลี่ยนเป็นชั้นแก่นโลก ซึ่งแบ่งเป็น ๒ ชั้นย่อย คือ แก่นโลกชั้นนอก และแก่นโลกชั้นใน โดยแก่นโลกชั้นในนั้นจะอยู่ลึกสุดจนถึงจุด ศูนย์กลางของโลก ที่ระดับความลึก 6,370 กิโลเมตร จากผิวโลก การเกิดแผ่นดินไหวนั้น ส่วนใหญ่จำกัดอยู่เฉพาะที่ชั้นของเปลือกโลก โดยที่เปลือกโลกไม่ได้เป็นชิ้นเดียวกันทั้งหมด (เอกพร เทิดไท, 2553) เนื่องจากของเหลวที่ร้อนจัดปะทะชั้นแผ่นเปลือกโลก ก็จะดันตัวออกมาแนวรอยแยกของแผ่นเปลือกโลก จึงเป็นแนวที่เปราะบางและเกิดแผ่นดินไหวและภูเขาไฟระเบิด แผ่นเปลือกโลกมีการจำแนกออกเป็นแผ่นหลักๆได้เป็น 15 แผ่น คือ แผ่นยูเรเชีย (Eurasian Plate) แผ่นแปซิฟิก (Pacific Plate) แผ่นออสเตรเลีย (Australian Plate) แผ่นฟิลิปปินส์ (Philippines Plate) แผ่นอเมริกาเหนือ (North American Plate) แผ่นอเมริกาใต้ (South American Plate) แผ่นสโกเชีย (Scotia Plate) แผ่นแอฟริกา (African Plate) แผ่นแอนตาร์กติก (Antarctic Plate) แผ่นนัซกา (Nazca Plate) แผ่นโคโคส (Cocos Plate) แผ่นแคริบเบียน (Caribbean Plate) แผ่นอินเดีย (Indian Plate) แผ่นฮวนเดฟูกา (Juan de Fuca Plate) แผ่นอาหรับ (Arabian Plate) แผ่นเปลือกโลกที่กล่าวมาแล้วไม่ได้อยู่นิ่ง แต่มีการเคลื่อนที่คล้ายการเคลื่อนย้ายวัตถุบนสายพานลำเลียงสิ่งของ จากผลการสำรวจท้องมหาสมุทรในช่วง พ.ศ. ๒๔๙๐ พบว่า มีแนวสันเขากลางมหาสมุทรรอบโลก (Global Mid Ocean Ridge) ซึ่งมีความยาวกว่า ๕๐,๐๐๐ กิโลเมตร กว้างกว่า ๘๐๐ กิโลเมตร (กมล วัชรเสถียร, 2550) จากการศึกษาทางด้านธรณีวิทยาพบว่าหินบริเวณสันเขาเป็นหินใหม่ มีอายุน้อยกว่าหินที่อยู่ในแนวถัดออกมา จึงได้มีการตั้งทฤษฎีว่าแนวสันเขากลางมหาสมุทรซึ่งหมายถึง รอยแตกกึ่งกลางมหาสมุทร รอยแตกนี้เป็นรอยแตกของแผ่นเปลือกโลก ซึ่งถูกแรงดันจากหินหนืดภายในเปลือกโลกดันออกจากกันทีละน้อย รอยแยกของแผ่นเปลือกโลกที่กล่าวมาแล้ว ทำให้เกิดการเคลื่อนที่ของแผ่นเปลือกโลกต่างๆ ขณะที่แผ่นเปลือกโลกยึดติดกันอยู่ แรงดันของของเหลวภายใต้แผ่นเปลือกโลกจะทำให้รอยต่อเกิดแรงเค้น (Stress) เปรียบเทียบได้กับการดัดไม้ ซึ่งไม้จะดัดงอและสะสมแรงเค้นไปเรื่อยๆ จนแรงเค้นเกินจุดแตกหัก ไม้ก็จะหักออกจากกัน ในทำนองเดียวกันเมื่อเปลือกโลกสะสมแรงเค้นถึงจุดแตกหัก เปลือกโลกจะเคลื่อนที่สัมพัทธ์ระหว่างกัน พร้อมทั้งปลดปล่อยพลังงานออกมา ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของเปลือกโลกและเกิดแรงสั่นสะเทือนเป็นคลื่นแผ่นดินไหว ซึ่งคนเราสามารถรู้สึกได้ และสร้างความเสียหายแก่สิ่งก่อสร้างทั่วไป การส่งผ่านพลังงานที่เปลือกโลกปลดปล่อยจากจุดหนึ่งไปยังจุดหนึ่ง เกิดจากการเคลื่อนตัวของอนุภาคของดิน การเคลื่อนตัวของ

Copyright© by Mahidol University

อนุภาคของดินดังที่กล่าวมานี้จะมีลักษณะคล้ายคลื่น จึงเรียกว่า คลื่นแผ่นดินไหว (สุภาวดี บุญยฉัตร, 2547) คลื่นแผ่นดินไหวมี 2 ประเภท คือ ประเภท 1 เป็นคลื่นที่เกิดจากการอัดตัวที่เรียกว่า คลื่นอัดตัว (Compressional Wave) หรือ คลื่นปฐมภูมิ (Primary Wave : P-Wave) หากเรามองที่อนุภาคของดิน ณ จุดใดจุดหนึ่ง เมื่อแผ่นเปลือกโลกเคลื่อนที่เกิดแรงอัดขึ้น ทำให้อนุภาคของดินถูกอัดเข้าหากันอย่างรวดเร็ว การอัดตัวอย่างรวดเร็วของอนุภาคดินก่อให้เกิดแรงปฏิกิริยาภายใน ต่อต้านการหดตัว แรงปฏิกิริยานี้จะทำให้ดินขยายตัวออกอย่างรวดเร็วผ่านจุดที่เป็นสภาวะเดิม การขยายตัวของอนุภาคดินนี้ก็จะทำให้เกิดแรงอัดในอนุภาคถัดไป ทำให้เกิดปฏิกิริยาต่อเนื่องเป็นลูกโซ่ และแผ่รัศมีออกโดยรอบ คลื่นนี้จะเคลื่อนที่ด้วยความเร็ว 1.5-8 กิโลเมตร/วินาที ประเภทที่ 2 เป็นคลื่นที่เกิดจากการเปลี่ยนรูปร่างของอนุภาคแบบเฉือน เรียกว่า คลื่นเฉือน (Shear Wave) หรือ คลื่นทุติยภูมิ (Secondary Wave : S-Wave) เช่นเดียวกับแรงอัดเมื่อแผ่นเปลือกโลกเคลื่อนที่ นอกจากแรงอัดแล้วยังเกิดแรงที่ทำให้อนุภาคของดินเปลี่ยนรูปร่าง การเปลี่ยนรูปร่างของอนุภาคดินก่อให้เกิดแรงปฏิกิริยาภายในต่อต้านการเปลี่ยนรูปร่าง ซึ่งทำให้เกิดการเคลื่อนที่เป็นคลื่นแผ่รัศมีออกโดยรอบ คลื่นนี้จะเคลื่อนที่ด้วยความเร็วประมาณร้อยละ 60-70 ของคลื่นอัดตัว ในทุกๆ ครั้ง ที่เกิดแรงสั่นสะเทือนขึ้นไม่ว่าที่ใดจะมีการเปล่งคลื่นความสั่นสะเทือนของคลื่น P และ คลื่น S จะมีลักษณะที่แตกต่างกัน (ดานุภา ไชยพรธรรม, 2555) ทุกครั้ง เมื่อเกิดแผ่นดินไหวจะมีความสั่นสะเทือนและจะมีการเปล่งพลังงานคลื่นทั้ง 2 ชนิดนี้ ออกมาจากจุดศูนย์กลางของการเกิดแผ่นดินไหว หรือจุดเกิดการเสียดสี การชนกันหรือการถล่มใส่กัน จุดเริ่มต้นของการสั่นสะเทือนนี้เรียกว่า จุดโฟกัส (Focus Point) หรือ ไฮโปเซ็นเตอร์ (Hypocenter) แต่จุดจะทำให้เกิดการกระจายตัวของคลื่นความสั่นสะเทือนบนผิวดินเหนือจุดโฟกัสหรือ ไอโปเซนเตอร์ ขึ้นไป จุดนี้เรียกว่า จุดเอพิเซ็นเตอร์ (Epicenter) หรือเรียกว่า จุดเหนือศูนย์กลางแผ่นดินไหว ซึ่งจุดเอพิเซ็นเตอร์นี้จะเป็นจุดเริ่มต้นในการกระจายคลื่นความสั่นสะเทือนเดินทางออกจากศูนย์กลางให้กระจายออกไปสร้างความเสียหายต่อสิ่งต่างๆ ที่อยู่บนพื้นดิน เมื่อเกิดแรงกระทบกระแทกหรือเสียดสีกัน คลื่น P จะถูกแผ่ออกมาจากจุดโฟกัสหรือไฮโปเซ็นเตอร์ขึ้นก่อน แล้วจึงตามด้วยคลื่น S ลำดับต่อมา คลื่นทั้งสอง ชนิดนี้จะเดินทางผ่านชั้นดินและชั้นหินออกไปจากศูนย์กลางในลักษณะเป็นระลอกคลื่นแผ่ไปเรื่อยๆ อย่างต่อเนื่อง ชั้นดินชั้นหินที่คลื่น P เดินทางผ่านก็จะเกิดการสั่นไหวขึ้นก่อน จนเมื่อคลื่น S เดินทางตามมาก็จะมีการสั่นไหวติดตามขึ้นมาอีก แต่คลื่นทั้งสองชนิดนี้จะมีลักษณะการเดินทางและทำให้เกิดการสั่นไหวของชั้นหินที่ต่างกัน คลื่น P จะทำให้ชั้นดินชั้นหินเกิดการสั่นไหวไปมาในแนวทิศทางเดียวกันกับที่คลื่นชนิดนี้เดินทางไป ในลักษณะที่ชั้นดินชั้นหินที่คลื่นนี้เดินทางผ่าน จะเกิดการบีบอัดและขยายตัวออกไปตามแรงของคลื่น P ส่วนคลื่น S จะทำให้ชั้นดินชั้นหินเกิดการสั่นไหวในแนวขึ้นลงตั้งฉาก คลื่น S ที่เดินทางไป คล้ายกับคลื่นในทะเล โดยธรรมชาติแล้วคลื่น P จะมีความเร็วมากกว่าคลื่น S ก็เนื่องจากลักษณะการ

เดินทางของคลื่นที่ทำให้เกิดความสั่นสะเทือนซึ่งแตกต่างกันเช่นนี้เพราะนอกจากคลื่น S จะแผ่ออกมาตามหลังคลื่น P อยู่เสมอแล้วคลื่น S ยังจะต้องเดินทางแหวกผ่านร่องรอยของคลื่น P ที่ทำให้ชั้นดินชั้นหินเกิดการแปรสภาพไปแล้วอีกด้วย และด้วยลักษณะเช่นนี้ บางครั้งจึงเรียกคลื่น S กันว่าคลื่นตัด (Shear Wave) คลื่น S ไม่สามารถเดินทางผ่านของเหลวได้ ในขณะที่คลื่น P สามารถเดินทางผ่านได้ทั้งของแข็งและของเหลวได้ คลื่น S ทำให้เดินทางได้ช้ากว่าคลื่น P เสมอ ในขณะที่ยังมีการเปล่งพลังงานคลื่นความสั่นสะเทือนออกมาจากศูนย์กลางต่อเนื่องไปเรื่อยๆ จนกว่าพลังงานจะค่อยๆ อ่อนแรงลง ความถี่ของคลื่นจะค่อยๆ ลดน้อยลงจนกว่าจะหยุดนิ่ง ในการตรวจหาจุดศูนย์กลางของการเกิดแผ่นดินไหวที่เกิดในแต่ละครั้ง จึงใช้ช่วงเวลาความห่างของคลื่น 2 ชนิดนี้ใช้เป็นตัวชี้บอกตำแหน่งของจุดศูนย์กลาง คลื่น P และคลื่น S จัดเป็นคลื่นภายใน (Body Wave) เป็นคลื่นที่เปล่งพลังงานอยู่ภายในชั้นใต้ดินจากจุดโฟกัสหรือจุดไฮโปเซนเตอร์ แรงสั่นสะเทือนบนผิวดินเกิดจากคลื่นสั่นสะเทือนอีกลักษณะหนึ่งเรียกว่า คลื่นพื้นผิว (Surface Wave) ซึ่งจะแผ่ออกมาจากจุดเอพิเซนเตอร์หรือจุดเหนือศูนย์กลางที่รับแรงสั่นสะเทือนต่อมาจากุดโฟกัสอีกทอดหนึ่งคลื่นพื้นผิวจะเป็นตัวการในการส่งแรงสั่นสะเทือนไปยังสิ่งปลูกสร้างที่ตั้งอยู่บนพื้นผิวดินให้เกิดการแกว่งไปมาหรือทรุดจมลงได้ คลื่นพื้นผิวมีอยู่ 2 ชนิด เรียกว่า คลื่นเลิฟ (Love Wave) และคลื่นเรย์ลี (Rayleigh Wave) คลื่นเลิฟมีลักษณะของการเคลื่อนที่แบบตัดไปมาตามแนวระนาบกับพื้นผิวโลก ขณะที่คลื่นเลิฟวิ่งผ่านจะมีขนาดแรงสั่นสะเทือนที่รุนแรงสามารถทำลายสิ่งปลูกสร้างได้ถึงฐานราก คลื่นนี้จะมีความเร็วกว่าคลื่นเรย์ลี แต่ช้ากว่าคลื่น P และคลื่น S ส่วนคลื่นเรย์ลีจะมีลักษณะการเคลื่อนที่เป็นแนวกระเพื่อมเป็นจังหวะขึ้นลงคล้ายกับคลื่นน้ำเป็นคลื่นที่มีความเร็วน้อยที่สุดในจำนวนคลื่นทั้งหมดแต่คลื่นเรย์ลีจะทำให้เกิดแรงสั่นสะเทือนสูงมาก จึงมีผลในการทำลายสิ่งปลูกสร้างที่อยู่เหนือพื้นดินได้บริเวณกว้าง ในการเกิดแผ่นดินไหวขึ้นในแต่ละครั้งทำให้เกิดความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินของผู้คนได้มากหรือน้อย นอกจากขนาดความรุนแรง และระยะห่างจากจุดศูนย์กลางของการเกิดแล้วยังขึ้นอยู่กับระห่างไกลจากตัวเมืองหรือแหล่งชุมชนด้วย แผ่นดินไหวสามารถเกิดได้ตั้งแต่ระดับตื้นใกล้ผิวพื้นซึ่งเป็นอันตรายมาก จนถึงความลึกที่ 700 กิโลเมตร ส่วนการวัดความรุนแรงแผ่นดินไหวที่นิยมวัดมี 2 ลักษณะ (เอกพร เทิดไท, 2553) ได้แก่ 1) วัดความสั่นสะเทือนด้วยเครื่องมือและคำนวณจะได้ผลลัพธ์เป็น ขนาด มีหน่วย ตามมาตราริกเตอร์ ดังตารางที่ 1.1 และ 1.2) วัดความรุนแรงแผ่นดินไหวโดยใช้มาตราเมอร์แคลลี ซึ่งวัดด้วยการเปรียบเทียบความรู้สึกสั่นสะเทือน ความเสียหายที่เกิดขึ้น มี 12 ระดับ เรียงจากความรุนแรงน้อยไปความรุนแรงมาก ดังตารางที่ 1.2

Copyright by Mahidol University

ตารางที่ 1.1 แสดงมาตราวัดขนาดความสั่นสะเทือนแบบริกเตอร์สเกล (เอกพร เทิดไท, 2553)

ขนาด	ค่าริกเตอร์	ผลกระทบ	จำนวนที่เกิด
เล็กที่สุด	น้อยกว่า 2.0	ไม่รู้สึก	ประมาณ 8,000 ครั้ง/วัน
เล็กมาก	2.0-2.9	ไม่รู้สึกแต่เครื่องตรวจพบ	ประมาณ 1,000 ครั้ง/วัน
เล็กน้อย	3.0-3.9	รู้สึกได้ แต่ไม่ส่งผลเสียหายนัก	ประมาณ 49,000 ครั้ง/ปี
เบาบาง	4.0-4.9	มีการสั่นไหวของสิ่งของ	ประมาณ 6,200 ครั้ง/ปี
รุนแรงพอประมาณ	5.0-5.9	สามารถสร้างความเสียหายแก่อาคารที่ไม่แข็งแรงได้วัตถุขนาดใหญ่เคลื่อนที่ได้	ประมาณ 800 ครั้ง/ปี
รุนแรง	6.0-6.9	อาคารทรุดถล่มเป็นวงกว้าง	ประมาณ 120 ครั้ง/ปี
รุนแรงมาก	7.0-7.9	อาคารทรุดเป็นวงกว้างมากขึ้นแผ่นดินแยก	ประมาณ 18 ครั้ง/ปี
รุนแรงมากที่สุด	8.0-8.9	เมืองทั้งเมืองถล่ม ภูเขาถล่ม	ประมาณ 1 ครั้ง/ปี
	9.0 ขึ้นไป	ทุกสิ่งทุกอย่างกองราบกับพื้น	ประมาณ 1 ครั้ง/20 ปี

Copyright by Mahidol University

ตารางที่ 1.2 มาตราวัดความรุนแรง มาตราเมอร์คัลลี่ที่ ปรับปรุงแล้ว (Modified Mercalli (MM) (เอกพร เทิดไท, 2553)

ระดับที่ I	ไม่สามารถรู้สึกถึงความสั่นสะเทือนได้ ต้องใช้เครื่องมือในการตรวจวัดจึงจะทราบ
ระดับที่ II	รู้สึกได้บ้างสำหรับบางคนที่อยู่นิ่งๆ โดยเฉพาะผู้อาศัยอยู่อาคารชั้นบน มีการแกว่งของสิ่งของที่แขวนห้อยอยู่
ระดับที่ III	ผู้อยู่บนอาคารรู้สึกได้ โดยเฉพาะผู้อยู่บนชั้นสูงๆ แต่ผู้คนส่วนใหญ่ยังไม่รับทราบถึงการไหว นั่งอยู่ในรถจะรู้สึกได้
ระดับที่ IV	คนส่วนใหญ่ในอาคารเริ่มรู้สึกได้ อาคารเริ่มสั่นไหว มีเสียงการเลื่อนตัวของหน้าต่างประตู ฝาผนังมีเสียงลั่น คนกำลังหลับอยู่สามารถตกใจตื่นได้ รถยนต์ที่จอดอยู่ก็เกิดสั่นไหว สังเกตได้ชัดเจน
ระดับที่ V	เกือบทุกคนจะรู้สึกได้ คนส่วนใหญ่ตกใจตื่น จานชามหล่นแตก ประตูหน้าต่างหลุดเลื่อนออก นาฬิกาหยุดเดิน (ลูกตุ้มนาฬิกาหยุดไกว)
ระดับที่ VI	ทุกคนเริ่มรู้สึกและเริ่มหลบหนีออกนอกบ้าน ตู้โต๊ะ เตียง เริ่มเคลื่อนที่ออกจากที่ เศษปูนเริ่มแตกออก
ระดับที่ VII	ทุกคนเริ่มยืนไม่อยู่ อาคารขนาดใหญ่เริ่มสั่นไหว อาคารที่โครงสร้างไม่ดีเริ่มแตกร้าว เสียหาย รถยนต์บนถนนเริ่มจะขับซวนเซ
ระดับที่ VIII	อาคารขนาดใหญ่เริ่มแตกร้าว อาคารเล็กทรุดตัวลง มีการแตกหักของเสาและคานต่างๆ ปล่องไฟ กำแพงเริ่มถล่มลงมา ของหนักต่างๆ เคลื่อนตัว
ระดับที่ IX	เกิดอาการแตกตื่นตกใจกันทั่วไป อาคารที่แข็งแรงเริ่มเกิดความเสียหาย สิ่งก่อสร้างต่างๆ เริ่มทรุดตัวและถล่ม หรือเคลื่อนตัวออกจากฐานราก
ระดับที่ X	อาคารขนาดใหญ่และแข็งแรงทรุดและถล่มลง โครงสร้างพังทลาย แม้แต่รางรถไฟก็บิดงอเสียหาย
ระดับที่ XI	อาคารสิ่งก่อสร้างถล่มลงราบกับพื้นเดินเป็นบริเวณกวางแผ่นดินแยกตัวและทรุดจม ถนน หนทางเกิดการทรุดถล่ม สะพานต่างๆ ก็ทรุดทลายลง
ระดับที่ XII	ทุกสิ่งทุกอย่างถล่มทลายลงราบกับพื้น วัตถุต่างๆ ถูกดีดให้ลอยขึ้นไปบนอากาศ กระเด็น กระดอนปลิวว่อนไปมาพื้นดินแยกหรือเกิดการบิดตัวเป็นลูกคลื่น

Copyright by Mahidol University

ประเทศไทยที่ตั้งของประเทศตั้งอยู่บนแผ่นยูเรเชีย ใกล้รอยต่อระหว่างแผ่นยูเรเชียกับแผ่นอินเดีย และแผ่นออสเตรเลีย แนวแผ่นดินไหวของโลกแนวที่ใกล้ที่สุดอยู่ในประเทศพม่า ทะเลอันดามัน หมู่เกาะนิโคบาร์ ประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ตอนใต้ของประเทศจีน จากการตรวจวัดของสถานีตรวจแผ่นดินไหว แผ่นดินไหวที่มีศูนย์กลางในประเทศไทยที่ส่งผลกระทบต่อความปลอดภัย มีขนาด ปานกลางจนถึงขนาดใหญ่ ตั้งแต่ 6.0 ริกเตอร์ขึ้นไป รอยเลื่อน (fault) ในประเทศไทยจึงอยู่ทางภาคตะวันตกและภาคเหนือเป็นส่วนใหญ่ (ปกรณ์ สุวานิช, 2552) กรมทรัพยากรธรณีแบ่งกลุ่มรอยเลื่อนมีพลัง ออกเป็น 13 กลุ่ม ได้แก่ 1) รอยเลื่อนแม่จันและแม่อิง ครอบคลุม พื้นที่ จ.เชียงราย และเชียงใหม่ 2) รอยเลื่อนแม่ฮ่องสอน ครอบคลุม จ.แม่ฮ่องสอน และตาก 3) รอยเลื่อนเมยครอบคลุม จ.ตาก และกำแพงเพชร 4) รอยเลื่อนแม่ทา ครอบคลุม จ.เชียงใหม่ ลำพูน และเชียงราย 5) รอยเลื่อนเถินครอบคลุม จ.ลำปาง และแพร่ 6) รอยเลื่อนพะเยา ครอบคลุม จ. ลำปาง เชียงราย และพะเยา 7) รอยเลื่อนปัว ครอบคลุม จ.น่าน 8) รอยเลื่อนอุตรดิตถ์ ครอบคลุม จ. อุตรดิตถ์ 9) รอยเลื่อนเจดีย์สามองค์ ครอบคลุม จ.กาญจนบุรี และราชบุรี 10) รอยเลื่อนศรีสวัสดิ์ ครอบคลุม จ.กาญจนบุรี และอุทัยธานี 11) รอยเลื่อนท่าแขก ครอบคลุม จ.หนองคาย และนครพนม 12) รอยเลื่อนระนอง ครอบคลุม จ.ประจวบคีรีขันธ์ ชุมพร ระนอง และพังงา 13) รอยเลื่อนคลองมะรุ่ย ครอบคลุม จ.สุราษฎร์ธานี กระบี่ และพังงา ประเทศไทยถูกจัดอยู่ในบริเวณที่มีภัยแผ่นดินไหวระดับต่ำจนถึงปานกลาง ซึ่งยืนยันจากข้อมูลในประวัติศาสตร์และสถิติอดีตที่ผ่านมา ประเทศไทยไม่เคยมีประวัติความเสียหายรุนแรงจากแผ่นดินไหวที่มีศูนย์กลางในประเทศ ยกเว้นกรณีเมืองโยนกนคร ในวันอังคาร ขึ้น 9 ค่ำ เดือน 6 พ.ศ. 1554 ได้เกิดแผ่นดินไหวขึ้นที่โยนกนคร ที่มีความรุนแรงทำให้ เวียงโยนกนครหลวงยุบลงเป็นหนอง เมืองทั้งเมืองถล่มลงและเกิดน้ำเข้าท่วมจนกลายเป็นหนองน้ำ ปัจจุบันคือทะเลสาบเชียงแสน อยู่ในพื้นที่อำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย (ดาณุภา ไชยพรธรรม, 2551) รอยเลื่อนมีพลังทำให้เกิดแผ่นดินไหวตั้งแต่ขนาดเล็กจนถึงขนาดกลางซึ่งแสดงถึงว่าเปลือกโลกมีการเคลื่อนตัวและขยับตัวปลดปล่อยพลังงานมาเป็นระยะๆ โดยทั่วไปแผ่นดินไหวมีการเกิดซ้ำในบริเวณรอยเลื่อนมีพลังระยะเวลาของการเกิดแผ่นดินไหวขึ้นกับลักษณะการสะสมพลังงานภายในเปลือก กลุ่มรอยเลื่อนมีพลังมีศักยภาพทำให้เกิดแผ่นดินไหวในระดับขนาดปานกลางจนถึงขนาดใหญ่แต่การเกิดซ้ำค่อนข้างยาวนานหลายร้อยหรือหลายพันปี ในบริเวณภาคเหนือของประเทศไทยมีรอยเลื่อนมีพลังมีความยาวแตกต่างกัน รอยเลื่อนที่ยาวน้อยที่สุด 6 กิโลเมตร จะทำให้เกิดแผ่นดินไหวประมาณ 6.0 ริกเตอร์ สามารถทำให้อาคารเสียหายพังทลายได้ และรอยเลื่อนที่มีความยาวมากที่สุด 75 กิโลเมตร ซึ่งจะทำให้เกิดแผ่นดินไหวขนาดประมาณ 7.2 ริกเตอร์ สามารถทำให้อาคารวัตถุต่างๆ ถูกทำลาย แผ่นดินแยกออก วัตถุถูกเหวี่ยงขึ้นไปในอากาศ ในบริเวณศูนย์กลางของแผ่นดินไหว ความเสียหายจะลดความรุนแรงลงตามระยะทางที่ห่างจากจุด

Digitized by Mahidol University

ศูนย์กลางของแผ่นดินไหวตามลำดับ (ภาคิน อินทร์ชิดจุ้ย, 2545) เมื่อแผ่นดินไหวขนาดระดับปานกลางต่ำกว่า 6.0 ริกเตอร์ ถ้าเกิดในแหล่งชุมชน ก่อให้เกิดความเสียหายกับสิ่งก่อสร้างที่ไม่แข็งแรงที่ไม่ได้รับการออกแบบสร้างให้ต้านทานต่อแผ่นดินไหว

แผ่นดินไหวก่อให้เกิดความเสียหายร้ายแรงต่อชีวิตจิตสังคม และทรัพย์สินของมนุษย์ได้ในวงกว้าง ไม่ว่าทางตรงหรือทางอ้อม ไม่สามารถประเมินมูลค่าได้ เช่น เหตุการณ์แผ่นดินไหวที่เมืองชางสี ประเทศจีน วัดความสั่นสะเทือนได้ 8.0 ริกเตอร์ มีผู้เสียชีวิตสูงถึง 830,000 คน ยอดผู้เสียชีวิตเป็นอันดับ 1 ของโลกที่เกิดจากภัยพิบัติแผ่นดินไหว การเกิดแผ่นดินไหวบริเวณเกาะสุมาตรา ประเทศอินโดนีเซียซึ่งทำให้เกิดคลื่นใต้น้ำ (Tsunami) (รณชัย คงสกนธ์, 2548) เมื่อวันที่ 26 ธันวาคม 2547 ที่ผ่านมานั้น แผ่นดินไหวรุนแรงเป็นอันดับ 5 ของโลก วัดขนาดได้ 9.0 ริกเตอร์ มีผู้เสียชีวิตจำนวน 220,272 คน ซึ่งเหตุการณ์นี้ไม่เพียงแต่จะทำให้มีผู้เสียชีวิตพร้อมๆ กัน หลายประเทศได้แก่ อินโดนีเซีย ศรีลังกา บังคลาเทศ อินเดีย รวมถึงประเทศไทยด้วย นอกจากจะมีผู้เสียชีวิตในพื้นที่แล้วยังมีนักท่องเที่ยวที่มาจากยุโรปและอเมริกาจำนวนมากนับหมื่นคนที่เข้ามาท่องเที่ยวด้วย ในวันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2553 เกิดเหตุการณ์ภัยพิบัติแผ่นดินไหวในประเทศเฮติ ซึ่งมีความรุนแรง ขนาด (Magnitude) 7.0Mw (มาตราขนาดโมเมนต์) ความรุนแรง (Intensity) อยู่ในระดับ x (ระดับ 10) ตามมาตราเมอร์คิวรีศูนย์กลางแผ่นดินไหว อยู่ห่างจากกรุงปอร์โตแปรงซ์ เมืองหลวงของประเทศเฮติ ประมาณ 25 กิโลเมตร เกิดขึ้นเมื่อเวลา 16:53 น. ตามเวลาท้องถิ่น และ เกิดอาฟเตอร์ช็อกซึ่งวัดขนาดความรุนแรงได้กว่า 4.5 ริกเตอร์ จนถึงวันที่ 24 มกราคม พ.ศ. 2553 จำนวน 14 ครั้ง มีผู้ได้รับผลกระทบจากแผ่นดินไหวมากกว่า 3 ล้านคน มีผู้เสียชีวิตประมาณ 500,000 คน ผู้ได้รับบาดเจ็บ ผู้บาดเจ็บจากแผ่นดินไหวมี 193,891 คน และอีกกว่า 609,000 คน ต้องอาศัยอยู่ในค่ายพักชั่วคราว นอกจากนี้ยังมีบ้านเรือน 250,000 หลัง และอาคารพาณิชย์อีกกว่า 30,000 หลัง พังทลายหรือเสียหายอย่างหนัก (ผิดพลาด! การอ้างอิงการเชื่อมโยงหลายมิติไม่ถูกต้องข้อมูล 2 มีนาคม 2556) หลายประเทศได้ตอบสนองต่อเหตุการณ์ภัยพิบัติด้วยการส่งความช่วยเหลือ ทางมนุษยธรรม ส่งเงินสนับสนุนและส่งทีมกู้ภัยและทีมแพทย์ วิศวกร และพนักงานช่วยเหลือ ระบบการสื่อสาร สิ่งอำนวยความสะดวกในการขนส่งทางอากาศ ทางบก และทางน้ำ โรงพยาบาลได้รับความเสียหายจากแผ่นดินไหว ทำให้การให้ความช่วยเหลือผู้ประสบเหตุแผ่นดินไหวได้พบปัญหาอุปสรรคในการทำงาน (Talbot et al., 2012) ความสับสนที่ว่าใครเป็นผู้รับผิดชอบ ความคับคั่งของการจราจรทางอากาศ และปัญหาเกี่ยวกับการลำดับก่อนหลังของเที่ยวบิน ทำให้การช่วยเหลือในช่วงแรกซับซ้อนวุ่นวายยิ่งขึ้นไปอีก แรงสั่นสะเทือนจากแผ่นดินไหวครั้งนี้ สร้างความเสียหายอย่างรุนแรง ทำให้อาคารบ้านเรือนสถานที่สำคัญทางราชการต่างๆ พังพินาศ ตัวอาคารพังถล่มลงมาทับผู้คน ระบบสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐานที่เสียหายอย่างหนัก และการขาดแคลนอาหารและน้ำดื่ม

Copyright© by Mahidol University

สะอาด (World Health Organization, 2010) เหตุการณ์แผ่นดินไหวนอกจากจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อร่างกายและชีวิต ผลกระทบต่อจิตใจ ยังทำให้เกิดการสูญเสียทรัพย์สิน ที่อยู่อาศัย ผลกระทบทางเศรษฐกิจทางด้านการเกษตร ทางด้านอุตสาหกรรม ทางการเมือง การปกครอง ทางด้านสาธารณูปโภค ทางด้านคมนาคม และทางด้านการขนส่ง ผู้ที่รอดชีวิตจากภัยพิบัติหรือภยันตราย มีโอกาสเกิดโรคทางจิตเวชอีกหลายโรค ได้แก่ โรคซึมเศร้า (Major depressive disordser) โรคแพนิค (Panic disorder) โรคประสาทวิตกกังวล (Grneralized anxiety disoeder) การใช้และติดยาเสพติด (Substance use disorder or alcoholim ในเด็กและวัยรุ่นที่เคยเผชิญภัยพิบัติมาแล้ว มีความเสี่ยงที่จะเกิดโรค PTSD หลังเหตุภัยพิบัติ (Ng et al., 2009) และเกิดโรคทางร่างกาย เช่น โรคความดันโลหิตสูง หอบหืด โรคทางกายจากความเครียด(Psychosomatic disorders) (พนม เกตุมาน, 2550) ในประเทศไทยพบว่าหลักฐานสำคัญที่แสดงให้เห็นว่าประเทศไทยมีความเสี่ยง คือ แผ่นดินไหวที่ อ.พาน จ.เชียงราย เมื่อ 11 กันยายน 2537 มีขนาดความแรง 5.1 ริกเตอร์ จัดเป็นแผ่นดินไหวขนาดกลาง ซึ่งแผ่นดินไหวครั้งนี้เกิดห่างจากตัว อ.พาน ประมาณ 15 กิโลเมตร ก่อให้เกิดความเสียหายค่อนข้างรุนแรงต่อโครงสร้างอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก 2 ชั้น ของโรงพยาบาลพาน นอกจากนั้นยังมีอาคารเรียนและอาคารพาณิชย์แตกร้าว อาคารเรียนหลายแห่งต้องย้ายนักเรียนหลายห้องออกมาเรียนในเต็นท์ชั่วคราวเพื่อความปลอดภัย โดยโรงเรียนมากกว่า 20 หลัง และวัดอีกว่า 30 แห่ง มีความเสียหายเล็กน้อยถึง ปานกลาง (มูลนิธิสภาเตือนภัยพิบัติแห่งชาติ) พื้นที่ที่เสี่ยงต่อการเกิดแผ่นดินไหว คือ พื้นที่ที่เคยเกิดแผ่นดินไหวมาก่อน (สันต์ หัตถีรัตน์, 2552) ตำแหน่งภูมิประเทศของประเทศไทยที่เป็นศูนย์กลางของแผ่นดินไหว คือ บริเวณภาคเหนือและภาคกลางซีกตะวันตกเฉียงเหนือเป็นที่มีแผ่นดินไหวขนาดปานกลาง (5.0-5.9 ริกเตอร์) เกิดขึ้นบ่อยครั้งและเป็นพื้นที่มีโอกาสเกิดแผ่นดินไหวขนาดใหญ่ (6.0-7.5 ริกเตอร์) ซึ่งมีอำนาจการทำลายล้างสูง ส่วนกรุงเทพมหานคร ซึ่งตั้งอยู่บนพื้นดินอ่อน การศึกษาวิจัยเบื้องต้นพบว่าสภาพดินอ่อนดังกล่าว สามารถขยายระดับการสั่นสะเทือนของพื้นดินได้ประมาณ 3 ถึง 4 เท่า ของระดับปกติ ส่งผลให้บ้านเรือนพังทลายลงได้ (กรมป้องกันและบรรเทา สาธารณภัย กระทรวงมหาดไทย, 2552)

จากเหตุการณ์ประสบสาธารณภัยหรือภัยพิบัติกรณีการเกิดคลื่นยักษ์สึนามิในจังหวัดชายฝั่งอันดามันเมื่อเดือนธันวาคม 2547 ทำให้ทราบถึงจุดอ่อนที่สำคัญของการจัดการบริการการแพทย์ในยามเกิดสาธารณภัยของประเทศ ได้แก่ 1) ขาดระบบการประสานงานและสั่งการในทุกระดับ ทั้งระดับชาติ ระดับภาค ระดับเขต และระดับพื้นที่ 2) บุคลากรส่วนใหญ่ยังขาดองค์ความรู้และขาดการฝึกซ้อมรับมือกับขั้นตอนต่างๆ ในสถานการณ์สาธารณภัย ได้แก่ การคัดแยกผู้ป่วย การรักษาพยาบาล ณ จุดเกิดเหตุ การนำส่ง การรักษาพยาบาล ณ ห้องฉุกเฉิน หออภิบาลผู้เจ็บป่วยวิกฤต การฟื้นฟูสภาพสุขภาพจิต และการชันสูตรผู้ที่เสียชีวิต 3) ขาดการเตรียมความพร้อมด้านการสื่อสาร

Copyright by Mahidol University

ในสถานการณ์สาธารณภัย และ 4) ขาดการออกแบบและการจัดเตรียมความพร้อมระบบข้อมูลสถานการณ์สาธารณภัย จากเหตุการณ์แผ่นดินไหว (สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ, 2552)

โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์เป็นโรงพยาบาลประจำจังหวัดเชียงรายมีจำนวน 756 เตียง เนื้อที่ 52 ไร่ 2 งาน 54 ตารางวาโรงพยาบาลรัฐบาลสังกัด สำนักงานปลัดกระทรวงกระทรวงสาธารณสุข ระดับตติยภูมิ ขยายเป็น Center of Excellence เป็นศูนย์การเรียนรู้ทางการแพทย์การสารธารณสุข ประชากรสิทธิ UC ยกเว้นค่าธรรมเนียมจำนวน : 73,593 คน ประชากรสิทธิ UC จำนวน : 154,406 คน ผู้ประกันตนตามสิทธิประกันสังคมที่เลือกขึ้นทะเบียนกับหน่วยบริการจำนวน : 25,710 คน เครือข่ายหน่วยบริการปฐมภูมิในระบบหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ 30 สถานีอนามัยโรงพยาบาลเครือข่ายรัฐบาล 16 โรงพยาบาล จำนวนเตียงที่ขออนุญาตดำเนินการ 756 เตียง จำนวนเตียงที่เปิดให้บริการจริง 801 เตียง อัตรากำลังบุคลากร 1,022คน ปฏิบัติงานจริงในโรงพยาบาล 971 คน (http://www.crhospital.org/crhprofile เข้าถึงวันที่ 24 เมษายน 2556) จากเหตุการณ์วันที่ 24 มีนาคม 2554 เวลาประมาณ 20.55 น. ได้เกิดแผ่นดินไหวแรงสั่นสะเทือน 7.0 ริกเตอร์ บริเวณพื้นที่พรมแดนภูเขา อำเภอท่าขี้เหล็ก และอำเภอ ตาร์ปิง รัฐฉาน ประเทศพม่า โดยจุดศูนย์กลางอยู่ลึกลงไปเพียง 10 กิโลเมตร แรงสั่นสะเทือนมาถึงโรงพยาบาลศูนย์เชียงรายประชา-นุเคราะห์ ได้ 6.7 ริกเตอร์ (www.komchadluek.net/detail/20110325/92684/พม่าแผ่นดินไหว 6.7 ภาคเหนือสะเทือน.html#.ux8cjopnuke เข้าถึงวันที่ 10 พฤศจิกายน 2554) หลังเหตุการณ์แผ่นดินไหว ปัญหาและอุปสรรคจากการปฏิบัติงานของโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ (สรุปประชุมปัญหาและอุปสรรคการปฏิบัติงานเหตุการณ์แผ่นดินไหวของโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์, 2555) พบว่า เจ้าหน้าที่ทุกหน่วยงาน ตื่นตระหนก ไม่สามารถควบคุมสถานการณ์ได้ เจ้าหน้าที่ไม่ทราบแผนและบริบทของตัวเอง ระบบสื่อสารล่ม ไม่มีระบบสำรอง วิทยุไม่เพียงพอ ใช้ไม่เป็นไม่มีการจัดตั้งศูนย์สั่งการที่ชัดเจนและจุดประชาสัมพันธ์ ขาดการเตรียมความพร้อมในพื้นที่ เช่น จุดรวมพล ไม่มีแสงไฟ ขาดผู้ประสานงานในแต่ละจุด เจ้าหน้าที่ไม่ฟังคำสั่ง Commander ในขณะนั้นเจ้าหน้าที่ไม่สำรวจอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับผู้ป่วยหนักก่อน เคลื่อนย้าย จึงนำอุปกรณ์ที่จำเป็นมาไม่ครบ ขาดข้อมูลพื้นฐานของโรงพยาบาล เสียงตามสายได้ยินไม่ชัดเจน จากปัญหาที่พบเหล่านี้ ทางโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์จึงได้มีการฝึกซ้อมแผนรับภัยพิบัติทางการแพทย์ร่วมกับกรมป้องกันสาธารณภัยจังหวัดเชียงราย โดยสมมุติสถานการณ์เกิดแผ่นดินไหว อาคารถล่ม และระงับอัคคีภัยระดับจังหวัด ระหว่างวันที่ 11-12 กรกฎาคม 2555 ของหน่วยงานอุบัติเหตุฉุกเฉิน ภายหลังการฝึกซ้อมแผนเหตุการณ์จำลองได้ผลสรุปปัญหาและข้อเสนอแนะในการปฏิบัติงาน ได้แก่ 1) การติดต่อสื่อสาร การสื่อสาร วิทยุช่องทางคับคั่ง แก้ไขโดยให้ทุกหน่วยตั้งช่องวิทยุของตนเอง วิทยุรับส่งสัญญาณไม่ชัดเจน ปรับปรุงการตั้งเสารับส่งวิทยุสื่อสารเพื่อให้รับส่งสัญญาณได้ชัดเจน การใช้

วิทยุขอรถ Ambulance ให้แจ้งประเภทของรถ และระบุจำนวนกี่คัน วิทยุสื่อสารไม่เพียงพอ การแจ้งขอความช่วยเหลือทางวิทยุสื่อสารให้ผ่านศูนย์บัญชาการเท่านั้น เมื่อสิ้นสุดภารกิจหัวหน้าสั่งการแต่ละจุดแจ้งสิ้นสุดภารกิจผ่านทางวิทยุสื่อสารไปยังศูนย์บัญชาการ 2) รถกู้ภัยและรถ Ambulance รถกู้ภัยขับเร็วเกินไป ไม่ถูกทิศทาง แก้ไขโดยกำหนดเส้นทางเดินรถเป็นทางเดียว (One way) เจ้าหน้าที่ประจำรถ ambulance เมื่อนำผู้บาดเจ็บนำส่งแล้วให้อยู่ประจำรถ ambulance เพื่อเตรียมพร้อมรับผู้บาดเจ็บ 3) Loading Parking การจัดทีมกู้ชีพออกรับผู้บาดเจ็บของ Loading Parking ไม่เหมือนกับการซ้อมแผน Table top แก้ไขโดย ให้ทีมกู้ชีพรับฟังคำสั่งจาก Loading Parking ไม่ยึดกับการซ้อมแผน Table top 4) จุดเกิดเหตุ สัญลักษณ์ commander ไม่ชัดเจน การลำเลียงผู้ป่วยทางน้ำควรเพิ่มศักยภาพของเรือลำเลียงผู้ป่วย และจัดเสื้อชูชีพให้เพียงพอกับผู้โดยสาร ควรมีผู้จัดการในการลำเลียงผู้ป่วยทางเฮลิคอปเตอร์ 5) ภาคสนาม จำนวนเตียงผู้ป่วยไม่เพียงพอ ไม่ได้แจก Acting card ทำให้การทำหน้าที่และบทบาทในการทำงานไม่ชัดเจน การจัดระบบจราจรรถ Ambulance นำผู้ป่วยมาส่งถึง โรงพยาบาลสนาม ทำให้การจราจรติดขัด เช่น เมื่อรถ Ambulance นำผู้ป่วยมาส่งแล้วจอดรถไว้ที่ รพ สนามไม่ขับไปยังจุด Loading Parking ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย ปัญหา อุปสรรค และแนวทางพัฒนาการป้องกัน และบรรเทาสาธารณภัย จังหวัดภูเก็ต (ชัยวัฒน์ สวัสดิเวช, 2553) มี 4 ปัญหาคือ 1) ปัญหาทางด้านโครงสร้างขั้นตอน ระเบียบและกฎหมายโดยการสั่งการงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยยังไม่เป็นเอกภาพมีความยุ่งยากซับซ้อน ตลอดจนการดาเนินการทางเอกสารมีความล่าช้าการช่วยเหลือผู้ประสบภัยจึงล่าช้าด้วย และหากไม่มีความสัมพันธ์ส่วนบุคคลกับหน่วยงานทำให้ไม่ได้รับการช่วยเหลือแบบเร่งด่วน 2) ปัญหาด้านบุคลากรทุกหน่วยงานมีด้านเจ้าหน้าที่มีจำนวนไม่เพียงพอและขาดบุคลากรที่มีองค์ความรู้ความสามารถโดยตรง ขาดทักษะในการชี้แจงข้อมูลทางเอกสารการ เจ้าหน้าที่ยังขาดทักษะในการปฏิบัติงาน ขาดทักษะในการซ้อมแผนปฏิบัติการแบบสมจริง ขาดแรงจูงใจ และภาครัฐไม่ได้เข้าไปดูแลหรือให้ความรู้ด้านทักษะของกลุ่มอาสาสมัครในมูลนิธิกลุ่มย่อยๆ 3) ปัญหาด้านงบประมาณ 4) ปัญหาด้านวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือและเครื่องจักร 5) การอบรมยังแยกส่วน แต่ละหน่วยงานต่างทำ องค์ความรู้ที่เป็นแกนกลางไม่มี ดังนั้นจึงเป็นที่มาของการคิดหลักสูตรที่เป็นแกนกลาง จากปัญหาดังกล่าวการเตรียมความพร้อมรับภัยพิบัติแผ่นดินไหวจึงมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งเพื่อให้การทำงานของพยาบาลและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถทำงานให้ความช่วยเหลือผู้บาดเจ็บได้รวดเร็ว ทันท่วงที และมีแนวทางในการช่วยฟื้นฟูผู้บาดเจ็บได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การเตรียมพร้อมรับมือกับภัยแผ่นดินไหว ย่อมสามารถลดหรือบรรเทาผลกระทบที่เกิดจากแผ่นดินไหวได้ การเตรียมพร้อมรับแผ่นดินไหว ที่ได้มีการดำเนินของประเทศไทย ได้แก่ มีมาตรการออกกฎหมายควบคุมอาคารให้ต้านรับแผ่นดินไหวตามความเหมาะสมกับความเสี่ยงของ

พื้นที่ที่อาจเกิดแผ่นดินไหว ได้ออกกฎกระทรวงโดยกรมโยธาธิการและผังเมือง (กฎกระทรวงมหาดไทย, 2550) ให้ 9 จังหวัด ในพื้นที่เสี่ยงภัยในภาคเหนือได้แก่ จังหวัดเชียงราย จังหวัดเชียงใหม่ ตาก น่าน พะเยา แพร่ แม่ฮ่องสอน ลำปาง ลำพูน ด้านตะวันตกของประเทศไทย 1 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดกาญจนบุรี อยู่ในบริเวณที่ 1 รวมถึง กรุงเทพมหานครและปริมณฑล อยู่ในบริเวณที่ 2 ซึ่งจำเป็นต้องออกแบบสิ่งก่อสร้างให้สามารถต้านแผ่นดินไหวได้ และมีบริเวณเฝ้าระวังในภาคใต้อีก 7 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดกระบี่ ชุมพร พังงา ภูเก็ต ระนอง สงขลา และสุราษฎร์ธานี (บุรินทร์ เวชบรรเทิง, 2537) นอกจากนี้ยังมีการกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ 1) พระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. 2550 (บังคับใช้ 6 พฤศจิกายน 2550) กำหนดให้การจัดการสาธารณภัยส่วนภูมิภาค มีหลักการจัดการ คือ จังหวัดจะเป็นหน่วยงานหลักที่กำกับดูแลการจัดการสาธารณภัยในภาพรวมในพื้นที่เขตจังหวัด ทำหน้าที่จัดหาทรัพยากรสำหรับการปฏิบัติงานให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเพื่อใช้สำหรับการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ประสานความร่วมมือกับหน่วยงานทหาร องค์กรการกุศล และภาคส่วนอื่นๆ ในพื้นที่ ขณะที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีบทบาทหน้าที่ในการปฏิบัติการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในเขตท้องถิ่นเป็นภารกิจหลัก เนื่องจากท้องถิ่นเป็นพื้นที่แรกที่ต้องเผชิญกับสถานการณ์ภัยพิบัติ 2) พระราชกำหนดการบริหารราชการในสถานการณ์ฉุกเฉิน พ.ศ. 2548 3) ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่า ด้วยการป้องกันอุบัติภัยแห่งชาติ พ.ศ. 2538 4) ระเบียบกระทรวงมหาดไทยว่า ด้วยหน่วยอาสาสมัครป้องกันฝ่ายพลเรือน พ.ศ. 2547 5)ระเบียบกระทรวงการคลังว่า ด้วยเงินทดรองราชการเพื่อช่วยเหลือผู้ประสบภัยพิบัติกรณีฉุกเฉิน พ.ศ. 2546 การขอใช้เงินทดรองราชการเพื่อช่วยเหลือผู้ประสบภัยพิบัติกรณีฉุกเฉิน ได้กำหนดให้มีระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยเงินทดรองราชการเพื่อช่วยเหลือผู้ประสบภัยพิบัติกรณีฉุกเฉิน พ.ศ.2546 และแก้ไขเพิ่มเติม ได้วางหลักเกณฑ์ให้หน่วยจังหวัด (โดยสำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัด) มีสิทธิได้รับเงินช่วยเหลือในการบริหารจัดการภัยพิบัติจังหวัดละ 50,000,000 บาท โดยกองอำนวยการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในเขตพื้นที่จะสามารถขอใช้เงินทดรองราชการเพื่อบริหารจัดการภัยพิบัติจากวงเงินทดรองราชการนี้ ตามเงื่อนไขและหลักเกณฑ์ตามที่กฎหมายกำหนด 7) แผนป้องกันฝ่ายพลเรือนแห่งชาติ พ.ศ. 2548) นโยบายการเตรียมพร้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2548 การเตรียมความพร้อมรับภัยพิบัติของประเทศไทยมีแผนป้องกันภัยฝ่ายพลเรือนแห่งชาติ พ.ศ. 2548 นโยบายเตรียมพร้อมแห่งชาติ พรบ. ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. 2550 และแผนบรรเทาสาธารณภัยกระทรวงกลาโหม พ.ร.บ. การแพทย์ฉุกเฉิน พ.ศ. 2551 ซึ่งมีนโยบายการเตรียมความพร้อมแห่งชาติ แผนป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ แผนปฏิบัติการป้องกันแผนป้องกันและบรรเทาและบรรเทาสาธารณภัย แผนบรรเทาสาธารณภัย หน่วยงานที่ความรับผิดชอบที่เกี่ยวข้องกับการเตรียมความพร้อมในกรณีฉุกเฉินและภัยพิบัติ คือ กรมป้องกันภัยพิบัติ

Copyright by Mahidol University

แห่งชาติและบรรเทาสาธารณภัย ซึ่งก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2545 เป็นหน่วยงานของกระทรวงมหาดไทย รับผิดชอบในการพัฒนาและปรับปรุงระบบการจัดการภัยพิบัติในประเทศไทย ในเรื่องการลดบรรเทาความเสี่ยงจากภัยพิบัติ สมาคมพยาบาลแห่งประเทศไทย ศูนย์การพยาบาลสาธารณภัยแห่งชาติ ในวันที่ 28 มกราคม พ.ศ. 2551 มีหน้าที่รับผิดชอบในการให้การพยาบาลฉุกเฉินและการพยาบาลภัยพิบัติของประเทศประธานของสมาคมพยาบาลแห่งประเทศไทยที่ทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยการของศูนย์ คณะกรรมการประกอบด้วยพยาบาลที่เป็นตัวแทนของสมาคมพยาบาลแห่งประเทศไทยที่สำคัญในเครือข่าย ชมรมพยาบาล โรงพยาบาลกระทรวงสาธารณสุข โรงพยาบาลของกระทรวงศึกษาธิการ และได้รับความร่วมมือขององค์การอนามัยโลกโดยมีคณะพยาบาลศาสตร์มหาวิทยาลัยมหิดลเป็นเครือข่ายมีหน่วยงานช่วยเหลือสังคมที่เกี่ยวข้องกับการพยาบาล สถานประกอบการพยาบาล และมีคณะกรรมการของหน่วยงาน (Thosingha, 2011) in press

1. ดำเนินการฝึกอบรมสำหรับการสร้างกำลังการอัตรากำลังเตรียมความพร้อมรับภัยพิบัติ
2. เผยแพร่เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการพยาบาลภัยพิบัติ
3. พัฒนาองค์ความรู้เกี่ยวกับภัยพิบัติทางการพยาบาล
4. การพัฒนาฐานข้อมูลสำหรับความรู้เกี่ยวกับภัยพิบัติพยาบาลในประเทศไทย การพัฒนาฐานข้อมูล ภัยพิบัติของพยาบาลในประเทศไทย
5. สร้างความเข้มแข็งเครือข่ายจากภัยพิบัติพยาบาลไทย
6. ในการปรับปรุงมาตรฐานสำหรับการจัดการภัยพิบัติ
7. การพัฒนาแนวทางการพยาบาลมาตรฐานและกลยุทธ์ในการดำเนินการแนวทาง

การเกิดแผ่นดินไหวเป็นสิ่งที่ไม่สามารถพยากรณ์ได้แม่นยำ แผ่นดินไหวที่มีความแรงสั่นสะเทือนสูงได้สร้างความเสียหายมากมาย นักวิจัยแผ่นดินไหวหรือนักธรณีประเทศต่างๆ ทั่วโลกก็ยังคงพยายามศึกษาโดยหาวิธีใหม่ๆ เทคโนโลยีใหม่ๆ มาใช้เพื่อสามารถแจ้งล่วงหน้าให้เตรียมพร้อมในการรับมือกับภัยพิบัติแผ่นดินไหว ประเทศไทยมีพื้นที่เสี่ยงในการเกิดแผ่นดินไหว มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีความพร้อมอยู่เสมอในการที่จะรับมือกับแผ่นดินไหวทุกสถานการณ์และแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา การบริหารจัดการภัยพิบัติเป็นกระบวนการที่ต่อเนื่อง (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2555) ประกอบด้วย

1. การป้องกัน (Prevention) การดำเนินการเพื่อหลีกเลี่ยงหรือขัดขวางมิให้ภัยพิบัติและความสูญเสียเกิดขึ้นแก่ชีวิต ทรัพย์สินและชุมชน
2. การบรรเทาผลกระทบ (Mitigation) คือ กิจกรรมที่มุ่งในการลดผลกระทบและความรุนแรงของภัยพิบัติที่ก่อให้เกิดอันตรายและความสูญเสียแก่ชุมชนและประเทศชาติ เนื่องจากการป้องกันและการบรรเทาผลกระทบมีความหมายใกล้เคียงกันในหลายประเทศจึงใช้มาตรการทั้ง 2

ด้านควบคู่กัน การควบคู่กัน การบรรเทาความสูญเสียจากภัยพิบัติเป็นเรื่องกว้างขวาง และครอบคลุมการดำเนินงานหลายด้านจึงต้องการการประสานงานที่ดี

3. การเตรียมพร้อม (Preparadness) คือ การเตรียมการล่วงหน้าเพื่อเพิ่มขีดความสามารถให้กับรัฐบาลองค์กรปฏิบัติ ชุมชน และปัจเจกบุคคล ในการเผชิญกับภาวการณ์เกิดภัยพิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยการป้องกันและบรรเทาต้องการผลักดันในเชิงนโยบาย ขณะที่การเตรียมพร้อมเป็นบทบาทหน้าที่ของหน่วยปฏิบัติจำนวนมากที่ต้องประสานงานกัน

4. การรับสถานการณ์ฉุกเฉิน (Emergency Response) คือ การปฏิบัติอย่างทันทีทันใดเมื่อภัยพิบัติเกิดขึ้นโดยมีมาตรการต่างๆ เพื่อช่วยชีวิต ป้องกันอันตราย และความสูญเสียต่างๆ

5. การฟื้นฟูบูรณะ (Recovery and Reconstruction) เป็นขั้นตอนที่ดำเนินการเมื่อเหตุการณ์ภัยพิบัติผ่านพ้นไปแล้ว เพื่อให้พื้นที่หรือชุมชนที่ได้รับภัยพิบัติกลับคืนสู่สภาพที่ดีขึ้นระดับหนึ่ง ซึ่งอาจจะต้องใช้ระยะเวลา 5-10 ปี

6. การพัฒนา (Development) ขั้นตอนการพัฒนาภายหลังเหตุการณ์ภัยพิบัติ ซึ่งมีขอบเขตกว้างกว่าการพัฒนาเฉพาะพื้นที่ที่ได้รับความเสียหาย โดยครอบคลุมถึงการทบทวนและศึกษาประสบการณ์การบริหารจัดการภัยพิบัติที่เกิดขึ้นแล้วทำการปรับปรุงระบบการดำเนินงานต่างๆ ที่มีอยู่ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นเพื่อลดความเสียหายให้น้อยที่สุด

การฟื้นฟูสมรรถภาพของผู้ประสบภัย (Rehabilitation) ซึ่งประกอบด้วยการฟื้นฟูระยะเร่งด่วนแก้ปัญหาเฉพาะหน้า และการฟื้นฟูระยะยาวเพื่อการซ่อมแซมบูรณะและการพัฒนา (Reconstruction and Development) ทั้งเฉพาะตัว ครอบครัว ชุมชน ระบบสังคม กฎหมายการบังคับใช้ การปรับปรุงให้ดีขึ้นทั้งด้านการบังคับใช้ การสร้างสิ่งบรรเทาภัยและความรู้แก่สังคม ความเชื่อมโยงของแผนปฏิบัติการการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแบบบูรณาการ (ระดับกระทรวง) ด้านการแพทย์และสาธารณสุขกับแผนป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติและนโยบายการเตรียมความพร้อมแห่งชาติ แผนปฏิบัติการการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแบบบูรณาการระดับกระทรวง เพื่อเตรียมความพร้อมของกระทรวงในการป้องกันบรรเทา และแก้ไขภัยพิบัติ โดยการกำหนดแนวทางการดำเนินงานที่สัมพันธ์กับระดับความรุนแรงของภัย เป็นกรอบในการจัดทำแผนระดับกระทรวง และให้กำหนดแนวทางเตรียมความพร้อม 3 ขั้นตอน คือ ก่อน เกิดภัย ขณะเกิดภัย และหลังเกิดภัยพิบัติ ในสถานการณ์สาธารณภัยหรือภัยพิบัติการเตรียมความพร้อม

แผ่นดินไหวมีระดับความรุนแรงหรือความเสียหายแตกต่างกัน แผนรับภัยพิบัติมีเกณฑ์การแบ่งได้หลายระดับ แผนรับภายในระดับโรงพยาบาลมีเกณฑ์แบ่ง การใช้จำนวนผู้ได้รับบาดเจ็บเป็นเกณฑ์ (คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล, 2550) ได้ให้หลักการแบ่งประเภท

Copyright© by Mahidol University

ของสาธารณภัยไว้ 3 ระดับ ได้แก่ แผน 1 สามารถรองรับผู้ป่วยได้ 20-60 คน แผน 2 เป็นแผนรองรับอุบัติเหตุกลุ่มชน 60 - 150 คน และ แผน 3 เป็นแผนสำหรับรองรับผู้ป่วยในกรณีที่มากกว่า 150 คน ด้านกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยกระทรวงมหาดไทยแบ่งระดับความรุนแรงของภัยพิบัติมี 4 ระดับ (อนุสรณ์ แก้วกังวาล, 2552) ได้แก่ ระดับ 1 สาธารณภัยขนาดเล็กท้องถิ่นสามารถจัดการได้โดยตนเอง ระดับ 2 สาธารณภัยขนาดใหญ่เกินขีดความสามารถของท้องถิ่นต้องอาศัยความช่วยเหลือจากท้องถิ่นข้างเคียงและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในจังหวัด ระดับ 3 สาธารณภัยขนาดรุนแรงต้องได้รับการสนับสนุนจากจังหวัดข้างเคียง ระดับ 4 สาธารณภัยขนาดร้ายแรงสถานการณ์ฉุกเฉินระดับวิกฤตมีผลกระทบเป็นบริเวณกว้าง ต้องบริหารวิกฤตในระดับชาติ

โครงสร้างองค์กรในการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

1. องค์กรระดับชาติคณะกรรมการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ เป็นองค์กรในระดับนโยบายทำหน้าที่ประสานความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวกับการกำหนดนโยบาย การจัดทำแผนป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติ โดยมีนายกรัฐมนตรีหรือรองนายกรัฐมนตรีได้รับมอบหมายเป็นประธานกรรมการ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทย เป็นรองประธานกรรมการคนที่หนึ่ง ปลัดกระทรวงมหาดไทยเป็นรองประธานกรรมการคนที่สอง อธิบดีกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเป็นเลขานุการ

2. องค์การกลางของรัฐในการดำเนินการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ให้กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เป็นหน่วยงานกลางในการดำเนินการเกี่ยวกับการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยโดยอาจจัดให้มีศูนย์ป้องกันและบรรเทาธารณภัยทางจังหวัด เพื่อปฏิบัติงานในจังหวัด และจังหวัดข้างเคียง ให้มีสำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัด ในทุกจังหวัดเพื่อกำกับดูแลและสนับสนุนการปฏิบัติด้านการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในจังหวัดหรือตามที่ผู้ว่าราชการในฐานะผู้อำนวยการจังหวัดมอบหมายการบัญชาการเหตุการณ์ฉุกเฉิน 1) ระดับชาตินายกรัฐมนตรีหรือรองนายกรัฐมนตรีที่ได้รับมอบหมายมีอำนาจสั่งการผู้ว่าราชการผู้อำนวยการหน่วยงานของรัฐและองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น ให้ดำเนินการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยและให้ความช่วยเหลือแก่ประชาชน ในกรณีเกิดสาธารณภัยร้ายแรงเพื่อให้เกิดความเป็นเอกภาพในการบริหารจัดการสาธารณภัย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทยเป็นผู้บัญชาการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยแห่งชาติมีอำนาจควบคุมและกำกับการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยทั่วราชอาณาจักร โดยมีปลัดกระทรวงมหาดไทย เป็นรองผู้บัญชาการ อธิบดีกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เป็นผู้อำนวยการกลาง รับผิดชอบการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยทั่วราชอาณาจักร 2) ระดับจังหวัดผู้ว่าราชการจังหวัด เป็นผู้อำนวยการจังหวัด รับผิดชอบการป้องกันและบรรเทา

Copyright by Burapha University

สาธารณภัยในเขตจังหวัด มีนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด เป็นรองผู้อำนวยการจังหวัด นายอำเภอ เป็นผู้อำนวยการอำเภอ รับผิดชอบการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในเขตอำเภอ มีหน้าที่ช่วยเหลือผู้อำนวยการจังหวัดตามที่ได้รับมอบหมาย 3) ระดับท้องถิ่น กำหนดให้ องค์การปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีหน้าที่ในการดำเนินการด้านการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ให้ผู้บริหารองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นทุกระดับ มีส่วนรับผิดชอบในการบริหารจัดการสาธารณภัยในพื้นที่ผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานคร เป็นผู้อำนวยการกรุงเทพมหานคร รับผิดชอบป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในเขตกรุงเทพมหานคร โดยมีปลัดกรุงเทพมหานครเป็นรองผู้อำนวยการ ผู้บริหารองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เป็นผู้อำนวยการท้องถิ่นรับผิดชอบในการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในเขตพื้นที่ มีหน้าที่ช่วยเหลือผู้อำนวยการจังหวัด และผู้ช่วยผู้อำนวยการจังหวัดตามที่ได้รับมอบหมาย มีปลัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เป็นผู้ช่วยผู้อำนวยการทุกระดับ โดยมีอำนาจแต่งตั้งเจ้าพนักงาน เพื่อปฏิบัติหน้าที่ในการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยในเขตรับผิดชอบและจัดให้มีอาสาสมัครช่วยเหลือเจ้าพนักงานในการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

การเกิดแผ่นดินไหวเป็นสิ่งที่ไม่สามารถพยากรณ์ได้แม่นยำได้ แต่เมื่อเกิดแผ่นดินไหวที่มีความรุนแรงมีแรงสั่นสะเทือนสูงได้สร้างความเสียหายมากมาย นักวิจัยแผ่นดินไหวหรือนักธรณีประเทศต่างๆ ทั่วโลกก็ยังคงพยายามศึกษาโดยหาวิธีใหม่ๆ เทคโนโลยีใหม่ๆ มาใช้เพื่อสามารถแจ้งล่วงหน้าให้เตรียมพร้อมในการรับมือกับภัยพิบัติแผ่นดินไหว ประเทศไทยมีพื้นที่เสี่ยงในการเกิดแผ่นดินไหว การมีแผนเตรียมรับสถานการณ์แผ่นดินไหวจึงมีความจำเป็น การเตรียมการเพื่อรองรับสถานการณ์สาธารณภัย ส่วนองค์ความรู้ของการเตรียมความพร้อม (Preparedness) มีหลัก 3 ข้อ คือ เพ็ท (P-E-T) ซึ่งประกอบด้วย Plan (มีแผน) Equipment (มีเครื่องมือ) Training (มีการเรียนและการฝึก) (วิภาดา วิจักขณาลัญฉ์, 2552)

1. การวางแผนการบริหารจัดการทางการแพทย์ในสถานการณสาธารณภัย (Planning) แผนการบริหารจัดการทางการแพทย์ในถานการณ์สาธารณภัยที่ควรมีและฝึกให้คุ้นเคย ได้แก่ แผนปฏิบัติการการแพทย์ฉุกเฉิน แผนการบริหารจัดการของโรงพยาบาล แผนในกรณีที่เกิดสถานการณ์พิเศษต่างๆ แผนฉุกเฉินอื่นๆ ในระดับพื้นที่ โรงพยาบาล จังหวัด เขต และประเทศ รวมถึงการร่วมซ้อมแผนในพื้นที่เสี่ยงภัย เช่น สนามบิน โรงงานอุสาหกรรม หรืออาคารสูงเป็นต้น โดยมีเป้าหมายสูงสุดคือการช่วยชีวิตผู้ประสบภัยให้ได้มากที่สุด อย่างถูกต้อง รวดเร็ว และปลอดภัย ซึ่งต้องการความร่วมมืออย่างสูง และการทำงานเป็นทีมของบุคลากรในแผนและภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้มีความพร้อมและสามารถปฏิบัติได้ตามแผน องค์ประกอบของแผนควรประกอบด้วย โครงสร้าง ผู้ประกาศใช้แผน บุคลากรและบทบาทความรับผิดชอบ พื้นที่ปฏิบัติการ และกระบวนการดำเนินงานตามแผน รวมถึงการมีคู่มือและระเบียบที่สนับสนุนการปฏิบัติงานด้วย โดย

Copyright by Mahidol University

ใช้ข้อมูลประกอบในการทำแผน ได้แก่ ธรรมชาติของภัยที่เกิดขึ้น ศักยภาพของบุคลากร จำนวนทรัพยากรที่มีอยู่ พื้นที่ใช้งาน เส้นทางการจราจรระบบสื่อสาร วิธีการขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานต่างๆ ข้อมูลสำคัญที่จะต้องรายงานในเบื้องต้น จิตวิทยากลุ่มชน ผลกระทบเมื่อเกิดภัย และระบบการรักษาพยาบาลผู้ป่วย เป็นต้น การวางแผนที่ดีประกอบด้วย การทำแผน การสื่อแผน การซ้อมแผนให้คุ้นเคย และการประเมินปรับปรุงแผนให้ดีขึ้น

2. การจัดเตรียมอุปกรณ์ที่จำเป็น (Equipment) อุปกรณ์ที่จำเป็นในการบริหารจัดการทางการแพทย์ในสถานการณ์สาธารณภัย ดังนี้

2.1 อุปกรณ์ป้องกันตนเอง (Personal Protective equipment) คุณสมบัติที่ดีของอุปกรณ์ป้องกันตนเอง มีคุณสมบัติ 4 ประการดังนี้ 1) ปลอดภัยสูง (Safety) 2) ใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์ (Function) 3) ทนทาน (Durability) 4) ใช้สะดวกสบาย (Comfort)

2.2 อุปกรณ์ทางการแพทย์ (Medical equipment) ได้แก่ 1) อุปกรณ์คัดกรอง (Triage) 2) อุปกรณ์ช่วยชีวิต (Life saving first aid) 3) อุปกรณ์ช่วยฟื้นคืนชีพขั้นสูง (Advanced life support) 4) อุปกรณ์ทางการแพทย์อื่นๆ (Special medical equipment) 5) อุปกรณ์ในการยุดตรึงผู้ป่วยก่อนเคลื่อนย้ายนำส่ง (Packaging for transport)

การจัดอุปกรณ์สนับสนุนบางประเทศจะจัดรถสนับสนุนอุปกรณ์ (Ambulance equipment vehicle) ซึ่งจะเดินทางไปถึงจุดเกิดเหตุประมาณ 20 นาทีหลังเกิดเหตุการณ์ โดยทั่วไปรถ Ambulance equipment vehicle 1 คันจะสามารถสนับสนุนอุปกรณ์สำหรับการช่วยเหลือผู้ประสบภัยได้ประมาณ 60 คน นอกเหนือจากการสนับสนุนอุปกรณ์ในการช่วยเหลือผู้ป่วยแล้ว รถ Ambulance equipment vehicle ยังสามารถให้การสนับสนุนอุปกรณ์อื่น เช่น ที่กำบังไฟฉุกเฉิน ไฟสัญญาณ อุปกรณ์ Decontamination เปลเคลื่อนย้ายผู้ป่วย ผ้าห่ม เป็นต้น

3. การฝึกอบรมบุคลากรเพื่อบริหารจัดการทางการแพทย์ในสถานการณ์สาธารภัย (Training) ที่ผ่านมาประเทศไทย ประสบสาธารณภัยหรือภัยพิบัติหลายครั้ง ทำให้ทราบจุดอ่อนที่สำคัญ นอกจากขาดระบบการประสานงานและสั่งการในทุกระดับ ทั้งระดับชาติ ระดับภาค ระดับเขต และระดับพื้นที่ บุคลากรส่วนใหญ่ยังขาดองค์ความรู้และขาดการฝึกซ้อมรับมือกับขั้นตอนต่างๆ ได้แก่ การคัดแยกผู้ป่วย การรักษาพยาบาล ณ จุดเกิดเหตุ การนำส่ง การรักษาพยาบาล ณ ห้องฉุกเฉิน ห้องผ่าตัด หออภิบาลผู้เจ็บป่วยวิกฤต การฟื้นสภาพสุขภาพจิต และการชันสูตรผู้ที่เสียชีวิต การเกิดแผ่นดินไหวเป็นสถานการณ์ที่ไม่คาดคิดและส่งผลรุนแรงต่อชีวิตผู้ประสบภัย เกิดความสูญเสียทั้งร่างกายและจิตใจ เป็นภาพที่น่าสะเทือนใจต่อผู้พบเห็นเหตุการณ์ ประสบการณ์การรับรู้ที่ได้พบเห็นก่อให้เกิดปฏิกิริยาของผู้ให้การช่วยเหลือ อีกทั้งภาระงานที่มากเกินกำลังบุคลากรในพื้นที่แบกไว้ได้ ความเครียดต่อเหตุการณ์ ผู้ที่จะให้การช่วยเหลือต้องมีการปรับตัวและเตรียมความพร้อม

ด้านจิตใจ (วิระดา แสงศรี, 2550) ในต่างประเทศได้เสนอแนะเกี่ยวกับรูปแบบการฝึกอบรมบุคลากรที่เกี่ยวข้องในระดับบุคคล ระดับโรงพยาบาล ระดับจังหวัด และระดับเครือข่าย ดังนี้ 1) การทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ (Paper exercises) 2) การฝึกสถานการณ์บนโต๊ะ (Table top exercises) 3) การฝึกปฏิบัติตาโจทย์สถานการณ์ (Practical exercises without casualties: PEWC) 4) การฝึกปฏิบัติจริงในสถานการณ์จำลอง (Practical exercises with casualties)

1.2 ปัญหาทางคลินิกที่ต้องการศึกษา

การเตรียมพร้อมเผชิญหน้าต่อภัยพิบัติแผ่นดินไหว เพื่อการช่วยเหลือดูแลผู้บาดเจ็บจำนวนมาก การจัดการปัญหาและผลกระทบทางด้านสาธารณสุขที่จะเกิดขึ้นสามารถฟื้นคืนกลับสู่สภาวะปรกติได้อย่างรวดเร็ว ในผู้ประสบภัยแผ่นดินไหวควรเป็นอย่างไร

1. ระยะก่อนเกิดภัยพิบัติ การเตรียมความพร้อมเผชิญหน้าเพื่อป้องกันและลดผลกระทบจากภัยพิบัติแผ่นดินไหวที่อาจจะเกิดขึ้น

2. ระยะเกิดภัยพิบัติ

2.1 ผู้ประสบภัย เสียชีวิต พิการหรือทุพพลภาพ บาดเจ็บตั้งแต่เล็กน้อยจนถึงสาหัส สภาพจิตใจได้รับความกระทบกระเทือน ตกใจ หวาดผวา เสียใจ วิตกกังวลรู้สึกสูญเสียสิ่งที่ตนรัก เครียด จิตใจอ่อนล้าหรือบางรายอาจใช้กลไกทางจิตในการเผชิญปัญหาที่ไม่เหมาะสมได้

2.2 ระบบบริการสุขภาพ ถ้าอยู่ในพื้นที่หรือพื้นที่ใกล้เคียงพื้นที่เกิดเหตุขาดประสิทธิภาพ บุคลากรและ/หรืออุปกรณ์ไม่พร้อม จะเป็นปัจจัยสำคัญที่สามารถเพิ่มความรุนแรงของปัญหาในทางตรงข้าม ถึงแม้ระบบบริการสุขภาพจะดี แต่ถ้าเป็นภัยพิบัติแผ่นดินไหวที่มีความรุนแรงมาก บุคลากรอาจจะไม่สามารถปฏิบัติงานได้เต็มที่เนื่องจากความเครียด ความเหนื่อยล้า รวมถึงบุคลากรไม่มีประสบการณ์ ทำให้บริการด้อยประสิทธิภาพลงได้

3. ระยะหลังเกิดภัยพิบัติ

3.1 ผู้ประสบภัย/ญาติ เป็นปัญหาและผลกระทบต่อเนื่องจากระยะเกิดภัย คือการเสียชีวิต พิการหรือทุพพลภาพภายหลัง ส่วนปัญหาจิตใจจะพบได้ทั้งตัวผู้ประสบภัยเอง และญาติ ที่ต้องสูญเสียสิ่งที่ตนรัก มีภาวะเครียดซึ่งถ้าไม่สามารถใช้กลไกทางจิตที่เหมาสม ทำให้เกิดโรคทางจิตได้

3.2 ระบบบริการสุขภาพ เป็นบริการที่ต้องให้อย่างต่อเนื่องทั้งด้านการรักษา และการฟื้นฟูสุขภาพทางกายและจิตใจกับผู้ประสบภัยและญาติ ทั้งๆ ที่ ผู้ให้บริการเองอยู่ในภาวะที่เหนื่อยล้าทั้งทางกายและจิตใจ ทำให้ปฏิบัติงานอย่างไม่มีคุณภาพ ผู้ประสบภัยญาติ เข้าไม่ถึงบริการได้

1.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

ศึกษาวรรณกรรมเพื่อให้ได้ข้อเสนอแนะเพื่อเป็นแนวทางในการเตรียมความพร้อมเพื่อการรับภัยพิบัติสำหรับโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ และสร้างองค์ความรู้สำหรับพยาบาลในหน่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉินโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์

1.4 ผลลัพธ์ที่คาดหวัง

1. ได้ข้อเสนอแนะเพื่อนำไปพัฒนาแนวปฏิบัติในการเตรียมรับแผ่นดินไหวของโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์

2. ได้ความรู้ในเรื่องการเตรียมรับแผ่นดินไหวของโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์

Copyright by Mahidol University

บทที่ 2
วิธีการดำเนินการศึกษา

รูปแบบการดำเนินการ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อค้นหาหลักฐานเชิงประจักษ์ เพื่อหารูปแบบ วิธีการ หรือแนวทางในการเตรียมรับ การตอบสนอง การช่วยเหลือและการฟื้นฟู ในสถานการณ์ภัยพิบัติแผ่นดินไหว โดยใช้กระบวนการค้นหาและสังเคราะห์ความรู้จากหลักฐานเชิงประจักษ์ประกอบด้วย วิธีการสืบค้นหลักฐานเชิงประจักษ์และวิธีการประเมินคุณภาพและระดับของหลักฐานเชิงประจักษ์ และนำความรู้ที่ได้นำไปใช้พัฒนาเป็นโปรแกรม/รูปแบบ และการให้คำแนะนำเรื่องการเตรียมความพร้อมภัยพิบัติแผ่นดินไหว

2.1 วิธีการสืบค้นหลักฐานเชิงประจักษ์

การสืบค้นองค์ความรู้จากหลักฐานเชิงประจักษ์ต่างๆ โดยรวบรวมทั้งงานวิจัยทุกประเภท เอกสารวิชาการบทความ ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่างๆ รวมทั้งแนวปฏิบัติที่เป็นมาตรฐาน เพื่อนำมาสนับสนุนและพัฒนาเป็นข้อสรุปเพื่อหาแนวทางการเตรียมแผนรับภัยพิบัติแผ่นดินไหว จากหลักฐานเชิงประจักษ์ที่เกี่ยวข้องมากที่สุด นำมาวิเคราะห์ สังเคราะห์ มีขั้นตอนดังนี้

2.1.1 กรอบในการสืบค้น

การพัฒนาข้อสรุปการวางแผนเตรียมรับภัยพิบัติแผ่นดินไหวโดยสืบค้นและคัดเลือกหลักฐานเชิงประจักษ์โดยใช้กรอบของ PICO (P = Problem, I = Intervention, C = Comparison intervention, O = Outcome) มีรายละเอียดดังนี้

P = Earthquake, Disaster earthquake

I = Disaster preparedness, Hospital preparedness

C = -

O = Safety, Preparedness, Hospital safety, Hospital preparedness

Copyright by Mahidol University

2.1.2 ขอบเขตการสืบค้น

ใช้วรรณกรรมหรือเอกสารทางวิชาการทุกประเภท ได้แก่ งานวิจัยทุกระดับ บทความทางวิชาการ บทความที่เป็นข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ และสืบค้นได้จากฐานข้อมูลอิเล็คทรอนิคส์ของมหาวิทยาลัยมหิดล หลักฐานเชิงประจักษ์ที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ด้วยภาษาอังกฤษและภาษาไทย โดยมีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับรูปแบบวิธีการหรือแนวทางในการจัดการกับการเกิดภัยพิบัติแผ่นดินไหว ตีพิมพ์ตั้งแต่ ค.ศ. 2002 - 2012

2.1.3 ใช้คำสำคัญในการสืบค้นประกอบด้วย

1) Earthquake and Disaster preparedness and safety
2) Earthquake and Disaster preparedness and Preparedness
3) Earthquake and Disaster preparedness and Hospital safety
4) Earthquake and Disaster preparedness and Hospital preparedness
5) Earthquake and Hospital preparedness and safety
6) Earthquake and Hospital preparedness and Preparedness
7) Earthquake and Hospital preparedness
8) Disaster earthquake and Disaster preparedness and safety
9) Disaster earthquake and Disaster preparedness and Preparedness
10) Disaster earthquake and Disaster preparedness and Hospital safety
11) Disaster earthquake and Disaster preparedness and Hospital preparedness
12) Disaster earthquake and Hospital preparedness and Preparedness
13) Disaster earthquake and Hospital preparedness and Hospital safety
14) Disaster earthquake and Hospital preparedness

2.1.4 กำหนดแหล่งในการสืบค้น ประกอบด้วย

2.4.1 สืบค้นวรรณกรรมจากฐานข้อมูลอิเล็คทรอนิคส์ (Electronic database) ประกอบด้วย ฐานข้อมูล Blackwell CINAH, PubMed, Science Direct, Wiley Online Library รวมทั้งการสืบค้นด้วยมือ

Copyright by Mahidol University

2.4.2 เกณฑ์การคัดเลือกวรรณกรรมออก มีเกณฑ์ดังนี้

- วรรณกรรมที่มีเฉพาะบทคัดย่อ

2.2 วิธีการประเมินคุณภาพระดับของหลักฐานเชิงประจักษ์และระดับของหลักฐานเชิงประจักษ์

การศึกษาครั้งนี้ได้ใช้แนวคิดในการประเมินคุณภาพงานวิจัยและหลักฐานเชิงประจักษ์เพื่อค้นหาความรู้ที่ได้จากหลักฐานเชิงประจักษ์ไปใช้เป็นข้อสรุปเพื่อให้ข้อแนะนำสามารถนำไปใช้เป็นโปรแกรม/รูปแบบการให้คำแนะนำเรื่องการเตรียมรับภัยพิบัติโดยผู้ศึกษาใช้แนวคิดของ Polit & Beck (2004) โดยประเมินคุณภาพของงานวิจัยใน 3 ด้านคือ

1. ความสอดคล้องกับประเดินปัญหาทางคลินิก (Clinical relevance) ประเมินโดยพิจารณาว่า

1) งานวิจัยเรื่องนี้มีความเกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหาทางคลินิกหรือไม่

2) สามารถช่วยในกระบวนการตัดสินใจในการแก้ไขปัญหาทางคลินิกหรือทำให้เกิดความชัดเจนในการปฏิบัติ

3) งานวิจัยมีการทดสอบสมมุติฐานที่มีความสอดคล้องกับประเด็นปัญหาทางคลินิกที่ต้องการ

4) กระบวนการในการแก้ไขปัญหาสามารถนำมาใช้ได้จริงหรือไม่

5) ผลของงานวิจัย พยาบาลมีเอกสิทธิ์ในการนำมาปฏิบัติหรือไม่

2. การมีความหมายในเชิงของศาสตร์ (scientific Merit) ประเด็นหลักในการประเมินโดยพิจารณาต่อไปนี้

1) การออกแบบของงานวิจัยมีความเหมาะสมและสอดคล้องกันตั้งแต่ชื่อเรื่อง วัตถุประสงค์การเก็บรวบรวมข้อมูลการวิเคราะห์ข้อมูล ผลการวิจัย สรุปและอภิปรายผล

2) ความน่าเชื่อถือของงานวิจัย จำนวนกลุ่มตัวอย่าง ความเที่ยงและความตรงของเครื่องมือ สถิติที่ใช้ผลการวิจัย

3. แนวโน้มความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ในการปฏิบัติ (Implementation potential) โดยพิจารณาใน 3 ประเด็นคือ

1) การเทียบเคียงความรู้สู่การปฏิบัติจริง (Transferability of the finding) โดยพิจารณาถึงความเหมาะสมกับหน่วยงาน กลุ่มผู้ป่วยและปรัชญาการดูแลของเจ้าหน้าที่ในหน่วยงาน

2) ความเป็นไปได้ในการนำไปปฏิบัติในสถานการณ์จริง (Feasibility of implementation) โดยคำนึงถึงพยาบาลสามารถนำไปใช้ได้โดยมีเอกสิทธิ์ ผู้ร่วมงานให้ความร่วมมือในการปฏิบัติ

3) ความคุ้มทุน คุ้มประโยชน์เมื่อนำไปใช้ (Cost-benefit ratio) ผลงานวิจัยที่จะนำไปใช้นั้นเกิดประโยชน์มากเพียงพอ คุ้มค่ากับค่าใช้จ่ายเมื่อเทียบกับการปฏิบัติในรูปแบบเดิม

การประเมินระดับของหลักฐานเชิงประจักษ์ ในการศึกษาครั้งนี้ใช้เกณฑ์ของเมลนิกและไฟน์เอ๊าท์ขโอเวอร์ฮอล์ท (Melnyk & Fineout-Overtholt, 2005) โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 ระดับของหลักฐานเชิงประจักษ์

ระดับความน่าเชื่อถือ	แหล่งที่มาของหลักฐานเชิงประจักษ์
ระดับที่ 1	หลักฐานจากการทบทวนงานวิจัยอย่างเป็นระบบ (systematic review) หรือวิเคราะห์อภิมาน (meta-analysis) ของงานวิจัยเชิงทดลองที่มีการสุ่มและมีกลุ่มควบคุมทั้งหมด หรือแนวปฏิบัติทางคลินิกที่สร้างจากหลักฐานที่มาจากการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบของงานวิจัยเชิงทดลองที่มีการสุ่มและมีกลุ่มควบคุม (clinical practice guidelines based on systematic review of RCTs)
ระดับที่ 2	หลักฐานจากงานวิจัยเชิงทดลองที่มีการสุ่มและมีกลุ่มควบคุมที่มีการออกแบบวิจัยอย่างดี อย่างน้อย 1 เรื่อง (randomixed controlled trial: RCT)
ระดับที่ 3	หลักฐานจากงานวิจัยเชิงทดลองที่มีกลุ่มควบคุม มีการออกแบบวิจัยอย่างดี แต่ไม่มีการสุ่ม (non-randomixed controlled trial)
ระดับที่ 4	หลักฐานที่ได้จากงานวิจัยที่เป็นการศึกษาย้อนหลัง หรือการศึกษาติดตามไปข้างหน้า (cohort study) ที่มีการออกแบบวิจัยอย่างดี
ระดับที่ 5	หลักฐานที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบของงานวิจัยเชิงบรรยาย หรืองานวิจัยเชิงคุณภาพ (systematic review of descriptive and qualitative studies)
ระดับที่ 6	หลักฐานที่ได้จากงานวิจัยเดี่ยวที่เป็นงานวิจัยเชิงบรรยายหรืองานวิจัยเชิงคุณภาพ (descriptive and qualitative studies)
ระดับที่ 7	หลักฐานที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญในกลุ่มวิชาชีพเฉพาะและ/หรือ รายงานจากคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิเฉพาะเรื่อง (opinion of authorities and/ or reports of expert committees)

Copyright by Mahidol University

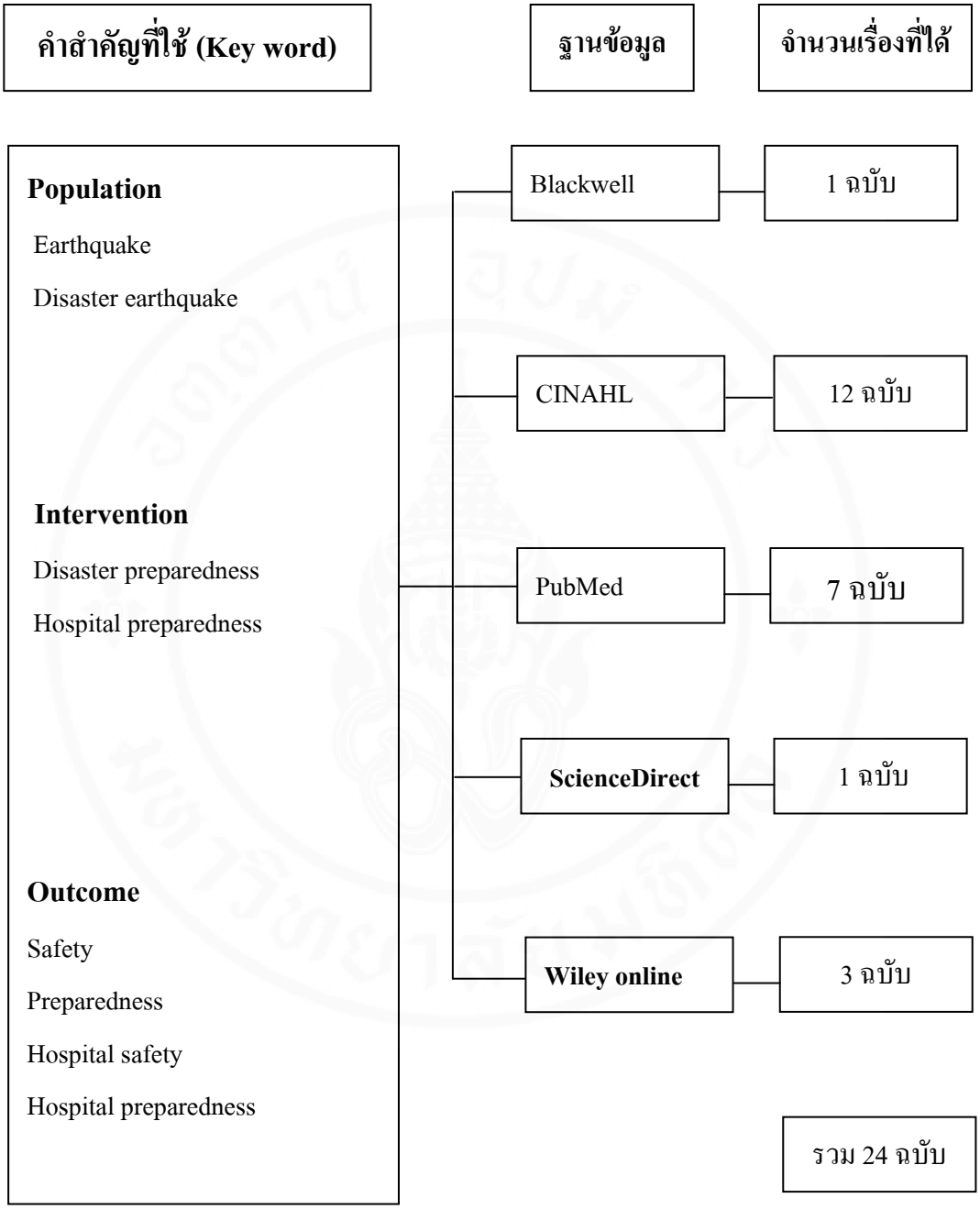
บทที่ 3
ผลการดำเนินการ

บทนี้เป็นการนำเสนอผลการดำเนินการตามกรอบและขอบเขตการสืบค้นที่กำหนดไว้ในบทที่ 2 ประกอบด้วย ผลการดำเนินการสืบค้น และการประเมินคุณภาพและการสกัดเนื้อหาหลักฐานเชิงประจักษ์แสดงรายละเอียดดังนี้

3.1 ผลการดำเนินการสืบค้น

จากการสืบค้นวรรณกรรมตามกรอบ PICO และขอบเขตที่ตั้งไว้โดยสืบค้นจากฐานข้อมูลอิเล็คทรอนิกส์ ของมหาวิทยาลัยมหิดล ช่วงปีที่พิมพ์ระหว่าง ค.ศ. 2002 - 2012 ที่เผยแพร่ด้วยภาษาอังกฤษ เมื่อได้สืบค้นทบทวนวรรณกรรมมีวรรณกรรมอยู่ในเกณฑ์การคัดเลือกวรรณกรรมเข้า ที่สามารถนำไปใช้ได้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดได้ 24 ฉบับ จากจากฐานข้อมูล Blackwell 1 ฉบับ CINAHL12 ฉบับ Pubmed 7 ฉบับ Science Direct 1 ฉบับ Wiley online library 3 ฉบับ แสดงรายละเอียดการดำเนินการ ดังแผนภาพที่ 3.1

Copyright by Mahidol University



แผนภาพที่ 3.1 แสดงผลการสืบค้นหลักฐานเชิงประจักษ์

Copyright by Mahidol University

3.2 การประเมินคุณภาพของหลักฐานเชิงประจักษ์

ผู้ศึกษาได้นำหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ได้จากการสืบค้นมาประเมินระดับและคุณภาพของหลักฐานเชิงประจักษ์ตามระบบการประเมินของMelnyk & Fineout-Overtholt (2005) ทั้ง 24 ฉบับ จากงานวิจัยเชิงทดลองมีการออกแบบวิจัยแต่ไม่มีการสุ่ม 1 ฉบับ จากงานวิจัยเชิงคุณภาพ 3 ฉบับ งานวิจัยเชิงบรรยาย 10 ฉบับ รายงานจากองค์วิชาชีพและผู้เชี่ยวชาญในกลุ่มวิชาชีพเฉพาะ 10 ฉบับ หลักฐานเชิงประจักษ์ที่ได้คัดเลือกส่วนมากเป็นระดับที่ 6 และ 7 เนื่องจากการเกิดแผ่นดินไหวเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างเฉียบพลันไม่สามารถพยากรณ์ล่วงหน้าได้ เป็นปรากฏการณ์ที่มีลักษณะเฉพาะ การนำมาศึกษาโดยการวิจัยทดลองที่มีการสุ่มและมีกลุ่มควบคุมทำได้ยากจึงไม่มีงานวิจัยที่มีการทดสอบสมมติฐานดังนั้นวรรณกรรมที่ได้ส่วนใหญ่จึงเป็นวรรณกรรมจากผู้ที่มีประสบการณ์โดยตรงหรือหน่วยงานเฉพาะ ทำการศึกษาในช่วงหลังเกิดแผ่นดินไหว รายละเอียดของหลักฐาน คุณภาพและระดับความน่าเชื่อถือดังแสดงในตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 แสดงคุณภาพ ประเภทและกลุ่มของหลักฐานเชิงประจักษ์ที่สืบค้นได้

ลำดับ	ฐานข้อมูล	ชื่อเรื่อง/ ชื่อผู้แต่ง	ประเภทหลักฐาน	ระดับ
1	CINAHL	Actual circumstances of treatment and nursing care for cancer patients in disaster situations: a survey of nurses who experienced the Great Hanshin-Awaji Earthquake.(Arao et al., 2007)	qualitative studies	6
2	CINAHL	Post-earthquake injuries treated at a field hospital - Haiti, 2010. (Centers for Disease Control and Prevention, 2011)	cohort study	4

Copyright by Mahidol University

ตารางที่ 3.1 แสดงคุณภาพ ประเภทและกลุ่มของหลักฐานเชิงประจักษ์ที่สืบค้นได้ (ต่อ)

ลำดับ	ฐานข้อมูล	ชื่อเรื่อง/ ชื่อผู้แต่ง	ประเภทหลักฐาน	ระดับ
3	Wiley Online Library	Development and Evaluation of an Undergraduate Training Course for Developing International Council of Nurses Disaster Nursing Competencies in China. (S. S. S. Chan et al., 2010)	non-randomixed controlled trial	3
4	CINAHL	Disaster management following the Chi-Chi earthquake in Taiwan. (Y. Chan et al., 2006)	opinion of authorities	7
5	CINAHL	The public health response to the Chi-Chi earthquake in Taiwan, 1999. (Chen, Chen, Malilay, & Twu, 2003)	descriptive	6
6	CINAHL	What will you do if disaster hits your ORs?. (conference on emergency preparedness on the Gallatin, 2007)	opinion of authorities	7
7	CINAHL	Earthquake Disaster Response in Christchurch, New Zealand. (Dolan, Esson, Grainger, Richardson, & Ardagh, 2011)	opinion of authorities	7
8	PubMed	Developing disaster management modules: a collaborative approach. (Douglas, 2007)	opinion of authorities	7
9	Wiley Online Library	Effective Disaster Response in Cross Border Events. (Edwards, 2009)	opinion of authorities	7
10	Science Direct	Disaster and emergency management systems in urban areas. (Kapucu, 2012)	opinion of authorities	7
11	CINAHL	Impact on hospital functions following the 2010 Chilean earthquake. (Kirsch et al., 2010)	qualitative studies	6

ตารางที่ 3.1 แสดงคุณภาพ ประเภทและกลุ่มของหลักฐานเชิงประจักษ์ที่สืบค้นได้ (ต่อ)

ลำดับ	ฐานข้อมูล	ชื่อเรื่อง/ ชื่อผู้แต่ง	ประเภทหลักฐาน	ระดับ
12	CINAHL	China-Australia training on psychosocial crisis intervention: response to the earthquake disaster in Sichuan. (Ng et al., 2009)	descriptive	6
13	PubMed	Triage during the week of the Sichuan earthquake: a review of utilized patient triage, care, and disposition procedures. (Nie et al., 2011)	cohort study	6
14	Wiley Online Library	Nurses' perception of disaster: implications for disaster nursing curriculum. (Olivia, Claudia, & Yuen, 2009)	descriptive	6
15	Blackwell	Urban earthquake hazard: perceived seismic risk and preparedness in Dhaka City, Bangladesh. (Paul & Bhuiyan, 2010)	qualitative	6
16	CINAHL	Reports from spinal cord injury patients: eight months after the 2003 earthquake in Bam, Iran. (Raissi, Mokhtari, & Mansouri, 2007)	descriptive	6
17	PubMed	Earthquake relief--the U.S. medical response in Bam, Iran. (Schnitzer & Briggs, 2004)	opinion of authorities	7
18	CINAHL	1 Canadian Field Hospital in Haiti: surgical experience in earthquake relief. (Talbot et al., 2012)	opinion of authorities	7
19	PubMed	Medical response to the 2009 Sumatra earthquake: health needs in the post-disaster period (Tan, Lee, Chang, Ang, & Seet, 2012).	descriptive	6

Copyright by Mahidol University

ตารางที่ 3.1 แสดงคุณภาพ ประเภทและกลุ่มของหลักฐานเชิงประจักษ์ที่สืบค้นได้ (ต่อ)

ลำดับ	ฐานข้อมูล	ชื่อเรื่อง/ ชื่อผู้แต่ง	ประเภทหลักฐาน	ระดับ
20	Pubmed	Water and sanitation in health emergencies: the role of WHO in the response to the earthquake in Haiti, 12 January 2010. (World Health Organization, 2010)	opinion of authorities	7
21	PubMed	Experiences of the great East Japan earthquake March 2011. (Yamamoto, 2011)	opinion of authorities	7
22	CINAHL	Use of mobile phones in an emergency reporting system for infectious disease surveillance after the Sichuan earthquake in China. (Yang, Yang, Luo, & Gong, 2009)	descriptive	6
23	PubMed	Experience with mass casualties in a subcontinent earthquake. (Yasin, Malik, Nasreen, & Safdar, 2009)	descriptive	6
24	CINAHL	Physical and mental health status of soldiers responding to the 2008 Wenchuan earthquake. (Zhang et al., 2011)	descriptive	6

Copyright by Mahidol University

3.3 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์

หลังจากนำหลักฐานเชิงประจักษ์ที่สืบค้นได้ทั้งหมด 24 ฉบับ มาประเมินคุณภาพและระดับของหลักฐานเชิงประจักษ์ตามระบบการประเมินหลักฐานของ Polit & Beck (2004) แล้ว จากนั้นผู้ศึกษาอ่านหลักฐานทีละฉบับเพื่อสังเคราะห์เนื้อหาตามวัตถุประสงค์ นำมาสรุปประเด็นจากการสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ และแสดงตารางสรุปการรวบรวมหลักฐานเชิงประจักษ์ (collective table) ตามกลุ่มของหลักฐาน ดังนี้ ตารางที่ 5 หลักฐานเชิงประจักษ์ (collective table) ที่ระบุถึงแผนรับแผ่นดินไหว

Copyright by Mahidol University

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์

ชื่อเรื่อง/ผู้วิจัย/ปี	ประเภทของหลักฐานเชิงประจักษ์	วัตถุประสงค์	การนำไปใช้	การเตรียมความพร้อมรับภัยพิบัติแผ่นดินไหว
1) Actual circumstances of treatment and nursing care for cancer patients in disaster situations: A survey of nurses who experienced the Great Hanshin-Awaji Earthquake (Arao, Numata et al. 2007)	expert opinion	ศึกษาการดูแลผู้ป่วยมะเร็งของพยาบาลที่ปฏิบัติหน้าที่ในเหตุการณ์แผ่นดินไหว Great Hanshin-Awaji Earthquake	ก่อนเกิดภัยพิบัติ	ผู้ป่วยมะเร็งควรได้รับการรักษาอย่างต่อเนื่องเมื่อเกิดภัยพิบัติ การจัดการให้การดูแลผู้ป่วยมะเร็งเพราะเมื่อเกิดภัยพิบัติการรักษาต้องหยุดชะงักทำให้ไม่สามารถรับการรักษาให้มีความต่อเนื่อง โดยการเพิ่มโปรแกรมการเสริมสร้างความสามารถในการดูแลตนเองในสถานการณ์ปกติและสามารถช่วยเหลือตัวเองในสถานการณ์ภัยพิบัติรวมถึงการเตรียมผู้ป่วยในระยะสุดท้ายให้แก่ผู้ป่วยและญาติเมื่อเกิดภัยพิบัติ แบ่งจำแนกออกเป็น 3 หมวดหมู่หลัก 1. การติดตามผู้ป่วยเพื่อรับการรักษาต่อเนื่อง 2. การปรับเปลี่ยนแผนการรักษาเมื่อเกิดภัยพิบัติ 3. การดูแลผู้ป่วยและครอบครัวก่อนและหลังภัยพิบัติ ครอบครัวผู้ป่วยเตรียมจัดสถานที่ให้ผู้ป่วยมะเร็งที่ไม่สามารถช่วยเหลือตนเองได้เมื่อเกิดภัยพิบัติ และการดูแลผู้ป่วยในระยะสุดท้ายก่อนที่ผู้ป่วยจะเสียชีวิต

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์

ชื่อเรื่อง/ผู้วิจัย/ปี	ประเภทของหลักฐานเชิงประจักษ์	วัตถุประสงค์	การนำไปใช้	การเตรียมความพร้อมรับภัยพิบัติแผ่นดินไหว
(2)Post-earthquake injuries treated at a field hospital - Haiti, 2010. (Centers for Disease Control and Prevention, 2011)	expert opinion	เพื่อวิเคราะห์ความต้องการทางการแพทย์และการฟื้นฟูเพื่อช่วยเหลือผู้บาดเจ็บที่เกิดจากแผ่นดินไหวในวันที่ 12 มกราคม 2010	ขณะเกิดภัยพิบัติ	การให้บริการโรงพยาบาลสนามหลังเกิดแผ่นดินไหวแบ่งเป็น 3 ระยะได้แก่ ระยะแรกหลังเกิดแผ่นดินไหว 24-48 ชั่วโมง เน้นให้การช่วยเหลือด้านการแพทย์ ฉุกเฉิน ระยะที่ 2 หลังเกิดแผ่นดินไหว3-15 วัน ระยะที่ 3 หลังเกิดแผ่นดินไหว 15 วัน เริ่มฟื้นฟูถึง 2 ปี การบาดเจ็บรุนแรงจะอยู่ในช่วง 4 สัปดาห์แรก ผู้ป่วยบาดเจ็บรุนแรง ต้องผ่าตัดอย่างรวดเร็ว การภายใต้ทรัพยากรที่จำกัด กลไกการบาดเจ็บของผู้ป่วยคือ การถูกตัด การแทง และการถูกวัตถุสิ่งของร่วงหล่นตกใส่ และ crush ผู้บาดเจ็บส่วนใหญ่ประกอบด้วย fracture dislocation infection บาดเจ็บศีรษะ ใบหน้าและสมอง การรักษาด้านศัลยกรรมเป็นการตบแต่งบาดแผล การทำปลูกถ่ายผิวหนัง การรักษาด้านออร์โธปิดิกส์ การ amputate การใส่เผือก การเตรียมอุปกรณ์ที่จำเป็นให้ผู้พิการ การประสานงานกับหน่วยงานต่างๆ

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์

ชื่อเรื่อง/ผู้วิจัย/ปี	ประเภทของหลักฐานเชิงประจักษ์	วัตถุประสงค์	การนำไปใช้	การเตรียมความพร้อมรับภัยพิบัติแผ่นดินไหว
				ควรมีการวางแผนช่วยเหลืออย่างรวดเร็ว แผนสามารถปรับเปลี่ยนเพื่อให้สามารถตอบสนองกับความต้องการที่เปลี่ยนแปลงไปตามสถานการณ์ได้ การสร้างโรงพยาบาลสนามคำนึงถึงการจัดวางตำแหน่งเต็นท์ให้เหมาะสม และสะดวกในการส่งต่อผู้ป่วยและรับวัสดุอุปกรณ์สิ่งของอาหารเครื่องดื่ม การคัดแยกผู้บาดเจ็บใช้แบบแผนอุบัติเหตุหมู่ จัดทำประวัติการรักษาผู้ป่วย (OPD card) บันทึกข้อมูลผู้ป่วย เพศ อายุ วันที่เข้ารับการรักษา วินิจฉัย วิธีการรักษา ระยะเวลานอนโรงพยาบาล การจำหน่าย และการกลับมาตรวจซ้ำ การเตรียมรับผู้บาดเจ็บที่ไม่ได้รับบาดเจ็บโดยตรงจากแผ่นดินไหวเช่น เสียหายจากแผ่นดินไหว ผู้บาดเจ็บที่ถูกทำร้ายจากนักโทษหนีจากคุกที่ได้รับความเสียหาย

Copyright by Mahidol University

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (ต่อ)

ชื่อเรื่อง/ผู้วิจัย/ปี	ประเภทของหลักฐานเชิงประจักษ์	วัตถุประสงค์	การนำไปใช้	การเตรียมความพร้อมรับภัยพิบัติแผ่นดินไหว
(3) Development and Evaluation of an Undergraduate Training Course for Developing International Council of Nurses Disaster Nursing Competencies in China. (S. S. S. Chan et al., 2010)	non-randomixed controlled trial	เพื่อพัฒนาและประเมินผลหลักสูตรการเตรียมความพร้อมสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีให้การพยาบาลเมื่อเกิดภัยพิบัติของประเทศจีนโดยใช้กรอบสมรรถนะตามที่กำหนดโดย ICN	ก่อนเกิดภัยพิบัติ	ควรจัดทำหลักสูตรพยาบาลสาธารณภัยเพื่อเพิ่ม สมรรถนะของพยาบาลวิชาชีพได้มีความรู้ในการปฏิบัติตัวเมื่อเกิดภัยพิบัติ ตามกรอบของ ICN (International Council of Nurses) ซึ่งประกอบไปด้วย 4 สมรรถนะหลัก ได้แก่ 1) การป้องกันภัยพิบัติ 2) การเตรียมความพร้อมรับภัยพิบัติ 3) การตอบสนองเมื่อเกิดภัยพิบัติ 4) การฟื้นฟูหลังเกิดภัยพิบัติ และจัดทำคู่มือพยาบาลสาธารณภัย เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติหน้าที่ ให้ความช่วยเหลือและตอบสนองต่อภัยพิบัติ เพราะพยาบาลที่ได้รับการอบรมทำให้มีความรู้ และ ทำให้ปฏิบัติการพยาบาลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (ต่อ)

ชื่อเรื่อง/ผู้วิจัย/ปี	ประเภทของหลักฐานเชิงประจักษ์	วัตถุประสงค์	การนำไปใช้	การเตรียมความพร้อมรับภัยพิบัติแผ่นดินไหว
(4)Disaster management following the Chi-Chi earthquake in Taiwan. (Y. Chan et al., 2006)	opinion of authorities	การวิเคราะห์การปฏิบัติงานการรับมือแผ่นดินไหวของไต้หวัน เมื่อวันที่ 21 กันยายน 1999 เพื่อนำมาปรับปรุงการเตรียมความพร้อมการตอบสนองต่อภัยพิบัติให้ได้ประสิทธิผล	ก่อนเกิดภัยพิบัติ	จัดให้มีการทำงานวางแผนร่วมกันของส่วนกลางและท้องถิ่น ให้การช่วยเหลือผู้ป่วยที่มาพร้อมกันจำนวนมากได้รวดเร็ว โรงพยาบาลไม่มีเตียงเพียงพอ การวางแผนเมื่อเกิดแผ่นดินไหวในเวลากลางคืน และได้แนวทางการป้องกันและลดความรุนแรงของแผ่นดินไหว ดังนี้ 1) จัดทำผังเมืองไม่ให้สร้างอาคารในแนวพื้นที่เสี่ยงเกิดแผ่นดินไหว และการออกแบบอาคารให้ทนแรงสั่นสะเทือนแผ่นดินไหว 2)การเตรียมแผนฉุกเฉินระดับชาติสำหรับภัยพิบัติขนาดใหญ่ การประสานงานร่วมกันระหว่างของหน่วยงานต่างๆ ระบบการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพในภาวะภัยพิบัติ มีรูปแบบการดำเนินงานของกู้ภัยและทีมแพทย์ฉุกเฉิน 3) การฝึกอบรมหน่วยกู้ภัยท้องถิ่นให้ปฏิบัติงานหลังเกิดแผ่นดินไหวได้ทันที มีความรู้และใช้อุปกรณ์ในการช่วยผู้บาดเจ็บจากตึกถล่มได้ 4) ทีมแพทย์ฉุกเฉินเข้าไปช่วยเหลืออย่างรวดเร็วและปลอดภัย 5) จัดระเบียบการนำส่งผู้บาดเจ็บไปยังโรงพยาบาลต่างไม่ให้แออัดเป็นแห่งๆ 6) การอพยพเคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บฉุกเฉิน ทางอากาศเพื่อไม่ให้ล่าช้า 7) เฝ้าระวังป้องกันระบาดโรคติดเชื้อ

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (ต่อ)

ชื่อเรื่อง/ผู้วิจัย/ปี	ประเภทของหลักฐานเชิงประจักษ์	วัตถุประสงค์	การนำไปใช้	การเตรียมความพร้อมรับภัยพิบัติแผ่นดินไหว
(5) The public health response to the Chi-Chi earthquake in Taiwan, 1999. (Chen, Chen, Malilay, & Twu, 2003)	descriptive	เพื่อประเมินความต้องการด้านสุขภาพของประชาชนเมืองNantou และ Taichung หลังเกิดแผ่นดินไหว Chi-Chi ไต้หวัน วันที่ 21 กันยายน 1999 ขนาด 7.3 ริกเตอร์ ในช่วงเวลา 25 ชั่วโมงแรก ถึง 1 สัปดาห์	ขณะเกิดภัยพิบัติ	ความต้องการด้านสุขภาพของประชาชนเมื่อเกิดแผ่นดินไหวจะมีความต้องการด้านสุขภาพมากกว่าภาวะปกติ จำนวนผู้ป่วยจากการติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลันและลำไส้อักเสบพบมากที่สุด ผู้สูงอายุมีอัตราการเสียชีวิตสูงที่สุด ความต้องการของประชาชน Nantou และ Taichung หลังเกิดแผ่นดินไหวที่เมือง Chi-Chi ไต้หวัน มีความต้องการน้ำสะอาดมากที่สุด การบริการขนส่งคมนาคม สมาชิกในครอบครัวที่บาดเจ็บได้การดูแลรักษา มีห้องน้ำสะอาดใช้ การกำจัดขยะ โทรศัพท์ใช้การได้ สามารถใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าได้ ได้รับข้อมูลข่าวสารจากโทรทัศน์ได้ ตามลำดับ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยมหิดล

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (ต่อ)

ชื่อเรื่อง/ผู้วิจัย/ปี	ประเภทของหลักฐานเชิงประจักษ์	วัตถุประสงค์	การนำไปใช้	การเตรียมความพร้อมรับภัยพิบัติแผ่นดินไหว
(6) What will you do if disaster hits your ORs?. (conference on emergency preparedness on the Gallatin, 2007)	expert opinion	บรรยายเหตุการณ์การปฏิบัติหน้าที่และการบริหารจัดการของห้องผ่าตัดผู้ป่วยนอกเมื่อประสบภัยพิบัติแผ่นดินไหวและพายุทอร์นาโด	ขณะเกิดภัยพิบัติ	การเตรียมความรับมือภัยพิบัติ แผนกผ่าตัดมีดังนี้ 1) การเตรียมความพร้อมในการซ้อมแผนมีความสำคัญเพราะจะทำให้พนักงาน รู้บทบาทหน้าที่ของตัวเองว่าจะต้องปฏิบัติอย่างไรเมื่อเกิดแผ่นดินไหว ควรทำเป็นประจำทุกปี 2) การจัดสรรกำลังคนให้เข้าไปช่วยในหน่วยงานที่เร่งด่วนต้องทำอย่างไร 3) การจัดสรรทรัพยากร ยาและเวชภัณฑ์ที่จำเป็นต้องใช้ในการผ่าตัดที่รีบด่วน การเปิดห้องผ่าตัดสำหรับกรณีรีบด่วน และจัดลำดับการรักษาอาการบาดเจ็บ 4) การเลื่อนการผ่าตัดของผู้ป่วยนัดเดิม 5) การจัดอาหารสำหรับเจ้าหน้าที่และผู้ป่วย 6) ประชุมทำข้อตกลงร่วมกันของหน่วยงานในการบริหารจัดการทรัพยากรบุคคล 8) การประสานงานกับชุมชนเมื่อต้องการความช่วยเหลือจากชุมชน เช่น อาสาสมัครเจ้าหน้าที่ช่วยเก็บกู้ การทำความสะอาด ห้องผ่าตัด ทำความสะอาดอาคารสถานที่

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (ต่อ)

ชื่อเรื่อง/ผู้วิจัย/ปี	ประเภทของหลักฐานเชิงประจักษ์	วัตถุประสงค์	การนำไปใช้	การเตรียมความพร้อมรับภัยพิบัติแผ่นดินไหว
(7) Earthquake Disaster Response in Christchurch, New Zealand. (Dolan, Esson, Grainger, Richardson, & Ardagh, 2011)	expert opinion	เพื่อเผยแพร่การปฏิบัติงานในเหตุการณ์แผ่นดินไหววันที่ 22 กุมภาพันธ์ 2011	ก่อนเกิดภัยพิบัติ และ ขณะเกิดภัยพิบัติ	ลักษณะของการเกิดแผ่นดินไหวมีลักษณะที่แตกต่างกันในการก่อสร้างอาคารให้ทนต่อแรงสั่นสะเทือนแผ่นดินไหวต้องควบคุมตรวจสอบโดยวิศวกร หลังการเกิดแผ่นดินไหวพื้นที่ใกล้เคียงต้องมีการตรวจสอบความแข็งแรงของอาคารทุกครั้ง กรณีโรงพยาบาลได้รับความเสียหายมากไม่สามารถเปิดให้การบริการได้ การเตรียมความพร้อมรับแผ่นดินไหว อย่างน้อย 1 สัปดาห์ มีดังนี้ 1) การเตรียมการซ้อมแผนแผ่นดินไหวเป็นประจำจะทำให้มีความตื่นตัวและรู้หน้าที่ว่าต้องทำอย่างไร 2) การจัดเตรียมพลังงานสำรองและการจัดการด้านสุขาภิบาล ถ้าถูกตัดขาดจากภายนอก เช่นไฟฟ้าดับ น้ำมันเชื้อเพลิงหมด 3) ผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บรุนแรงเช่น rhabdomyolysis ทำให้ไตวายต้องได้รับการฟอกเลือด แต่เครื่องทำ Haemodialysis ไม่สามารถทำได้ ต้องทำการ Recalibrate ก่อนใช้ 4) การสร้างโรงพยาบาลสนามเพื่อ การรักษาผู้บาดเจ็บเบื้องต้นให้พ้นภาวะวิกฤต และส่งต่อผู้ป่วยที่มีอาการหนักไปยังโรงพยาบาลที่สามารถรักษาผู้ป่วยต่อเนื่อง

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (ต่อ)

ชื่อเรื่อง/ผู้วิจัย/ปี	ประเภทของหลักฐานเชิงประจักษ์	วัตถุประสงค์	การนำไปใช้	การเตรียมความพร้อมรับภัยพิบัติแผ่นดินไหว
				ได้ 5) การปรับรถโรงพยาบาลให้มีสมรรถนะสามารถทำการรักษาผู้ป่วยหนักได้ เช่น amputate แขนขาได้ 6) การจัดลำดับให้ความช่วยเหลือผู้ป่วยฉุกเฉินรับผู้ป่วยที่มาใหม่จากแผ่นดินไหวและผู้ป่วยเก่าที่ต้องรับการรักษาใน 7) มีแผนการการเตรียมการการส่งต่อโดยมีการประสานงานกับโรงพยาบาลเครือข่ายในการส่งผู้ป่วยเพื่อเข้ารับการรักษาต่อเนื่อง 8) การดูแลควบคุมการใช้ยาลดความปวดที่เป็นสารเสพติด และการเตรียมเลือด จากห้องเลือด group O^- และ O^+ สำรองไว้ ป่วยให้เพียงพอ การแบ่งเจ้าหน้าที่ดูแลผู้ป่วยจัดเตียงสำหรับผู้ป่วยวิกฤต

Copyright by Mahidol University

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (ต่อ)

ชื่อเรื่อง/ผู้วิจัย/ปี	ประเภทของหลักฐานเชิงประจักษ์	วัตถุประสงค์	การนำไปใช้	การเตรียมความพร้อมรับภัยพิบัติแผ่นดินไหว
(8) Developing disaster management modules: a collaborative approach. (Douglas, 2007)	opinion of authorities	แนะนำการวางแผนเตรียมความพร้อมรับภัยพิบัติ	ก่อนเกิดภัยพิบัติ	การฝึกปฏิบัติร่วมกันเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้พยาบาลสามารถในการตอบสนองเมื่อเกิดภัยพิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในการเตรียมความพร้อมควรมีการทำงานร่วมกันกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องหลายหน่วยงานเพื่อให้มีประสิทธิภาพและการปฏิบัติงานร่วมกันอย่างราบรื่น โดยการฝึกอบรมและฝึกปฏิบัติภาคสนามร่วมกันเพราะแต่ละหน่วยงานจะมีแผนรับภัยพิบัติของตนเอง การซ้อมแผนร่วมกันจะทำให้การกำหนดบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบได้ชัดเจนมีหลักการทำงานร่วมกันมีคณะทำงานประสานร่วมกันเพื่อให้เกิดความร่วมมือในการทำงานระหว่างหน่วยงาน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยมหิดล
Copyright© by Mahidol University

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (ต่อ)

ชื่อเรื่อง/ผู้วิจัย/ปี	ประเภทของหลักฐานเชิงประจักษ์	วัตถุประสงค์	การนำไปใช้	การเตรียมความพร้อมรับภัยพิบัติแผ่นดินไหว
(9) Effective Disaster Response in Cross Border Events. (Edwards, 2009)	opinion of authorities	แนะนำการวางแผนการเตรียมรับภัยพิบัติโดยเริ่มจากชุมชน	ก่อนเกิดภัยพิบัติ	การเตรียมความพร้อมในการรับภัยพิบัติ ควรมีการเตรียมในพื้นที่ของตนเอง และพื้นที่ติดต่อของชุมชน และการติดต่อควรทำในทุกระดับ ตั้งแต่ในระดับชุมชน จนถึงระดับประเทศเริ่มจากการสำรวจความเสี่ยงในชุมชนของตนเองก่อนว่าอาจจะเกิดภัยพิบัติอะไรได้บ้าง การให้ความช่วยเหลือ ในด้านต่างๆของหน่วยงานในชุมชนและประชาชนในชุมชน การรับความช่วยเหลือจากหน่วยงานต่างๆทั้งภาครัฐและภาคเอกชนที่เข้ามาให้ความช่วยเหลือ การเขียนแผนเตรียมการเพื่อรับสถานการณ์อย่างรอบคอบและการซ้อมแผน การลงทะเบียนความช่วยเหลือจากอาสาสมัครและแจ้งความชำนาญพิเศษที่สามารถให้การช่วยเหลือเมื่อเกิดภัยพิบัติ การกำหนดบทบาทหน้าที่การปฏิบัติงาน ภายในชุมชน และการรับความช่วยเหลือระหว่างชุมชน

Copyright by Mahidol University

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (ต่อ)

ชื่อเรื่อง/ผู้วิจัย/ปี	ประเภทของหลักฐานเชิงประจักษ์	วัตถุประสงค์	การนำไปใช้	การเตรียมความพร้อมรับภัยพิบัติแผ่นดินไหว
(10) Disaster and emergency management systems in urban areas. (Kapucu, 2012)	expert opinion	นำเสนอรูปแบบโครงสร้างการจัดการภาวะฉุกเฉินของเมือง Orlando ของรัฐ Florida เป็นตัวอย่างการจัดการชุมชนในเมือง	ขณะเกิดภัยพิบัติ	การจัดการภาวะฉุกเฉินควรเริ่มตั้งแต่ในระดับท้องถิ่น ตัวอย่างการจัดการภาวะของ เมือง Orlando ของรัฐ Florida เป็นตัวอย่างการจัดการในสังคมเมืองอาศัยความร่วมมือของหน่วยงานทุกระดับในท้องถิ่นโดยการทำเป็นเครือข่าย ที่มีความเชื่อมโยงกันระหว่างองค์กร กำหนดเป้าหมายร่วมกัน โดยเน้นในเรื่องความต้องการของชุมชนอย่างแท้จริง ลักษณะของทรัพยากรของชุมชน องค์ประกอบของธุรกิจ การส่งเสริมการมีส่วนร่วม มีความยืดหยุ่น การกำหนดหน้าที่ชัดเจน มีความโปร่งใสในการบริหารจัดการ การดำเนินการในสถานการณ์ฉุกเฉินการทำงานของศูนย์ปฏิบัติการ การใช้กฎหมายในขณะเกิดภัยพิบัติซึ่งจะมีความแตกต่างจากภาวะปกติ การจัดการสาธารณูปโภค การทำงานอย่างมีเอกภาพ หน่วยงานในท้องถิ่นนั้นทำงานที่ไม่ทับซ้อน สัมพันธภาพการมีส่วนร่วมของชุมชน และการกำหนดเป้าหมายร่วมกัน ชุมชนมีความเข้มแข็งยั่งยืน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยมหิดล
Copyright© by Mahidol University

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (ต่อ)

ชื่อเรื่อง/ผู้วิจัย/ปี	ประเภทของหลักฐานเชิงประจักษ์	วัตถุประสงค์	การนำไปใช้	การเตรียมความพร้อมรับภัยพิบัติแผ่นดินไหว
(11) Impact on hospital functions following the 2010 Chilean earthquake. (Kirsch et al., 2010)	qualitative studies	เพื่อประเมินผลกระทบจากแผ่นดินไหวที่ชิลี ในปี 2010 บทบาทหน้าที่ของโรงพยาบาล ในเรื่องสภาพ แวดล้อมหลังเกิดภัยพิบัติที่ต้อง	ขณะรับภัยพิบัติ	การเตรียมความพร้อมของโรงพยาบาลในเรื่องสาธารณูปโภค โรงพยาบาลจะต้องให้การดูแลทางการแพทย์ฉุกเฉินที่เกี่ยวข้องกับภัยพิบัติ คงไว้บริการด้านสุขภาพที่จำเป็น ให้บริการในการรักษาสุขภาพในชุมชน ให้ความสำคัญกับการแจ้งข่าวสารให้ผู้มีส่วนได้เสียและมีบทบาทสำคัญของโรงพยาบาลเมื่อเกิดแผ่นดินไหว ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการลดมาตรการที่จะปรับปรุง ขีดความสามารถในการทำงานหลังจากเกิดเหตุแผ่นดินไหว โรงพยาบาลควรจะเตรียมพร้อม สำหรับ 2-3 วันโดยไม่คำนึงถึงระดับของความเสียหายของโครงสร้าง มีการวางแผนเกี่ยวกับระบบการสื่อสารระหว่างการทำงาน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยมหิดล Mahidol University Copyright

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (ต่อ)

ชื่อเรื่อง/ผู้วิจัย/ปี	ประเภทของหลักฐานเชิงประจักษ์	วัตถุประสงค์	การนำไปใช้	การเตรียมความพร้อมรับภัยพิบัติแผ่นดินไหว
(12) China-Australia training on psychosocial crisis intervention: response to the earthquake disaster in Sichuan. (Ng et al., 2009)	Descriptive	บรรยายถึงการปฏิบัติงานของ AusAID-funded ร่วมกับประเทศจีน ในการดำเนินการจัดการทำโปรแกรมการฝึกอบรมด้านจิตสังคมให้กับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในการช่วยเหลือด้านจิตสังคมในสถานการณ์ภัยพิบัติแผ่นดินไหวในเมืองเสฉวน ให้มีแบบแผนแนวทางในการปฏิบัติ	ก่อนเกิดภัยพิบัติ	ในการให้ความช่วยเหลือในด้านจิตสังคมเพื่อป้องกันภาวะ PTSD ในผู้ประสบภัยพิบัติแผ่นดินไหว การให้การช่วยเหลือด้านจิตใจควรทำอย่างรวดเร็วและเหมาะสม เจ้าหน้าที่ที่มีส่วนเกี่ยวข้องด้านสุขภาพจิต ควรมีแนวทางการปฏิบัติที่เหมาะสม ครอบคลุม ผู้ที่จะให้การช่วยเหลือควรผ่านการฝึกอบรมก่อนที่จะได้ออกปฏิบัติงาน การจัดทำโปรแกรมการฝึกอบรมควรมีเนื้อหาหลักสำคัญ คือ ระบบการจัดการภัยพิบัติการประสานงานและความเป็นผู้นำของทีมการบริหารทีมงานสำหรับมืออาชีพและอาสาสมัคร มาตรการการดูแลตนเองสำหรับผู้ปฏิบัติงานภัยพิบัติ การจัดการกับสื่อ หลักการปฐมพยาบาลด้านจิตใจ การจัดการของความเศร้าโศกเจ็บปวด มาตรการสนับสนุนส่วนบุคคล การประเมินและการจัดการของโรคทาง จิตเวชหลังเกิดภัยพิบัติ ความสำคัญทางวัฒนธรรม กิจกรรมการดูแลรักษาสำหรับเด็ก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยนเรศวร
Naresuan University

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (ต่อ)

ชื่อเรื่อง/ผู้วิจัย/ปี	ประเภทของหลักฐานเชิงประจักษ์	วัตถุประสงค์	การนำไปใช้	การเตรียมความพร้อมรับภัยพิบัติแผ่นดินไหว
(13) Triage during the week of the Sichuan earthquake: a review of utilized patient triage, care, and disposition procedures. (Nie et al., 2011)	cohort study	แสดงภาพรวมของ การ triage ผู้บาดเจ็บ จาก แผ่นดินไหว ในวันที่ 12 พฤษภาคม 2008 ของ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัย เฉสวน ประเทศจีน	ขณะเกิดภัยพิบัติ	เมื่อเกิดภัยพิบัติผู้ป่วยที่เข้ามารับบริการเป็นจำนวนมากการคัดกรองให้เข้ามารับการรักษาในโรงพยาบาล เริ่มต้น ใช้ การคัดแยกผู้ป่วยอย่าง ง่ายและการรักษาอย่างรวดเร็ว (START : Simple Triage and Rapid Treatment and SAVE) ในการคัดแยกผู้ป่ายแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน การคัดกรองครั้งแรก (Primary triage) จะทำ ณ จุดเกิดเหตุ เพื่อลำเลียงอย่างเร่งด่วน ส่วนการคัดกรองครั้งที่สอง (Secondary triage) การคัดแยกผู้ป่วยแบ่งพื้นที่เป็น 3 zone : area of initial triage, area of emergency treatment, area of disposition คัดกรองแบ่งผู้ป่วยเป็น 4 กลุ่ม : ผู้ป่วยซึ่งมีภาวะคุกคามชีวิต(resuscitation or emergency treatment), ผู้ป่วยต้องได้รับการรักษาเร่งด่วน (urgent treatment), ผู้ป่วยจำเป็นต้องรับการรักษาแต่รอได้ โดยที่อาการไม่แย่ลงอย่างรวดเร็ว(delayed treatment), และผู้บาดเจ็บเล็กน้อย minor injuries

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (ต่อ)

ชื่อเรื่อง/ผู้วิจัย/ปี	ประเภทของหลักฐานเชิงประจักษ์	วัตถุประสงค์	การนำไปใช้	การเตรียมความพร้อมรับภัยพิบัติแผ่นดินไหว
				จำนวนของผู้ประสบภัยในระยะแรกจะมีจำนวนมากที่สุดในช่วง 48-24 ชั่วโมงหลังจากภัยพิบัติ เมื่อผู้ป่วยเข้ามาพร้อมกันจำนวนมากทำให้บุคลากรทางการแพทย์การคัดกรองผู้ป่วยอย่างถูกต้อง มีประสิทธิภาพโดยการการช่วยจัดกลุ่มให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาตามระยะเวลาที่เหมาะสมกับการบาดเจ็บในสถานการณ์อุบัติเหตุหมู่ ในการ การคัดกรอง (Triage) ในเหตุการณ์ภัยพิบัติต้องเป็นทีมงานที่มีประสบการณ์ มีความรู้ความสามารถจะทำให้การจัดการมีประสิทธิภาพ และในการคัดกรองต้องมีการประเมินผู้ป่วยซ้ำเพราะอาการบาดเจ็บของผู้ป่วยไม่คงที่อาจมีการเปลี่ยนแปลงได้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยมหิดล
Copyright by Mahidol University

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (ต่อ)

ชื่อเรื่อง/ผู้วิจัย/ปี	ประเภทของหลักฐานเชิงประจักษ์	วัตถุประสงค์	การนำไปใช้	การเตรียมความพร้อมรับภัยพิบัติแผ่นดินไหว
(14) Nurses' perception of disaster: implications for disaster nursing curriculum. (Olivia, Claudia, & Yuen, 2009)	descriptive	สำรวจการรับรู้ของพยาบาลในฮ่องกงเกี่ยวกับภัยพิบัติ เพื่อนำมาพัฒนาจัดทำหลักสูตรการพยาบาลภัยพิบัติ	ก่อนเกิดภัยพิบัติ	การพัฒนาหลักสูตรของพยาบาลในการเตรียมความพร้อมเมื่อเกิดภัยพิบัติ และเพื่อให้พยาบาลมีการรับรู้ถึงบทบาทหน้าที่และการปฏิบัติงานเมื่อเกิดภัยพิบัติ เพราะภัยพิบัติเกิดขึ้นอย่างฉับพลันรวดเร็วและมีการทำลายล้างสูง แม้ว่าในพื้นที่ไม่มีประสบการณ์ภัยพิบัติขนาดใหญ่ เช่น แผ่นดินไหวเหมือนในประเทศใกล้เคียง แต่พยาบาลต้องมีความตระหนักถึงโอกาสในการเกิดภัยพิบัติ ที่จะคาดเดาไม่ได้ นอกจากนี้พยาบาลที่อยู่ในเขตพื้นที่ปลอดภัยอาจจะต้องมีส่วนร่วมในการช่วยเหลือประเทศเพื่อนบ้านหรือประเทศที่ได้รับความเสียหายจากภัยพิบัติด้วยเหตุผลทางมนุษยธรรม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (ต่อ)

ชื่อเรื่อง/ผู้วิจัย/ปี	ประเภทของหลักฐานเชิงประจักษ์	วัตถุประสงค์	การนำไปใช้	การเตรียมความพร้อมรับภัยพิบัติแผ่นดินไหว
(15) Urban earthquake hazard: perceived seismic risk and preparedness in Dhaka City, Bangladesh. (Paul & Bhuiyan, 2010)	qualitative	เพื่อสำรวจการรับรู้และการเตรียมพร้อมรับภัยพิบัติแผ่นดินไหว	ก่อนเกิดภัยพิบัติ	ควรเพิ่มมาตรการเตรียมความพร้อมรับมือภัยพิบัติของประชาชนเพื่อให้รับรู้ว่าภัยพิบัติแผ่นดินไหวก่อให้เกิดเสียหายรุนแรง เพราะการเตรียมพร้อมรับภัยพิบัติยังไม่มีความชัดเจนแน่นอนแม้ว่าจะเกิดแผ่นดินไหวใหญ่หลายครั้งในหลายประเทศ และประเทศของตนเองยังมีความเสี่ยงในการเกิดภัยพิบัติแผ่นดินไหว เพราะการเกิดแผ่นดินไหวยังไม่สามารถทำนายบอกล่วงหน้าได้แน่นอนว่าจะเกิดขึ้นเวลาไหน การจัดให้มีโปรแกรมในการเตรียมพร้อมรับภัยพิบัติ มีความจำเป็นต้องเพิ่มความตระหนักและความพร้อมรับเหตุการณ์แผ่นดินไหวในชุมชนที่อาศัยอยู่ การเตรียมความพร้อมควรจะเน้นให้เป็นส่วนหนึ่งของกิจวัตรประจำวันของชีวิตประจำวันในชุมชน ที่ทำงาน ในห้างสรรพสินค้า เพราะการเตรียมความพร้อมเป็นสิ่งสำคัญในการที่จะลดระดับของความเสี่ยงจากเหตุการณ์ภัยพิบัติ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยนเรศวร
Copyright© by Naresuan University

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (ต่อ)

ชื่อเรื่อง/ผู้วิจัย/ปี	ประเภทของหลักฐานเชิงประจักษ์	วัตถุประสงค์	การนำไปใช้	การเตรียมความพร้อมรับภัยพิบัติแผ่นดินไหว
(16) Reports from spinal cord injury patients: eight months after the 2003 earthquake in Bam, Iran. (Raissi, Mokhtari, & Mansouri, 2007)	descriptive	ศึกษาในผู้ป่วย spinal cord injury (SCI) 200 ราย เหตุแผ่นดินไหวเมือง Bam ประเทศอิร่าน ในวันที่ 26 ธันวาคม 2003 ขององค์การอนามัยโลก เพื่อทำโปรแกรมการฟื้นฟูสมรรถภาพในช่วงภัยพิบัติในอนาคต	ขณะเกิดภัยพิบัติ และ หลังเกิดภัยพิบัติ	การวางแผนเตรียมรับภัยพิบัติควรจะต้องเตรียมความพร้อมรับผู้ป่วยที่เกิดความพิการในระหว่างและหลังจากที่เกิดภัยพิบัติในระยะสั้นและระยะยาว ผลกระทบของภัยพิบัติเกี่ยวกับผู้พิการการเคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บและการเตรียมอุปกรณ์ช่วยเหลือเพื่อป้องกันการเกิด SCI ที่รุนแรงเพิ่มขึ้น การเตรียมอุปกรณ์ที่จำเป็นที่ใช้ในผู้ป่วย SCI เช่น Wheelchairs เตียงสำหรับผู้ป่วย SCI

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (ต่อ)

ชื่อเรื่อง/ผู้วิจัย/ปี	ประเภทของหลักฐานเชิงประจักษ์	วัตถุประสงค์	การนำไปใช้	การเตรียมความพร้อมรับภัยพิบัติแผ่นดินไหว
(17) Earthquake relief--the U.S. medical response in Bam, Iran. (Schnitzer & Briggs, 2004)	opinion of authorities	เสนอแนะจากประสบการณ์การทำงานของทีมช่วยเหลือด้านการแพทย์ของประเทศสหรัฐอเมริกาในเหตุการณ์แผ่นดินไหววันที่ 26 ธันวาคม 2003 เมือง Ban ประเทศอิหร่าน		การเตรียมบุคลากรทางการแพทย์เพื่อออกปฏิบัติหน้าเมื่อเกิดแผ่นดินไหว การเตรียมสถานที่รับและให้บริการผู้ป่วยหลังเกิดแผ่นดินไหว 1. การพิจารณาวางตำแหน่งเต็นท์คำนึงถึงเพศผู้บาดเจ็บ 2. การให้ความช่วยเหลือที่สำคัญทางการแพทย์ คือ 1) การค้นหา การช่วยชีวิตผู้บาดเจ็บ 2) การคัดกรองคัดแยกผู้ป่วย 3) ปฐมพยาบาล การให้การรักษาที่ถูกต้อง 4) การอพยพเคลื่อนย้ายผู้ประสบภัยที่ได้รับบาดเจ็บและไม่ได้รับบาดเจ็บ 3. การให้ความช่วยเหลือ ทางการแพทย์ต้องมีความรู้ความเข้าใจ บรรทัดฐาน ทางวัฒนธรรมสังคมควรมีการจัดอบรมเจ้าหน้าที่ล่าม เพื่อช่วยในการสื่อสาร

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (ต่อ)

ชื่อเรื่อง/ผู้วิจัย/ปี	ประเภทของหลักฐานเชิงประจักษ์	วัตถุประสงค์	การนำไปใช้	การเตรียมความพร้อมรับภัยพิบัติแผ่นดินไหว
(18) 1 Canadian Field Hospital in Haiti: surgical experience in earthquake relief. (Talbot et al., 2012)	expert opinion	บอกเล่าประสบการณ์ การจัดตั้งโรงพยาบาลสนามในเหตุการณ์แผ่นดินไหวที่ Haiti 12 มกราคม 2010	ขณะเกิดภัยพิบัติ	ในพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดแผ่นดินไหว ในการคาดคะเนความรุนแรงซึ่งอาจทำให้โรงพยาบาลพังทลายตัวอาคารบ้านเรือนเสียหายทำให้เราได้เตรียมพร้อมรับและบรรจุการจัดตั้งโรงพยาบาลสนามอยู่ในแผนรับภัยพิบัติโรงพยาบาลสนามสำหรับการผ่าตัดหลังเกิดแผ่นดินไหวสัดส่วนผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดจากแผ่นดินไหวคิดเป็นสัดส่วนเพียง 3 % ของจำนวนผู้ป่วยที่เข้ารับบริการ การดำเนินการผ่าตัดควรทำภายใน 24 ชั่วโมงหลังเกิดเหตุการณ์ผู้บาดเจ็บมีจำนวนมากในช่วงแรกและลดลงอย่างรวดเร็ว หลังจากนั้นผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลสนามเป็นผู้ป่วยที่เป็นเรื้อรังที่ไม่ได้รับการผ่าตัดเนื่องจากโรงพยาบาลได้ถูกทำลายจากแผ่นดินไหว ยังทำหน้าที่ในการจัดสถานที่ เป็นหน่วยแพทย์ในการดูแลผู้ป่วย และส่งต่อผู้ป่วย เพื่อไปรับการรักษาที่เหมาะสมต่อไป ซึ่งก่อนที่จะส่งต่อผู้ป่วย 1CFH พิจารณาและมั่นใจว่าผู้ป่วยจะได้รับการดูแลต่อเนื่องหลังผ่าตัด

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (ต่อ)

ชื่อเรื่อง/ผู้วิจัย/ปี	ประเภทของหลักฐานเชิงประจักษ์	วัตถุประสงค์	การนำไปใช้	การเตรียมความพร้อมรับภัยพิบัติแผ่นดินไหว
(19) Medical response to the 2009 Sumatra earthquake: health needs in the post-disaster period (Tan, Lee, Chang, Ang, & Seet, 2012).	descriptive	แสดงภาพรวมการทำงานของแพทย์ศัลยกรรมในการช่วยเหลือผู้บาดเจ็บในเหตุการณ์แผ่นดินไหวระยะแรกที่สุมาตราในปี 2009 ในของ กองทัพทหารสิงคโปร์ (Singapore Armed Forces)	ขณะเกิดภัยพิบัติ	หลังจากแผ่นดินไหวผู้บาดเจ็บจะพบจำนวนมากในช่วง 48 ชั่วโมงแรก หลังจากนั้นผู้บาดเจ็บจะทยอยนำมารักษาจากพื้นที่ใกล้เคียงที่อยู่ห่างไกลจากพื้นที่แผ่นดินไหว ซึ่งพื้นที่ชนบทโดยทั่วไปการเข้าถึงระบบสาธารณสุขได้น้อย ในการเข้าใช้การช่วยเหลือทางการแพทย์ยังคงเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของการตอบสนองทางด้านมนุษยธรรม กองทัพทหารมีบทบาทสำคัญในการตอบสนองต่อภัยพิบัติอันเนื่องจากความสามารถตอบสนองได้ทันท่วงทีและความเชี่ยวชาญด้านอุปกรณ์และอุปกรณ์ที่จำเป็นต้อง การเตรียมความพร้อมรับภัยพิบัติช่วยการวางแผนและการลดผลกระทบของภัยพิบัติต่อประชากรได้

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (ต่อ)

ชื่อเรื่อง/ผู้วิจัย/ปี	ประเภทของหลักฐานเชิงประจักษ์	วัตถุประสงค์	การนำไปใช้	การเตรียมความพร้อมรับภัยพิบัติแผ่นดินไหว
(20)Water and sanitation in health emergencies: the role of WHO in the response to the earthquake in Haiti, 12 January 2010. (World Health Organization, 2010)	opinion of authorities	เสนอแนะการจัดการเรื่องน้ำและการสุขาภิบาลในภาวะฉุกเฉินทางสุขภาพ: ในการตอบสนองเหตุการณ์แผ่นดินไหว	ขณะเกิดภัยพิบัติ	แผ่นดินไหวในเฮติWHOได้จัดการเกี่ยวกับน้ำและการสุขาภิบาลในการป้องกันระดับปฐมภูมิและการฟื้นฟูสมรรถภาพของระบบสุขภาพ ในการตอบสนองต่อเหตุการณ์แผ่นดินไหวครั้งนี้เน้นการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพการดำเนินการประเมินภาคสนามอย่างรวดเร็วและทำตามขั้นตอนทันทีเพื่อป้องกันโรคติดเชื้อ และความร่วมมือที่มีประสิทธิภาพในการ คาดการณ์ ล่วงหน้า การฝึกอบรมบุคลากรที่สามารถทำงานได้ทันที ตามแผนเตรียมรับภัยพิบัติที่เฉพาะเจาะจง การระดมผู้เชี่ยวชาญในการทำงานอย่างรวดเร็วที่สุดเท่าที่ทำได้ นอกจากนี้ความช่วยเหลือความเชี่ยวชาญของเจ้าหน้าที่ช่วยบรรเทาผลกระทบจากกรณีฉุกเฉินและการจัดการกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในอนาคต

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (ต่อ)

ชื่อเรื่อง/ผู้วิจัย/ปี	ประเภทของหลักฐานเชิงประจักษ์	วัตถุประสงค์	การนำไปใช้	การเตรียมความพร้อมรับภัยพิบัติแผ่นดินไหว
(21) Experiences of the great East Japan earthquake March 2011. (Yamamoto, 2011)	opinion of authorities	เสนอแนะการเตรียมความพร้อมรับภัยพิบัติจากประสบการณ์จากการปฏิบัติงาน	ก่อนเกิดภัยพิบัติ และ ขณะเกิดภัยพิบัติ	ควรมีการสำรวจโรงงานต่างๆที่มีความเสี่ยงในพื้นที่ว่าหลังจากเกิดแผ่นดินไหวแล้วจะทำให้เกิดการรั่วของสารเคมีเป็นภัยพิบัติซ้ำซ้อน เช่น ก๊าซแอมโมเนียในโรงผลิตน้ำแข็ง การส่งต่อข้อมูลในระดับผู้บริหารเพื่อเตรียมความพร้อมรับภัยพิบัติ การเตรียมพื้นที่พักอาศัย การจัดตั้งศูนย์อพยพ การจัดการเด็ก กลุ่มหญิงตั้งครรภ์ การคลอดฉุกเฉินใน ควรมีการเตรียมอุปกรณ์ในการทำคลอดฉุกเฉิน มีแผนการส่งต่อหญิงตั้งครรภ์ที่จะคลอด และมารดาที่ต้องเลี้ยงดูบุตร ไปยังโรงพยาบาลอื่น เพราะในพื้นที่มีภาวะขาดแคลนรวมทั้งสภาพแวดล้อมที่อาศัยอยู่ในศูนย์อพยพไม่เหมาะสม

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (ต่อ)

ชื่อเรื่อง/ผู้วิจัย/ปี	ประเภทของหลักฐานเชิงประจักษ์	วัตถุประสงค์	การนำไปใช้	การเตรียมความพร้อมรับภัยพิบัติแผ่นดินไหว
(22) Use of mobile phones in an emergency reporting system for infectious disease surveillance after the Sichuan earthquake in China. (Yang, Yang, Luo, & Gong, 2009)	descriptive	นำเสนอการใช้โปรแกรมโทรศัพท์มือถือรายงานการระบาดโรคติดต่อหลังเกิดแผ่นดินไหว	ก่อนเกิดภัยพิบัติ	ระบบการติดตามผู้ป่วยโรคติดต่อที่เป็นตั้งแต่ก่อนเกิดแผ่นดินไหวจนถึงหลังเกิดแผ่นดินไหวจนสถานการณ์สงบ เพื่อป้องกันการแพร่ระบาด โดยโปรแกรมการติดตามผ่านโทรศัพท์มือถือสามารถดำเนินการได้อย่างรวดเร็ว และยังป้องกันการระบาดหลังเกิดแผ่นดินไหวได้ โดยหน่วยงานสาธารณสุขท้องถิ่นได้ลงข้อมูลผู้ป่วยโรคโรคติดต่อผ่านระบบโทรศัพท์มือถือโดยส่งข้อความสั้น (SMS) เมื่อเกิดแผ่นดินไหวทำให้ระบบบริการโทรศัพท์มือถือได้รับผลกระทบเสียหายไม่สามารถใช้งานได้เพียง 2 วันก็สามารถติดตามการเกิดโรคติดต่อได้ การใช้โปรแกรมโทรศัพท์มือการเฝ้าระวังติดตามโรคติดต่อและการแพร่ระบาดในพื้นที่ที่เสี่ยงต่อการเกิดภัยพิบัติทางธรรมชาติ จึงเป็นส่วนหนึ่งในโปรแกรมการเตรียมความพร้อมรับภัยพิบัติ

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (ต่อ)

ชื่อเรื่อง/ผู้วิจัย/ปี	ประเภทของหลักฐานเชิงประจักษ์	วัตถุประสงค์	การนำไปใช้	การเตรียมความพร้อมรับภัยพิบัติแผ่นดินไหว
(23) Experience with mass casualties in a subcontinent earthquake. (Yasin, Malik, Nasreen, & Safdar, 2009)	descriptive	ประเมินประเภทของการบาดเจ็บ วิธีการนำส่งผู้บาดเจ็บเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลและเสนอแนะการเตรียมความพร้อมรับภัยพิบัติจากประสบการณ์จากการปฏิบัติงาน	ขณะเกิดภัยพิบัติ	ขั้นตอนการจัดการการดูแลบาดแผลที่มีประสิทธิภาพ ในช่วงสัปดาห์แรกทำ excisions แผลก่อน ใส่เผือกอ่อนจากปูนปลาสเตอร์ และ ตัดอวัยวะส่วนที่เสีย เน้น การดามไม่ให้อวัยวะเคลื่อนไหวในสัปดาห์ที่ 2 จะทำการรักษาเนื้อเยื่อหรือเปิดเข้าไปทำการรักษาจัดกระดูก ในสัปดาห์ที่ 3 และ 4 ตบแต่งบาดแผล และผ่าตัดกระดูกสันหลัง ทำ laparotomies การผ่าตัด และ debridements อย่างต่อเนื่อง และการให้วัคซีนป้องกันบาดทะยัก การให้โกลบูลิตั้งแต่แรกรับในผู้บาดเจ็บที่มีบาดแผลใหญ่และสกปรกการป้องกันภาวะแทรกซ้อนไตวายเฉียบพลัน ควรได้รับสารน้ำอย่างเพียงพอในระยะแรก โดยให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ เริ่มจาก Isotonic ตามด้วย mannitol ควรจัดให้มีการปรึกษาหารือระหว่างทีมงานที่เกี่ยวข้องก่อนที่จะตัดสินใจการผ่าตัดปรับปรุงเตรียมรับภัยพิบัติเตรียมความพร้อมสำหรับอนาคต การเตรียมอุปกรณ์ให้พร้อม เช่น ไม้ดาม เผือก สำหรับทำ splints

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยมหิดล
Copyright© by Mahidol University

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (ต่อ)

ชื่อเรื่อง/ผู้วิจัย/ปี	ประเภทของหลักฐานเชิงประจักษ์	วัตถุประสงค์	การนำไปใช้	การเตรียมความพร้อมรับภัยพิบัติแผ่นดินไหว
				และ fixators แขนขา การจัดซื้อจัดจ้าง จัดทำของอุปกรณ์ที่เหมาะสม จำนวนเพียงพอ อุปกรณ์เหล่านี้จะต้องมีในสต็อกเสมอ การเตรียมบุคลากร การจัดการระบบเจ้าหน้าที่อาสาต่างๆ ที่ผ่านการฝึกอบรมและยังไม่ได้รับการอบรม มีแผนการจัดการทำงานให้อาสาสมัครทีมแพทย์ที่มาจากต่างประเทศ การจัดการหอผู้ป่วยที่แตกต่างกันการบริหารบุคลากรที่จำกัด จัดทำพื้นที่สำหรับการ debridements แผลใหญ่ควรแยกไว้ต่างหากเพื่อป้องกันการติดเชื้อ การใช้ยายาระงับความรู้สึกเพื่อความปลอดภัยต้องมีวิสัญญีอยู่ด้วย การวางแผนรับภัยพิบัติที่ดี ขึ้นอยู่กับการจัดระบบในเรื่องบุคลากร สถานที่ และอุปกรณ์ อย่างดีและรัดกุม แต่มีความยืดหยุ่น

Copyright by Mahidol University

ตารางที่ 3.2 การสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ (ต่อ)

ชื่อเรื่อง/ผู้วิจัย/ปี	ประเภทของหลักฐานเชิงประจักษ์	วัตถุประสงค์	การนำไปใช้	การเตรียมความพร้อมรับภัยพิบัติแผ่นดินไหว
(24) Physical and mental health status of soldiers responding to the 2008 Wenchuan earthquake. (Zhang et al., 2011)	descriptive	เพื่อเพิ่มศึกษาภาวะสุขภาพทางด้านร่างกายและจิตใจของทหารที่ได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติหน้าที่กู้ภัยในเหตุการณ์แผ่นดินไหว ในวันที่ 12 พฤษภาคม 2008 เมืองเสฉวน ประเทศจีน จำนวน 1,187 คน	ก่อนเกิดภัยพิบัติ	จากการศึกษาครั้งนี้พบว่าการเข้าไปช่วยเหลือผู้ประสบภัยทำให้ผู้ที่เข้าไปให้ความช่วยเหลือได้รับผลกระทบต่อสุขภาพทางด้านร่างกายและจิตใจ ปัญหาสุขภาพที่พบในกลุ่มทหารอาสาสมัครที่เข้าไปให้การช่วยเหลือผู้ประสบภัยพบว่าปัญหาสุขภาพทางด้านร่างกายพบได้มากเกิน ครึ่งประชากรเกี่ยวกับระบบผิวหนัง ระบบหายใจ 37.93% ตามด้วยระบบทางเดินอาหาร 29.14%) ระบบประสาท 21.93และระบบทางเดินปัสสาวะ 5% นอกจากนี้แล้วยังพบปัญหาสุขภาพจิต 49 % ผู้ให้ความช่วยเหลือควรได้รับการฝึกอบรมให้มีทักษะความพร้อมในการช่วยเหลือทางด้านร่างกายและจิตใจ ต้องรู้จักภัยพิบัติ พื้นที่ที่ปฏิบัติงาน ความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นในภัยพิบัตินั้นๆ การจัดทำโปรแกรมการฝึกอบรมให้แก่ผู้ที่จะให้การช่วยเหลือผู้ประสบภัยเตรียมพร้อมไว้ก่อนที่จะเกิดแผ่นดินไหว จึงมีความสำคัญมาก

3.4 ข้อแนะนำ (Recommendations)

สาเหตุการเกิดแผ่นดินไหวส่วนใหญ่มักจะเกิดบริเวณรอยเลื่อนต่างๆ โดยเฉพาะบริเวณรอยเลื่อนขนาดใหญ่ที่แผ่นเปลือกโลกแผ่นต่างๆ ชนกัน ประเทศไทยตั้งอยู่บนตำแหน่งของแผ่นเปลือกโลกยูเรเซีย อยู่ใกล้บริเวณขอบของรอยเลื่อนด้านตะวันออกเฉียงใต้ ซึ่งชนกับแผ่นเปลือกโลก อินโด-ออสเตรเลีย ทำให้ประเทศไทยจัดอยู่ในพื้นที่เสี่ยงเกิด จากข้อมูลกรมทรัพยากรธรณี (กรมทรัพยากรธรณีวิทยา, 2548) พบว่ารอยเลื่อนมีพลังในประเทศไทยแผ่นดินไหวมี 13 รอยเลื่อนที่เสี่ยงเกิดแผ่นดินไหว การวัดขนาด(Magnitude) โดยมีการคิดวิธีคำนวณและกำหนดค่าความรุนแรงให้ทราบได้ง่าย เป็นมาตราวัดที่นิยมเรียกว่า ริกเตอร์ สเกล (Richter scale) นอกจากนี้ยังมีมาตราวัดเมอร์คัลลี่ (Mercalli Scale) ก่อนจะเกิดแผ่นดินไหวขนาดใหญ่ (Main shock) อาจจะ มีแผ่นดินไหวก่อน (Foreshock) และมักมีแผ่นดินไหวตามมา(Aftershock) อีกหลายครั้ง (วรรณเพ็ญ อินแก้ว, 2548) แผ่นดินไหวให้เกิดผลกระทบต่อร่างกายและต่อจิตใจ ยังทำให้เกิดการสูญเสียทรัพย์สินที่อยู่อาศัย ผลกระทบทางเศรษฐกิจทั้งทางด้านการเกษตร ทางด้านอุตสาหกรรม ผลกระทบทางการเมืองการปกครอง ผลกระทบทางด้านสาธารณูปโภค คมนาคม และการขนส่ง นอกจากนี้แล้วผู้ที่รอดชีวิตจากภัยพิบัติ มีโอกาสเกิดโรคทางจิตเวชอีกหลายโรค ได้แก่ โรคซึมเศร้า (Major depressive disordser) โรคแพนิค (Panic disorder) โรคประสาทวิตกกังวล มีความเสี่ยงที่จะเกิดโรค PTSD หลังเหตุภัยพิบัติได้ และเกิดโรคทางร่างกายเช่น โรคความดันโลหิตสูง หอบหืด โรคทางกายจากความเครียด(Psychosomatic disorders) (พนม เกตุมาน, 2550) การเตรียมความพร้อมรับภัยพิบัติแผ่นดินไหวทำให้ลดหรือบรรเทาผลกระทบที่เกิดได้ จากการศึกษาการเตรียมความพร้อมรับภัยพิบัติแผ่นดินไหวแบ่งออกเป็น 3 ระยะ

ก่อนเกิดภัยพิบัติ

1. การจัดทำแผนที่เสี่ยงแผ่นดินไหว (Yamamoto 2011) เพื่อให้มีการจัดผังเมืองกำหนดย่านชุมชนให้ห่างจากบริเวณที่มีความเสี่ยงภัยแผ่นดินไหวสูงซึ่งภาครัฐควรดำเนินการร่วมกับชุมชนมีการสำรวจความเสี่ยงในพื้นที่หากเกิดแผ่นดินไหว จะทำให้เกิดการรั่วของสารเคมีเป็นภัยพิบัติซ้ำซ้อน นำข้อมูลส่งต่อข้อมูลให้กับระดับผู้บริหารเพื่อเตรียมความพร้อมรับภัยพิบัติ(Kapucu 2012)

2. การประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนทราบถึงภัยแผ่นดินไหว วิธีปฏิบัติก่อนเกิด ขณะเกิดและหลังเกิด แผ่นดินไหว (Paul and Bhuiyan 2010)

3. สำหรับห้องผ่าตัดควรมีแผนเตรียมรับมือภัยพิบัติโดยการฝึกซ้อมแผนเป็นประจำทุกปีในบริเวณพื้นที่เสี่ยงภัยโดยกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยร่วมกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (conference on emergency preparedness on the Gallatin 2007)

4. การจัดทำฐานข้อมูลด้านแผ่นดินไหว จัดทำข้อมูลประชากร เด็ก กลุ่มหญิงตั้งครรภ์ ผู้ป่วยพิการ การทำระบบการติดตามผู้ป่วยโรคติดต่อโดยหน่วยงานสาธารณสุขท้องถิ่น เพื่อการเตรียมพื้นที่พักอาศัย การจัดตั้งศูนย์อพยพ การคลอดฉุกเฉินการส่งต่อหญิงตั้งครรภ์ที่จะคลอด และมารดาที่ต้องเลี้ยงดูบุตร ไปยังสถานที่หรือโรงพยาบาลที่เหมาะสม เพราะในพื้นที่มีภาวะขาดแคลน รวมทั้งสภาพแวดล้อมที่อาศัยอยู่ในศูนย์อพยพไม่เหมาะสม (Yamamoto 2011)

5. จัดทำหลักสูตรการเตรียมความพร้อมทางการแพทย์ในสถานการณ์สาธารณภัย ให้แก่บุคลากรทางการแพทย์ทุกระดับ เพื่อเตรียมบุคลากรทางการแพทย์ออกปฏิบัติหน้าที่เมื่อเกิดแผ่นดินไหว (Olivia, Claudia et al. 2009) เนื้อหาหลักสูตรสอนเกี่ยวกับการเตรียมความพร้อมรับสถานการณ์แผ่นดินไหว ทักษะการใช้วิทยุสื่อสารในสถานการณ์แผ่นดินไหว การสั่งการและควบคุมกำกับในสถานการณ์แผ่นดินไหว การคัดแยกผู้บาดเจ็บ การรักษาพยาบาลในสถานการณ์แผ่นดินไหว (Nie, Tang et al. 2011) การนำส่งเคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บทางอากาศโดยเฮลิคอปเตอร์หรือเครื่องบิน เคลื่อนย้ายส่งต่อทางน้ำโดยใช้เรือ นอกจากบุคลากรทางการแพทย์การฝึกอบรมให้กับเจ้าหน้าที่ของรัฐที่จะต้องให้ความช่วยเหลือผู้ประสบภัยพิบัติในภาวะฉุกเฉิน เช่น ทหาร ตำรวจ ต้องรู้จักภัยพิบัติ การลงพื้นที่ ปฏิบัติงาน ความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นในภัยพิบัตินั้นๆ เพราะการจัดทำโปรแกรมการฝึกอบรมให้แก่ผู้ที่จะให้การช่วยเหลือผู้ประสบภัยเตรียมพร้อมไว้ก่อนที่จะเกิดเพื่อให้มีทักษะความพร้อมทางด้านร่างกายและจิตใจ การแบ่งหน้าที่ชัดเจนไม่ซ้ำซ้อนโดยการกำหนดหน้าที่ของแต่ละหน่วยงาน (Zhang, Liu et al. 2011)

6. พัฒนาการเตรียมการด้านการแพทย์ฉุกเฉินให้พร้อมรับสาธารณภัยฉุกเฉิน โดยมุ่งเน้นเรื่องการเตรียมความพร้อมในการช่วยเหลือผู้ประสบภัยพิบัติ มีศูนย์ประสานการปฏิบัติงานด้านการแพทย์ฉุกเฉินเมื่อเกิดภัยพิบัติให้สามารถเคลื่อนย้ายและลำเลียงผู้ป่วยส่งต่อด้วยอากาศยาน รถยนต์รถไฟและเรือในภาวะภัยพิบัติบริหารจัดการการฝึกอบรมการเตรียมความพร้อมรับสถานการณ์ภัยพิบัติ (Douglas 2007) มีศูนย์ประสานกับภาครัฐและเอกชนทั้งในและต่างประเทศเกี่ยวกับการแพทย์ฉุกเฉินมีศูนย์รวมผู้ที่ปฏิบัติหน้าที่เกี่ยวกับการแพทย์ฉุกเฉินด้วยจิตอาสาก่อนเดินทางไปช่วยเหลือผู้ประสบภัยพิบัติ มีภาคีเครือข่าย มูลนิธิต่างๆ เพื่อบรรเทาความเดือดร้อนและเป็นการป้องกันความสูญเสียชีวิตและความพิการของประชาชนที่ประสบภัยพิบัติภายใน 24-48 ชั่วโมงแรก (Talbot, Meunier et al. 2012)

7. การพัฒนาด้านการสื่อสารรวมถึงการเตรียมอุปกรณ์สื่อสารที่สามารถสื่อสารอย่างเพียงพอปฏิบัติงานต้องทำ อย่างรวดเร็วเมื่อเกิดกรณีฉุกเฉิน และสร้างเครือข่ายของหน่วยงานสาธารณสุข เพราะในการจัดการสถานการณ์แผ่นดินไหว หากมีปัญหาด้านการสื่อสารจะไม่สามารถปฏิบัติหน้าที่ภาวะฉุกเฉิน ได้ดี การขาดข้อมูล การขาดการยืนยันความถูกต้องของข้อมูล และการ

Copyright© by Mahidol University

การขาดประสานงาน อาจทำให้มีการปฏิบัติงานที่ผิดพลาดและไม่ได้รับการสนับสนุนช่วยเหลือตามที่ต้องการได้ การใช้วิทยุสื่อสารระหว่างผู้ปฏิบัติงาน ณ จุดเกิดเหตุ รถพยาบาลฉุกเฉิน ศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการโรงพยาบาลที่จะนำส่งผู้ป่วย และหน่วยงานที่ต้องทำงานประสานกัน เช่น ตำรวจ ทหาร เจ้าหน้าที่บรรเทาสาธารณภัย และศูนย์บัญชาการ(Centers for Disease Control and Prevention 2011)

8. ควรจัดให้มีแนวทางปฏิบัติในด้านการส่งเสริมสุขภาพจิตใจเพื่อป้องกันภาวะ PTSD ในผู้ประสบภัยพิบัติแผ่นดินไหว การให้การช่วยเหลือด้านจิตใจควรกระทำอย่างรวดเร็ว โดยมีการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ผู้ที่จะให้การช่วยเหลือด้านจิตสังคมด้านสุขภาพจิต ก่อนที่จะได้ออกปฏิบัติงาน โดยมีความรู้ในเรื่องมาตรการการดูแลตนเองสำหรับผู้ปฏิบัติงานภัยพิบัติการจัดการกับสื่อที่จะให้ผู้ประสบภัย หลักการปฐมพยาบาลด้านจิตใจการจัดการของความเศร้าโศกเจ็บปวดมาตรการสนับสนุนส่วนบุคคลการประเมินและการจัดการเมื่อเกิดโรคทางจิตเวชหลังเกิดภัยพิบัติควรเน้นเรื่องจริยธรรมด้วย ความสำคัญทางวัฒนธรรมกิจกรรมการดูแลรักษาสำหรับเด็กการเตรียมความพร้อมรับมือภัยพิบัติ (Ng, Ma et al. 2009)

9. การเตรียมซ้อมแผนเตรียมความพร้อมในโรงพยาบาลให้พนักงานของโรงพยาบาลในแผนกต่างๆ ที่ไม่ได้เกี่ยวข้องกับการให้การรักษาพยาบาล ได้แก่ เจ้าหน้าที่ศูนย์เคลื่อนย้าย ยามรักษาความปลอดภัยของโรงพยาบาล เจ้าหน้าที่ดูแลสนาม โรงครัว พนักงานขับรถ เจ้าหน้าที่การเงิน เพราะเมื่อเหตุการณ์แผ่นดินไหว การทำงานของเจ้าหน้าที่ ที่เกี่ยวข้องกับการรักษาต้องได้รับการอำนวยความสะดวกเพื่อช่วยเหลือผู้บาดเจ็บอย่างทันท่วงที ในการฝึกซ้อมแผนของโรงพยาบาลต้องให้หน่วยงานทุกหน่วยเข้าร่วมซ้อมแผนร่วมกัน เริ่มตั้งแต่แผนกผู้ป่วยนอก (OPD, ER) ผู้ป่วยใน (IPD) ห้องผ่าตัดเป็นประจำทุกปีเพราะจะทำให้พนักงาน รู้บทบาทหน้าที่ของตัวเองว่าจะต้องปฏิบัติอย่างไรเมื่อเกิดแผ่นดินไหว การจัดสรรกำลังคนให้เข้าไปช่วยในหน่วยงานที่เร่งด่วนต้องทำอย่างไร การจัดสรรทรัพยากร การเลื่อนการผ่าตัด การเตรียมยาและเวชภัณฑ์ที่จำเป็นต้องใช้ในการผ่าตัดที่รีบด่วน การเปิดห้องผ่าตัดสำหรับกรณีรีบด่วน และจัดลำดับการรักษา และการประสานงานกับชุมชนเมื่อต้องการความช่วยเหลือจากชุมชน เช่น อาสาสมัครเจ้าหน้าที่ช่วยเก็บกู้ ทำความสะอาดอาคารสถานที่ เวชภัณฑ์ต่างๆ และรวมถึงอาหารสำหรับเจ้าหน้าที่และผู้ป่วย (conference on emergency preparedness on the Gallatin 2007)

10. โรงพยาบาลจัดส่งบุคลากรทางการพยาบาลเพื่อเข้ารับการอบรมในการเตรียมความพร้อมรับสถานการสาธารณภัย เพื่อจัดตั้งทีมการแพทย์ฉุกเฉินของโรงพยาบาลพร้อมรับสถานการณ์แผ่นดินไหว เช่น DMAT ซึ่งสามารถออกปฏิบัติงานได้ภายใน 48 ชั่วโมง (Yamamoto 2011)

Copyright by Payap University

11. การเพิ่มโปรแกรมการดูแลผู้ป่วยโรคเรื้อรังเมื่อเกิดภัยพิบัติ เพราะเมื่อเกิดภัยพิบัติการรักษาต้องหยุดชะงักทำให้ไม่สามารถรับการรักษาให้มีความต่อเนื่อง โดยการเสริมสร้างความสามารถในการดูแลตนเองในสถานการณ์ปกติและสามารถช่วยเหลือตัวเองในสถานการณ์ภัยพิบัติรวมถึงการเตรียมผู้ป่วยในระยะสุดท้ายให้แก่ผู้ป่วยและญาติเมื่อเกิดภัยพิบัติ ครอบครัวผู้ป่วยเตรียมจัดสถานที่ให้ผู้ป่วยมะเร็งที่ไม่สามารถช่วยเหลือตนเองได้เมื่อเกิดภัยพิบัติ และการดูแลผู้ป่วยในระยะสุดท้ายก่อนที่ผู้ป่วยจะเสียชีวิตนอกจากนี้แล้วเจ้าหน้าที่สาธารณสุขยังต้องมีแผนในการดูแลผู้ป่วยเรื้อรัง ได้แก่ 1)การติดตามผู้ป่วยเพื่อรับการรักษาต่อเนื่อง 2) การปรับเปลี่ยนแผนการรักษาเมื่อเกิดภัยพิบัติ 3) การดูแลผู้ป่วยและครอบครัวที่อยู่ในภาวะสุดท้ายของชีวิต (Arao, Numata et al. 2007)

12. หน่วยงาน การเตรียมความพร้อมนอกจากในโรงพยาบาลแล้ว ที่ควรมีศึกษาพื้นที่ของตนเองและพื้นที่ติดต่อของชุมชนทุกระดับตั้งแต่ในระดับชุมชนจนถึง ระดับ ประเทศ เริ่มจากการสำรวจความเสี่ยงในชุมชนของตนเองก่อนว่าอาจจะเกิดภัยพิบัติอะไรได้บ้างการให้ความช่วยเหลือในด้านต่างๆของหน่วยงานในชุมชนและประชาชนในชุมชนการรับความช่วยเหลือจากหน่วยงานต่างๆทั้งภาครัฐและภาคเอกชนที่เข้ามาให้ความช่วยเหลือ การเขียนแผนเตรียมการเพื่อรับสถานการณ์อย่างรอบคอบและการซ้อมแผน การลงทะเบียนความช่วยเหลือจากอาสาสมัครและแจ้งความชำนาญพิเศษที่สามารถให้การช่วยเหลือเมื่อเกิดภัยพิบัติการกำหนดบทบาทหน้าที่การปฏิบัติงานภายในชุมชนและการรับความช่วยเหลือระหว่างชุมชน(Edwards 2009)

13. ภัยพิบัติแผ่นดินไหวขนาดใหญ่ไม่สามารถคาดเดาได้แน่นอนการวางแผนทำงานและการฝึกปฏิบัติร่วมกันเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้พยาบาลมีความสามารถในการตอบสนองเมื่อเกิดภัยพิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพในการเตรียมความพร้อมควรมีการทำงานร่วมกันกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องหลายหน่วยงานเพื่อให้มีประสิทธิภาพและการปฏิบัติงานร่วมกันอย่างราบรื่นโดยการฝึกอบรมและฝึกปฏิบัติภาคสนามร่วมกันเพราะแต่ละหน่วยงานจะมีแผนรับภัยพิบัติของตนเองการซ้อมแผนร่วมกันจะทำให้การกำหนดบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบได้ชัดเจนมีหลักการทำงานร่วมกันมีคณะทำงานประสานร่วมกันเพื่อให้เกิดความร่วมมือในระหว่างการทำงาน (Douglas 2007)

14. ควรจัดให้มีการจัดอบรมเกี่ยวกับการรับมือภัยพิบัติสำหรับพยาบาลตั้งแต่ระดับปริญญาตรีจัดให้มีโปรแกรมการฝึกอบรมเพื่อเพิ่มสมรรถนะของพยาบาลวิชาชีพในการเตรียมความพร้อมรับภัยพิบัติและการปฏิบัติงานขณะเกิดภัยพิบัติรวมถึงการให้การฟื้นฟูผู้ป่วยโดยเฉพาะ การที่พยาบาลไม่ได้รับการอบรมทำให้ขาดความรู้และทำให้ปฏิบัติการพยาบาลได้ไม่มีประสิทธิภาพและเพื่อให้พยาบาลมีการรับรู้ถึงบทบาทหน้าที่และการปฏิบัติงานเมื่อเกิดภัยพิบัติ เพราะภัยพิบัติเกิดขึ้นอย่างฉับพลันรวดเร็วและมีการทำลายล้างสูง แม้ว่าในพื้นที่ไม่มีประสบการณ์ภัยพิบัติขนาดใหญ่

เช่นแผ่นดินไหวเหมือนในประเทศใกล้เคียง แต่พยาบาลต้องมีความตระหนักถึงโอกาสในการเกิดภัยพิบัติ ที่จะคาดเดาไม่ได้ นอกจากนี้พยาบาลที่อยู่ในเขตพื้นที่ปลอดภัยอาจจะต้องมีส่วนร่วมในการช่วยเหลือประเทศเพื่อนบ้านหรือประเทศที่ได้รับความเสียหายจากภัยพิบัติด้วยเหตุผลทางมนุษยธรรม (Olivia, Claudia et al. 2009)

15. จากการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนในเมือง Dhaka ของบังกลาเทศ ประชาชนยังขาดความตระหนักเกี่ยวกับภัยพิบัติแผ่นดินไหว การจัดให้มีโปรแกรมในการเตรียมพร้อมรับภัยพิบัติ (Paul and Bhuiyan 2010)เพื่อความตระหนักของประชาชนในการเตรียมความพร้อมรับมือภัยพิบัติแผ่นดินไหวเพื่อให้รับรู้ว่าประเทศของตนเองยังมีความเสี่ยงในการเกิดแผ่นดินไหว และการเกิดแผ่นดินไหวยังไม่สามารถทำนายบอกล่วงหน้าได้แน่นอนว่าจะเกิดขึ้นเวลาไหน การเตรียมความพร้อมเป็นสิ่งสำคัญในการที่จะลดระดับของความรุนแรงจากเหตุการณ์ได้ การดูแลตนเองของประชาชน ในช่วงเวลาการเกิดแผ่นดินไหว การปฐมพยาบาลเบื้องต้นก่อนถึงมือเจ้าหน้าที่พยาบาล การปฏิบัติตนเมื่อเกิดแผ่นดินไหว

16. โรงพยาบาลควรมีการวางแผนสำรองเครื่องอุปโภคบริโภคให้เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน เช่น อาหารกระป๋อง อาหารแห้ง น้ำสะอาด เวชภัณฑ์ยา น้ำเกลือให้ผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บ การจัดเตรียมอาหาร พลังงานสำรองเมื่อเกิดแผ่นดินไหว เช่น ต้องทำหัตถการเพิ่มขึ้น และการดูแลเรื่องสุขาภิบาล ถ้าถูกตัดขาดจากภายนอกระยะเวลานาน ต้องเตรียมการอย่างน้อย 1 สัปดาห์ การวางแผนการส่งต่อผู้ป่วยโรคเรื้อรังเพื่อให้ได้รับการรักษาอย่างต่อเนื่อง เช่น ผู้ป่วยที่ได้รับการฟอกเลือดต้องส่งตัวไปฟอกเลือดที่โรงพยาบาลที่มีศักยภาพ เพราะเครื่องฟอกไตอาจได้รับความเสียหายหรือพื้นที่ไม่สามารถทำการฟอกเลือดได้ และเครื่อง Hemodialysis ต้องทำการ Recalibrate ก่อนนำไปใช้ (Kirsch, Mitrani-Reiser et al. 2010)

17. การจัดอบรมบุคลากรเจ้าหน้าที่เพื่อการสื่อสาร เมื่อเกิดภัยแผ่นดินไหว เพื่อรองรับบุคลาการต่างประเทศที่เข้ามาให้การช่วยเหลือ รวมถึงนักท่องเที่ยวที่ได้รับบาดเจ็บ โดยทำโปรแกรมการเรียนรู้ภาษาเพื่อนบ้าน (Schnitzer and Briggs 2004)

ระยะเกิดภัยพิบัติ

1. ในการเกิดภัยพิบัติแผ่นดินไหวผู้ป่วยที่เข้ามารับบริการพร้อมกันจำนวนมากการคัดกรองผู้บาดเจ็บ (Triage) ใช้ระบบการคัดกรองการคัดแยกผู้ป่วยอย่างง่ายและการรักษาอย่างรวดเร็ว (START : Simple Triage and Rapid Treatment and SAVE) ซึ่งเป็นระบบคัดกรองผู้บาดเจ็บจำนวนมากอย่างรวดเร็วแบ่งผู้ป่วยเป็น 4 กลุ่มๆ ตามความรีบด่วนในการรักษาได้อย่างรวดเร็ว (Nie, Tang et al. 2011) บุคลากรทางการแพทย์ควรเข้าไปประเมินผู้ป่วยที่ไม่สามารถเคลื่อนไหวได้ ซึ่ง

อาจเป็นกลุ่มที่ต้องได้รับการรักษาเร่งด่วนเป็นลำดับแรกหรืออาจเป็นผู้บาดเจ็บที่เสียชีวิตแล้วก็ได้ เมื่อให้การรักษากลุ่ม immediateแล้วจึงมาทำการช่วยเหลือกลุ่ม delayed ในลำดับต่อไปการแยกแยะวิธีนี้ไม่ได้ลงไปดูรายละเอียดของผู้ป่วยแต่ละราย ในเวลาต่อมาบางรายอาจมีอาการแย่ลงและต้องการการช่วยเหลือเร่งด่วนดังนั้นการคัดกรองจึงต้องทำอย่างต่อเนื่อง ไม่ใช่เพียงขั้นตอนเดียว

5. การจัดการของโรงพยาบาลในเรื่องสาธารณูปโภค และวัสดุอุปกรณ์ทางการแพทย์ สิ่งของอาหารเครื่องดื่มโรงพยาบาลจะต้องจัดให้บุคลากรทางการแพทย์ และผู้ป่วยฉุกเฉินที่เกี่ยวข้องกับภัยพิบัติโดยจัดตั้งทีม Logistics ดูแลในการจัดการ จัดหาแหล่งผลประโยชน์ (Tan, Lee et al. 2012)

6. การให้ความช่วยเหลือที่สำคัญทางการแพทย์ คือ 1) การค้นหา การช่วยชีวิตผู้บาดเจ็บ 2) การคัดกรองคัดแยกผู้ป่วย 3) ปฐมพยาบาล การให้การรักษาที่ถูกต้อง 4) การอพยพเคลื่อนย้าย (Schnitzer and Briggs 2004) ผู้ประสบภัยที่ได้รับบาดเจ็บและไม่ได้รับบาดเจ็บ การให้ความช่วยเหลือทางการแพทย์ต้องมีความรู้ความเข้าใจบรรทัดฐานทางวัฒนธรรมสังคม กรณีที่โรงพยาบาลไม่ได้รับความเสียหายคงไว้บริการด้านสุขภาพที่จำเป็นเช่น ผู้ป่วยเจ็บป่วยฉุกเฉิน การให้บริการในการรักษาสุขภาพไปยังชุมชนที่ไม่สามารถเข้ามารับการรักษาที่โรงพยาบาลได้ การประชาสัมพันธ์การแจ้งข่าวสารให้ผู้ป่วยและญาติทราบ เช่น ผู้ป่วยที่มีนัดเดิม การเลื่อนนัด (Centers for Disease Control and Prevention 2011)

7. การจัดตั้งโรงพยาบาลสนามควรทำให้เร็วที่สุด ต้องคำนึงถึงความเหมาะสม การรักษาผู้บาดเจ็บเบื้องต้น สะดวกในการส่งต่อผู้ป่วยที่มีอาการหนักไปยังโรงพยาบาลที่มีศักยภาพสูง การอพยพผู้บาดเจ็บระหว่างที่เกิดเหตุรวมทั้งการอพยพหน่วยกู้ภัยเมื่อถึงเวลาจำเป็น(Schnitzer and Briggs 2004) การอพยพควรรวมถึงการดูแลครอบครัวของผู้ที่ประสบภัยด้วยการจัดเต็นท์รับผู้ป่วยควรมีการแบ่งตามอาการของผู้ป่วย ให้เพียงพอ การแบ่งเจ้าหน้าที่ดูแลผู้ป่วยประจำเต็นท์ จัดเตียงสำหรับผู้ป่วยวิกฤต ทำห้องผ่าตัด การระดมผู้เชี่ยวชาญในการทำงานอย่างรวดเร็วที่สุดเพื่อให้ความช่วยเหลือตามความเชี่ยวชาญการทางด้านการแพทย์เน้นด้านศัลยกรรมและกระดูก ผู้บาดเจ็บส่วนใหญ่ประกอบด้วย fracture dislocation, infection, บาดเจ็บศีรษะ ใบหน้าและสมอง ควรมีการจัดการการดูแลบาดแผลที่มีประสิทธิภาพ(Yasin, Malik et al. 2009)

8. การปรับดัดแปลงรถพยาบาลให้เป็นโรงพยาบาลเคลื่อนที่ ให้สามารถทำการรักษาในโรงพยาบาลได้เนื่องจากโรงพยาบาลพังทลายไม่สามารถให้บริการได้ (Dolan 2011)

9. การให้ความสำคัญเกี่ยวกับการป้องกันโรคติดต่อที่จะเกิดขึ้นในช่วงเกิดภัยพิบัติ ได้แก่ 1) โรคอุจจาระร่วง 2) การนำระบบการจัดการขยะทางการแพทย์ 3) ปรับปรุงแหล่งสาธารณูปโภคเพื่อป้องกันการติดเชื้อจากอาหารและสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะเจ้าหน้าที่โรงพยาบาล

Copyright by Mahidol University

และในค่าย 4) มีมาตรการป้องกันโรคจากการสัมผัสพาหะของโรค (แมลงวัน, ยุง, ฯลฯ) เช่น การป้องกันโรคจากยุง โดยกำจัดยุงด้วยการฉีดพ่นสารสารเคมี และการทำลายแหล่งเพาะพันธุ์ยุง และการป้องกันโดยการกางมุ้ง(World Health Organization 2010)

10. มีการจัดการด้านการบันทึกทางการพยาบาล จัดทำประวัติผู้ป่วย (OPD Card) การบันทึกข้อมูลผู้ป่วย เพศ อายุ วันที่ วินิจฉัย รักษา ระยะเวลานอน การจำหน่ายการมาตรวจซ้ำ และข้อมูลการติดต่อ (Centers for Disease Control and Prevention 2011)

11. การติดต่อสื่อสารในการติดต่อสื่อเมื่อเกิดภัยพิบัติควรมีศูนย์วิทยุหรือศูนย์ควบคุมข่ายเพื่อรับส่งข่าวสาร (Chen, Chen et al. 2003)

หลังเกิดภัยพิบัติ

1. จัดทำแผนการฟื้นฟูทันทีหลังจากเกิดเหตุการณ์ได้แก่การซ่อมแซมสาธารณสุขในพื้นที่ หลังการเกิดแผ่นดินไหวทุกครั้งต้องมีการตรวจสอบความแข็งแรงของอาคารสถานที่โดยวิศวกร การตรวจสอบการทำงานอุปกรณ์ทางการแพทย์ จัดทีมให้คำปรึกษาในการจัดการภาวะวิกฤตทั้งด้านผลกระทบทางจิตใจความเครียดที่เกิดขึ้นในชุมชน การจัดที่พักและเครื่องมือเครื่องใช้สำหรับผู้ประสบอุบัติเหตุและครอบครัว (Ng, Ma et al. 2009)

2. การวางแผนเตรียมรับภัยพิบัติควรจะต้องเตรียมความพร้อมรับผู้ป่วยที่เกิดความพิการในระหว่างและหลังจากที่เกิดภัยพิบัติในระยะสั้นและระยะยาว ผลกระทบของภัยพิบัติต่อผู้พิการ (Raissi, Mokhtari et al. 2007)

3. การวางแผนการจัดตั้งโรงพยาบาลสนามที่มีสามารถทำการผ่าตัดได้สำหรับรับผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บในระยะแรกที่เกิดจากแผ่นดินไหว และการผ่าตัดสำหรับผู้ป่วยที่รอรับการผ่าตัดหรือมีนัดผ่าตัด เพราะหลังเกิดแผ่นดินไหวผู้ป่วยไม่ได้รับการผ่าตัดเนื่องจากโรงพยาบาลได้ถูกทำลายจากแผ่นดินไหว (Talbot, Meunier et al. 2012)

4. การวางแผนจัดตั้งศูนย์พักพิงชั่วคราวหรือศูนย์อพยพ การบริหารจัดการภายในศูนย์ การดูแลเรื่องสุขาภิบาลและสิ่งแวดล้อมด้วย (World Health Organization 2010)

5. พัฒนาระบบการป้องกันและเฝ้าระวังการติดเชื้อทางเดินหายใจและระบบทางเดินอาหารตั้งแต่ 2 สัปดาห์แรกหลังเกิดภัยพิบัติ เพราะเป็นช่วงที่ประชาชนเกิดปัญหาดังกล่าวได้มาก และจัดมาตรการณ์ในการเฝ้าระวังอย่างต่อเนื่องถึง 5 สัปดาห์ (Chen, Chen et al. 2003) ติดตามผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อระหว่างเกิดภัยพิบัติให้เข้าสู่ระบบสุขภาพโดยใช้โปรแกรมมือถือ(Yang, Yang et al. 2009)

Copyright by Mahidol University

บทที่ 4
สรุปการศึกษาและข้อเสนอแนะ

สรุปการศึกษา

ประเทศไทย มีความเสี่ยงในการเกิดแผ่นดินไหว จากการมีแนวรอยเลื่อนมีพลัง 13 รอยเลื่อนภายในประเทศ และจากรอยเลื่อนมีพลังนอกประเทศบริเวณตอนใต้ของประเทศจีน พรมแดนไทย-พม่า ประเทศพม่า สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ทะเลอันดามันและตอนเหนือหมู่เกาะสุมาตร ซึ่งบริเวณเหล่านี้มักเกิดแผ่นดินไหวที่มีขนาดใหญ่เป็นประจำแผ่นดินไหวมีผลกระทบต่อประเทศไทย และจากการศึกษารอยเลื่อนเหล่านี้จะทำให้เกิดแผ่นดินไหวได้ในบริเวณภาคเหนือและภาคตะวันตกของประเทศ แรงสั่นสะเทือนมีขนาดความรุนแรงได้ถึง 6.0 ริกเตอร์ ซึ่งอาจก่อให้เกิดความเสียหายกับสิ่งก่อสร้างที่ไม่แข็งแรงและไม่ได้ ออกแบบสร้างให้ต้านทานต่อแผ่นดินไหวในพื้นที่เสี่ยงซึ่งส่วนใหญ่อยู่ใกล้รอยเลื่อนที่มีพลังในการเกิดแผ่นไหวแต่ละครั้งจะทำให้สภาพทางธรณีวิทยาเปลี่ยนแปลงไป เช่น แผ่นดินถล่ม (Landslide) การยกตัวหรือจมตัวของแผ่นดิน ขนาดความรุนแรงการสั่นสะเทือนจะรุนแรงมากบริเวณจุดศูนย์กลางและลดลงตามระยะห่างของจุดศูนย์กลางของแผ่นดินไหว ผลกระทบความเสียหายมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับ ขนาดความรุนแรง พื้นที่ที่เกิดแผ่นดินไหวห่างจากชุมชน ขนาดของชุมชนและความหนาแน่นของประชากร แม้ว่าประเทศไทยยังไม่มีประวัติการเกิดแผ่นดินไหวที่รุนแรงนอกจากบันทึกทางประวัติศาสตร์ ทำให้เกิดแผ่นดินยุบตัวกลายเป็นหนองน้ำในปัจจุบันที่อำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย เมื่อหลายร้อยปีที่ผ่านมา จากการเกิดภัยพิบัติ สึนามิ พ.ศ. 2547 และ มหาอุทกภัย พ.ศ. 2554 พบว่าระบบการจัดการภัยพิบัติยังพบปัญหา ได้แก่ ขาดระบบการประสานงานและสั่งการในทุกระดับ บุคลากรส่วนใหญ่ยังขาดองค์ความรู้และขาดการฝึกซ้อมรับมือกับขั้นตอนต่างๆ ในสถานการณ์ภัยพิบัติ ขาดการเตรียมความพร้อมด้านการสื่อสาร ขาดการออกแบบและจัดเตรียมความพร้อมระบบข้อมูลสถานการณ์ภัยพิบัติ การเกิดภัยพิบัติที่เกิดจากธรรมชาติ และเกิดจากมนุษย์ ภัยพิบัติเหล่านี้ปัจจุบันมีการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยี สามารถคาดเดาพยากรณ์ได้ ยกเว้น ภัยพิบัติแผ่นดินไหวซึ่งการเกิดแผ่นดินไหวที่รุนแรงการเตือนล่วงหน้าได้อย่างแม่นยำถูกต้องยังไม่สามารถทำได้ดังนั้นเมื่อไม่สามารถห้ามการเกิดได้ แต่สามารถเตรียมความพร้อมเพื่อลดความรุนแรง ความเสียหายได้ โดยมีการบริหารจัดการ และทำการช่วยเหลือได้ทันท่วงที และลดความสับสนวุ่นวาย สามารถฟื้นฟูกลับคืนสู่ภาวะปกติได้รวดเร็วเพิ่มขึ้น

ข้อเสนอแนะสำหรับการนำไปใช้

จากการทบทวนวิเคราะห์และสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ในการศึกษาครั้งนี้ ได้รับความรู้ที่สามารถนำไปพัฒนาการเตรียมความพร้อมเพื่อเผชิญหน้ากับแผ่นดินไหว โดยแบ่งเป็น 3 ระยะ คือ ระยะก่อนเกิดภัยพิบัติ ระยะเกิดภัยพิบัติ และระยะหลังภัยพิบัติ

1. ระยะก่อนเกิดภัยพิบัติ

1.1 จัดทำหลักสูตรเกี่ยวกับการบริหารจัดการทางการแพทย์และการเตรียมความพร้อมรับสถานการณ์ภัยพิบัติหรือสาธารณภัยและมีการกระจายครอบคลุมทั่วประเทศ เพื่อให้บุคลากรทางการแพทย์ได้มีทักษะการเตรียมความพร้อม และการตระหนักถึงภัยแผ่นดินไหว

1.2 ควรส่งเสริมให้พยาบาลได้เข้าร่วมหลักสูตรการเรียนการสอนเกี่ยวกับภัยพิบัติเพราะผลกระทบจากภัยพิบัติจะมีผู้ได้รับบาดเจ็บเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมาก พยาบาลจำเป็นต้องมีทักษะความรู้การจัดการให้การดูแลผู้ป่วยที่เพิ่มขึ้นจำนวนมากภายใต้ทรัพยากรที่จำกัดและสถานการณ์ที่เป็นอันตราย ปัจจุบันได้มีหลักสูตรเกี่ยวกับการเตรียมความพร้อมด้านภัยพิบัติ เช่น หลักสูตรของสหรัฐอเมริกา NDLS courses (National Disaster Life Support) ในประเทศไทยได้มีแผนปฏิบัติการการจัดเตรียมความพร้อมรับสถานการณ์สาธารณภัย ซึ่งจัดโดยสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ หลักสูตร DMAT (Disaster Medical Assistance Team) ซึ่งเป็นทีมแพทย์ฉุกเฉินที่จะออกไปปฏิบัติหน้าที่ช่วยผู้บาดเจ็บได้ภายใน 72 ชั่วโมง นอกจากนี้ยังมีหลักสูตร การเตรียมความพร้อมด้านการแพทย์ต่อสาธารณภัย หรือ พพภ. (MIMMs Major Incident Medical Management and Support)

1.3 จัดทำโปรแกรมการเตรียมความพร้อมเผชิญภัยแผ่นดินไหวให้ความรู้แก่ผู้ป่วยโรคเรื้อรังจากผลกระทบของภัยแผ่นดินไหวรุนแรงตั้งแต่ 6 ริกเตอร์ จะทำให้ตัวอาคารสถานที่ได้รับความเสียหายในกรณีที่โรงพยาบาลได้รับความเสียหายการดูแลผู้ป่วยเรื้อรัง เช่น มะเร็ง หัวใจ ถุงลมโป่งพอง เบาหวาน ไตวายเรื้อรัง ฯลฯ ที่ต้องได้รับการรักษาอย่างต่อเนื่อง หรือผู้ป่วยทางด้านศัลยกรรม ผู้ป่วยกระดูก หญิงตั้งครรภ์ เหล่านี้ ควรมีการเตรียมพร้อมเมื่อเกิดภัยพิบัติทั้งตัวผู้ป่วยและญาติเพราะภัยแผ่นดินไหวไม่สามารถพยากรณ์ได้แม่นยำ การที่พยาบาล ผู้ป่วยและญาติมีความรู้ ทักษะในการเผชิญแผ่นดินไหว ทำให้ลดความเสี่ยง การบาดเจ็บ การติดตามรักษาผู้ป่วยอย่างต่อเนื่องได้

1.4 พัฒนาระบบการสื่อสารในพื้นที่ให้สามารถสื่อสารได้ทันที เชื่อถือได้ โดยการทำเครือข่ายร่วมกับภาคประชาชน องค์กรส่วนท้องถิ่น เพราะ ระหว่างการเกิดภัย จำเป็นต้องมีระบบสั่งการจากคนๆ เดียวเพื่อปฏิบัติหน้าที่ในทิศทางเดียวกัน มีแผนที่ปฏิบัติได้ร่วมกันกับภาค

Copyright by Mahidol University

ประชาชนและส่วนที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ ควรเตรียมวิทยุสื่อสารเนื่องจากเป็นอุปกรณ์ที่สามารถใช้ได้ดีในการประสานงานในพื้นที่ในช่วงแรกที่ระบบโทรศัพท์ไม่สามารถใช้การได้

1.5 มีการเตรียมทีมที่จะออกไปช่วย ถ้ามีเหตุเกิดขึ้นโดยต้องพัฒนาหน่วย ER ของทุกรพ.มีความพร้อม ในระดับอำเภอ ตำบล ก็ชวน อพปร. และ OTOS ในพื้นที่ช่วยกันพัฒนา โดยอยากให้ทีม DMAT ในทุกรพ. อย่างน้อย รพ.ละ 1 ทีม โดยจำลองเหตุการณ์ภัยพิบัติขนาดใหญ่ระดับ 4

1.6 ร่วมการฝึกซ้อมรับมืออุบัติภัยขนาดใหญ่ หรือที่เรียกกันว่า C-MEX (Crisis Management Exercise) นอกจากมีการซ้อมแผนรับภัยพิบัติภายในหน่วยงาน ควรมีการซ้อมแผนร่วมกันในระดับองค์กร ได้แก่ โรงพยาบาล ไปจนถึงระดับจังหวัด หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ หน่วยงานป้องกันสาธารณภัย ตำรวจ ทหาร องค์การบริหารส่วนตำบล โรงเรียน โรงแรม ห้างสรรพสินค้าเพื่อกำหนดบทบาทหน้าที่เมื่อเกิดภัยแผ่นดินไหว อย่างน้อยปีละ ครั้ง

1.7 เตรียมความพร้อมด้านอุปโภคบริโภค อุปกรณ์ยา เวชภัณฑ์ ให้เพียงพอเพราะแผ่นดินไหว นอกจากมีผู้บาดเจ็บเพิ่มขึ้นยังทำให้อาคาร สถานที่ สิ่งสาธารณูปโภคเสียหาย การคมนาคมไม่สามารถเข้าถึงได้ ไฟฟ้าดับ อุปกรณ์ภายในโรงพยาบาลเสียหาย การเคลื่อนย้ายอพยพผู้บาดเจ็บและญาติทำไม่ได้ ทำให้เกิดภาวะขาดแคลนขึ้นได้ ควรมีนโยบายในเรื่องในการวางแผนเตรียมยาและเวชภัณฑ์ที่จำเป็นและสร้างระบบเครือข่ายยาและเวชภัณฑ์ในพื้นที่เพื่อช่วยเหลือกันในภาวะภัยพิบัติ

1.8 มีการพัฒนาระบบให้ชุมชนมีความเข้มแข็ง โดยการทางานร่วมกับแกนนำหรือองค์กรบริหารส่วนท้องถิ่น เช่น อสม. (อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน) เพื่อพัฒนาช่องทางประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อต่างๆ ในการให้ความรู้และเตรียมความพร้อมให้ประชาชนโดยเฉพาะการดูแลผู้ป่วยโรคเรื้อรัง การให้ความรู้เบื้องต้นในการขอความช่วยเหลือเมื่อประสบอุบัติเหตุ และการปฐมพยาบาลเบื้องต้นก่อนส่งสถานพยาบาล ในพื้นที่ที่ชุมชนมีความพร้อม อาจมีการเตรียมกลุ่ม/อาสาสมัครภาคประชนชนคอยให้ความช่วยเหลือเมื่อเกิดภัย การประสานงานบริการในพื้นที่ได้เป็นอย่างดี

1.9 กำหนดมาตรการที่สำคัญ เช่น การป้องกันความเสียหายของสถานพยาบาล การจัดระบบบริการช่วยเหลือผู้ประสบภัย การป้องกันและควบคุมโรคและอนามัยสิ่งแวดล้อม การจัดหายาและเวชภัณฑ์ และการสื่อสาร/ประชาสัมพันธ์ พร้อมทั้งมีแผนรับมือหรือการแก้ไขปัญหาโดยใช้เครือข่ายทางการแพทย์ สร้างระบบการให้คำปรึกษา ระบบการส่งต่อ มีการจำแนกผู้ป่วยเป็นกลุ่มเพื่อให้การดูแลอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น กลุ่ม Long term care ให้ยานานขึ้นกรณีเดินทางออกมาไม่ได้ ในกลุ่มที่ไม่ป่วยให้ยาพื้นฐานที่จาเป็น ส่วน Emergency

Copyright by Mahidol University

1.10 การวางแผนสร้างโรงพยาบาลสนามให้บริการหลังเกิดแผ่นดินไหว รวมถึงการส่งต่อผู้ป่วยไปยังสถานพยาบาลที่มีความปลอดภัย โดยต้องทางานร่วมกันกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

2. ขณะเกิดภัยแผ่นดินไหว

2.1 มีหลักการบริหารจัดการในที่เกิดเหตุและรักษาผู้บาดเจ็บโดยใช้ Disaster paradigm ซึ่งจะช่วยให้ผู้ปฏิบัติการจนถึงผู้บัญชาการเหตุการณ์ ต้องมีการประเมินสถานการณ์อย่างต่อเนื่อง คาดการณ์ของเหตุการณ์ล่วงหน้า และคาดการณ์ความต้องการระหว่างที่มีเหตุการณ์เกิดขึ้น มีระบบ Incident command คือ ผู้บัญชาเหตุการณ์ เพื่อสามารถขอความร่วมมือในทุกหน่วยงาน ขยายงาน ยุบงาน เพื่อให้การบริหารจัดการที่คล่องตัว หลักการของระบบผู้บัญชาเหตุการณ์ เป็นผู้ที่มีอำนาจสูงสุดในการจัดการเหตุการณ์ทั้งหมด เป็นผู้ดูภาพรวมของการปฏิบัติการทั้งหมด เจ้าหน้าที่ประกอบด้วย ผู้ดูแลทางการแพทย์ ผู้แทนจากส่วนราชการ และเจ้าหน้าที่ดับเพลิงหรือเจ้าหน้าที่ทำงานด้านสาธารณชน โดยแบ่งส่วนการทำงานเป็นฝ่ายวางแผน (Planning), ฝ่ายงบประมาณ (Finance/Administration), ฝ่ายจัดหา (Logistics), และ ฝ่ายปฏิบัติการ (Operations)

2.2.1 ฝ่ายวางแผน (Planning) ส่วนนี้จะรับรายละเอียดจากทุกฝ่ายแล้วทำการวิเคราะห์ ประเมินสถานการณ์อย่างต่อเนื่อง และวางแผนการทำงานเพื่อนำเสนอต่อทีมผู้บัญชาเหตุการณ์

2.2.2 ฝ่ายงบประมาณ (Finance/Administration) ส่วนนี้เป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่าย หรือจัดทำข้อตกลงเพื่อให้ได้มาซึ่งทรัพยากรที่ทีมผู้บัญชาเหตุการณ์ต้องการ รวมทั้งบันทึกกำลังคนที่ใช้ไป การบาดเจ็บ ความเสียหาย และค่าใช้จ่ายอื่นๆในการบริหารจัดการเหตุการณ์

2.2.3 ฝ่ายจัดหา (Logistics) รับผิดชอบในการจัดหาบริการต่างๆ อุปกรณ์ และวัตถุดิบที่จำเป็นในการสนับสนุนผู้ปฏิบัติงาน อาจรวมถึงการติดต่อสื่อสาร อาหาร น้ำดื่ม ยา และสิ่งปลูกสร้าง

2.2.4 ฝ่ายปฏิบัติการ (Operations) รับผิดชอบในการควบคุมสถานการณ์ และจัดการทรัพยากรทั้งหมด บทบาทค่อน ข้างแปรเปลี่ยนได้ง่าย อาจขยายการทำงานออกไปด้านกฎหมาย การควบคุมเพลิง และอื่นๆ ที่เกิดขึ้นกับเหตุการณ์ ลักษณะการทำงานของหน่วยนี้เพื่อนำเอาทีมค้นหา คัดแยก รักษา และขนย้ายมาทำงานร่วมกัน

2.3 คำนึงถึงความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงานทุกคน Safety and Security เมื่อไปถึงที่เกิดเหตุต้องด้วย โดยในที่เกิดเหตุอาจจำเป็นต้องขอความร่วมมือจากหน่วยงานความ

Copyright by Mahidol University

ปลอดภัย นักผจญเพลิง พนักงานกู้ภัยและหน่วยงานอื่นๆ ในการร่วมกันทำงานในที่เกิดเหตุ ทั้งนี้เพื่อสร้างความมั่นใจและความปลอดภัยให้แก่ผู้เผชิญเหตุก่อนเข้าไปในพื้นที่ ผู้เผชิญเหตุควรมีการฝึกคิดเตรียมสถานการณ์ที่อาจพบไว้ล่วงหน้า เพราะสถานการณ์สามารถเปลี่ยนแปลงได้ ต้องคำนึงถึงความปลอดภัยและป้องกันตนเองรวมทั้งทีมเป็นอันดับแรก จึงค่อยคำนึงถึงการป้องกันชุมชนเช่นคิดว่าทำอย่างไรเพื่อไม่ให้มีผู้อื่นได้รับบาดเจ็บเพิ่มขึ้นนอกจากนี้แล้วก็ควรคำนึงถึงการป้องกันตนเองด้วยการสวมเครื่องมือป้องกันตนเองก่อนเข้าไปในที่เกิดเหตุเสมอ

2.4 พยาบาลควรมีทักษะความรู้ในการเผชิญแผ่นดินไหว ก่อนเข้าไปปฏิบัติหน้าเสมอเพื่อป้องกันอันตรายที่อาจจะเกิดขึ้น เพราะในการเกิดแผ่นดินไหว อาจจะมี after shock เกิดขึ้นโดยที่ไม่สามารถคาดการณ์ได้ว่าจะเกิดขึ้นเวลาไหน และการเข้าไปช่วยเหลือผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุ อยู่ใกล้อาคารที่ได้รับความเสียหายอาจจะพังถล่มลงมาได้

2.5 การคัดกรองผู้ป่วย ใช้ MASS Triage Model ซึ่งเป็นหลักสูตรจัดขึ้นโดยกรรมการ NDLSEC ของประเทศสหรัฐอเมริกา เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการคัดกรองผู้บาดเจ็บจำนวนมากได้อย่างรวดเร็วเพื่อ คัดแยกแบ่งระดับการช่วยเหลือ เคลื่อนย้าย และส่งต่อผู้บาดเจ็บเข้ารับการรักษาอย่างเหมาะสม

3. ระยะหลังเกิดภัยพิบัติ หลังจาก 48 ชั่วโมงหลังเกิดภัยพิบัติแผ่นดินไหวการวางแผนจัดการการช่วยเหลือหลังเกิดภัยพิบัติ แบ่งออกเป็น 2 ระยะ ได้แก่ ระยะเร่งด่วน และระยะฟื้นฟู ในระยะเร่งด่วนการจัดการการในเรื่องอุปกรณ์กู้ภัย ยานพาหนะ เครื่องอุปโภคบริโภค เวชภัณฑ์และเจ้าหน้าที่สนับสนุน เข้าช่วยเหลือและอพยพผู้ประสบภัย การจัดหาที่พักอาศัย การบริหารจัดการอาสาสมัครและภาคเอกชน กรณีบางพื้นที่ที่หน่วยงานเอกชนสามารถเข้าไปให้การช่วยเหลือก่อนที่หน่วยงานของภาครัฐจะเข้าถึง ในระยะยาวจะเป็นการการฟื้นฟู การพัฒนากลไกประกันความเสี่ยง

3.1 จัดทีมให้คำปรึกษาแก่ผู้ประสบเหตุการณ์แผ่นดินไหว ซึ่งได้รับผลกระทบทางด้านจิตใจ ความเครียดที่เกิดขึ้น จากการได้รับบาดเจ็บ การพลัดพราก การสูญเสียญาติ สูญเสียทรัพย์สิน

3.2 หลังเกิดภัยพิบัติรุนแรงทำให้อาคารบ้านเรือนที่อยู่อาศัยพังทลายควรมีการวางแผนการจัดการตั้งศูนย์พักพิงชั่วคราวหรือศูนย์อพยพโดยทำแนวทางบริหารจัดการในเรื่องสถานที่และการจัดหาเครื่องมือเครื่องใช้สำหรับผู้ประสบอุบัติเหตุและครอบครัวรวมถึง การจัดการแหล่งน้ำสะอาด สุขอนามัยและการกำจัดของเสีย ศูนย์พักพิงชั่วคราวควรประกอบไปด้วยกองอำนวยการกลางศูนย์พักพิงชั่วคราว ฝ่ายประสานงานศูนย์พักพิงชั่วคราว และมีผู้จัดการศูนย์พักพิงชั่วคราว

Copyright by Mahidol University

แนวทางการเตรียมรับแผ่นดินไหว: การพยาบาลตามหลักฐานเชิงประจักษ์

THE EARTHQUAKE PREPAREDNESS PLAN: AN EVIDENCE-BASED NURSING

สายแก้ว ยาปะโลหิต 5337267 NSAN/M

พย.ม. (การพยาบาลผู้ใหญ่)

คณะกรรมการที่ปรึกษาสารนิพนธ์: สุพร ดนัยดุษฎีกุล, พย.ด., อรพรรณ โตสิงห์, พย.ด.

บทสรุปแบบสมบูรณ์

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปรากฏการณ์ธรรมชาติที่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนมีอยู่หลายประการ ได้แก่ ภัยจากแผ่นดินไหว ภัยจากน้ำท่วม ภัยจากลม ภัยจากไฟป่า ภัยแล้ง ภัยหนาว ล้วนมีผลกระทบต่อมนุษย์ทั้งสิ้น ซึ่งอาจรุนแรงจนเป็นสาเหตุทำให้ บาดเจ็บ สูญเสียชีวิต ทรัพย์สิน เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม มากมายไม่สามารถประเมินมูลค่าได้ ซึ่งภัยเหล่านี้ไม่อาจห้ามการเกิดได้ มนุษย์ต้องเผชิญกับภัยดังกล่าวเสมอ ทำอย่างไรจึงจะบรรเทาความเสียหายให้ได้มากที่สุด ภัยธรรมชาติหลายอย่างมนุษย์สามารถคาดการณ์พยากรณ์ล่วงหน้าได้ ยกเว้นภัยจากแผ่นดินไหวที่ไม่อาจพยากรณ์ล่วงหน้าได้แน่นอน ถึงแม้จะมีความพยายามจากประเทศที่เกิดภัยจากแผ่นดินไหวบ่อย เช่น สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น ตุรกี แม็กซิโก ไต้หวัน ได้ศึกษาปรากฏการณ์แผ่นดินไหว แต่ก็ยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร (ภาคิน อินทร์ชิดจุ้ย, 2542) แผ่นดินไหวเป็นภัยธรรมชาติที่เกิดขึ้นอย่างฉับพลัน คลื่นแผ่นดินไหวเดินทางด้วยความเร็ว 18,000 ไมล์ต่อชั่วโมง เทคโนโลยีก้าวหน้าที่สุดในโลกในปัจจุบันสามารถเตือนภัยล่วงหน้าได้เพียง 20 วินาที(ธงชัย โรจนกนันท์, 2551) ความสั่นสะเทือนของพื้นโลก จะทำให้ อาคารถล่มลงมาทับผู้คนที่อยู่อาศัย แผ่นดินเลื่อน แผ่นดินแยก แผ่นดินยุบทำให้เส้นทางคมนาคมพังทลาย เขื่อนพัง เกิดอุทกภัยอย่างเฉียบพลัน สาเหตุการเกิดแผ่นดินไหวเกิดจากหลายสาเหตุ (บุรินทร์ เวชบรรเทิง) กรมอุตุนิยมวิทยา ได้แบ่งสาเหตุการเกิดแผ่นดินไหว มี 3 สาเหตุคือ 1) เกิดภายใต้เปลือกโลก ได้แก่ แผ่นดินไหวจากการเคลื่อนตัวของแผ่นเปลือกโลกตามแนวรอยเลื่อน การวางระเบิดใต้ดิน การเคลื่อนตัวของหินหลอมละลาย การทำเหมือง การยุบตัวใต้ดิน 2) เกิดบนเปลือกโลก ได้แก่ การชนของอุกกาบาต ลม ความดันบรรยากาศ คลื่นใน

ทะเล น้ำขึ้นหรือลง ความสั่นสะเทือนจากกิจกรรมของมนุษย์ เช่น จราจร ระเบิด เป็นต้น 3) เกิดใต้และบนเปลือกโลก ได้แก่ การระเบิดของภูเขาไฟและแผ่นดินถล่ม ในปัจจุบันทฤษฎีที่อธิบายสาเหตุการเกิดของแผ่นดินไหว ได้แก่ ทฤษฎีการเคลื่อนที่ของแผ่นเปลือกโลก (Plate Tectonics Theory) (กมล วัชรเสถียร, 2550) กล่าวคือ เมื่อโลกแยกตัวจากดวงอาทิตย์มีสภาพเป็นกลุ่มก๊าซร้อน ต่อมาเย็นตัวลงเป็นของเหลวร้อน แต่เนื่องจากบริเวณผิวด้านนอกเย็นตัวได้เร็วกว่าจึงแข็งตัวก่อนส่วนกลางของโลก ในทางธรณีวิทยาได้แบ่งโครงสร้างของโลกออกเป็น 3 ส่วนใหญ่ๆ เรียกว่า เปลือกโลก (crust) เนื้อโลก (mantle) และ แก่นโลก (core) เปลือกโลก (crust) ประกอบไปด้วยหินร้อนที่อยู่ในเนื้อโลก จะลอยขึ้นมา ในขณะที่หินที่เย็นกว่า จมลง เพราะสสารที่มีอุณหภูมิสูงกว่าจะเบากว่าสสารที่มีอุณหภูมิต่ำ การลอยขึ้นและจมลงของสสารเป็นไปอย่างช้าๆ ทำให้เปลือกโลกแตกเป็นชิ้นเล็กๆ เรียกว่า tectonic plates เมื่อเนื้อโลกเคลื่อนที่ไปก็จะลาก tectonic plates เหล่านี้ไปด้วย ซึ่งทำให้เกิดภูเขา ภูเขาไฟ และแผ่นดินไหว การเคลื่อนที่ของเปลือกโลกแบบนี้เราเรียกว่า plate tectonics เนื้อโลก (mantle) มีความหนาประมาณ 2,900 กิโลเมตร ชั้นเนื้อโลกสามารถไหลไปมาแบบช้าๆ ได้ การไหลของเนื้อโลกจะทำให้เปลือกโลกภาคพื้นทวีป (continental crust) เลื่อนไปด้วย การเลื่อนของเปลือกโลกภาคพื้นทวีปจะทำให้เกิดภูเขา ภูเขาไฟ และแผ่นดินไหวได้ แกนโลก (core)ประกอบด้วยธาตุเหล็ก (iron) และนิกเกิล (nickel) จำนวนมาก อาจจะมีธาตุเบาอื่นๆ ปนมาบ้าง รวมถึงกำมะถัน (sulfur) และออกซิเจน (oxygen) แกนโลกมีเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 7,100 กิโลเมตร ขนาดประมาณใกล้เคียงกับดาวอังคาร แกนโลกมี 2 ชั้น ชั้นนอกหนาประมาณ 2,250 กิโลเมตร และชั้นในมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 2,600 กิโลเมตร ส่วนประกอบของแกนโลกชั้นในนั้นเหมือนกับแกนโลกชั้นนอก แต่มีสถานะเป็นของแข็ง ขนาดของแกนโลกชั้นในประมาณเป็นสี่ในห้าเท่าของดวงจันทร์ของโลก นักธรณีวิทยาเชื่อว่าที่แกนโลกด้านนอกจะมีอุณหภูมิประมาณ 3,700-4,300 องศาเซลเซียส และที่แกนโลกชั้นในอาจมีอุณหภูมิสูงถึง 7,000 องศาเซลเซียส การเกิดแผ่นดินไหวส่วนใหญ่จำกัดอยู่เฉพาะที่ชั้นของเปลือกโลก โดยที่เปลือกโลกไม่ได้เป็นชิ้นเดียวกันทั้งหมด (ปรีชา สายทอง และสุวิทย์ โคสุวรรณ, 2554) เมื่อของเหลวที่ร้อนจัดปะทะชั้นแผ่นเปลือกโลก ก็จะดันตัวออกมาแนวรอยแยกของแผ่นเปลือกโลกจึงเป็นแนวที่เปราะบางและเกิดเหตุการณ์แผ่นดินไหวและภูเขาไฟระเบิด จากการบันทึกประวัติปรากฏการณ์แผ่นดินไหว แผ่นเปลือกโลกไม่ได้อยู่นิ่ง แต่มีการเคลื่อนที่คล้ายการเคลื่อนย้ายวัตถุบนสายพานลำเลียงสิ่งของ แรงดันจากหินหนืดภายในเปลือกโลกดันออกจากกันทีละน้อย รอยแยกของแผ่นเปลือกโลกที่กล่าวมาแล้ว ทำให้เกิดการเคลื่อนที่ของแผ่นเปลือกโลกต่างๆ (กมล วัชรเสถียร, 2550) ขณะที่แผ่นเปลือกโลกยึดติดกันอยู่ แรงดันของของเหลวภายใต้แผ่นเปลือกโลกจะทำให้รอยต่อเกิดแรงเค้น (Stress) เมื่อเปลือกโลกสะสมแรงเค้นถึงจุดแตกหัก เปลือกโลกจะเคลื่อนที่สัมพัทธ์ระหว่างกัน พร้อมทั้งปลดปล่อยพลังงานออกมา ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง

Copyright by Mahidol University

รูปร่างของเปลือกโลกและเกิดแรงสั่นสะเทือนเป็นคลื่นแผ่นดินไหว ซึ่งคนเราสามารถรู้สึกได้ และสร้างความเสียหายแก่สิ่งก่อสร้างทั่วไป การวัดความแรงแผ่นดินไหวนั้นสามารถวัดได้ 2 ลักษณะ (เอกพร เทิดไท, 2553) ได้แก่วัดความสั่นสะเทือนด้วยเครื่องมือและคำนวณจะได้ผลลัพธ์เป็น ขนาด มีหน่วย ตามมาตราริกเตอร์ เป็นตัวเลขที่ทำให้ สามารถเปรียบเทียบขนาดของแผ่นดินไหวที่มีขนาดความรุนแรงระดับต่างๆ ซึ่งวัดได้จากความสูงของคลื่น (Amplitude) และคำนวณได้จากสูตรทางคณิตศาสตร์เป็น logarithm โดยใช้แบบบันทึกจากเครื่องมือวัดแผ่นดินไหว (Seismograph) มาตราริกเตอร์จะแสดงหน่วยวัดผลเป็นขนาดความรุนแรงเป็นตัวเลขจำนวนเต็มและจุดทศนิยมแต่ไม่ได้แสดงถึงเสียหายที่เกิดขึ้น ส่วนมาตราวัดที่จะแสดงถึงความเสียหายนิยมใช้มาตราเมอร์แคลลี โดยมี 12 ระดับเรียงจากความรุนแรงน้อยไปความรุนแรงมาก

ประเทศไทยตั้งอยู่บนแผ่นยูเรเชีย อยู่ใกล้รอยต่อระหว่างแผ่นยูเรเชียกับแผ่นอินเดียและแผ่นออสเตรเลีย แนวแผ่นดินไหวของโลกที่ใกล้ที่สุด อยู่ในประเทศพม่า ทะเลอันดามัน หมู่เกาะนิโคบาร์ ประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว และ ตอนใต้ของประเทศจีน ศูนย์กลางแผ่นดินไหวที่อาจเกิดในประเทศไทย มีขนาด ปานกลางจนถึงขนาดใหญ่ ตั้งแต่ 6.0 ริกเตอร์ขึ้นไป หากเกิดใกล้แหล่งชุมชน อาจก่อให้เกิดความเสียหายกับสิ่งก่อสร้างที่ไม่แข็งแรงและไม่ได้ออกแบบสร้างให้ต้านทานต่อรอยเลื่อน (fault) ในประเทศไทยอยู่ทางภาคตะวันตกและภาคเหนือเป็นส่วนใหญ่ (ปกรณ์ สุวานิช, 2552) แม้ว่ายังไม่เคยเกิดแผ่นดินไหวขนาดใหญ่ในประเทศไทย แต่บริเวณภาคเหนือของประเทศไทยมีรอยเลื่อนที่มีพลังที่ยาวน้อยที่สุด 6 กิโลเมตร ทำให้เกิดแผ่นดินไหวประมาณ 6.0 ริกเตอร์ อาคารเสียหายพังทลาย และยาวที่สุด 75 กิโลเมตรทำให้เกิดแผ่นดินไหวประมาณ 7.2 ริกเตอร์ อาคารวัตถุต่างๆ ถูกทำลาย แผ่นดินแยกออก วัตถุถูกเหวี่ยงขึ้นไปในอากาศ ความเสียหายจะลดความรุนแรงลงตามระยะห่างออกมาจากจุดศูนย์กลาง (ภาคิน อินทร์ชิดจุ้ย, 2545)

จากเหตุการณ์การเกิดคลื่นยักษ์สึนามิในจังหวัดชายฝั่งอันดามันเมื่อเดือนธันวาคม 2547 และเหตุการณ์น้ำท่วมใน ปี 2554 ทำให้ทราบถึงจุดอ่อนที่สำคัญของการจัดการบริการการแพทย์ในยามเกิดสาธารณภัยของประเทศ ได้แก่ 1) ขาดระบบการประสานงานและสั่งการในทุกระดับ ทั้งระดับชาติ ระดับภาค ระดับเขต และระดับพื้นที่ 2) บุคลากรส่วนใหญ่ยังขาดองค์ความรู้และขาดการฝึกซ้อมรับมือกับขั้นตอนต่างๆ ในสถานการณ์สาธารณภัย ได้แก่ การคัดแยกผู้ป่วย การรักษาพยาบาล ณ จุดเกิดเหตุ การนำส่ง การรักษาพยาบาล ณ ห้องฉุกเฉิน หออภิบาลผู้เจ็บป่วยวิกฤต การฟื้นฟูสภาพสุขภาพจิต และการชันสูตรผู้ที่เสียชีวิต 3) ขาดการเตรียมความพร้อมด้านการสื่อสารในสถานการณ์สาธารณภัย 4) ขาดการออกแบบและการจัดเตรียมความพร้อมระบบข้อมูลสถานการณ์สาธารณภัย จากเหตุการณ์แผ่นดินไหว (สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ, 2552)

Copyright© by Mahidol University

วันที่ 24 มีนาคม 2554 เวลาประมาณ 20.55 น. แรงสั่นสะเทือน 7.0 ริกเตอร์ บริเวณพื้นที่พรมแดนภูเขา อำเภอท่าขี้เหล็ก และอำเภอ ตาร์ปิง รัฐฉาน ประเทศพม่า โดยจุดศูนย์กลางอยู่ลึกลงไปเพียง 10 กิโลเมตร แรงสั่นสะเทือนมาถึงโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ ได้ 6.7 ริกเตอร์ ปัญหาที่พบขณะเกิดแผ่นดินไหว เจ้าหน้าที่แต่ละหน่วยงาน ตื่นตระหนก ไม่สามารถควบคุมสถานการณ์ได้ เจ้าหน้าที่ไม่ทราบแผนและบริบทของตัวเอง ระบบสื่อสารล่ม ไม่มีระบบสำรอง วิทยุไม่เพียงพอ ใช้วิทยุสื่อสารไม่เป็น ไม่มีการจัดตั้งศูนย์สั่งการที่ชัดเจนและจุดประชาสัมพันธ์ ขาดการเตรียมความพร้อมในพื้นที่ เช่น จุดรวมพล ไม่มีแสงไฟ ขาดผู้ประสานงานในแต่ละจุด เจ้าหน้าที่ไม่ฟังคำสั่ง Commander ในขณะนั้น เจ้าหน้าที่ไม่สำรวจอุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับผู้ป่วยหนักก่อน เคลื่อนย้าย จึงนำอุปกรณ์ที่จำเป็นมาไม่ครบ ขาดข้อมูลพื้นฐานของโรงพยาบาล เสียงตามสายได้ยินไม่ชัดเจน (โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์, 2555) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย ปัญหา อุปสรรค และแนวทางพัฒนาการป้องกัน และบรรเทาสาธารณภัย จังหวัดภูเก็ต (ชัยวัฒน์ สวัสดิเวช, 2553) มี 4 ปัญหา คือ 1) ปัญหาทางด้านโครงสร้างขั้นตอน ระเบียบและกฎหมายโดยการสั่งการงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยยังไม่เป็นเอกภาพมีความยุ่งยากซับซ้อน ตลอดจนการดำเนินการทางเอกสารมีความล่าช้าการช่วยเหลือผู้ประสบภัยจึงล่าช้าด้วย และหากไม่มีความสัมพันธ์ส่วนบุคคลกับหน่วยงานทำให้ไม่ได้รับการช่วยเหลือแบบเร่งด่วน 2) ปัญหาด้านบุคลากรทุกหน่วยงานมีด้านเจ้าหน้าที่มีจำนวนไม่เพียงพอและขาดบุคลากรที่มีองค์ความรู้ความสามารถโดยตรง ขาดทักษะในการชี้แจงข้อมูลทางเอกสารวิชาการ เจ้าหน้าที่ยังขาดทักษะในการปฏิบัติงาน ขาดทักษะในการซ้อมแผนปฏิบัติการแบบสมจริง ขาดแรงจูงใจ และภาครัฐไม่ได้เข้าไปดูแลหรือให้ความรู้ด้านทักษะของกลุ่มอาสาสมัครในมูลนิธิกลุ่มย่อยๆ 3) ปัญหาด้านงบประมาณ 4) ปัญหาด้านวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือและเครื่องจักร 5) การอบรมยังแยกส่วน แต่ละหน่วยงานต่างทำ องค์ความรู้ที่เป็นแกนกลาง ดังนั้นจึงเป็นที่มาของการคิดหลักสูตรที่เป็นแกนกลาง จากปัญหาดังกล่าวการเตรียมความพร้อมรับภัยพิบัติแผ่นดินไหวจึงมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งเพื่อให้การทำงานของพยาบาลและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถทำงานให้ความช่วยเหลือผู้บาดเจ็บได้รวดเร็ว ทันท่วงที และมีแนวทางในการช่วยฟื้นฟูผู้บาดเจ็บได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ปัญหาทางคลินิกที่ต้องการศึกษา

การเตรียมพร้อมเผชิญหน้าต่อภัยพิบัติแผ่นดินไหว เพื่อการช่วยเหลือดูแลผู้บาดเจ็บจำนวนมาก การจัดการปัญหาและผลกระทบทางด้านสาธารณสุขที่จะเกิดขึ้นสามารถฟื้นคืนกลับสู่สภาวะปรกติได้อย่างรวดเร็ว ในผู้ประสบภัยแผ่นดินไหวควรเป็นอย่างไร

1. ระยะก่อนเกิดภัยพิบัติ การเตรียมความพร้อมเผชิญหน้าเพื่อป้องกันและลดผลกระทบจากภัยพิบัติแผ่นดินไหวที่อาจจะเกิดขึ้น

2. ระยะเกิดภัยพิบัติ

2.1 ผู้ประสบภัย เสียชีวิต พิการหรือทุพพลภาพ บาดเจ็บตั้งแต่เล็กน้อยจนถึงสาหัส สภาพจิตใจได้รับความกระทบกระเทือน ตกใจ หวาดผวา เสียใจ วิตกกังวลรู้สึกสูญเสียสิ่งที่ตนรัก เครียด จิตใจอ่อนล้าหรือบางรายอาจใช้กลไกทางจิตในการเผชิญปัญหาที่ไม่เหมาะสมอื่นๆ ได้

2.2 ระบบบริการสุขภาพ ถ้าอยู่ในพื้นที่หรือพื้นที่ใกล้เคียงพื้นที่เกิดเหตุขาดประสิทธิภาพ บุคลากรและ/หรืออุปกรณ์ไม่พร้อม จะเป็นปัจจัยสำคัญที่สามารถเพิ่มความรุนแรงของปัญหาในทางตรงข้าม ถึงแม้ระบบบริการสุขภาพจะดี แต่ถ้าเป็นภัยพิบัติแผ่นดินไหวที่มีความรุนแรงมาก บุคลากรอาจจะไม่สามารถปฏิบัติงานได้เต็มที่เนื่องจากความเครียด ความเหนื่อยล้า รวมถึงบุคลากรไม่มีประสบการณ์ ทำให้บริการด้อยประสิทธิภาพลงได้

3. ระยะหลังเกิดภัยพิบัติ

3.1 ผู้ประสบภัย/ญาติ เป็นปัญหาและผลกระทบต่อเนื่องจากระยะเกิดภัย คือการเสียชีวิต พิการหรือทุพพลภาพภายหลัง ส่วนปัญหาจิตใจจะพบได้ทั้งตัวผู้ประสบภัยเอง และญาติ ที่ต้องสูญเสียสิ่งที่ตนรัก มีภาวะเครียดซึ่งถ้าไม่สามารถใช้กลไกทางจิตที่เหมาสม ทำให้เกิดโรคทางจิตได้

3.2 ระบบบริการสุขภาพ เป็นบริการที่ต้องให้อย่างต่อเนื่องทั้งด้านการรักษา และการฟื้นฟูสุขภาพทางกายและจิตใจกับผู้ประสบภัยและญาติ ทั้งๆ ที่ผู้ให้บริการเองอยู่ในภาวะที่เหนื่อยล้าทั้งทางกายและจิตใจ ทำให้ปฏิบัติงานอย่างไม่มีคุณภาพ ผู้ประสบภัยญาติ เข้าไม่ถึงบริการได้

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อศึกษาวรรณกรรมเพื่อให้ได้ข้อเสนอแนะการเตรียมรับแผ่นดินไหว ที่เกี่ยวข้อง รูปแบบ วิธีการ หรือแนวทางในการเตรียมรับ ตอบสนอง ช่วยเหลือและฟื้นฟูในสถานการณ์ภัยพิบัติแผ่นดินไหว ตามหลักฐานเชิงประจักษ์ เพื่อให้ผู้ได้รับบาดเจ็บจากภัยพิบัติแผ่นดินไหวได้รับได้การช่วยเหลืออย่างถูกต้อง รวดเร็ว และปลอดภัย ตามมาตรฐานวิชาชีพ และพัฒนาสมรรถนะของพยาบาลที่สอดคล้องกับสภาวการณ์ปัจจุบัน

Copyright by Mahidol University

วิธีดำเนินการ

วิธีการสืบค้นหลักฐานเชิงประจักษ์

การสืบค้นองค์ความรู้จากหลักฐานเชิงประจักษ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับแนวทางการเตรียมรับแผ่นดินไหว โดยรวบรวมจาก งานวิจัย เอกสารวิชาการ บทความ ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่างๆ รวมทั้งแนวปฏิบัติที่เป็นมาตรฐาน สืบค้นโดยใช้กรอบ PICO ใช้เกณฑ์การประเมินของ Polit & Beck (2004) ประเมินคุณภาพหลักฐานเชิงประจักษ์และประเมินระดับของหลักฐานเชิงประจักษ์ใช้เกณฑ์ของMelnyk & Fineout-Overtholt (2005) จำนวน หลักฐานเชิงประจักษ์ภาษาอังกฤษที่ตีพิมพ์ระหว่างปี ค.ศ. 2002-2012 ได้หลักฐานเชิงประจักษ์จำนวน 24 ฉบับ จากงานวิจัยเชิงทดลองที่มีกลุ่มควบคุม มีการออกแบบวิจัยแต่ไม่มีการสุ่ม 1 ฉบับ จากงานวิจัยเชิงคุณภาพ 3 ฉบับ งานวิจัยเชิงบรรยาย 10 ฉบับ รายงานจากองค์วิชาชีพและผู้เชี่ยวชาญในกลุ่มวิชาชีพเฉพาะ 10 ฉบับ นำมาวิเคราะห์ สังเคราะห์ เพื่อนำมาสนับสนุนและพัฒนาเป็นข้อสรุปเพื่อหาแนวทางวางแผนเตรียมรับแผ่นดินไหว ผลการศึกษาพบว่าการเตรียมความพร้อมรับแผ่นดินไหวแบ่งออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้

1. ก่อนเกิดภัยพิบัติ

1.1 การจัดทำแผนที่เสี่ยงแผ่นดินไหว เพื่อให้มีการจัดผังเมืองกำหนดย่านชุมชนให้ห่างจากบริเวณที่มีความเสี่ยงภัยแผ่นดินไหวสูง ดำเนินการโดยภาครัฐร่วมกับชุมชนมีการสำรวจความเสี่ยงในพื้นที่หากเกิดแผ่นดินไหว จะทำให้เกิดการรั่วของสารเคมีเป็นภัยพิบัติซ้ำซ้อน

1.2 การประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนทราบถึงภัยแผ่นดินไหว วิธีปฏิบัติก่อนเกิด ขณะเกิด และหลังเกิด แผ่นดินไหว

1.3 การพัฒนาติดตั้งเครื่องมือตรวจวัดของกรมอุตุนิยมวิทยา เพื่อเฝ้าระวังและแจ้งเหตุการณ์เกิดแผ่นดินไหวทั้งภายในและต่างประเทศอย่างรวดเร็วและถูกต้องมากยิ่งขึ้น เพื่อลดการสูญเสียที่อาจจะเกิดขึ้น

1.4 การจัดทำฐานข้อมูลด้านแผ่นดินไหว จัดทำข้อมูลประชากร เด็ก กลุ่มหญิงตั้งครรภ์ ผู้ป่วยโรคเรื้อรัง ผู้ป่วยพิการ การทำระบบการติดตามผู้ป่วยโรคติดต่อโดยหน่วยงานสาธารณสุขท้องถิ่น เพื่อการเตรียมพื้นที่จัดตั้งศูนย์อพยพ การคลอดฉุกเฉิน การส่งต่อหญิงตั้งครรภ์ที่จะคลอด และมารดาที่ต้องเลี้ยงดูบุตร ไปยังสถานที่หรือโรงพยาบาลที่เหมาะสม

1.5 จัดทำหลักสูตรโปรแกรมการฝึกอบรมเตรียมพร้อมให้แก่ผู้ที่จะให้การช่วยเหลือผู้ประสบภัย เพื่อให้มีทักษะความพร้อมทางด้านร่างกายและจิตใจ การกำหนดหน้าที่ของแต่ละหน่วยงาน ทุกระดับ

Copyright© by Mahidol University

1.6 พัฒนาการเตรียมการด้านการแพทย์ฉุกเฉินให้พร้อมรับสาธารณภัยฉุกเฉิน โดย มีศูนย์ประสานการปฏิบัติงานด้านการแพทย์ฉุกเฉินเมื่อเกิดภัยพิบัติ ให้สามารถปฏิบัติการช่วยเหลือผู้บาดเจ็บได้ทันทีที่เกิดภัยพิบัติและเคลื่อนย้ายและลำเลียงผู้ป่วยส่งต่อไปยังสถานพยาบาลที่เหมาะสมได้รวดเร็วในภาวะภัยพิบัติได้ เพื่อบรรเทาความเดือดร้อนและเป็นการป้องกันความสูญเสียชีวิตและความพิการของประชาชนที่ประสบภัยพิบัติภายใน 24-72 ชั่วโมงแรก

1.7 การพัฒนาด้านการสื่อสารรวมถึงการเตรียมอุปกรณ์สื่อสารที่สามารถสื่อสารอย่างเพียงพอปฏิบัติงานต้องทำอย่างรวดเร็วเมื่อเกิดกรณีฉุกเฉิน และสร้างเครือข่ายของหน่วยงานสาธารณสุข เพราะในการจัดการสถานการณ์แผ่นดินไหว หากมีปัญหาด้านการสื่อสารจะไม่สามารถปฏิบัติหน้าที่ภาวะฉุกเฉิน และหน่วยงานที่ต้องทำงานประสานกัน เช่น ตำรวจ ทหาร เจ้าหน้าที่บรรเทาสาธารณภัย และศูนย์บัญชาการ

1.8 ควรจัดให้มีแนวทางปฏิบัติในด้านการส่งเสริมสุขภาพจิตใจเพื่อป้องกันภาวะ PTSD ในผู้ประสบภัยพิบัติแผ่นดินไหว การให้การช่วยเหลือด้านจิตใจควรกระทำอย่างรวดเร็ว โดยมีการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ผู้ที่จะให้การช่วยเหลือด้านจิตสังคมด้านสุขภาพจิต ก่อนที่จะได้ออกปฏิบัติงาน

1.9 การเตรียมซ้อมแผนเตรียมความพร้อมในโรงพยาบาลให้พนักงานของโรงพยาบาลในแผนกต่างๆ การจัดสรรทรัพยากร การเลื่อนการผ่าตัด การเตรียมยาและเวชภัณฑ์ที่จำเป็นต้องใช้ในการผ่าตัดที่รีบด่วน การเปิดห้องผ่าตัดสำหรับกรณีรีบด่วน และจัดลำดับการรักษาและการประสานงานกับชุมชนเมื่อต้องการความช่วยเหลือจากชุมชน เช่น อาสาสมัครเจ้าหน้าที่ช่วยเก็บกู้ ทำความสะอาดอาคารสถานที่ เวชภัณฑ์ต่างๆ และรวมถึงอาหารสำหรับเจ้าหน้าที่และผู้ป่วย

1.10 โรงพยาบาลจัดส่งบุคลากรทางการพยาบาลเพื่อเข้ารับการอบรมในการเตรียมความพร้อมรับสถานการสาธารณภัย เพื่อจัดตั้งทีมการแพทย์ฉุกเฉินของโรงพยาบาลพร้อมรับสถานการณ์แผ่นดินไหว เช่น DMAT ซึ่งสามารถออกปฏิบัติงานได้ภายใน 24-72 ชั่วโมง

1.11 การเพิ่มโปรแกรมการดูแลผู้ป่วยโรคเรื้อรังเมื่อเกิดภัยพิบัติ เพราะเมื่อเกิดภัยพิบัติการรักษาต้องหยุดชะงักทำให้ไม่สามารถรับการรักษาให้มีความต่อเนื่อง ต้องมีแผนในการดูแลผู้ป่วยเรื้อรัง ได้แก่ 1) การติดตามผู้ป่วยเพื่อรับการรักษาต่อเนื่อง 2) การปรับเปลี่ยนแผนการรักษาเมื่อเกิดภัยพิบัติ 3) การดูแลผู้ป่วยและครอบครัวก่อนและหลังภัยพิบัติ

1.12 หน่วยงาน การเตรียมความพร้อมนอกจากในโรงพยาบาลแล้ว ที่ควรมีศึกษาพื้นที่ของตนเอง และพื้นที่ติดต่อของชุมชน การลงทะเบียนความช่วยเหลือจากอาสาสมัครและแจ้งความชำนาญพิเศษที่สามารถให้การช่วยเหลือเมื่อเกิดภัยพิบัติ การกำหนดบทบาทหน้าที่การปฏิบัติงาน ภายในชุมชน และการรับความช่วยเหลือระหว่างชุมชน

Copyright by Mahidol University

1.13 การฝึกปฏิบัติร่วมกัน ในการเตรียมความพร้อมควรมีการทำงานร่วมกันกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องหลายหน่วยงานเพื่อให้มีประสิทธิภาพและการปฏิบัติงานร่วมกันอย่างราบรื่น โดยการฝึกอบรมและฝึกปฏิบัติภาคสนามมีหลักการทำงานร่วมกัน มีคณะทำงานประสานร่วมกันการกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบ ทำงานไม่ซ้ำซ้อน

1.14 ควรจัดให้มีการจัดอบรมเกี่ยวกับการรับมือภัยพิบัติสำหรับพยาบาลตั้งแต่ระดับปริญญาตรี เพื่อเพิ่ม สมรรถนะของพยาบาลวิชาชีพในการเตรียมความพร้อมรับภัยพิบัติและการปฏิบัติงานขณะเกิดภัยพิบัติรวมถึงการให้การฟื้นฟูผู้ป่วย และเพื่อให้พยาบาลมีการรับรู้ถึงบทบาทหน้าที่และการปฏิบัติงานเมื่อเกิดภัย พยาบาลต้องมีความตระหนักถึงโอกาสในการเกิดภัยพิบัติ ที่จะคาดเดาไม่ได้ นอกจากนี้พยาบาลที่อยู่ในเขตพื้นที่ปลอดภัยอาจจะต้องมีส่วนร่วมในการช่วยเหลือประเทศเพื่อนบ้านหรือประเทศที่ได้รับความเสียหายจากภัยพิบัติด้วยเหตุผลทางมนุษยธรรม

1.15 เพิ่มมาตรการเตรียมความพร้อมรับมือภัยพิบัติของประชาชนและจัดให้มีโปรแกรมในการเตรียมพร้อมรับภัยพิบัติ สำหรับประชาชนเพื่อให้เกิดการรับรู้ การเตรียมความพร้อม การปฐมพยาบาลเบื้องต้นก่อนถึงมือเจ้าหน้าที่พยาบาล การปฏิบัติตนเมื่อเกิดแผ่นดินไหว การขอความช่วยเหลือแหล่งสนับสนุน

1.16 โรงพยาบาลควรมีการวางแผนสำรองเครื่องอุปโภคบริโภคให้เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงาน เช่น อาหารกระป๋อง อาหารแห้ง น้ำสะอาด เวชภัณฑ์ยา น้ำเกลือ ให้ผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บ การจัดเตรียมอาหาร พลังงานสำรองเมื่อเกิดแผ่นดินไหว เช่น ต้องทำหัตถการเพิ่มขึ้น และ การดูแลเรื่องสุขาภิบาล ถ้าถูกตัดขาดจากภายนอกระยะเวลานาน ต้องเตรียมการอย่างน้อยกี่วัน การวางแผนการส่งต่อเพื่อให้ได้รับการรักษาอย่างต่อเนื่อง เช่น ผู้ป่วยที่ได้รับการฟอกเลือด (hemodialysis) ต้องส่งตัวไปฟอกเลือดที่โรงพยาบาลที่มีศักยภาพ เพราะเครื่องฟอกเลือด (Dialysis machines) อาจได้รับความเสียหายหรือไม่มีพื้นที่สามารถทำการฟอกเลือด และเครื่องฟอกเลือด ต้องทำการ Recalibrate ก่อนนำไปใช้

1.17 การจัดอบรมบุคลากรเจ้าหน้าที่เพื่อการสื่อสาร เมื่อเกิดภัยแผ่นดินไหว เพื่อรองรับบุคลาการต่างประเทศที่เข้ามาให้การช่วยเหลือ รวมถึงนักท่องเที่ยวที่ได้รับบาดเจ็บ โดยทำโปรแกรมการเรียนรู้ภาษาเพื่อนบ้าน เช่น ลาว พม่า เขมร และภาษาอังกฤษ

1.18 การจัดทำคู่เมือเพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติหน้าที่เพื่อที่จะให้ความช่วยเหลือและตอบสนองต่อแผ่นดินไหวในระดับประชาชนทั่วไป 1) การเตรียมอุปกรณ์ให้พร้อมรับแผ่นดินไหว 2) ในระยะเกิดภัยพิบัติแผ่นดินไหว 3) หลังเกิดแผ่นดินไหว

Copyright by Mahidol University

2. ระยะเกิดภัยพิบัติ

2.1 จัดตั้งศูนย์บัญชาการโดยการทำงานร่วมกัน และแบ่งหน้าที่ทำงานตามแผนที่ได้เตรียมไว้ แต่งตั้งผู้อำนวยการศูนย์ตามระดับคุมรุนแรงของแผ่นดินไหว เพื่อควบคุมกำกับโดยรวม

2.2 การคัดกรองผู้บาดเจ็บ (Triage) การจัดกลุ่มเพื่อเรียงลำดับความเร่งด่วนในการดูแลรักษา แบ่งผู้ป่วยโดยใช้ ระบบการคัดกรอง MASS Triage Model ซึ่งเป็นระบบคัดกรองผู้บาดเจ็บจำนวนมากอย่างรวดเร็วแบ่งผู้ป่วยเป็นกลุ่มๆ ตามความรีบด่วนในการรักษาได้อย่างรวดเร็วโดยแบ่งผู้ป่วยออกเป็น 4 กลุ่ม (1) resuscitation or emergency treatment, (2) urgent treatment, (3) delayed treatment, and (4) minor injuries (Nie et al., 2011)

2.3 การจัดการของโรงพยาบาลในเรื่องสาธารณูปโภค และวัสดุอุปกรณ์ทางการแพทย์ สิ่งของอาหารเครื่องดื่มโรงพยาบาลจะต้องจัดให้บุคลากรทางการแพทย์ และผู้ป่วยฉุกเฉินที่เกี่ยวข้องกับภัยพิบัติโดยจัดตั้งทีม Logistics ดูแลในการจัดการ จัดหาแหล่งผลประโยชน์

2.4 การให้ความช่วยเหลือที่สำคัญทางการแพทย์ คือ 1) การค้นหา การช่วยชีวิตผู้บาดเจ็บ 2) การคัดกรองคัดแยกผู้ป่วย 3) ปฐมพยาบาล การให้การรักษาที่ถูกต้อง 4) การอพยพเคลื่อนย้ายผู้ประสบภัยที่ได้รับบาดเจ็บและไม่ได้รับบาดเจ็บ การให้ความช่วยเหลือทางการแพทย์ต้องมีความรู้ความเข้าใจบรรทัดฐานทางวัฒนธรรมสังคม กรณีที่โรงพยาบาลไม่ได้รับความเสียหายคงไว้บริการด้านสุขภาพที่จำเป็นเช่น ผู้ป่วยเจ็บป่วยฉุกเฉิน การให้บริการในการรักษาสุขภาพไปยังชุมชนที่ไม่สามารถเข้ามารับการรักษาที่โรงพยาบาลได้ การประชาสัมพันธ์การแจ้งข่าวสารให้ผู้ป่วยและญาติทราบ เช่น ผู้ป่วยที่มีนัดเดิม การเลื่อนนัด

2.5 การจัดตั้งโรงพยาบาลสนามควรทำให้เร็วที่สุด ต้องคำนึงถึงความเหมาะสม การรักษาผู้บาดเจ็บเบื้องต้น สะดวกในการส่งต่อผู้ป่วยที่มีอาการหนักไปยังโรงพยาบาลที่มีศักยภาพสูง การอพยพผู้บาดเจ็บระหว่างที่เกิดเหตุ รวมทั้งการอพยพหน่วยกู้ภัยเมื่อถึงเวลาจำเป็น การอพยพควรรวมถึงการดูแลครอบครัวของผู้ที่ประสบภัยด้วย การจัดเต็นท์รับผู้ป่วยควรมีการแบ่งตามอาการของผู้ป่วย การแบ่งเจ้าหน้าที่ดูแลผู้ป่วยประจำเต็นท์ จัดเตียงสำหรับผู้ป่วยวิกฤตทำห้องผ่าตัด การระดมผู้เชี่ยวชาญในการทำงานอย่างรวดเร็วที่สุดเพื่อให้ความช่วยเหลือตามความเชี่ยวชาญการทางด้านการแพทย์เน้นด้านศัลยกรรมและกระดูก ผู้บาดเจ็บส่วนใหญ่ประกอบด้วย fracture dislocation, infection, บาดเจ็บศีรษะ ใบหน้าและสมอง ควรมีการจัดการการดูแลบาดแผลที่มีประสิทธิภาพ

Copyright by Mahidol University

2.6 การดัดแปลงรถพยาบาลให้เป็นโรงพยาบาลเคลื่อนที่ ให้สามารถทำการรักษาในจุดที่ผู้ได้รับบาดเจ็บไม่สามารถเดินทางเข้าไปรับการรักษาที่โรงพยาบาล หรือโรงพยาบาลสนามได้

2.7 การให้ความสำคัญเกี่ยวกับการป้องกันโรคติดต่อที่จะเกิดขึ้นในช่วงเกิดภัยพิบัติ ได้แก่ 1) โรคอุจจาระร่วง 2) จัดการขยะทางการแพทย์ 3) การจัดการและสาธารณูปโภคเพื่อป้องกันการติดเชื้อจากอาหารและสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลและในค่าย 4) มีมาตรการป้องกันโรคจากการสัมผัสพาหะของโรค (แมลงวัน, ยุง, ฯลฯ) เช่น การป้องกันโรคจากยุง โดยกำจัดยุงด้วยการฉีดพ่นสารสารเคมี และการทำลายแหล่งเพาะพันธุ์ยุง และการป้องกันโดยการกางมุ้ง

2.8 มีการจัดการด้านการบันทึกทางการพยาบาล จัดทำประวัติผู้ป่วย (OPD Card) การบันทึกข้อมูลผู้ป่วย เพศ อายุ วันที่ วินิจฉัย รักษา ระยะเวลานอน การจำหน่ายการมาตรวจซ้ำ และข้อมูลการติดต่อ

2.9 การติดต่อสื่อสาร ในการติดต่อสื่อเมื่อเกิดภัยพิบัติควรมีศูนย์วิทยุหรือศูนย์ควบคุมข่ายเพื่อรับส่งข่าวสาร ตามระเบียบกระทรวงสาธารณสุขว่าด้วยการบริหารเครื่องวิทยุคมนาคม พ.ศ. 2533 ได้กำหนดสถานีวิทยุไว้ดังนี้ 1) สถานีวิทยุแม่ข่าย ได้แก่ สถานีวิทยุที่เป็นศูนย์กลางวิทยุคมนาคมและควบคุมดูแลการใช้เครื่องวิทยุคมนาคมของสถานีวิทยุลูกข่ายไม่น้อยกว่า 2 สถานี 2) สถานีวิทยุลูกข่าย ได้แก่ สถานีวิทยุที่ได้รับการควบคุมดูแลการใช้เครื่องวิทยุคมนาคมจากสถานีวิทยุแม่ข่าย นอกจากการสื่อสารโดยใช้วิทยุสื่อสารแล้ว

3. หลังเกิดภัยพิบัติ

3.1 จัดทำแผนการฟื้นฟูทันทีหลังจากเกิดเหตุการณ์ ได้แก่ การซ่อมแซมสาธารณสุขในพื้นที่ หลังการเกิดแผ่นดินไหวทุกครั้งต้องมีการตรวจสอบความแข็งแรงของอาคารสถานที่โดยวิศวกร การตรวจสอบการทำงานอุปกรณ์ทางการแพทย์ จัดทีมให้คำปรึกษาในการจัดการภาวะวิกฤตทั้งด้านผลกระทบทางจิตใจ ความเครียดที่เกิดขึ้นในชุมชน การจัดที่พักและเครื่องมือเครื่องใช้สำหรับผู้ประสบอุบัติเหตุและครอบครัว

3.2 การวางแผนเตรียมรับภัยพิบัติควรจะต้องเตรียมความพร้อมรับผู้ป่วยที่เกิดความพิการในระหว่างและหลังจากที่เกิดภัยพิบัติในระยะสั้นและระยะยาว ผลกระทบของภัยพิบัติต่อผู้พิการ

3.3 การวางแผนการจัดตั้งโรงพยาบาลสนามที่มีสามารถทำการผ่าตัดได้สำหรับรับผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บในระยะแรกที่เกิดจากแผ่นดินไหว และการผ่าตัดสำหรับผู้ป่วยที่รอ

Copyright by Mahidol University

รับการผ่าตัดหรือมีนัดผ่าตัด เพราะหลังเกิดแผ่นดินไหวผู้ป่วยไม่ได้รับการผ่าตัดเนื่องจากโรงพยาบาลได้ถูกทำลายจากแผ่นดินไหว

3.4 การวางแผนจัดตั้งศูนย์พักพิงชั่วคราวหรือศูนย์อพยพ การบริหารจัดการภายในศูนย์ การดูแลเรื่องน้ำสะอาด อาหาร สุขาภิบาลและสิ่งแวดล้อมด้วย

ข้อเสนอแนะสำหรับการนำไปใช้

จากการทบทวนวิเคราะห์และสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ในการศึกษาครั้งนี้ ได้รับความรู้ที่สามารถนำไปพัฒนาการเตรียมความพร้อมเพื่อเผชิญหน้ากับแผ่นดินไหว โดยแบ่งเป็น 3 ระยะ คือ ระยะก่อนเกิดภัยพิบัติ ระยะเกิดภัยพิบัติ และระยะหลังภัยพิบัติ

1. ระยะก่อนเกิดภัยพิบัติ

1.1 จัดทำหลักสูตรเกี่ยวกับการบริหารจัดการทางการแพทย์และการเตรียมความพร้อมรับสถานการณ์ภัยพิบัติหรือสาธารณภัยและมีการกระจายครอบคลุมทั่วประเทศ เพื่อให้บุคลากรทางการแพทย์ได้มีทักษะการเตรียมความพร้อม และการตระหนักถึงภัยแผ่นดินไหว

1.2 ควรส่งเสริมให้พยาบาลได้เข้าร่วมหลักสูตรการเรียนการสอนเกี่ยวกับภัยพิบัติเพราะผลกระทบจากภัยพิบัติจะมีผู้ได้รับบาดเจ็บเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมาก พยาบาลจำเป็นต้องมีทักษะความรู้การจัดการให้การดูแลผู้ป่วยที่เพิ่มขึ้นจำนวนมากภายใต้ทรัพยากรที่จำกัดและสถานการณ์ที่เป็น

1.3 จัดทำโปรแกรมการเตรียมความพร้อมเผชิญภัยแผ่นดินไหว ให้ความรู้แก่ผู้ป่วยและผู้ป่วยโรคเรื้อรังเพราะภัยแผ่นดินไหวไม่สามารถพยากรณ์ได้แม่นยำ การที่พยาบาลผู้ป่วยและญาติมีความรู้ ทักษะในการเผชิญแผ่นดินไหว ทำให้ลดความเสี่ยง การบาดเจ็บ การติดตามรักษาผู้ป่วยอย่างต่อเนื่องได้

1.4 พัฒนาระบบการสื่อสารในพื้นที่ให้สามารถสื่อสารได้ทันที เชื่อถือได้ โดยการทำเครือข่ายร่วมกับภาคประชาชน องค์กรส่วนท้องถิ่น เพราะ ระหว่างการเกิดภัย มีระบบสั่งการจากคนๆ เดียวเพื่อปฏิบัติหน้าที่ในทิศทางเดียวกัน มีแผนที่ปฏิบัติได้ร่วมกันกับภาคประชาชนและส่วนที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ ควรเตรียมวิทยุสื่อสารเนื่องจากเป็นอุปกรณ์ที่สามารถใช้ได้ดีในการประสานงานในพื้นที่ในช่วงแรกที่ระบบโทรศัพท์ไม่สามารถใช้การได้

Copyright by Mahidol University

1.5 มีการเตรียมทีมที่จะออกไปช่วย ถ้ามีเหตุเกิดขึ้นโดยต้องพัฒนาหน่วย ER ของทุกรพ. เตรียม โดยมีทีม DMAT (DISASTER MEDICAL ASSISTANT TEAM OF THAILAND) ในทุกรพ. อย่างน้อย รพ. ละ 1 ทีม และมีเครือข่ายทีม DMAT ในภาคชุมชน

1.6 โรงพยาบาลควรจัดให้มีการฝึกซ้อมรับมืออุบัติภัยขนาดเพื่อกำหนดบทบาทหน้าที่เมื่อเกิดภัยแผ่นดินไหว อย่างน้อยปีละ ครั้ง

1.7 เตรียมความพร้อมด้านอุปโภคบริโภค อุปกรณ์ยา เวชภัณฑ์ให้เพียงพอเพราะแผ่นดินไหว นอกจากมีจำนวนผู้บาดเจ็บเพิ่มขึ้นยังทำให้อาคาร สถานที่ สิ่งสาธารณูปโภคเสียหาย การคมนาคมไม่สามารถเข้าถึงได้ ไฟฟ้าดับ อุปกรณ์ภายในโรงพยาบาลเสียหาย การเคลื่อนย้ายอพยพผู้บาดเจ็บและญาติทำไม่ได้ ทำให้เกิดภาวะขาดแคลนขึ้นได้ ควรมีนโยบายในเรื่องในการวางแผนเตรียมยาและเวชภัณฑ์ที่จำเป็นและสร้างระบบเครือข่ายยาเวชภัณฑ์เพื่อช่วยเหลือกันในภาวะภัยพิบัติ

1.8 มีการพัฒนาระบบชุมชนมีความเข้มแข็ง โดยการทำงานร่วมกับแกนนำหรือองค์กรบริหารส่วนท้องถิ่น เช่น อสม. (อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน) เพื่อพัฒนาช่องทางประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อต่างๆในการให้ความรู้และเตรียมความพร้อมให้ประชาชนโดยเฉพาะการดูแลผู้ป่วยโรคเรื้อรัง การให้ความรู้เบื้องต้นในการขอความช่วยเหลือเมื่อประสบอุบัติเหตุ และการปฐมพยาบาลเบื้องต้นก่อนส่งสถานพยาบาล ในพื้นที่ที่ชุมชนมีความพร้อม อาจมีการเตรียมกลุ่ม/อาสาสมัครภาคประชนชนคอยให้ความช่วยเหลือเมื่อเกิดภัย การประสานงานบริการในพื้นที่ได้เป็นอย่างดี.

1.9 กำหนดมาตรการที่สำคัญ เช่น การป้องกันความเสียหายของสถานพยาบาล การจัดระบบบริการช่วยเหลือผู้ประสบภัย การป้องกันและควบคุมโรคและอนามัยสิ่งแวดล้อม การจัดหายาและเวชภัณฑ์ และการสื่อสาร/ประชาสัมพันธ์ พร้อมทั้งมีแผนรับมือหรือการแก้ไขปัญหาโดยใช้เครือข่ายทางการแพทย์ สร้างระบบการให้คำปรึกษา ระบบการส่งต่อ การจำแนกผู้ป่วยเป็นกลุ่มเพื่อให้การดูแลอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น กลุ่ม Long term care ให้ยาวนานขึ้นกรณีเดินทางมารับบริการไม่ได้ กลุ่มที่ไม่ป่วยให้ยาพื้นฐานเท่าที่จำเป็น

1.10 การวางแผนสร้างโรงพยาบาลสนามหากเกิดแผ่นดินไหวขนาดใหญ่ทำให้โรงพยาบาลพังทลาย รวมถึงการพัฒนาระบบส่งต่อผู้ป่วยไปยังสถานพยาบาลอื่นที่มีศักยภาพและมีความปลอดภัย

Copyright by Mahidol University

2. ขณะเกิดภัยแผ่นดินไหว

2.1 มีหลักการบริหารจัดการในที่เกิดเหตุและรักษาผู้บาดเจ็บ เพื่อสามารถขอความร่วมมือในทุกหน่วยงาน ขยายงาน เพื่อให้การบริหารจัดการที่คล่องตัว มีการทำงานเป็นฝ่าย ฝ่ายวางแผน (Planning), ฝ่ายงบประมาณ (Finance/Administration), ฝ่ายจัดหา (Logistics), และ ฝ่ายปฏิบัติการ (Operations)

2.2 คำนึงถึงความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงานทุกคน Safety and Security เมื่อไปถึงที่เกิดเหตุ ผู้เผชิญเหตุควรมีการฝึกคิดเตรียมสถานการณ์ที่อาจพบไว้ล่วงหน้า ต้องคำนึงถึงความปลอดภัยและป้องกันตนเองรวมทั้งทีมเป็นอันดับแรก การป้องกันตนเองด้วยการสวมเครื่องมือป้องกันตนเองก่อนเข้าไปในที่เกิดเหตุเสมอ

2.3 พยาบาลควรมีทักษะความรู้ในการเผชิญแผ่นดินไหว ก่อนเข้าไปปฏิบัติหน้าเสมอเพื่อป้องกันอันตรายที่อาจจะเกิดขึ้น เพราะในการเกิดแผ่นดินไหว อาจจะมี after shock เกิดขึ้นโดยที่ไม่สามารถคาดการณ์ได้ว่าจะเกิดขึ้นเวลาไหน และการเข้าไปช่วยเหลือผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุ อยู่ใกล้อาคารที่ได้รับความเสียหายอาจจะพังถล่มลงมาได้

2.4 การคัดกรองผู้ป่วย ใช้ MASS Triage Model ใช้ในการคัดกรองผู้บาดเจ็บจำนวนมากได้อย่างรวดเร็วเพื่อ คัดแยกแบ่งระดับการช่วยเหลือ เคลื่อนย้าย และ ส่งต่อผู้บาดเจ็บเข้ารับการรักษาอย่างเหมาะสม

3. ระยะหลังเกิดภัยพิบัติ

3.1 หลังจาก 72 ชั่วโมง การวางแผนจัดการการช่วยเหลือหลังเกิดภัยพิบัติแบ่งออกเป็น 2 ระยะ ได้แก่ ระยะเร่งด่วน และระยะฟื้นฟู ในระยะเร่งด่วนการจัดการการในเรื่องอุปกรณ์กู้ภัย ยานพาหนะ เครื่องอุปโภคบริโภค เวชภัณฑ์และเจ้าหน้าที่สนับสนุน เข้าช่วยเหลือและอพยพผู้ประสบภัย การจัดหาที่พักอาศัย การบริหารจัดการอาสาสมัครและภาคเอกชน กรณีบางพื้นที่ที่หน่วยงานเอกชนสามารถเข้าไปให้การช่วยเหลือก่อนที่หน่วยงานของภาครัฐจะเข้าถึง ในระยะยาวจะเป็นการการฟื้นฟู การ พัฒนากลไกการป้องกันความเสี่ยง

3.2 จัดทีมให้คำปรึกษาแก่ผู้ประสบเหตุการณ์แผ่นดินไหว ซึ่งได้รับผลกระทบทางด้านจิตใจ ความเครียดที่เกิดขึ้น จากการได้รับบาดเจ็บ การพลัดพราก การสูญเสียญาติ สูญเสียทรัพย์สิน

3.3 การวางแผนการจัดการตั้งศูนย์พักพิงชั่วคราวหรือศูนย์อพยพโดยทำแนวทางบริหารจัดการในเรื่องสถานที่และการจัดหาเครื่องมือเครื่องใช้สำหรับผู้ประสบอุบัติเหตุ การจัดการ แหล่งน้ำสะอาด สุขอนามัยและการกำจัดของเสีย ศูนย์พักพิงชั่วคราว ประกอบไปด้วย กองอำนวยการกลางศูนย์พักพิงชั่วคราว ฝ่ายประสานงานศูนย์พักพิงชั่วคราว และมีผู้จัดการศูนย์พักพิงชั่วคราว

Copyright © Mahidol University

THE EARTHQUAKE PREPAREDNESS PLAN: AN EVIDENCE-BASED NURSING

SAIKEAW YAPALOHIT 5337267 NSAN/M

M.N.S. (ADULT NURSING)

THEMATIC PAPER ADVISORY COMMITTEE: SUPORN DANAIDUTSADEEKUL, D.N.S., ORAPAN THOSINGHA, D.N.S.

EXTENDED SUMMARY

Background and Significance of the Study

There are different kinds of natural disasters that cause great losses of lives and properties such as earthquakes, floods, storms, brush fire, famine, and extremely cold weather, all of which have considerable effects on human beings. These natural disasters can be causes of injuries, mortalities, losses of properties, economic losses, and environmental damages, which can be inestimable. These natural disasters cannot be prevented, and human beings have to encounter them regularly. Thus, the question is "What can we do to minimize the effects of a natural disaster?" In fact, some of the natural disasters can be predicted in advance, but not earthquakes. Despite efforts to predict earthquakes made by countries frequently affected by them including the United States, Japan, Turkey, Mexico, and Taiwan, earthquakes still cannot be successfully and accurately predicted in advance (Phakin Inchidjui, B.E. 2542). Earthquakes are natural disasters which suddenly occur, as seismic waves travel at the speed of 18,000 miles per hour. The most advanced technology at present can only give a warning of earthquake only 20 seconds in advance. When the ground is shaking, buildings collapse, damaging transportation routes and breaking dams, and this can cause flash floods (Ministry of Education, B.E. 2539). There are many causes of earthquakes. According to the Meteorological Department (B.E. 2548), the causes of earthquakes are as follows: 1) beneath the crust—the earthquakes that are caused

when the crust moves along the fault, when there is an underground explosion, when there is a movement of lava, when there is a mining activity, and when there is a collapse underneath the crust; 2) on the crust—when there is a collision of a meteor, wind, atmospheric pressure, oceanic wave, high or low tide, or vibration caused by human activities such as traffic, explosion, etc.; and 3) under and on the crust—when there is a volcanic eruption and land collapse. At present, the theory that is used to explain the cause of earthquakes is the Plate Tectonics Theory (Kamol Vajarasathien, B.E. 2542). That is, when the earth separated from the sun, it was a group of hot gases. Once the gases became cooler, it became hot liquids. But since the outer crust cooled down before the inner crust, it became solidified sooner, leaving the inside of the earth filled with liquidized heavy minerals. In terms of Geology, the structure of the earth is divided into three major parts—the crust, the mantle, and the core. The crust consists of hot rocks in the mantle that will float, while the colder rocks sink to the bottom because substances with higher temperature will be lighter than those with lower temperature. The floating and sinking of substances gradually take place, breaking the crust into small pieces called tectonic plates. When the earth moves, it drags the tectonic plates with it, forming mountains and volcanoes and causing earthquakes. The movements of the crust are called plate tectonics. As for the mantle, the mantle is about 2,900 kilometers thick. The mantle can move slowly, which also causes the movements of the continental crust. The movement of the continental crust can also cause mountains, volcanoes, and earthquake. Finally, the core consists of a large amount of iron and nickel, as well as other minerals such as sulfur and oxygen. The diameter of core is approximately 7,100 kilometers, which is close to the diameter of Mars. The core is composed of two plies. The outer ply is about 2,250 kilometers thick, while the diameter of the inner core is about 2,600 kilometers. The components of the inner core are similar to those of the outer core, but they are solids. The size of the inner core is about four to five times larger than that of the earth's moon. Geologists believe that the temperature of the outer core is about 3,700 to 4,300 degrees Celsius, while that of the inner core may be as high as 7,000 degrees Celsius. The occurrences of earthquakes are mostly restricted only to the crust. The crust does not exist as one single piece, so when very hot liquids come into contact with the crust, they will push themselves out. As a result, the plates are vulnerable for earthquakes

and volcanic eruptions. According to the records of earthquakes, the crust does not remain static, but it moves in the same manner as a conveyor belt due to the pressure from the magma under the crust which gradually pushes the plates on the crust apart. The plates cause movements of the crust, but since the crust remains intact, the pressure of the liquids under the crust will cause the stress. Once the earth has accumulated the stress until it reaches the breaking point, the crust will have relative movements while releasing energy, which results in the changes in the shapes of the crust and the formation of vibrations or seismic waves, which can be felt by human beings and which can cause damages. Measurement of the intensity of earthquakes can be done in two ways—measuring the vibration with an instrument that calculates the outcome in the Richter scale and measuring the intensity of earthquakes by comparing the feelings of vibration in the Mercalli scale. The damages caused by earthquakes are determined in a 12-point rating scale, ranging from least to most intensity.

Thailand is situated on the Eurasia fault, which is close to the border between the Eurasia fault and the Indian and Australian faults. The closest fault is in Myanmar, the Andaman Sea, Nicobar Islands, the People's Republic of Laos, and south of China. The epicenter of possible earthquakes in Thailand is moderate to large in size, from 6.0 Richter of higher. If earthquakes take place close to communities, they may cause great damages to structures that are not built to withstand the seismic waves. The faults in Thailand are mostly situated in the western and northern regions (Pakorn Suwanich, B.E. 2552). Even though a large-scaled earthquake has never happened in Thailand, the shortest powerful fault in the northern region of the country is six kilometers in length, and this can cause a 6 Richter earthquake that can cause considerable damages to structures and building, while the longest powerful fault is 75 kilometers long, and this can cause a 7.2 Richter earthquake that can destroy buildings, crack the earth's surface, and throw objects into the air. The further away from the epicenter of an earthquake, the fewer damages will be caused (Phakin Inchidjui, B.E. 2545).

The tsunami disaster in the provinces along the Andaman coast in December 2004 and the great flood in 2011 highlight the weak points in medical management during natural disasters in Thailand. First, there is a lack of a

Copyright by Mahidol University

coordinating system and command system at all levels—national, regional, district, and local. Second, personnel still lack knowledge and practice to carry out different steps necessary to handle public disasters such as screening patients, providing medical care at the scene, transferring patients to the hospital, providing treatment and care at the emergency unit, providing treatment and care at the intensive care unit, offering mental rehabilitation of patients, and conducting autopsies. Third, there is a lack of preparedness in communication during public disasters. Fourth, there is a lack of design and organization of public disaster information system. When an earthquake of 7.0 Richter took place on March 24, 2011, at approximately 08:55 p.m., on the area around Ta Khee Lek District and Tar Ping District, Shan State, Myanmar. The epicenter is only 10 kilometers deep, and the seismic waves of 6.7 Richter could be felt at Chiang Rai Prachanukroh Hospital. During the earthquake, the hospital staffs panicked and were unable to control the situation. Other problems include staffs' lack of knowledge about the plans and their own contexts, communication failure, lack of standby system, insufficient radio, lack of understanding of how a radio was used, lack of a clear-cut command center and public relations center. Moreover, there was a lack of preparedness in the area. For example, there was no designated meeting point, no reserved electricity, and no coordinator at each point. In addition, hospital staffs did not listen to the commander who was in charge, and they did not make sure that they had all the necessary tools and equipment before moving critical patients. Some staffs did not even have basic information about the hospital, and the public announcement system was not working properly (Meeting on Problems and Obstacles in Earthquake Operations of Chiang Rai Prachanukroh Hospital, B.E. 2544). Likewise, Chaiwat Sawasdivej (B.E. 2553) conducted a research study on problems, obstacles, and developmental guidelines for public disaster prevention and relief in Phuket Province and pointed out that there were five major problems that needed to be addressed: 1) structural problems, 2) personnel problems, 3) budget problems, and 4) tools and equipment problems, and 5) training problems. As for structural problems, there was a lack of unity in rules and regulations regarding steps in commanding public disaster prevention and relief efforts. Existing structures and steps were complicated, and the documentation was delayed, hence delayed relief efforts. If there was no personal relationship with the organization, it would be difficult for the victims to receive

timely assistance. In terms of personnel problems, there was a staff shortage, and existing staff members lacked direct knowledge and skills to carry out public disaster relief efforts. They also lacked skills to work with documents, and they lacked actual practices. Furthermore, staffs lacked motivation to carry out their tasks, and the public sector did not pay attention to provision of knowledge or organization of training for volunteers working for different foundations. Finally, the training was separately conducted by individual organizations, thus a lack of core body of knowledge. For these reasons, the earthquake preparedness plan is deemed vital to enable nurses and related healthcare personnel to provide timely medical assistance and care to patients and to effectively help rehabilitate them.

Clinical Problems of Interest

What is the earthquake preparedness plan to provide assistance and care to a large number of patients and to manage public health problems and impacts to restore normal situations like?

1. Before the disaster

The preparedness plan is needed to prevent and minimize the impacts of possible earthquake disasters.

2. During the disaster

2.1 The victims, mildly or seriously injured, may be affected both physically and psychologically. They may be in shock and suffer from sadness and anxiety of the loss of loved ones or properties. Some may use inappropriate mental mechanisms to deal with their problems due to stress or mental exhaustion.

2.2 If the healthcare provision system on the location or in a nearby location lacks efficiency or suffers from staff shortage, this can become a factor that increases the intensity of the problem. However, if the healthcare provision system is effective, but the disaster is high in intensity and seriousness, staffs may not be able to perform their duties up to their potential because of stress, exhaustion, or lack of personal experience.

Copyright by Mahidol University

3. After the disaster

3.1 If the victims or their relatives have to deal with continuous effects of the disasters in terms of morbidity and mortality, they may suffer from mental problems. The relatives of deceased victims may develop stress due to loss of loved ones. If they are unable to use appropriate mental mechanisms to deal with their problems, they may eventually suffer from mental illnesses.

3.2 The healthcare provision system needs to provide continuous care in terms of treatment and physical and mental rehabilitation of the victims and their relatives, even though service providers themselves may also be suffer from physical and mental exhaustion, making them unable to offer quality services and preventing victims and relatives from accessing quality care.

Objective of the Study

The present study aimed at investigating research-based evidence to derive at a conclusion on earthquake preparedness in terms of the patterns, methods, and guidelines on how to prepare for, respond to, assist, and rehabilitate victims of earthquake disasters so that victims of earthquake disasters would timely receive correct and safe assistance and care based on the professional standards. The study also aimed at yielding a conclusion of earthquake preparedness that could be utilized to further develop nursing proficiency to suit current nursing care situations.

Methodology

Search for research-based evidence

The present study on the earthquake preparedness plan were selected from research reports, academic documents, journal articles, experts' consensuses, and standard practice guidelines to derive at a conclusion on earthquake preparedness. The PICO Framework was used in the search for research articles published in English between 2002 and 2012. The evaluation criteria of Polit and Beck (2004) were used to

Copyright by Mahidol University

assess the quality of research, and the criteria of Melnyk and Fineout-Overholt (2005) were used to determine the levels of evidence. Of the total 24 studies selected, one was a non-randomized controlled trial, tree were qualitative studies, ten were descriptive studies, and ten experts opinion papers. The analysis and synthesis conducted in this study were as follows:

Preparation for earthquakes can be divided into three phases:

Before the disaster

1. A map of areas at risk of earthquakes is constructed to design the town plans and to designate the community away from high-risk areas. The public sector should work in collaboration with the community to survey risks in the areas in cases of earthquakes. For instance, they have to determine if there is a risk of chemical leakage when an earthquake happens and causes multiple disasters.

2. Public relations efforts need to be taken into account to disseminate information about what to do before, during, and after an earthquake among the public.

3. The instruments of the Meteorological Department should be developed and installed to monitor and warn people of earthquakes, both locally and overseas, in a more accurate and timely manner to minimize possible losses.

4. The earthquake database as well as the database of the population, including children, pregnant women, patients, and disabled persons should be constructed. There should also be a follow-up system for patients with communicable diseases by a local public health office to prepare for an evacuation center, emergency child delivery, transfer of pregnant women having a labor, and transfer of postpartum mothers and newborn infants to a hospital or a suitable place.

5. A preparation training program should be designed for those who are going to provide assistance to disaster victims to ensure their physical and mental readiness. The scope of duties and responsibilities of all levels in each agency should also be specified.

6. Medical emergency teams should also be developed in preparation for public disasters. There should be a coordinating center that can organize transfers of patients via helicopters or airplanes during a disaster to relieve difficulties and

Copyright by Mahidol University

sufferings and to minimize morbidity and mortality of the victims within the first 24-72 hours after the disaster happened.

7. Communication systems should be developed. Communication equipment should be prepared to ensure sufficient communication during an emergency situation. A public healthcare network should also be established. This is because during management of an earthquake, a communication breakdown will prevent staffs from efficiently performing their tasks during the emergency or to coordinate with other authorities including the police, the army, public relief teams, and the command center.

8. There should be a practice guideline on how to promote mental health to prevent post-traumatic stress disorder among victims of earthquake. Mental assistance should be provided immediately by staff members who have already undergone psychosocial training before they are to perform the tasks.

9. There should be a plan to practice readiness of the hospital staffs working in different divisions when it comes to resources allocation, postponement of scheduled operations, preparation for necessary medication and medical equipment for emergency operations, opening of an operation room for an emergency case, arrangement of the order of treatments to be provided, and coordination with the community to ask for assistance such as volunteers for cleaning of hospital buildings and medical equipment, donation of food for patients and medical healthcare team members.

10. The hospitals should send their nursing staff members to attend training on public disaster preparedness. The hospitals should also establish a medical emergency team to accommodate earthquake disasters such as the DMAT or MERT teams which can be in operation within 72 hours.

11. There should be an additional program on care for chronic patients during a disaster. This is because the treatment and care for chronic patients may be disrupted during a disaster, so there needs to be a plan to provide care to this particular group of patients including 1) follow-ups to ensure continuity of care, 2) adjustment of the treatment plans during a disaster, and 3) care for patients and their family before and after a disaster.

Copyright by Mahidol University

12. In addition to preparedness in the hospital, there should be a study conducted to survey own and nearby communities. Volunteers should be registered in advance, with their specialization clearly specified. The scopes of duties and responsibilities of different teams and individuals within the community and between communities should also be determined.

13. To ensure preparedness, different related agencies should work cooperatively to ensure harmonious and effective performances. Training and field practices should be organized with mutual working principles. The coordination should be assigned to determine the scopes of responsibilities of each party to avoid redundancy.

14. There should be training on how to cope with a disaster for nurses, beginning with those who hold a bachelor's degree, to increase efficiency of professional nurses to handle a disaster and to ensure effectiveness of nursing practices, including rehabilitation of patients. Nurses should be made aware of their roles and responsibilities during a disaster. They should have awareness of the possibility of a disaster which is unpredictable. Furthermore, nurses working in a safe area may take part in assisting nurses working in another country struck by a natural disaster for humanitarian reasons.

15. There should be additional measures to ensure disaster preparedness of the public. A disaster preparedness plan should be devised for the general public to make sure that they have perceived and been prepared to provide first aids before the arrival of nursing staffs. They should also be equipped with the knowledge about what to do during an earthquake and how to ask for assistance from different sources of support.

16. Hospitals should have a back-up plan to stock up consuming goods for the staff members such as canned food, dried food, drinking water, etc. They may prepare saline solution for patients, and prepare reserved energy for an increase in demand of nursing care during a disaster. The hospitals should also be prepared in terms of sanitation if the hospitals are cut from the outside world for a continuous period of time. A plan for transfers of patients is also necessary to ensure continuity of care. For example, patients on hemodialysis may need to be transferred to another

hospital because the hemodialysis machine may be damaged during the earthquake and may need to be recalibrated before it can be used again.

17. Training should be organized for staff members regarding communication during an earthquake to accommodate foreign staffs who come to assist in the relief efforts as well as foreign tourists who are injured. A language learning program may be designed for different languages of neighboring countries such as Loas, Myanmar, and Cambodia, in addition to the English language.

18. A manual should be developed as a guideline on how to perform the rescue efforts and respond to earthquake disasters with the general public such as 1) preparation of equipment and tools before an earthquake, 2) practices during an earthquake, and 3) practices after an earthquake has struck.

During the disaster

1. The command center should be established for collaborative works previously planned. The director of the center should be appointed to oversee the collaboration in accordance with the severity of the earthquakes.

2. The first screening of patients is called primary triage, and this is done at the scene, called triage sieve. The secondary triage is conducted at the treatment point, called triage sort. Grouping is done to rank patients in terms of urgency of treatment needed, using the MASS Triage Model, which is a system that is used to differentiate a large number of patients in a short time in accordance with the urgency of treatment needed, using the traiage 4 Group 1) resuscitation or emergency treatment, 2) urgent treatment, 3) delayed treatment, and 4) minor injuries (Nie et al., 2011)

3. The hospitals' management of public utilities and medical equipment, as well as food and drinks, has to take medical staff members and emergency patients into consideration. A logistics team needs to be established to acquire and manage resources available.

4. Important medical assistance includes 1) search and rescue of injured survivors, 2) triage of patients, 3) provision of first aids and initial treatments, and 4) evacuation of injured and uninjured victims. Provision of medical assistance needs to take the social norms into account. If the hospitals are not affected by the

earthquakes, they should retain necessary healthcare services such as emergency treatments and provide healthcare to the community that is unable to access the healthcare services provided at the hospital. Public relations work needs to be taken into consideration as well. For example, the hospitals need to inform patients whose scheduled healthcare services have to be postponed.

5. A field hospital should be set up as soon as possible by considering suitability of provision of initial treatment to injured victims and to transfer seriously injured victims to the hospitals with higher potential. Evacuation of injured victims during the disaster and evacuation of rescue teams if necessary need to be considered. The field hospital should also take into consideration care of family of injured victims. There should be different tents for patients with different symptoms. Staffs should be assigned to offer care to patients in different tents, and prepare for beds and operation rooms for critically injured patients. Specialists should be gathered to work as much as possible in the shortest time possible, particularly specialists in orthopedics and surgeons as most of the disaster victims suffer from fractures, dislocations, infections, head traumas, and face injuries, all of which require specialized care.

6. Ambulances may be adapted into mobile hospitals to provide medical treatment at places where injured victims are unable to travel to the hospital or the field hospital.

7. Attention should be paid to prevention of possible communicable diseases that may occur after a natural disaster including diarrhea and cholera, establishment of medical waste management system, improvement of public utilities to prevent infections from food and the environment, particularly among the hospital staffs and rescue workers, and preventive measurement of disease carriers such as flies and mosquitoes by using chemical sprays, preventing reproduction of mosquitoes, and using a bed net.

8. A medical record should be used, and the patients' OPD card should be utilized to record data regarding age, gender, date, diagnosis, treatment, length of hospitalization, discharge, and appointment, as well as contact information of the patients.

Copyright by Mahidol University

9. There should be a radio communication control center set up in accordance with the regulations of the Ministry of Public Health on administration of

communication radios B.E. 2533, which differentiates between the host station and the client station. The host station refers to the radio station that is the center of communication and supervises the use of communication radios of at least two client stations. The client station refers to the radio station whose radio communication activities are under supervision of the host station.

After the disaster

1. The rehabilitation plan is devised immediately after the incidents including repair of public utilities in the area. After each earthquake, the strength of buildings and structures need to be examined by an engineer. The functioning of medical equipment needs to be checked, and a counseling team should be formed to help victims cope with psychological impacts and stress that take place in the community. Accommodations and tools and equipment need to be prepared for victims and their family as well.

2. The plan to prepare for disasters should include preparation of both short-term and long-term care for patients who become disabled during and after the disaster.

3. A field hospital should be planned for to initially operate on patients who have been injured during the earthquake and to operate on patients whose existing scheduled operation cannot be performed after the hospital has been damaged during the earthquake.

4. There should be a plan to establish a temporary shelter or evacuation center, and the plan should cover internal management of the center and care of public utilities and environment of the shelter or evacuation center.

Recommendations

Based on the analysis and synthesis of research, the following recommendations on earthquake preparedness can be made:

Copyright by Mahidol University

Implications of the Findings

The present analysis and synthesis of research-based evidence has led to a body of knowledge that can be used to ensure earthquake preparedness in three phases—before the disaster, during the disaster, and after the disaster—as follows:

1. Before the disaster

1.1 The curriculum on medical management and public disaster preparedness should be developed and disseminated all over the country so that medical personnel would become aware of earthquake disasters and be prepared to cope with them.

1.2 Nurses should be provided with opportunity to undergo training to prepare them for handling disasters. This is because disasters result in a large number of victims and patients, so nurses should be equipped with the knowledge and skills that will enable them to provide care to a much larger number of patients with limited resources and under an emergency situation.

1.3 The earthquake preparedness plan should be devised to disseminate knowledge to patients and chronic patients because earthquakes cannot be accurately predicted in advance. If the nurses, patients, and relatives have knowledge and skills to cope with earthquakes, the risks of injuries will be reduced, and patients are more likely to be continuously monitored.

1.4 The communication system in the area should be developed to ensure promptness and reliability. A network should be established among the public and local organizations because during the disaster, there should be only one command system to ensure uniformity of practices. The plan should be able to be carried out by the public and related agencies in the local area. Radios should be made available because they work well during the initial phase after the disaster when telephone cannot be used.

1.5 The Emergency Units of every hospital need to be made ready for rescue efforts. There should be at least one disaster medical assistant team of Thailand (DMAT) at all hospitals. The DMAT network should also be established in the community including the civil defense volunteers and the One Tambon One Search and Rescue Team (OTOS).

(Copyright by Mahidol University)

1.6 A level four large-scaled disaster should be simulated together with the crisis management exercise (C-Mex) involving the hospitals and the related provincial agencies including the public disaster prevention office, the police, the military, Tambon Administration Organizations, schools, hotels, and department stores to determine the roles of each organization. The practice should be conducted at least once a year.

1.7 Consuming products and medicines should be sufficiently prepared. This is because earthquakes not only cause injuries, but they also damage buildings and public properties. In other words, transportation may not be possible, there may be a blackout, hospital equipment may be destroyed, and transfers of patients and relatives may not be feasible. As a result, there may be a shortage of medicines and necessary medical equipment. For this reason, a medicinal network needs to be established in the local area for emergency situations during a disaster.

1.8 The community system should be developed to ensure its strength. The community should collaborate with local community leaders or local administration organizations such as public health volunteers to develop channels of public relations via different media to disseminate knowledge and prepare the public for care of chronic patients. Knowledge about first aids and request for medical assistance should be taught. In the local community, there may be a group of public volunteers who coordinate among different parties in the community and provide assistance when a disaster strikes.

1.9 Important measures should be devised such as prevention of damage to hospitals, establishment of service systems to assist disaster victims, prevention and control of diseases and environmental hygiene, acquisition of medicines and medical equipment, and public relations. Moreover, there should be a plan to solve problems by utilizing medical networks, and the counseling and referral systems should be founded. Also, patients may be categorized into groups to increase efficiency and effectiveness of care such as long-term care for patients who cannot travel or to offer basic medication to those who are healthy.

1.10 A plan for establishment of a field hospital after an earthquake should be devised, and transfer systems to safely move patients to appropriate healthcare settings should be set up by coordinating among related agencies and organizations.

Copyright by Mahidol University

2. During the disaster

2.1 There should be a principle on how to manage the disaster site and provide treatment to the injured victims using the disaster paradigm. The situations should be continuously monitored and assessed. During the incident, the incident command system should be in place with the person in charge who can request for cooperation from all related offices and agencies. The tasks can be expanded or terminated to ensure smoothness of management. Different tasks including planning, finance/administration, logistics, and operations should be assigned.

2.2 Safety and security of all individuals involved should be taken into careful consideration once they arrive at the scene. The individuals who participate in the relief efforts should be prepared for what they may possibly encounter, while the putting the priority to the safety and protection of themselves and the team. They need to have necessary protection by always wearing a protective gear before entering the scene of the disaster.

2.3 Nurses need to have the knowledge and skills to encounter earthquakes before performing their duties so as to protect themselves from possible harms. This is because there may be aftershocks of earthquakes which are unpredictable. Damaged buildings may collapse while nurses are helping the injured victims, for instance.

2.4 The MASS Triage Model, organized by the NDLSEC of the United States of America, should be used to screen a large number of patients within a short duration of time to differentiate the levels of assistance to be provided to ensure appropriate transportation and referrals of patients.

3. After the disaster

3.1 Seventy-two hours after the disaster, the plan for assistance can be divided into two phases—immediate phase and rehabilitation phase. During the immediate phase, the focus is placed on transportation of rescue equipment, vehicles, consuming goods, medication, and support teams to rescue and assist disaster victims. The focus is also placed on provision of accommodation and management of volunteers and the private sector. In some cases, private agencies may be able to reach the victims and provide assistance before the public sector arrives at the scene. As for

Copyright by Mahidol University

the rehabilitation phase, this is a long-term phase that emphasizes rehabilitation efforts and development of risk management mechanisms.

3.2 The counseling team should be formed to offer advice and consultancy to the victims of earthquakes who suffer from psychological impacts and stress from injuries and losses of loved ones or properties.

3.3 There should be a plan to set up a temporary shelter or an evacuation center with a guideline on how to manage the venue and acquire necessary tools and equipment for the victims. Other management tasks include management of clean water sources, as well as hygiene and waste management. The temporary shelters should consist of the central administration division of the temporary shelter, the coordinators of the temporary shelter, and the manager of the temporary shelter.

Copyright by Mahidol University

รายการอ้างอิง

กมล วัชรเสถียร. (2550). ทฤษฎีการเคลื่อนที่ของแผ่นเปลือกโลก สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน เล่มที่ 28 เรื่องที่ 9 กรุงเทพฯ: สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว.).

กระทรวงศึกษาธิการ. (2539). *ภัยพิบัติทางธรรมชาติ.* กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์การศาสนา.

กฎกระทรวงมหาดไทย (กำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคารและพื้นดินที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2550) ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เมื่อวันที่ 30 พฤศจิกายน 2550.

กรมทรัพยากรธรณี. ความร้ายแรงของแผ่นดินไหว. Retrieved 20 เมษายน, 2556, from http://www.dmr.go.th/main.php?filename=severity.

กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กระทรวงมหาดไทย. (2552). *คู่มือประชาชนในการเตรียมตัวให้รอดปลอดภัยพิบัติ.* กรุงเทพฯ: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล. (2550). *แผนรับอุบัติเหตุกลุ่มชน คณะแพทย์ศาสตร์ศิริราชพยาบาล ปี พ.ศ. 2550* (ปรีชา ศิริทองถาวร และ เลิศพงศ์ สมจริต ed.). กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์.

จรุงวิทย์ ปลื้มเปรมจิตร และ อุบล ยี่เฮง. (2553). การเผชิญภัยพิบัติให้ปลอดภัยและไร้รอยต่อ. ใน *การประชุมวิชาการเวชศาสตร์ฉุกเฉิน ครั้งที่ 12*. กรุงเทพฯ: สมาคมเวชศาสตร์ฉุกเฉิน ร่วมกับ ศูนย์กู้ชีพนเรนทร โรงพยาบาลราชวิถี.

ดาณุภา ไชยพรธรรม. (2555). *12 รอยเลื่อนอันตรายกับมหันตภัยแผ่นดินไหวทั่วโลก = 12 Major fault lines*. กรุงเทพฯ: มายิก.

ทวิดา กมลเวชช. (2554). *คู่มือการจัดการภัยพิบัติท้องถิ่น* (อรทัย ก๊กผล และ อติพร แก้วเปีย ed.). กรุงเทพฯ: สถาบันพระปกเกล้า.

บุรินทร์ เวชบรรเทิง. ภัยแผ่นดินไหวในประเทศไทยและการเตรียมพร้อมรับมือ. Retrieved 28 เมษายน, 2556, from http://www.seismology.tmd.go.th/document.html

ปกรณ์ สุวานิช. (2552). *ธรณีพิบัติภัย: การเรียนรู้และจัดการ*. กรุงเทพฯ: คัมภีร์วรรณ.

ปรีชา สายทอง และ สุวิทย์ โคสุวรรณ. (2554). *แผ่นดินไหวกับประเทศไทย*. กรุงเทพฯ: สำนักธรณีวิทยาสิ่งแวดล้อมและธรณีพิบัติภัย.

ผ่องศรี ศรีมรกต, รุ้งนภา ผาณิตรัตน์, วัฒนา พันศักดิ์, ประอรนุช ตุลยาทร และ จงกลวรรณ มุสิกทอง. (2548). *ผลกระทบจากเหตุธรณีพิบัติ: กรณีศึกษา วิถีชีวิต การท่องเที่ยวและสุขภาพชาวมุสลิม ณ เกาะลิบง อำเภอกันตัง จังหวัดตรัง*. รายงานการวิจัยคณะพยาบาลศาสตร์, มหาวิทยาลัยมหิดล.

พนม เกตุมาน. (2548). *คู่มือแพทย์ความผิดปกติทางจิตใจภายหลังภยันตราย POST-TRAUMATIC STRESS DISORDER*. กรุงเทพฯ: พรีทีมมาร์เก็ตติ้ง

ไพรัช สุขวิญญู. (2553) *การพัฒนาแผนรองรับสถานการณ์ฉุกเฉินจากภัยพิบัติสำหรับระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ: กรณีศึกษา คณะแพทย์ศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์*. สารนิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.

ฟองคำ ติลกสกุลชัย. (2549). *การปฏิบัติตามหลักฐานเชิงประจักษ์ การประยุกต์ในการพยาบาลทารกแรกเกิด*. กรุงเทพฯ: พรี-วัน.

ภาคิน อินทร์ชิดจุ้ย. (2542). *การจำลองแผ่นดินไหวในภาคเหนือของประเทศไทยบนระบบยุกนิกซ์*. รายงานการวิจัย, สถาบันราชภัฏนครสวรรค์.

มาณพ เจริญยุทธ. (2550). *ฐานข้อมูลการสั่นไหวของพื้นดินเนื่องจากแผ่นดินไหวที่ตรวจวัดได้ในประเทศไทย* ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รพีพร โรจน์แสงเรือง.(2552). ภัยพิบัติ (disaster) และอุบัติภัยหมู่ (mass casualty incident, MCI). *วารสารเวชศาสตร์ฉุกเฉินไทย*,1 (มกราคม-มีนาคม), 16-39

รัฐระวี พัฒนรัตนโมพี. (2012, 7-9 มีนาคม 2555). *Global Trend in EMS Quality Improvement in EMS*. Paper presented at the การประชุมวิชาการการแพทย์ฉุกเฉินระดับชาติ (EMS FORUM) ประจำปี 2555 ครั้งที่ 6 การแพทย์ฉุกเฉินไทย ฝ่าภัยพิบัติ 2012, อุบลราชธานี.

รณชัย คงสกนธ์. (2548). *ภาวะผิดปกติทางจิตใจจากเหตุการณ์วินาศภัย Posttraumatic Stress Disorder (PTSD)*. กรุงเทพฯ: สหประชาพาณิชย์.

โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์. (2555). การซ้อมแผนโต้ตอบสาธารณกับทางการแพทย์กรณีเกิดภัยพิบัติจากแผ่นดินไหว อาคารถล่ม และระงับอัคคีภัยระดับจังหวัด. เอกสารอัดสำเนา.

ลักขณา ไทยเครือ. (2549). *การสังเคราะห์เหตุการณ์คลื่นยักษ์สึนามิเพื่อเตรียมรับมือภัยพิบัติใน อนาคต กรณีข้อมูลข่าวสาร*. รายงานการวิจัย, ภาควิชาเวชศาสตร์ชุมชน คณะแพทย์ศาสตร์, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

วิภาดา วิจักขณาลัญจ์. (2552). *คู่มือการเตรียมความพร้อมด้านทางการแพทย์ในสถานการณ์สาธารณภัย*. ขอนแก่น: ขอนแก่นการพิมพ์.

Copyright by Mahidol University

วิระดา แสงศรี. (2550) *ประสบการณ์การจัดการการพยาบาลสาธารณภัยของพยาบาลวิชาชีพ*

วันทนีย์ คงสมบูรณ์, ชัยณรงค์ วาสนะสมสิทธิ์ และ ชุมพล บุญประยูร. (2544). เอกสารการสอนชุดวิชาการจัดการสาธารณภัย หน่วยที่ 8-15. ใน อดิศักดิ์ สัตย์ธรรม (บรรณาธิการ), *เอกสารการสอนชุดวิชา การจัดการสาธารณภัย มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช สาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ* (หน้า 149-324). นนทบุรี: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัย สุโขทัยธรรมาธิราช.

วรรณเพ็ญ อินทร์แก้ว และคณะ. (2548). *การพยาบาลสาธารณภัย (Disaster nursing)*. กรุงเทพฯ : ภาควิชาการพยาบาลสาธารณสุข วิทยาลัยพยาบาลสภากาชาดไทย

ศูนย์ประสานงานชุมชนบ้านน้ำเค็มและชุมชนบ้านน้ำเค็ม. (2552). *เพื่อความพร้อมต่อภัยพิบัติของชุมชนท้องถิ่น*. กรุงเทพฯ: บริษัทแปลนโมทีฟ.

สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ. (2552). *การบริหารจัดการทางการแพทย์และการเตรียมความพร้อมรับสถานการณ์สาธารณภัยในระดับพื้นที่*. ขอนแก่น: ขอนแก่นการพิมพ์.

สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ. (2552). *หลักสูตรการเตรียมความพร้อมทางการแพทย์ในสถานการณ์สาธารณภัย (พพภ)*. ขอนแก่น: ขอนแก่นการพิมพ์.

สมิทธ ธรรมสโรช, ธงชัย โรจนกนันท์, ปณิธาน ลักคุณะประสิทธิ์. จรัญพัฒน์ ภูวนันท์ และ อมิธ คูเมอร์. (2551). สถาปนิกกับภัยพิบัติทางธรรมชาติ. ใน *การประชุมนานาชาติ สถาปัตยปาฐะ ครั้งที่ 7*. กรุงเทพฯ: คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปกร

สันต์ หัตถีรัตน์. (2552). *คู่มือสู้ภัยพิบัติสำหรับโรงพยาบาล*. กรุงเทพฯ: หมอชาวบ้าน.

สมโภช รติโอฬาร, อดิศักดิ์ สัตย์ธรรม และ พรสวัสดิ์ ศรีสวัสดิ์. (2544). เอกสารการสอนชุดวิชา การจัดการสาธารณภัย หน่วยที่ 1-7. ใน อดิศักดิ์ สัตย์ธรรม (บรรณาธิการ), *เอกสารการสอนชุดวิชาการจัดการสาธารณภัย มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช สาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ* (หน้า 5- 60). นนทบุรี: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

สุมาลี ประจวบ. (2531). *ความสั่นสะเทือนของพิภพเบื้องต้น*. กรุงเทพฯ: กองการศึกษาและวิจัยกรมอุตุนิยมวิทยา.

สุมาลี ประจวบ. (2538). *แผ่นดินไหวในประเทศไทย*. กรุงเทพฯ: ฝ่ายภูมิฟิสิกส์ กองพยากรณ์อากาศ กรมอุตุนิยมวิทยา.

สุภาวี บุญยฉัตร. (2547). *โครงสร้างไม้เพื่อรับแรงแผ่นดินไหว*. นครปฐม: คงคาการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์.

สำนักงานบรรเทาทุกข์และประชานามัยพิทักษ์ สภากาชาติไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตร - มหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. (2555). *วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการบริหารจัดการภัยพิบัติและตัวอย่างงานวิจัยและนวัตกรรมในประเทศไทย*. ปทุมธานี : สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ.

อนุสรณ์ แก้วกังวาล. (2552). *คู่มือการเตรียมความพร้อมทางการแพทย์ในสถานการณ์สาธารภัย*. ขอนแก่น: ขอนแก่นการพิมพ์.

เอกพร เทิดไท. (2553). *แผ่นดินไหวภัยทั่วโลก*. กรุงเทพฯ: แพรธรรม.

Akbari, M. E., Farshad, A. A., & Asadi-Lari, M. (2004). The devastation of Bam: an overview of health issues 1 month after the earthquake. *Public health, 118*(6), 403-408.

Arao, H., Numata, Y., Kawasaki, Y., Makino, S., Kobayashi, T., Sakashita, R., et al. (2007). Actual circumstances of treatment and nursing care for cancer patients in disaster situations: a survey of nurses who experienced the Great Hanshin-Awaji Earthquake. *Japan Journal of Nursing Science, 4*(2), 111-119.

Bankoff, G., & Hilhorst, D. (2009). The politics of risk in the Philippines: comparing state and NGO perceptions of disaster management. *Disasters, 33*(4), 686-704.

Barton, C. C. (2009). Chapter 22 - Disaster Preparedness and Management. In W. Philip (Ed.), *Information Resources in Toxicology (Fourth Edition)* (pp. 195-201). San Diego: Academic Press.

Basoglu, M., Salcioglu, E., & Livanou, M. (2007). A randomized controlled study of single-session behavioural treatment of earthquake-related post-traumatic stress disorder using an earthquake simulator. *Psychological Medicine, 37*(2), 203-213.

Carmeli, A., & Schaubroeck, J. (2008). Organisational Crisis-Preparedness: The Importance of Learning from Failures. *Long Range Planning, 41*(2), 177-196.

Chan, S. S. S., Chan, W.-s., Cheng, Y., Fung, O. W. M., Lai, T. K. H., Leung, A. W. K., et al. (2010). Development and Evaluation of an Undergraduate Training Course for Developing International Council of Nurses Disaster Nursing Competencies in China. *Journal of Nursing Scholarship, 42*(4), 405-413.

Chaffee, M. W., & Oster, N. S. (2006). Chapter 5 - The Role of Hospitals in Disaster. In R. C. Gregory, Md & M. F. Facepa2 - Gregory R. Ciottone (Eds.), *Disaster Medicine* (pp. 34-42). Philadelphia: Mosby.

Chen, K., Chen, W. J., Malilay, J., & Twu, S. (2003). The public health response to the Chi-Chi earthquake in Taiwan, 1999. *Public Health Reports, 118*(6), 493-499.

Douglas, V. (2007). Developing disaster management modules: a collaborative approach. *Br J Nurs, 16*(9), 526-529.

Copyright by Mahidol University

Edwards, F. L. (2009). Effective Disaster Response in Cross Border Events. *Journal of Contingencies and Crisis Management, 17*(4), 255-265.

Hammad, K. S., Arbon, P., & Gebbie, K. M. (2011). Emergency nurses and disaster response: An exploration of South Australian emergency nurses' knowledge and perceptions of their roles in disaster response. *Australasian Emergency Nursing Journal, 14*(2), 87-94.

Health aspects of disaster preparedness and response: report from a regional meeting of countries of South East Asia, Bangkok, Thailand, 21-23 November 2005. (2006). *Prehospital & Disaster Medicine, 21*(5), s62-78.

Hopmeier, M. J., Pape, J. W., Paulison, D., Carmona, R., Davis, T., Peleg, K., et al. (2010). Reflections on the initial multinational response to the earthquake in Haiti. *Popul Health Manag, 13*(3), 105-113.

Kapucu, N. (2012). Disaster and emergency management systems in urban areas. *Cities, 29, Supplement 1*(0), S41-S49.

Kirsch, T. D., Mitrani-Reiser, J., Bissell, R., Sauer, L. M., Mahoney, M., Holmes, W. T., et al. (2010). Impact on hospital functions following the 2010 Chilean earthquake. *Disaster Medicine & Public Health Preparedness, 4*(2), 122-128.

Lindell, M. K., Arlikatti, S., & Prater, C. S. (2009). Why People Do What They Do to Protect Against Earthquake Risk: Perceptions of Hazard Adjustment Attributes. *Risk Analysis, 29*(8), 1072-1088.

Melynyk, B. M., & Fineout-Overholt, E. (2005). Evidence-based practice in nursing and healthcare: A guide to best practice. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.

Mileti, D. S., Cress, D. M., & Darlington, J. D. (2002). Earthquake Culture and Corporate Action. *Sociological Forum, 17*(1), 161-180.

Mirhashemi, S., Ghanjal, A., Mohebbi, H. A., & Moharamzad, Y. (2007). The 2003 Bam earthquake: overview of first aid and transport of victims. *Prehospital & Disaster Medicine, 22*(6), 513-516.

Olivia, F. W. M., Claudia, L. K. Y., & Yuen, L. A. (2009). Nurses' perception of disaster: implications for disaster nursing curriculum. *Journal of Clinical Nursing, 18*(22), 3165-3171.

Copyright by Mahidol University

Paul, B. K., & Bhuiyan, R. H. (2010). Urban earthquake hazard: perceived seismic risk and preparedness in Dhaka City, Bangladesh. *Disasters, 34*(2), 337-359.

Post-earthquake injuries treated at a field hospital --- Haiti, 2010. (2011). *MMWR Morb Mortal Wkly Rep, 59*(51), 1673-1677.

Ratnapradipa, D., Conder, J., Ruffing, A., & White, V. (2012). The 2011 Japanese Earthquake: An Overview of Environmental Health Impacts. *Journal of Environmental Health, 74*(6), 42-50.

Salimi, J., Abbasi, M., Khaji, A., & Zargar, M. (2009). Analysis of 274 patients with extremity injuries caused by the Bam earthquake. *Chinese Journal of Traumatology (English Edition), 12*(1), 10-13.

Schnitzer, J. J., & Briggs, S. M. (2004). Earthquake relief--the U.S. medical response in Bam, Iran. *N Engl J Med, 350*(12), 1174-1176.

Shih, F.-J., Liao, Y.-C., Chan, S.-M., & Gau, M.-L. (2002). Taiwanese nurses' most unforgettable rescue experiences in the disaster area after the 9-21 earthquake in Taiwan. *International Journal of Nursing Studies, 39*(2), 195-206.

Talbot, M., Meunier, B., Trottier, V., Christian, M., Hillier, T., Berger, C., et al. (2012). 1 Canadian Field Hospital in Haiti: surgical experience in earthquake relief. *Canadian Journal of Surgery, 55*(4), 271-274.

Tekeli-Yesil, S., Dedeogu, N., Braun-Fahrlaender, C., & Tanner, M. (2010). Factors Motivating Individuals to Take Precautionary Action for an Expected Earthquake in Istanbul. *Risk Analysis, 30*(8), 1181-1195.

Thosingha, O. (2011). *Overview of Thailand emergency and disaster nursing*. In press

Water and sanitation in health emergencies: the role of WHO in the response to the earthquake in Haiti, 12 January 2010. (2010). *Weekly Epidemiological Record, 85*(36), 349-354.

Yamamoto, A. (2011). Experiences of the great East Japan earthquake March 2011. *Int Nurs Rev, 58*(3), 332-334.

Yang, C., Yang, J., Luo, X., & Gong, P. (2009). Use of mobile phones in an emergency reporting system for infectious disease surveillance after the Sichuan earthquake in China. *Bulletin of the World Health Organization, 87*(8), 619-623.

Copyright by Mahidol University

ภาคผนวก

Copyright by Mahidol University

ภาคผนวก ก

ข้อมูลทั่วไป รพ. เชียงราย

ข้อมูลโรงพยาบาล

โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์มีจำนวน 756 เตียง เนื้อที่ 52 ไร่ 2 งาน 54 ตารางวา โรงพยาบาลรัฐบาลสังกัด สำนักงานปลัดกระทรวง กระทรวงสาธารณสุข

วิสัยทัศน์ :

คุณภาพบริการเป็นเลิศ ศูนย์การเรียนรู้ทันสมัย บุคลากรมีความสุขภายในปี 2558

พันธกิจ :

1. ให้บริการสุขภาพแบบองค์รวม 4 มิติอย่างมีคุณภาพถึงระดับตติยภูมิ ธำรงรักษาและขยายบริการ Center of Excellence

2. บริหารจัดการแบบบูรณาการ ตามหลักธรรมาภิบาล อย่างมีประสิทธิภาพ รองรับการเปลี่ยนแปลง

3. เป็นศูนย์การเรียนรู้ วิทยาการด้านการแพทย์และการสารธารณสุข 4. บริหารการพัฒนาความร่วมมือกับเครือข่ายบริการสุขภาพ และภาคีเครือข่ายในการจัดการระบบสุขภาพ

ปรัชญาการให้บริการ :

เราเชื่อว่าการทำงานอย่างเป็นทีมโดยการมีส่วนร่วมของบุคลากรที่มีทัศนคติที่ดี และมีคุณภาพจะทำให้บริการของโรงพยาบาลบรรลุเป้าหมาย

เป้าหมาย :

ประชาชนและองค์กรมีสุขภาวะ ภาคีเครือข่ายเข้มแข็ง

ประชากรสิทธิ UC ยกเว้นค่าธรรมเนียมจำนวน : 73,593 คน

ประชากรสิทธิ UC จำนวน : 154,406 คน

ผู้ประกันตนตามสิทธิประกันสังคมที่เลือกขึ้นทะเบียนกับหน่วยบริการจำนวน: 25,710 คน

เครือข่ายหน่วยบริการปฐมภูมิในระบบหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ 30 สถานีอนามัยโรงพยาบาล เครือข่ายรัฐบาล 16 โรงพยาบาล

Copyright by Mahidol University

จำนวนเตียงที่ขออนุญาตดำเนินการ 756 เตียง จำนวนเตียงที่เปิดให้บริการจริง 801 เตียงอัตรากำลังของโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์บุคลากร 1,022 คน ปฏิบัติงานจริงในโรงพยาบาล 971 คน

ข้อมูลแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ

ผู้เชี่ยวชาญด้าน	จำนวน (คน)
1. แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านเวชปฏิบัติทั่วไป	1
2. แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านเวชศาสตร์ครอบครัว	2
3. แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านศัลยศาสตร์	
- Surgery (สาขาศัลยศาสตร์)	8
- Urological Surgery (สาขาศัลยศาสตร์ยูโรวิทยา)	4
- Thoracic Surger (สาขาศัลยศาสตร์ทรวงอก)	2
- Neurological Surger (สาขาประสาทศัลยศาสตร์)	2
- Paediatric Surgery (สาขากุมารศัลยศาสตร์)	2
4. แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านอายุรศาสตร์	
- Internal Medicine (สาขาอายุรศาสตร์)	8
- Cardiology (สาขาอายุรศาสตร์โรคหัวใจ)	4
- Nephrology (สาขาอายุรศาสตร์โรคไต)	2
- Gastroenterology (สาขาอายุรศาสตร์โรคระบบทางเดินอาหาร)	1
- Adult Haematology (สาขาอายุรศาสตร์โรคเลือด)	1
- Dermatology (สาขาตจวิทยา(โรคผิวหนัง))	2
- Neurology (สาขาประสาทวิทยา)	1
- (สาขาอายุรศาสตร์โรคระบบการหายใจและภาวะโรควิกฤตโรคระบบ)	1
- อายุรศาสตร์มะเร็งวิทยา	2
- อายุรศาสตร์โรคต่อมไร้ท่อและเมตะบอลิสึม	1
5. แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านสูติศาสตร์- นรีเวชวิทยา (Obstetrics and Gynaecology)	9
- มะเร็งนรีเวชวิทยา	1
6. แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านวิสัญญีวิทยา (Anaesthesiology)	8
7. แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านศัลยศาสตร์ ออร์โธปิดิกส์ (Orthopaedic Surgery)	9

Copyright by Mahidol University

8. แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านเวชศาสตร์ป้องกัน

- Epidemiology (แขนงระบาดวิทยา) 1

- แขนงสุขภาพจิตชุมชน 1

9. แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านกุมารเวชศาสตร์

- Paediatrics (สาขากุมารเวชศาสตร์) 11
- Paediatric Cardiology (สาขากุมารเวชศาสตร์โรคหัวใจ) 1
- Paediatric Heamatology (สาขากุมารเวชศาสตร์โรคเลือด) 1
- Paediatric nephrology (สาขากุมารเวชศาสตร์โรคไต) 1
- Paediatric Respiratory Diseases (สาขากุมารเวชศาสตร์โรคระบบการหายใจ) 1
- กุมารเวชศาสตร์ทารกแรกเกิดและปริกำเนิด 1
- กุมารเวชศาสตร์โรคติดเชื้อ 1

10. แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านจิตเวชศาสตร์

- Psychiatry (สาขาจิตเวชศาสตร์) 3
- Child and Adolescent Psychiatry (สาขาจิตเวชเด็กและวัยรุ่น) 1
- General Radiology (สาขารังสีวิทยาทั่วไป) 1
- Diagnostic Radiology (สาขารังสีวินิจฉัย) 4

11. แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านพยาธิวิทยา

- Anatomical and Clinical Pathology (สาขาพยาธิทั่วไป) 1
- Anatomical Pathology (สาขาพยาธิวิทยากายวิภาค) 2

- Forensic Medicine (สาขานิติเวชศาสตร์) 3

12. แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้าน โสต ศอ นาสิกวิทยา 5

13. แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านจักษุวิทยา 6

14. แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านเวชศาสตร์ฟื้นฟู 3

15. แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านเวชศาสตร์ฉุกเฉิน 3

16. ทันตแพทย์ผู้มีความรู้ความชำนาญเฉพาะทาง 1

Copyright by Mahidol University

สาขาศัลยศาสตร์ช่องปากและแม็กซิลโลเฟเชียล	1
สาขาปริทันตวิทยา	1
สาขาทันตกรรมสำหรับเด็ก	2
สาขาทันตกรรมจัดฟัน	2
สาขาทันตกรรมประดิษฐ์	1
สาขาวิทยาเอ็นโดดอนต์	1
สาขาทันตกรรมทั่วไป	1
สาขาอื่นๆ	4

ข้อมูลเภสัชกรผู้มีความรู้ความชำนาญเฉพาะทาง

สาขา	**ประจำ (คน)**
1.สาขาบริบาลเภสัชกรรม	9
2.สาขาอื่นๆ	20
รวม	29

ข้อมูลพยาบาลผู้มีความรู้ความชำนาญเฉพาะทาง

สาขา	ประจำ(คน)
สาขาการพยาบาลมารดา ทารก และผดุงครรภ์	9
สาขาการพยาบาลกุมารเวชศาสตร์	12
สาขาการพยาบาลอายุรกรรมและศัลยกรรม	97
สาขาการพยาบาลจิตเวช	3
สาขาการพยาบาลอนามัยชุมชน	2
สาขาอื่นๆ	47
Perfusionist	1
พยาบาลผู้เชี่ยวชาญด้านมะเร็ง (Oncology nurse)	8
รวม	179

Copyright by Mahidol University

ปริมาณผู้ป่วยในรอบ 3 ปี

จำนวนผู้ป่วยในแยกตามประเภทโรค	**2553**	**2554**	**2555**
อายุรกรรม	22,558	24,086	26,567
ศัลยกรรมทั่วไป	18,815	17,592	16,264
ศัลยกรรมเด็ก	1,190	1,383	1,341
ศัลยกรรมประสาท	3,262	3,105	3,187
ศัลยกรรมยูโร	4,264	3,012	3,239
ศัลยกรรมตกแต่ง	122	123	144
ศัลยกรรมออร์โธปิดิกส์	8,605	8,788	8,797
สูติกรรม	6,707	8,075	7,732
นรีเวชกรรม	1,946	1,938	2,313
กุมารเวชกรรม	11,693	11,438	12,727
เด็กแรกคลอด	5,020	5,289	5,841
ตา	2,176	2,175	2,471
หู คอ จมูก	1,281	1,066	1,133
ทันตกรรม	23	15	8
Trauma	2,097	2,124	2,152
รวม	89,759	90,209	93,916
อัตราการครองเตียง	**2553**	**2554**	**2555**
อายุกรรม	127.55	134.27	78.2
ศัลยกรรม	106.82	95.69	92.83
สูติกรรม / นรีเวชกรรม	71.83	74.63	79.68
กุมารเวชกรรม	92.7	94.64	101.42
ศัลยกรรมออร์โธปิดิกส์	90.25	87.3	87.43
จักษุวิทยา	73.03	74.06	84.82
โสตศอนาสิก	57.5	59.79	61.27
รวมทุกแผนก	100.92	99.09	86.36

Copyright by Mahidol University

จำนวนผู้ป่วยนอกแยกตามแผนก

	2553	**2554**	**2555**
PCU ในโรงพยาบาล	43,454	47,005	50,554
คลินิกเมททาโดน	0	4,311	4,638
คลินิก DPAC	0	96	174
OPD นอกเวลา	41,971	47,700	42,645
ER	55,305	55,066	57,545
อายุรกรรม	118,867	126,885	136,305
- ห้องตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ	0	9,088	11,515
- ศูนย์หัวใจ	0	13,335	12,382
- ผิวหนัง	0	17,135	17,871
- ห้องตรวจเบอร์ 4	0	87,327	94,537
คลินิกผู้สูงอายุ	0	0	123
คลินิกพิเศษ	28,915	21,681	17,644
งานศูนย์เอดส์	0	8,037	13,218
หน่วยไตเทียม (เฉพาะ OPD)	25,923	31,165	39,326
เวชกรรมสังคม	1,306	1,417	1,901
คลินิกไข้หวัด	496	0	0
คลินิกวัคซีนไข้หวัดใหญ่	8,570	7,597	10,342
คลินิกอดบุหรี่	93	0	0
คลินิกรักษ์ปอด	2,054	2,253	1,876
คลินิกโรคมะเร็ง	3,721	5,696	8,939
ศูนย์สุขภาพชุมชน	2,962	3,209	6,151
จิตเวช (รวมคลินิกเสพติด)	15,619	18,110	19,376
ศัลย์ทั่วไป	33,313	34,025	35,090
ห้องตรวจระบบทรวงอก หัวใจ และหลอดเลือด	0	1,016	1,223
ศัลย์ประสาท	3,751	3,406	2,878
ศัลย์เด็ก	1,979	2,442	2,320
ศัลย์ Uro	20,638	21,092	20,094
Ortho	37,153	38,138	39,811

Copyright by Mahidol University

กุมาร (ป่วย)	37,818	35,111	31,573
Well baby	3,797	4,076	4,290
วางแผนครอบครัว	2,511	2,679	3,082
ฝากครรภ์	19,570	25,369	32,290
ตรวจหลังคลอด	362	397	510
สูติกรรม	632	253	447
นรีเวชกรรม	20,901	20,180	20,655
ทันตกรรม	48,658	47,722	51,414
ตา	27,075	32,017	34,805
หู คอ จมูก	24,678	24,206	25,586
งานคลินิกฝังเข็ม	3,716	3,648	4,474
เวชกรรมฟื้นฟู	20,936	18,941	23,678
งานแพทย์แผนไทย	2,687	2,580	3,253
ฉีดยา + ทำแผล	68,405	72,278	70,484
การให้คำปรึกษา (Consulting)	18,385	40,627	40,814
ห้องส่องกล้อง	0	0	2,513
คลินิคโรคจากการทำงาน	0	0	137
คลินิคนมแม่	0	0	80
คลินิกเพื่อสุขภาพ	0	0	548
ผู้รับบริการอื่น ๆ	12,062	17,402	14,167
รวมทุกแผนก	758,283	827,833	876,973

ผู้ป่วยผ่าตัด/คลอด

	2553	**2554**	**2555**
ผ่าตัดใหญ่	**22,699**	**22,903**	**23,942**
- ศัลยกรรมทั่วไป	7,772	7,924	7,104
- ศัลยกรรมยูโร	1,681	1,240	1,508
- ศัลยกรรมประสาท	935	846	651
- ศัลยกรรมกระดูก	5,421	5,798	3,841
- ศัลยกรรมเด็ก	569	596	627

Copyright by Mahidol University

- ศัลยกรรมตกแต่ง	331	283	197
- ตา	1,561	1,596	4,133
- หู คอ จมูก	764	813	971
- สูติกรรม (รวมหมันหญิง)	2,683	2,869	2,023
- นรีเวชกรรม	878	842	1,659
- ทันตกรรม	104	96	18
- ศัลยกรรมทรวงอกหัวใจและหลอดเลือด	0	0	285
- ศัลยกรรมจัดดึงกระดูก	0	0	927
ผ่าตัดเล็ก	**6,096**	**5,775**	**5,720**
- ศัลยกรรมทั่วไป	2,030	1,698	2,021
- ศัลยกรรมยูโร (รวมหมันชาย)	748	819	2,066
- ศัลยกรรมประสาท	241	212	81
- ศัลยกรรมกระดูก	889	758	1,297
- ศัลยกรรมเด็ก	100	158	203
- ศัลยกรรมตกแต่ง	41	33	7
- ตา	818	720	5
- หู คอ จมูก	864	1,004	39
- สูติกรรม	0	0	0
- นรีเวชกรรม	2	9	3
- ทันตกรรม	363	364	0
คลอดปกติ	**2,538**	**2,569**	**2,778**
ผ่าตัดคลอด	**2,140**	**2,300**	**2,682**
อัตราทารกตายอายุ 8 วัน - ต่ำกว่า 1 ปี (ต่อเด็กเกิดมีชีพพันคน)	พันละ	9.4	10.14 7.7

จำนวนการตรวจทางพยาธิวิทยา

	2553	**2554**	**2555**
1. ชีวเคมี	436,395	472,269	520,886
2. โลหิตวิทยา	182,294	184,506	202,945
3. จุลชีววิทยาคลินิก	64,500	69,773	73,665
4. จุลทรรน์วิทยาคลินิก	89,857	90,378	89,657

Copyright by Mahidol University

5. อิมมูนวิทยา	66,039	72,838	80,745
6. การตรวจพยาธิวิทยา			
- เซลล์วิทยา	1,796	1,588	1,567
- การตรวจชิ้นเนื้อ	7,192	7,356	7,689
- Pep Smear	12,520	10,596	13,091
- เกิด	0	0	0
7. อื่นๆ	0	0	0

จำนวนการตรวจรักษาทางรังสีวิทยา

	2553	**2554**	**2555**
Plain film	129,837	136,152	139,808
Ultrasound	8,071	8,128	8,373
CT scan	11,745	13,202	14,302
รวม	149,653	157,482	162,483

จำนวนการตรวจพิเศษอื่นๆ

	2553	**2554**	**2555**
1. การตรวจโรคหัวใจ			
- Electrocardiogram (EKG)	13,105	12,458	13,337
- Exercise Stress Test (EST)	265	240	350
- Echocardiogram (ECHO)	3,058	3,306	4,510
- Percutaneous Transluminal Coroary Angiogram (PTCA)	0	0	320
- Pace maker	64	57	34
- Automatic Internal Cardiac Defibrillator (AICD)	0	0	1
2. การตรวจพิเศษของศูนย์จักษุ			
- A - Scan	1,176	1,751	1,793
- Computerize Visual Field Examination(C.T.V.F.)	195	611	503
- Tension Exam.	4,764	8,095	11,329

Copyright by Mahidol University

3. การตรวจพิเศษของศูนย์ปอด			
- Pulmonary Function Test (PFT)	366	345	384
4. การตรวจพิเศษของศูนย์ทางเดินปัสสาวะ			
- Extracorporeal Shock Wave Lithotripsy (ESWL)	1,175	0	0
- Bladder Ultrasound (Bladder U/S)	7	0	0
- Kidny Ureter Bladder Ultrasound (KUB U/S)	86	0	0
- Prostate Biopsy(Prostate Bx.)	19	106	0
- Kidney Biopsy (Kidney Bx.)	0	2	0
5. การตรวจพิเศษของศูนย์หู คอ จมูก			
- Audiometry	2,779	2,200	3,040
- Tympanometry	294	62	226
- ฝึกพูด	2,238	799	0
7. ห้องผ่าตัด			
- Gastroscopy	2,058	2,692	2,513
- Bronchoscopy	191	73	162
- Colonoscopy	308	369	398
- Sigmoidoscopy	79	92	75
- Endoscopic Retrograde Choledo	5	28	4
- pancreasdoscope (ERCP)	163	175	125
- Fiberoptic Laryngoscopy	379	0	0
- Laparoscopy	232	735	192
รวม	33,006	34,196	39,296

8. บริการเวชศาสตร์ฟื้นฟู

	2553	**2554**	**2555**
กายภาพบำบัด (ครั้ง)	32,124	34,140	33,344
กิจกรรมบำบัด/อาชีวบำบัด (ครั้ง)	4,213	3,653	4,870
วจีบำบัด (ครั้ง)	2,238	799	0

Copyright by Mahidol University

ภาคผนวก ข

ตัวอย่างตารางสกัดแผนรับแผ่นดินไหว

เรื่องที่ 5	รายละเอียด
ชื่อผู้วิจัย/ปีที่ตีพิมพ์	(Y. Chan et al., 2006)
เรื่อง/แหล่งที่ตีพิมพ์	Disaster management following the Chi-Chi earthquake in Taiwan/ Prehospital and Disaster Medicine
วัตถุประสงค์การศึกษา	เพื่อประเมินความต้องการด้านสุขภาพของประชาชนด้านสุขภาพประชาชน เมือง Chi-Chi ไต้หวัน จากเหตุแผ่นดินไหว วันที่ 21 กันยายน 1999 ณ 01:47 ขนาด 7.3 ริกเตอร์ ในช่วงเวลาระหว่างหลังเกิด แผ่นดินไหว 25 ชั่วโมงแรก ถึง 1 สัปดาห์
กลุ่มตัวอย่าง	ประชาชนที่พักอาศัยมณฑล Nantou และTaichung
สถานที่ดำเนินการ	เมือง Chi-Chi ไต้หวัน
ประเภทของหลักฐาน ระดับของหลักฐาน	opinion of authorities 7
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา	แบบสอบถาม
วิธีดำเนินการ	ประเมินความต้องการของชุมชนในด้านสุขภาพ ซึ่งได้รับผลกระทบแผ่นดินไหว 5 วัน ในพื้นที่พักอาศัยใน Nantou และTaichung ถูกแบ่งออกเป็น 30 กลุ่ม สุ่มสัมภาษณ์สมาชิกกลุ่มละ 7 ครัวเรือน คำถามประกอบไปด้วย จำนวนผู้เจ็บป่วยในครัวเรือน การจัดหาของอาหารและน้ำดื่มบริสุทธิ์ และการใช้ห้องน้ำการเข้าถึงโทรศัพท์ ไฟฟ้า การขนส่ง และความต้องการทางการแพทย์และยา

Copyright by Mahidol University

เรื่องที่ 5	รายละเอียด
ผลการศึกษา	จำนวนผู้ป่วยจากการติดเชื้อทางเดินหายใจเฉียบพลันและลำไส้อักเสบ ในพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบสูงกว่าพื้นที่ใกล้เคียง เสียชีวิตจากแผ่นดินไหวประมาณ 2,347 คน (อัตราการเสียชีวิต 116 ต่อประชากร 100,000 คน) อายุเฉลี่ยของผู้ป่วยที่ตายคือ 49.7 ปี เพศไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ชาย (120/100, 000) และหญิง (110/100, 000) (risk ratio[RR] = 1.09 ความเชื่อมั่น 95% [CI] 0.84, 1.42, p 0.05) อายุมากขึ้นอัตราการตายสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ (odds ratio [OR] = 2.11, 95% CI 1.99, 2.24) ในปี 1999 สูงกว่าในช่วงเวลาที่เทียบในปี 1998 การเตรียมความพร้อมกรณีฉุกเฉินต้องคิดอย่างรอบคอบ เรียงลำดับความสำคัญ และ มีระบบติดต่อการสื่อสารได้ไม่ติดขัด การปฏิบัติงานทำได้อย่างรวดเร็ว มีเครือข่ายสาธารณสุขระบบการแพทย์ฉุกเฉินพร้อมปฏิบัติหน้าที่ได้ตลอด
ข้อเสนอแนะ	1. วันแรกหลังเกิดแผ่นดินไหวการช่วยชีวิตและรักษาไว้ซึ่งการทำงานของอวัยวะแขนขาเป็นสิ่งสำคัญต้องได้รับการรักษาอย่างเร็ว 2. การทำงานควรทำงานเป็นทีม 3. การบาดเจ็บส่วนใหญ่เกี่ยวกับทางด้านศัลยกรรมอุบัติเหตุประเภทศัลยกรรมพลาสติก ศัลยกรรมกระดูกการป้องกันโรคบาดทะยักเป็นสิ่งจำเป็น 4. กรณีแผ่นดินไหวขนาดใหญ่และมีการทำลายในวงกว้าง ต้องจัดระบบสิ่งแวดล้อม เพื่อป้องกันการเกิดโรคติดเชื้อระบบหายใจและทางเดินอาหาร

Copyright by Mahidol University

ประวัติผู้ศึกษา

ชื่อ - สกุล	นางสาวสายแก้ว ยาปะโลหิต
วัน เดือน ปีเกิด	25 มีนาคม 2521
สถานที่เกิด	จังหวัดเชียงราย
วุฒิการศึกษา	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี พะเยา พ.ศ. 2540-2544 วิทยาศาสตร์บัณฑิต (พยาบาล) มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2550 พยาบาลเฉพาะทาง (ผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน) มหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. 2553-2555 พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต (การพยาบาลผู้ใหญ่)
ตำแหน่งและสถานที่ทำงาน	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ หอผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ 319 หมู่ ตำบลรอบเวียง อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย 57210 เบอร์โทรศัพท์ 0-5371-1300 ต่อ 1285, 1702
ที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้	444 หมู่ 11 ตำบลทุ่งก่อ อำเภอเวียงเชียงรุ้ง จังหวัดเชียงราย 57210 โทรศัพท์มือถือ: 08-9191-2550 E-mail: s_yapalohit@hotmail.com

Copyright by Mahidol University