

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาการพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลในการดูแลบาดแผลเพื่อป้องกันการติดเชื้อจากภัยพิบัติทางธรรมชาติในโรงพยาบาลแห่งหนึ่งในจังหวัดภูเก็ต ผู้วิจัยทำการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยครอบคลุมหัวข้อต่อไปนี้

#### 1. ภัยพิบัติทางธรรมชาติ

##### 1.1 ความหมาย

##### 1.2 สาเหตุและประเภทของภัยพิบัติทางธรรมชาติ

##### 1.3 ผลกระทบจากภัยพิบัติทางธรรมชาติ

#### 2. การดูแลผู้ประสบภัยจากภัยพิบัติทางธรรมชาติ

#### 3. ลักษณะบาดแผลจากภัยพิบัติทางธรรมชาติ

##### 3.1 ความหมาย

##### 3.2 ชนิดของบาดแผล

##### 3.3 ลักษณะบาดแผลจากภัยพิบัติทางธรรมชาติ

##### 3.4 การดูแลบาดแผลผู้ประสบภัย

##### 3.5 การดูแลบาดแผลเพื่อป้องกันการติดเชื้อ

#### 4. การพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลในการดูแลบาดแผลเพื่อป้องกันการติดเชื้อจากภัยพิบัติทางธรรมชาติ

##### 4.1 ความหมายของแนวปฏิบัติ

##### 4.2 ลักษณะของแนวปฏิบัติ

##### 4.3 หลักพื้นฐานของการพัฒนาแนวปฏิบัติ

##### 4.4 การพัฒนาแนวปฏิบัติ

## ภัยพิบัติทางธรรมชาติ

### ความหมาย

ภัยพิบัติทางธรรมชาติ หมายถึง เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเองจากธรรมชาติ ที่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อชีวิต ร่างกาย จิตใจ ทรัพย์สิน และสิ่งแวดล้อม เป็นภัยที่เกิดกับคนหมู่มากที่เกิดขึ้นได้โดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่ อาจเกิดขึ้นอย่างฉับพลัน หรือค่อยๆ เกิด (กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, 2542)

ภัยพิบัติทางธรรมชาติที่ร้ายแรงในต่างประเทศ เช่น การเกิดพายุเฮอริเคนแคทรีนา ที่ประเทศสหรัฐอเมริกา ในปี ค.ศ. 2005 (Center for Disease Control and Prevention [CDC], 2005b) และการเกิดแผ่นดินไหวขนาด 7.6 ริคเตอร์ ที่ประเทศปากีสถาน (Wasay & Shafiqat, 2005) เป็นต้น สำหรับภัยพิบัติทางธรรมชาติในประเทศไทยมีหลายรูปแบบเกิดขึ้นได้ทั่วทุกภาคของประเทศ ภัยพิบัติทางธรรมชาติ ที่สร้างความเสียหายอย่างมาก คือ วาตภัย อุทกภัย อัคคีภัย และแผ่นดินไหว (กรมอุตุนิยมวิทยา, 2550) ดังเช่น การเกิดอุทกภัยฉับพลันจากฝนตกหนักส่งผลให้เกิดโคลนถล่มตามมาในภาคเหนือ ที่จังหวัดอุตรดิตถ์ในปี พ.ศ. 2549 สำหรับภัยพิบัติทางธรรมชาติที่เกิดในภาคใต้ มีหลายชนิด เช่น อุทกภัย คลื่นพายุซัดฝั่ง และแผ่นดินถล่ม เป็นต้น (คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2540) ซึ่งภัยพิบัติทางธรรมชาติทางภาคใต้ที่มีความรุนแรงมาก คือ การเกิดธรณีพิบัติภัยคลื่นสึนามิใน 6 จังหวัด ชายฝั่งอันดามัน ได้แก่ จังหวัดระนอง พังงา ภูเก็ต กระบี่ ตรัง และสตูล (ศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติ, 2548) ภายหลังการเกิดภัยพิบัติทางธรรมชาติ ทำให้สิ่งแวดล้อมมีการเปลี่ยนแปลง เกิดผลกระทบต่อผู้ประสบภัยหลายประการ เช่น ผลกระทบด้านจิตใจ ผลกระทบด้านเศรษฐกิจ และผลกระทบด้านสุขอนามัย เป็นต้น

### สาเหตุและประเภทของภัยพิบัติทางธรรมชาติ

สาเหตุของภัยพิบัติทางธรรมชาติ อาจเกิดจากธรรมชาติ หรือมนุษย์เป็นผู้กระทำ ก่อให้เกิดอันตรายแก่ชีวิต ร่างกาย หรือความเสียหายแก่ทรัพย์สินของผู้ประสบภัย หรือของรัฐ ลักษณะของภัยพิบัติทางธรรมชาติ ประกอบด้วยลักษณะต่างๆ ดังนี้ คือ โดยแบ่งประเภทของภัยพิบัติทางธรรมชาติ ออกเป็น 3 ประเภท คือ 1) ภัยพิบัติทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นตามฤดูกาล หรือเกิดจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ และลักษณะภูมิประเทศ เช่น วาตภัย และอุทกภัย เป็นต้น 2) ภัยพิบัติทางธรรมชาติที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของผิวโลก เช่น แผ่นดินถล่ม แผ่นดินไหว และ

คลื่นทะเลที่เกิดจากแผ่นดินไหว (seismic sea wave) เป็นต้น และ 3) ภัยพิบัติทางธรรมชาติที่เกิดจากเชื้อโรค เช่น การระบาดของโรค (epidermic) เช่น อหิวาตกโรค เป็นต้น (พระราชบัญญัติป้องกันภัยฝ่ายพลเรือน, 2522; กรมวิชาการเกษตร กระทรวงศึกษาธิการ, 2542)

### ผลกระทบจากภัยพิบัติทางธรรมชาติ

เบรเน (Braine, 2006) ได้รายงานแนวโน้มของการเกิดภัยพิบัติทางธรรมชาติตั้งแต่ปี ค.ศ. 1975-2004 พบว่ามีจำนวนครั้งของการเกิดภัยพิบัติทางธรรมชาติเพิ่มสูงขึ้น โดยเฉพาะปี ค.ศ. 2005 ได้เกิดภัยพิบัติทางธรรมชาติขึ้นหลายชนิด เช่น ธรณีพิบัติภัยคลื่นสึนามิ แผ่นดินไหว พายุเฮอริเคน และพายุไต้ฝุ่น เป็นต้น ภัยพิบัติดังกล่าวได้ส่งผลกระทบต่อผู้ประสบภัยด้านร่างกาย และจิตใจ ดังมีรายละเอียดดังนี้

**ผลกระทบต่อผู้ประสบภัยด้านร่างกาย** เหตุการณ์ธรณีพิบัติภัยคลื่นสึนามิ ผู้ประสบภัยได้รับบาดเจ็บจากการถูกกระแทกกับวัตถุ เช่น ต้นไม้ รถยนต์ และซากสิ่งปลูกสร้าง เป็นต้น ทำให้ผู้ประสบภัยมีบาดแผลตามร่างกาย (กนกรัตน์ ศิริพานิชกร, 2548) ซึ่งการดูแลผู้ประสบภัยในสถานการณ์ฉุกเฉินและมีเวลาจำกัดต้องรีบให้การช่วยเหลือเพื่อช่วยชีวิต อาจทำให้ดูแลบาดแผลไม่ถูกวิธี ส่งผลให้บาดแผลมีการติดเชื้อตามมาภายหลังการรักษาเบื้องต้น รายงานจากศูนย์การแพทย์จอห์น ฮอปกินส์ พบมีผู้ป่วยชาย 1 ราย ได้รับบาดเจ็บมีบาดแผลติดเชื้อจากธรณีพิบัติภัยคลื่นสึนามิที่ประเทศศรีลังกา ต่อมาถูกส่งมารักษาต่อที่โรงพยาบาลแห่งหนึ่งในประเทศออสเตรเลีย แพทย์ให้การวินิจฉัยว่าบาดแผลติดเชื้อราชนิด *Mucormycosis* ซึ่งจัดเป็นโรคติดเชื้อฉวยโอกาส เป็นสาเหตุสำคัญของการติดเชื้อภายหลังการได้รับบาดเจ็บที่ผิวหนัง หากรักษาไม่ทันจะมีอัตราการตายสูงถึงร้อยละ 38-80 ของจำนวนผู้ติดเชื้อทั้งหมด (Brown, 2005) เชื้อราชนิดนี้พบได้ทั่วโลกในธรรมชาติตามกองไม้ ใบหญ้าที่ผุพัง ดิน ฟันละออง และน้ำ (นงนุช วัฒนชัยธนาคม, 2540) และรายงานจากโรงพยาบาลในประเทศอินโดนีเซีย ผู้ประสบภัยจากภัยพิบัติทางธรรมชาติได้รับการวินิจฉัยว่าบาดแผลติดเชื้อบาดทะยัก ทำให้เสียชีวิตถึงร้อยละ 50 ของจำนวนผู้ติดเชื้อบาดทะยักทั้งหมด (Doyle, 2005) นอกจากนี้ยังได้รับรายงานการติดเชื้อที่บาดแผลของนักท่องเที่ยวชาวฟินแลนด์ 2 ใน 3 ราย โดยพบเชื้อแบคทีเรีย เบิร์คโฮเดเรีย ซูโดมัลเลีย (Burkholderia pseudomallei) ผู้ประสบภัยต้องได้รับการผ่าตัดเพื่อตกแต่งบาดแผล และพักรักษาตัวในโรงพยาบาลนานมากกว่า 1 สัปดาห์ เชื้อแบคทีเรียชนิดนี้เป็นเชื้อที่ปนเปื้อนมากับดิน และน้ำซึ่งพบมากในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ถ้าดูแลบาดแผลไม่ถูกวิธี อาจทำให้ผู้ประสบภัยเสียชีวิตได้ (Nieminen & Vaara, 2005) รายงานของประเทศไทยภายหลังเกิดเหตุการณ์ 1 เดือน พบว่าผู้ประสบภัยมีบาดแผลติดเชื้อ ร้อยละ 10.18 ของ

จำนวนผู้ประสพภัยที่ได้รับผลกระทบด้านร่างกายทั้งหมด พบเชื้อโรคที่เป็นสาเหตุของการติดเชื้อที่บาดแผล ได้แก่ *Proteus* spp., *Klebsiella* spp., *Pseudomonas* spp., *Staphylococcus aureus*, *Enterobacter* spp. *Escherichia coli* และ *Aeromonas hydrophilia* (Bhatiasavi, 2005) สำหรับข้อมูลเชื้อที่เป็นสาเหตุของการติดเชื้อที่บาดแผลจากโรงพยาบาลวชิระภูเก็ตสามอันดับแรก ได้แก่ *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae* และ *Staphylococcus aureus* นอกจากนี้ยังมีเชื้อแบคทีเรียที่ปนเปื้อนในน้ำ ทราบย โคลน และดิน เช่น เชื้อสแตปฟีโลค็อกคัส ออเรียส (*Staphylococcus aureus* [S. aureus] ) เชื้อเอสเชอริเชีย โคลิ (*Escherichia coli*) (เนาวรัตน์ เจริญค้า และ นิภาพรณ กังสกุล, 2544) บาดแผลมีการสัมผัสกับน้ำทะเลต้องคำนึงถึงเชื้อแบคทีเรียสายพันธุ์แอโรโมแนส (*Aeromonas* spp) และแบคทีเรียสายพันธุ์วิบริโอ (*Vibrio* spp) เชื้อแบคทีเรียดังกล่าวทำให้บาดแผลมีการติดเชื้อได้หากดูแลบาดแผลไม่ถูกวิธี นอกจากนี้หากบาดแผลติดเชื้อแบคทีเรียชนิดไม่พึ่งออกซิเจน (anaerobic bacteria) คือ *Clostridium perfringens* ทำให้เกิดเนื้อตาย (gangrene) ต้องรักษาโดยการตัดขา ผู้ประสพภัยต้องเป็นผู้ทพพลภาพจากการสูญเสียอวัยวะได้ ภัยพิบัติทางธรรมชาตินอกจากจะส่งผลกระทบต่อผู้ประสพภัยด้านร่างกายทำให้เกิดบาดแผล และมีการติดเชื้อตามมา ยังส่งผลกระทบด้านจิตใจแก่ผู้ประสพภัยเนื่องจากต้องพบกับเหตุการณ์ที่ไม่คาดคิดอีกทั้งยังทำให้เกิดความสูญเสียอย่างฉับพลันก่อให้เกิดความเครียด และความวิตกกังวลตามมาได้

**ผลกระทบต่อผู้ประสพภัยด้านจิตใจ** การศึกษาของแคทเธอริน, แอนน์, คลอเดีย, แคเนียล, และเจอเกน (Kathleen, Anne, Claudia, Daniel, & Jurgen, 2006) ที่ประเทศเยอรมัน พบว่าหลังเกิดอุทกภัยในปี ค.ศ. 2002 ส่งผลให้ผู้ประสพภัย มีภาวะซึมเศร้า มีอาการทางจิตทั่วไป และมีความวิตกกังวล คิดเป็นร้อยละ 45, 39 และ 27 ตามลำดับ สำหรับภัยพิบัติทางธรรมชาติแผ่นดินไหวที่ประเทศปากีสถาน พบว่าภายหลังเกิดเหตุ 3 เดือน ผู้ประสพภัยได้รับผลกระทบด้านจิตใจสามลำดับแรก ได้แก่ นอนไม่หลับ วิตกกังวล และฝันร้าย คิดเป็นร้อยละ 45, 39 และ 29 ตามลำดับ (Roy, Shah, Patel, & Bagalkote, 2005) การศึกษาของ จลิ เจริญสุรพร (2548) พบผลกระทบด้านจิตใจที่เกิดกับผู้ประสพธรณีพิบัติภัยคลื่นสึนามิใน 6 จังหวัดทางภาคใต้ ในระยะ 1 เดือนหลังเกิดเหตุ เช่น เหม่อลอย ร้องไห้ พุดคนเดียว ไม่สนใจที่จะดูแลบาดแผลตามร่างกาย ท้อแท้ สิ้นหวัง เป็นต้น นอกจากนี้ผู้ประสพภัยยังต้องพบกับความสูญเสีย ได้แก่ บุคคลอันเป็นที่รัก ที่อยู่อาศัย และทรัพย์สิน เหล่านี้ล้วนเป็นผลกระทบด้านจิตใจที่มีสาเหตุมาจากภัยพิบัติทางธรรมชาติที่เคยเกิดขึ้นมาแล้ว (ประเวช ตันติพิวัฒนสกุล, 2549)

### การดูแลผู้ประสบภัยจากภัยพิบัติทางธรรมชาติ

ผู้ประสบภัย ที่ได้รับบาดเจ็บจากภัยพิบัติทางธรรมชาติ มีความรุนแรงของการได้รับบาดเจ็บแตกต่างกัน จึงต้องมีการแบ่งกลุ่มผู้ประสบภัย จำแนกความรุนแรงของการบาดเจ็บแยกประเภทผู้ประสบภัยที่มีบาดแผลเข้ารับการรักษาดมพื้นที่ในหน่วยงานอุบัติเหตุฉุกเฉิน ออกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้ กลุ่มอาการหนัก คือ ผู้ประสบภัยที่มีระดับความรู้สึกตัวไม่ดี หรือ มีภาวะช็อก มีบาดแผลรุนแรง ต้องรักษาโดยด่วน จะเข้ารับการรักษานในห้องช่วยฟื้นคืนชีพ กลุ่มอาการปานกลาง คือ ผู้ประสบภัยที่มีระดับความรู้สึกตัวดีแต่ช่วยเหลือตัวเองไม่ได้ ไม่มีภาวะช็อก มีบาดแผลขนาดใหญ่ เช่น แผลกระดูกหัก แผลลึกขาดต้องเย็บที่มีอาการคงที่ เป็นต้น จะเข้ารับการรักษานในบริเวณสำหรับดูแลบาดแผล และ กลุ่มอาการเบา คือ ผู้ประสบภัยที่มีระดับความรู้สึกตัวดี เดินและช่วยเหลือตัวเองได้ มีบาดแผลต้องเย็บแผล หรือมีบาดแผลเล็กน้อย เข้ารับการรักษานในบริเวณตรวจทั่วไป ให้การช่วยเหลือผู้ประสบภัยที่ได้รับบาดเจ็บมากที่สุดเป็นลำดับแรก ปฐมพยาบาลผู้ประสบภัย ตามหลัก ABCD (อนันต์ ตันमुखกุล, 2547ก) ประกอบด้วย

A: การจัดการ ทางเดินหายใจ และ กระดูกสันหลังส่วนคอ (airway management with cervical spine control) โดยการตรวจดูการอุดตันของทางเดินหายใจ การประคับประคองกระดูกสันหลังส่วนคอ (support cervical spine) ด้วยปลอกคอ (cervical collar) ระมัดระวังการเคลื่อนย้ายผู้ประสบภัย หากทางเดินหายใจอุดตัน ดูแลทางเดินหายใจให้โล่งโดยการกวาดสิ่งแปลกปลอมหรือดูดเอาสิ่งแปลกปลอมออกจากช่องปากและลำคอ และควรพิจารณาใส่ท่อช่วยหายใจ (intubation) ซึ่งการใส่ท่อช่วยหายใจทางปาก (endotracheal intubation) เป็นวิธีที่ทำได้ง่าย และสะดวกที่สุด แต่ควรหลีกเลี่ยงการแหงนคอผู้ประสบภัยมากเกินไป (อนันต์ ตันमुखกุล, 2547ข)

B: การจัดการ การหายใจ (breathing) ให้ออกซิเจนแก่ผู้ประสบภัยทันที ในรายที่สามารถหายใจได้เองพิจารณาให้ออกซิเจนแบบหน้ากาก (oxygen mask with bag) ใช้ออกซิเจนประมาณ 6 ลิตรต่อนาที หรือ อาจให้ออกซิเจนแบบแคนนูล่า (nasal cannula) ประมาณ 4-6 ลิตรต่อนาที หากหายใจไม่ดีให้บีบแอมบู เบ็ก ร่วมกับถุง (ambu bag with bag) เพื่อเตรียมใส่ท่อหลอดลมคอ หากมีภาวะเลือดออกในช่องอก ให้ปิดบาดแผลที่ผนังช่องอกให้แน่น ใส่ท่อระบายทรวงอก เพื่อระบายเลือดออกจากช่องอก ให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำเพื่อป้องกันภาวะช็อก (shock)

C: การจัดการการไหลเวียนเลือด และ การห้ามเลือด (circulation with hemorrhage control) การประเมินผู้ประสบภัยที่มีบาดแผลเน้นความรวดเร็วและปลอดภัย ดังนี้



### 1) การวัดสัญญาณชีพ

2) หากผู้ป่วยสับสนสูญเสียสติสัมปชัญญะมาก ให้ทำการห้ามเลือดก่อน เนื่องจากการเสียเลือดมากอาจทำให้เกิดภาวะช็อคได้ ควรให้การปฐมพยาบาลโดยการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำอย่างน้อย 2 แห้ง ที่แขนทั้งสองข้างทันที โดยใช้เข็มพลาสติกขนาดใหญ่ เบอร์ 16 หรือ เบอร์ 18 สารน้ำที่ใช้รักษาภาวะช็อคจากการเสียเลือดเป็นสารน้ำที่อยู่ในกลุ่มคริสตัลลอยด์ (crystalloid) แต่ควรระมัดระวังในผู้ป่วยที่รับบาดเจ็บที่ช่องอกและศีรษะ เนื่องจากอาจทำให้เกิดอาการสมองบวม การทำงานของปอดและสมองเลวลง (สุวิทย์ ศรีธัญญาพร, 2545) นอกจากนี้ในขณะที่เปิดหลอดเลือดดำเพื่อให้สารน้ำ ควรเจาะเลือดส่งตรวจเพื่อสนับสนุนการวินิจฉัยโรค เช่น การตรวจนับเม็ดเลือดสมบูรณ์ (Complete Blood Count [CBC]) และการตรวจหาหมู่เลือด (Blood grouping) เพื่อเตรียมเลือดสำรอง เป็นต้น (อนันต์ ตันมุขกุล, 2547ข)

D: การตรวจระดับความรู้สึกตัว ภายหลังการแก้ไขภาวะเร่งด่วน (resuscitation) ที่อาจเป็นอันตรายถึงชีวิตแล้ว ควรตรวจระบบประสาทซึ่งใช้ Glassgow Coma Score (GCS) และการตรวจดูม่านตาเพื่อดูขนาดและปฏิกิริยาตอบสนองต่อแสง ส่วนการตรวจระบบประสาทอื่นๆ อย่างละเอียดควรทำการตรวจในสถานพยาบาล (สุวิทย์ ศรีธัญญาพร, 2545)

เหตุการณ์ภัยพิบัติทางธรรมชาติ ทำให้ผู้ป่วยได้รับบาดเจ็บมีบาดแผลเกิดขึ้นทั่วร่างกาย บาดแผลที่เกิดขึ้นจากเหตุการณ์ดังกล่าวเป็นบาดแผลที่เกิดจากการได้รับอันตรายทำให้มีบาดแผลหลายลักษณะ นอกจากนี้บาดแผลยังมีการปนเปื้อนเชื้อโรค จึงมีโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อได้ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องดูแลบาดแผลเพื่อป้องกันการติดเชื้อจากภัยพิบัติทางธรรมชาติ

### ลักษณะบาดแผลจากภัยพิบัติทางธรรมชาติ

#### ความหมาย

บาดแผล หมายถึง การที่ผิวหนัง หรือเนื้อเยื่อของร่างกายถูกทำลาย หรือมีการฉีกขาดเกิดขึ้น (วรรณุช เกียรติพงษ์ถาวร, 2545) อาจเป็นผลมาจากการถูกกระแทก การเสียดสี การตัด แกร่ง กระทำของน้ำ สารเคมี ความร้อน หรือความเย็น เกิดการบาดเจ็บของเนื้อเยื่อของร่างกาย (Pudner, 2000; Timby, 2003)

#### ชนิดของบาดแผล

เหตุการณ์ภัยพิบัติทางธรรมชาติ ทำให้ผู้ป่วยที่อยู่ในพื้นที่ได้รับบาดเจ็บจากการได้รับการกระทบกระเทือนทั้งจากของแข็ง และของมีคม รวมถึงความร้อน ผิวหนังที่ปกคลุม

ร่างกาย และเนื้อเยื่อที่อยู่ใต้ผิวหนังถูกทำลาย ทำให้มีการแตก แยก หรือนึกขาดเกิดขึ้น ซึ่งอาจเกิดได้จากหลายสาเหตุ บาดแผลที่เกิดจากภัยพิบัติทางธรรมชาติมี 2 ชนิด ดังนี้

1. บาดแผลเปิด (opened wound) เป็นบาดแผลที่ผิวหนังมีการฉีกขาด มีโอกาสที่เชื้อโรคจะเข้าสู่ร่างกายทำให้เกิดการติดเชื้อมากกว่าแผลปิด ภัยพิบัติทางธรรมชาติทำให้ผู้ประสบภัยมีโอกาสเกิดบาดแผลเปิดได้หลายลักษณะ แสดงรายละเอียดดังนี้

1.1 บาดแผลฉีกขาด (laceration wound) เป็นบาดแผลที่มีลักษณะขอบแผลฉีกขาดไม่เรียบ ขรุขระ มีความลึกต่างกัน มีโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อสูง

1.2 บาดแผลถลอก (abrasions wound) เป็นบาดแผลที่เกิดจากการที่ผิวหนังโดนเสียดสี หรือครูดกับพื้นผิวที่หยาบ เช่น การหกล้ม การลื่น เป็นต้น (Myers, 2004) ทำให้ผิวหนังชั้นบนหลุดหายไปมีเลือดซึมออกมาให้เห็น อาจมีเศษดิน หรือกรวดทรายติดอยู่กับแผลได้

1.3 บาดแผลจากของมีคม (incision or cut wound) เป็นบาดแผลที่เกิดจากการถูกของมีคมบาด กรีด หรือฟัน มีลักษณะเป็นแผลเปิดขอบแผลเรียบ

1.4 บาดแผลถูกของแหลมคมที่มแทง (punctured wound) เป็นบาดแผลที่ถูกของแหลมคมปลายแหลมแทงทะลุผ่านผิวหนังเข้าสู่ร่างกาย เช่น ตะปู มีด เหล็ก ไม้ปลายแหลม เป็นต้น ความรุนแรงขึ้นกับบริเวณที่ถูกแทง ความลึก และการทำลายของเนื้อเยื่อ ถ้าลึกมากอาจเป็นอันตรายต่ออวัยวะภายใน หลอดเลือด ประสาท และ เส้นเอ็น (สุดาพรรณ รัชฎาจิรา, 2546)

1.5 บาดแผลไหม้ (burned wound) เป็นบาดแผลที่เกิดจากการถูกความร้อน เช่น ไฟไหม้ น้ำร้อนลวก แสงแดด และสารเคมี เป็นต้น ทำลายผิวหนังที่ปกคลุมร่างกาย (จอมจักร จันทรสกุล, 2545; Myers, 2004)

2. บาดแผลปิด (closed wound) เป็นบาดแผลที่เกิดจากการถูกกระแทก หรือถูกทับด้วยของแข็ง ผิวหนังไม่มีการฉีกขาด ทำให้เกิดบาดแผลฟกช้ำ และบาดแผลที่มีลักษณะห้อเลือด (contusion and hematoma) อาการบวมของแผลขึ้นอยู่กับความรุนแรง และบริเวณที่ได้รับบาดเจ็บ แผลจะมีลักษณะบวม ช้ำ สีเขียวปนแดงภายในเวลาไม่กี่ชั่วโมงหลังบาดเจ็บ และจะค่อยๆ จางลงในเวลาต่อมา ถ้าแผลมีอาการบวมมากแสดงว่ามีการฉีกขาดของเส้นเลือดใหญ่บริเวณนั้น (สุดาพรรณ รัชฎาจิรา, 2546)

บาดแผลที่มีสาเหตุจากภัยพิบัติทางธรรมชาติ มีความลึกของบาดแผลแตกต่างกัน มีรายละเอียดดังนี้ (วรณูช เกียรติพงษ์ถาวร, 2545)

1. บาดแผลตื้น (partial-thickness wound) เป็นบาดแผลที่มีการทำลายเฉพาะผิวหนังชั้นตื้น ได้แก่ หนังกำพร้า และหนังแท้

2. บาดแผลลึก (full- thickness wound) เป็นบาดแผลที่ชั้นผิวหนังถูกทำลายลึกลงไปจนถึงชั้นไขมันใต้ผิวหนัง และอาจเข้าไปถึงกล้ามเนื้อ และกระดูก

นอกจากนี้บาดแผลจากภัยพิบัติทางธรรมชาติยังมีลักษณะของบาดแผลแตกต่างกันขึ้นอยู่กับระยะเวลาที่เกิดบาดแผล โดยแบ่งลักษณะบาดแผลตามระยะเวลาที่เกิดขึ้น (วรรณช เกียรติพงษ์ถาวร, 2545)

1. บาดแผลสด (fresh wound) เป็นบาดแผลที่เกิดขึ้นใหม่ภายในระยะเวลาไม่นานหลังเกิดเหตุ

2. บาดแผลเรื้อรัง (chronic wound) เป็นบาดแผลที่เกิดขึ้นเป็นระยะเวลาหนึ่งแล้ว และมักมีการถูกทำลายของเนื้อเยื่อ เช่น บาดแผลที่มีเนื้อเน่า เป็นต้น

บาดแผลที่มีสาเหตุจากภัยพิบัติทางธรรมชาติเป็นบาดแผลที่มีการปนเปื้อนเชื้อจากสิ่งแวดล้อมที่ไม่สะอาด นอกจากนี้แรงกระทำของน้ำที่มีความเร็วและรุนแรง ทำให้มีเศษดิน ทราย หรือสิ่งปฏิกูล ฝังอยู่ในบาดแผล สามารถแบ่งลักษณะบาดแผลตามการปนเปื้อนเชื้อของบาดแผลออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

1. บาดแผลปนเปื้อน (contaminated wound) เป็นบาดแผลเปิด บาดแผลสด หรือบาดแผลที่เกิดจากการได้รับภยันตราย ซึ่งมีระยะเวลาไม่เกิน 6 ชั่วโมง อาจแสดงลักษณะของการอักเสบของเนื้อเยื่อ (Mangram, Horan, Pearson, Silver, & Jarvis, 1999)

2. บาดแผลสกปรก (dirty wound) เป็นบาดแผลที่เกิดจากการได้รับภยันตราย มีระยะเวลานานเกิน 6 ชั่วโมง เป็นบาดแผลที่มีการปนเปื้อนของเชื้อโรค มีลักษณะของการติดเชื้อชัดเจน เช่น มีหนองจากบาดแผล แผลแยก เป็นต้น (Mangram, Horan, Pearson, Silver, & Jarvis, 1999)

ลักษณะของบาดแผลจากภัยพิบัติทางธรรมชาติดังกล่าวข้างต้น เป็นบาดแผลที่มีความเสี่ยงสูงต่อการติดเชื้อ เนื่องจากยากแก่การทำความสะอาด อีกทั้งพยาบาลต้องให้การดูแลผู้ประสบภัยจำนวนมากในเวลาจำกัด บาดแผลจึงมีความเสี่ยงสูงในการติดเชื้อ ดังนั้นการดูแลบาดแผลเบื้องต้นที่ถูกวิธีจึงมีความจำเป็นเพื่อป้องกันการติดเชื้อที่บาดแผล

#### การดูแลบาดแผลผู้ประสบภัย

ภัยพิบัติทางธรรมชาติเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างกะทันหัน และรวดเร็วผู้ประสบภัยไม่มีโอกาสปกป้องตนเอง อีกทั้งยังตกอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่ไม่สะอาด มีการปนเปื้อนเชื้อโรคสูง พยาบาลจึงควรดูแลบาดแผลเพื่อป้องกันการติดเชื้อจากภัยพิบัติทางธรรมชาติตามแนวคิดของ ธนิต วัชรพุกก์ (2547) และศูนย์ควบคุมโรคสหรัฐอเมริกา (CDC, 2005a) แสดงรายละเอียดดังนี้



## 1. การดูแลบาดแผลตามแนวคิดของ ธนิต วัชรพุกก์

การดูแลบาดแผลควรซักประวัติของการเกิดบาดแผล ตรวจร่างกาย และประเมินสภาพผู้ป่วยอย่างรวดเร็วเพราะอาจมีการบาดเจ็บของอวัยวะอื่นร่วมด้วย โดยต้องรีบแก้ไขภาวะเร่งด่วนก่อน เช่น การหายใจไม่สะดวก มีเลือดออก หรือมีภาวะช็อค เป็นต้น และในขณะแก้ไขภาวะเร่งด่วนให้ปิดบาดแผลไว้ก่อนเพื่อป้องกันบาดแผลสกปรก สรุปการดูแลบาดแผลเป็น 2 ระยะ ดังนี้

1.1 ระยะแรก เมื่อประเมินสภาพผู้ป่วยแล้ว ขั้นตอนต่อมาให้ทำการห้ามเลือดผู้ป่วย โดยให้ยาระงับความรู้สึกแก่ผู้ป่วยก่อนการทำความสะอาดบาดแผล โดยการล้างเอาสิ่งแปลกปลอมออกจากบาดแผล และตัดเนื้อตายออก จากนั้นให้เย็บปิดบาดแผลได้ถ้าไม่มีข้อห้าม เช่น บาดแผลที่ถูกของแหลมคมทิ่มแทง เป็นต้น ยาป้องกันบาดทะยัก และยาปฏิชีวนะ เป็นต้น ทั้งนี้ในระยะแรกของการดูแลบาดแผลต้องป้องกันการติดเชื้อที่บาดแผลร่วมด้วย

1.2 ระยะที่สอง เป็นขั้นตอนการสนับสนุนให้บาดแผลหายเร็ว โดยการรบกวนบาดแผลให้น้อยที่สุด ทำให้บาดแผลสะอาดอยู่เสมอ พักบริเวณบาดแผลลดการเคลื่อนไหว ขอบแผล เพื่อลดความเจ็บปวด และลดอาการบวม นอกจากนี้ต้องมีการส่งเสริมให้บาดแผลหายเร็ว โดยการให้ยาปฏิชีวนะ และให้คำแนะนำเรื่องการรับประทานอาหารที่ช่วยเสริมความต้านทานของร่างกาย

ธนิต วัชรพุกก์ ยังมีหลักในการดูแลบาดแผลสด และบาดแผลเปิดดังนี้

1) บาดแผลสด ควรล้างขอบแผลให้สะอาด แล้วทาขอบแผลด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อ หรือแอลกอฮอล์ ทำความสะอาดจนไม่สิ่งแปลกปลอมหรือเนื้อตายตกค้าง หากมีเศษกระดูกอยู่ในบาดแผลให้เอาออกเฉพาะชิ้นที่มีขนาดเล็กที่หลุดจริง ไม่ควรเย็บปิดบาดแผล หากเป็นบาดแผลสกปรกมาก หรือมีเนื้อตาย บาดแผลที่มีอาการแสดงของการติดเชื้อ หรือมีบาดแผลมาเกิน 8-12 ชั่วโมง และหากไม่สามารถล้างสิ่งสกปรกออกจากบาดแผลได้หมด

2) บาดแผลเปิด ต้องมีการทำแผลโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้แผลสะอาดไม่ติดเชื้อ น้ำยาที่ใช้ทำความสะอาดบาดแผลต้องเป็นน้ำยาที่สะอาดไม่ระคายเคืองหรือทำลายเนื้อเยื่อ น้ำยาที่เหมาะสมที่สุด คือ น้ำเกลือล้างแผล (normal saline) มีวิธีดูแลบาดแผลเปิด โดยการทำความสะอาดรอบบาดแผล หากมีหนองหรือเลือดเปื้อนรอบบาดแผลให้ล้างทำความสะอาดด้วยน้ำสบู่ เช็ดให้แห้งแล้วทารอบบาดแผลด้วยแอลกอฮอล์ จากนั้นใช้สำลีหรือผ้ากอซชุบน้ำเกลือพอหมาดซับหนองหรือเนื้อตายในบาดแผลออก ถ้าแผลลึกมากควรใช้สายยางหยั่งลงไปถึงก้นแผล หรือนิดน้ำเข้าไป

ล้างแทนการใช้ผ้ากอซ ซึ่งจะทำให้ผู้ป่วยเจ็บมาก หากยังมีเนื้อตายให้ตัดแต่งบาดแผลเพื่อเอาเนื้อตายออก โดยไม่รบกวนบาดแผลมากเกินไป เมื่อทำความสะอาดบาดแผลแล้ว ให้วางผ้ากอซชุบน้ำเกลือล้างแผลลงในแผลเพื่อป้องกันไม่ให้ปากแผลปิดเร็วเกินไป ไม่ควรขัดหรืออัดผ้ากอซในแผลจนแน่น เนื่องจากจะทำให้แผลหายช้า บาดแผลที่มีกระดูก หรือเอ็น อยู่ภายนอกบาดแผลให้ปิดแผลด้วยผ้ากอซชุบน้ำเกลือล้างแผล

## 2. การบริหารจัดการกับบาดแผลฉุกเฉินจากกรณีพิบัติภัยคลื่นสึนามิของศูนย์ควบคุมโรคสหรัฐอเมริกา มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

### 2.1 การประเมิน (evaluation)

2.1.1 ถ้ามีความจำเป็นต้องเข้าไปดูผู้ป่วย ควรประเมินเหตุการณ์ความปลอดภัยสำหรับเจ้าหน้าที่และประเมินผู้ป่วยโดยการจัดลำดับความสำคัญจัดลำดับ

2.1.2 ในขณะการตรวจดูลักษณะบาดแผล ให้ใช้หลักการป้องกันตนเองตามหลักป้องกันการแพร่กระจายเชื้อ

2.1.3 ดำเนินการซักประวัติผู้ป่วยอย่างเหมาะสมโดยไม่เพิ่มการบาดเจ็บให้ผู้ป่วย

### 2.2 การรักษา (treatment)

2.2.1 กดที่บาดแผลโดยตรงเพื่อควบคุมการไหลออกของเลือด การใช้สายยาง (tourniquets) เป็นข้อบ่งชี้ที่พบน้อย เนื่องจากลดการทำงานของเนื้อเยื่อ

2.2.2 ตรวจสอบการปนเปื้อนของบาดแผล การสูญเสียเนื้อเยื่อ สิ่งแปลกปลอม

2.2.3 ถอดแหวนหรือเครื่องประดับอื่นๆ จากส่วนต่างๆ ของร่างกายที่ได้รับบาดเจ็บ

2.2.4 ทำความสะอาดบาดแผลภายนอกด้วยสบู่และน้ำที่ปราศจากเชื้อหรือน้ำยาที่เหมาะสม ถ้าเป็นไปได้ควรให้ยาชาเพื่อระงับปวด

2.2.5 ใช้กระบอกฉีดยาและเข็มฉีดยาฉีดล้างแผลด้วยน้ำเกลือ ถ้าไม่สามารถหาได้ให้ใช้ขวดใส่น้ำแทน

2.2.6 แผลที่มีการปนเปื้อน และแผลเปิดจากการถูกของแหลมคมทิ่มแทง ถ้าได้รับการเย็บแผลในสิ่งแวดล้อมที่ไม่ปราศจากเชื้อ หรือการล้างและการตกแต่งบาดแผลไม่สะอาด จะทำให้มีเชื้อแบคทีเรียอยู่ในบาดแผล จึงมีความเสี่ยงสูงที่แผลจะติดเชื้อจากการปนเปื้อน

ในขั้นแรกจึงไม่ควรปิดบาดแผลเพราะมีความเสี่ยงสูงที่จะติดเชื้อ ควรชะลอการปิดแผลไว้อย่างน้อย 4 วัน โดยแพทย์ผู้มีความชำนาญและใช้หลักสะอาดปราศจากเชื้อ

2.2.7 กำจัดเนื้อเยื่อที่สูญเสียหน้าที่และเอาสิ่งแปลกปลอมออกจากบาดแผล เพราะจะทำให้เพิ่มอุบัติการณ์การติดเชื้อได้

2.2.8 ตัดผม หรือขนที่ปิดบาดแผลออกเท่าที่จำเป็น ไม่มีความจำเป็นต้องโกนขนเพราะเพิ่มโอกาสเสี่ยงของการติดเชื้อ

2.2.9 ดูแลบาดแผลด้วยวิธีการทำแผลชนิดแห้ง โดยบาดแผลที่มีความลึกให้ใส่ผ้ากอซชุบน้ำเกลือล้างแผล และปิดแผลชั้นนอกด้วยผ้ากอซขนาดใหญ่

2.2.10. ให้ภูมิคุ้มกันบาดทะยักแก่ผู้ป่วยที่มีบาดแผล

2.2.11 ให้ยาปฏิชีวนะแก่ผู้ป่วยอย่างเหมาะสม เช่น บาดแผลที่มีการปนเปื้อนมาก บาดแผลที่พิจารณาให้เปิดบาดแผลไว้เพื่อปิดบาดแผลในระยะที่สอง บาดแผลที่ครอบคลุมทั่วร่างกาย บาดแผลที่มีภาวะแทรกซ้อน และบาดแผลที่มีการหักของกระดูกแบบเปิด

## 2.3 ข้อควรพิจารณาอื่นๆ

2.3.1 คำนึงถึงการได้รับบาดเจ็บอื่นๆ ร่วมกับการมีบาดแผลของผู้ป่วย

2.3.2 มีการส่งต่อการรักษาที่ปลอดภัยเพียงพอ มีการติดตามเพื่อดูแลบาดแผลอย่างต่อเนื่อง และถ้าเป็นไปได้ควรมีการประเมินบาดแผลซ้ำ

2.3.3 บาดแผลที่มีการปนเปื้อนของดินอาจกลายเป็นบาดแผลติดเชื้อได้จากองค์ประกอบของดิน และทรายที่เป็นสาเหตุของการติดเชื้อ

2.3.4 แผลที่ถูกของแหลมคมที่มแทงจะมีเศษดินทราย และเศษเสื้อผ้าฝังอยู่ในแผลส่งผลให้บาดแผลติดเชื้อได้

2.3.5 การได้รับบาดเจ็บจากการถูกบดขยี้จะมีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อได้มากกว่าแผลที่ถูกตัดจากแรงกระทำ

การรักษาบาดแผลที่กล่าวมานี้จำเป็นต้องคำนึงถึงปริมาณการปนเปื้อน(contamination) ของบาดแผล การฉีดวัคซีนป้องกันบาดทะยัก และความจำเป็นในการใช้ยาปฏิชีวนะซึ่งการปฏิบัติเหล่านี้ต้องอาศัยความร่วมมือจากผู้ปฏิบัติงานจึงจะสามารถดำเนินการป้องกันและควบคุมการติดเชื้อที่แผลในสถานการณ์ฉุกเฉินได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แนวคิดการดูแลบาดแผลของชนิด วัชรพุทก์ และแนวคิดการการบริหารจัดการกับบาดแผลฉุกเฉินจากกรณีพิบัติภัยคลื่นสึนามิของศูนย์ควบคุมโรคประเทศสหรัฐอเมริกา สามารถรวบรวมเป็นการดูแลบาดแผลประกอบด้วยองค์ประกอบ 4 ประการคือ การประเมินบาดแผล การทำความสะอาดบาดแผล การตกแต่งบาดแผล และการเย็บปิดบาดแผล โดยในแต่ละองค์ประกอบจะ

เพิ่มเติมรายละเอียดของการดูแลบาดแผลที่ได้มีผู้กล่าวไว้สำหรับดูแลบาดแผลทั่วไป รวมถึงการใช้หลักป้องกันการติดเชื้อ มีรายละเอียดดังนี้

## 1. การประเมินบาดแผล

การประเมินบาดแผลมีความสำคัญเนื่องจากสามารถให้ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพของบาดแผลและเป็นข้อมูลสำหรับการวางแผนให้การดูแลบาดแผลผู้ประสบภัย การประเมินบาดแผลประกอบด้วย การซักประวัติ การตรวจร่างกาย และการบันทึกข้อมูล การประเมินลักษณะบาดแผลนั้นรวมถึงการบันทึกลักษณะบาดแผลในระยะแรก เพื่อสังเกตการเปลี่ยนแปลงของบาดแผล การประเมินบาดแผลในขั้นตอนแรกนั้นต้องซักประวัติผู้ป่วย เช่น ระยะเวลาที่เกิดบาดแผล และสาเหตุที่ทำให้เกิดบาดแผล เป็นต้น จะทำให้ทราบการดำเนินของโรค สำหรับการตรวจร่างกายตั้งแต่ศีรษะจรดเท้าจะทำให้ทราบจำนวนของบาดแผล ตำแหน่งและขนาดของบาดแผลทั้งหมดในร่างกาย นอกจากนี้ยังมีความสำคัญในการประเมินการปนเปื้อนของบาดแผล การสูญเสียเนื้อเยื่อ ถึงแผลกลดอม สี ของผิวหนัง อุณหภูมิของร่างกาย การทำงานของหลอดเลือด ชีพจร และการบวมของผิวหนัง ทำให้ทราบข้อมูลเกี่ยวกับสภาวะของบาดแผล หากผู้ประสบภัยสวมเครื่องประดับ เช่น แหวน สร้อย เป็นต้น หรือเครื่องประดับอื่น ๆ พยาบาลควรถอดออก เพื่อสามารถประเมินบาดแผลได้อย่างครอบคลุม สำหรับการบันทึกข้อมูลของบาดแผล กระทำโดยการวาดตำแหน่ง และขนาดของบาดแผลลงในสมุดทะเบียนประวัติ รวมถึงการบันทึกลักษณะสิ่งคัดหลั่ง ผิวหนังบริเวณรอบแผล และลักษณะของเนื้อตาย เพื่อนำข้อมูลจากการประเมินบาดแผลมาใช้ในการดูแลบาดแผลอย่างถูกวิธี (Barannoski & Ayello, 2004)

บาดแผลจากภัยพิบัติทางธรรมชาติ มีหลายลักษณะ เช่น บาดแผลฉีกขาด บาดแผลถูกของแหลมคมทิ่มแทง บาดแผลที่มีการหักของกระดูกแบบเปิด เป็นต้น บาดแผลเหล่านี้มีการปนเปื้อนเชื้อโรคสูง ในการประเมินบาดแผลที่หน่วยงานอุบัติเหตุฉุกเฉินพยาบาลจึงมีบทบาทสำคัญในการดูแลบาดแผลเพื่อป้องกันการติดเชื้อโดยยึดหลักป้องกันการติดเชื้อ 5 ประการ ได้แก่ การทำความสะอาดมือ การสวมถุงมือ การสวมเสื้อคลุม การทำความสะอาดสิ่งแวดล้อม และการใช้อุปกรณ์ที่ปราศจากเชื้อร่วมกับการใช้น้ำยาทำลายเชื้อ (DeCastro & Iwamoto, 2005)

## 2. การทำความสะอาดบาดแผล

การทำความสะอาดบาดแผลมีวัตถุประสงค์เพื่อขจัดสิ่งสกปรก หรือสิ่งแปลกปลอมออกจากบาดแผล เช่น เศษดิน ทราย และสิ่งคัดหลั่งจากบาดแผล เป็นต้น เป็นการดูแลบาดแผลเพื่อให้แผลสะอาด ส่งเสริมให้บาดแผลหายเร็วขึ้น โดยเนื้อเยื่อจะถูกรบกวนและชอกช้ำน้อยที่สุด

(ธนิต วัชรพุก, 2547) บาดแผลจากภัยพิบัติทางธรรมชาติส่วนใหญ่เป็นบาดแผลเปิดที่มีการปนเปื้อน และสกปรก จึงมีการทำความสะอาดบาดแผลดังนี้

การทำความสะอาดบาดแผลเปิดประกอบด้วย การล้างทำความสะอาดบาดแผล การตรวจบาดแผล การนำสิ่งแปลกปลอมที่ฝังอยู่ในบาดแผลออก โดยทำความสะอาดบาดแผลภายนอกด้วยน้ำ หรือน้ำเกลือล้างแผล และน้ำยาฆ่าเชื้อ อีบิเทน สกรับ (hibitane scrub) การทำความสะอาดบาดแผลด้วยน้ำ หรือน้ำเกลือล้างแผล นับว่ามีความเหมาะสมเนื่องจากมีคุณสมบัติที่ไม่ทำให้เนื้อเยื่อเกิดการระคายเคือง และไม่ทำลายเนื้อเยื่อ ฟอกล้างโดยใช้ฟ็อกซ์ หรือสำลีซับหนอง เนื้อตาย หรือสิ่งสกปรกออก หากผู้ประสบภัยปวดแผลมากควรฉีดยาชา 1% ไซโลเคน วิทเอท อะดรีนาลีน (xylocaine without adrenaline) เข้าทางชั้นใต้ผิวหนังรอบๆบาดแผล เพื่อระงับปวดก่อน นำสิ่งแปลกปลอมออกจากบาดแผล หากเป็นบาดแผลสดที่เพิ่งเกิดขึ้นใหม่ควรทำความสะอาดบาดแผลจนไม่มีสิ่งแปลกปลอม หรือเนื้อตายตกค้างอยู่ในบาดแผล (วิชัย ชีเจริญ, 2545; ธนิต วัชรพุก, 2547; เรวัตี ชุณหสุวรรณกุล, 2547; Myers, 2004)

หากผู้ประสบภัยมีบาดแผลถลอก หรือมีบาดแผลถูกของแหลมคมทิ่มแทง บาดแผลมีการปนเปื้อนสิ่งสกปรก ขาดต่อการทำความสะอาด ควรทำความสะอาดบาดแผลด้วยการฉีดล้างบาดแผล (irrigation) การศึกษาของยัง (Young, 1997) แนะนำว่าควรฉีดล้างบาดแผล โดยเทน้ำเกลือล้างแผลลงในภาชนะ เช่น ชามรูปไต เป็นต้น คุณน้ำเกลือล้างแผลด้วยหลอดฉีดขนาด 30 มิลลิลิตร ต่อกับเข็มฉีดยา เมื่อดูดสารน้ำเสร็จแล้วให้ดันลูกสูบ (plunger) ด้วยแรงสูงสุด โดยให้ห่างจากบาดแผลประมาณ 2 เซนติเมตร การศึกษาของแดร์ และเวลท์ (Dire & Welch, 1990) พบว่าการทำให้แผลเปียกชุ่ม โดยไม่ได้ฉีดล้างบาดแผล เป็นการทำความสะอาดบาดแผลที่ไม่มีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังเป็นการเพิ่มจำนวนเชื้อแบคทีเรียที่บาดแผลอีกด้วย นอกจากนี้ น้ำเกลือล้างแผลนับเป็นสารน้ำที่นิยมใช้ในการล้างทำความสะอาดบาดแผล เนื่องจากไม่เป็นพิษต่อเนื้อเยื่อ โดยควรใช้ปริมาณน้ำเกลือล้างแผลอย่างน้อย 200 มิลลิลิตร ในการศึกษาของครอว์ฟอร์ด (Crawford, 2000) พบว่าควรชะล้างบาดแผลโดยใช้น้ำเกลือล้างแผลที่อุณหภูมิห้องจะช่วยหลีกเลี่ยงเนื้อเยื่อไม่ให้ชอกช้ำ และไม่ควรใช้น้ำยาทำแผล เช่น โพวิโดน ไอโอดีน (povidone iodine) ไฮโดรเจน เพอร์ออกไซด์ (hydrogen peroxide) เป็นต้น เนื่องจากจะไปรบกวนการสมานของบาดแผลในระดับเซลล์

บาดแผลจากภัยพิบัติทางธรรมชาติเป็นบาดแผลปนเปื้อนสิ่งสกปรก และอาจมีอาการแสดงของการติดเชื้อ การทำความสะอาดบาดแผลอย่างถูกต้อง และการดูแลบาดแผลโดยยึดหลักป้องกันการติดเชื้อ 5 ประการ ได้แก่ การทำความสะอาดมือ การสวมถุงมือ การสวมเสื้อคลุม การทำ



ความสะอาดสิ่งแวดล้อม และการใช้อุปกรณ์ที่ปราศจากเชื้อร่วมกับการใช้น้ำยาทำลายเชื้อ (DeCastro & Iwamoto, 2005) จะช่วยป้องกันการติดเชื้อที่บาดแผลได้

### 3. การตกแต่งบาดแผล

ปกติร่างกายสามารถกำจัดสิ่งแปลกปลอม และซ่อมแซมเนื้อเยื่อได้เองตามธรรมชาติ แต่หากมีสิ่งแปลกปลอมจำนวนมากจะทำให้กระบวนการหายของบาดแผลช้าลง ซึ่งอาจทำให้เกิดการติดเชื้อที่บาดแผลตามมาได้จากภาวะมีสิ่งแปลกปลอมตกค้าง และเนื้อเยื่อไม่ได้รับการซ่อมแซม ดังนั้นการตัด ตกแต่งบาดแผลโดยการเอาเนื้อตาย ลิ่มเลือด หรือสิ่งแปลกปลอมออกจากบาดแผลจะช่วยลดอุบัติการณ์การติดเชื้อได้ (National Institute for Clinical Excellence [NICE], 2001; CDC, 2005a) การตกแต่งบาดแผลจะช่วยทำให้มีการสมานของบาดแผลกันเร็วขึ้น บาดแผลที่มีเนื้อตายจะทำให้มีการสมานของบาดแผลช้าเนื่องจากเนื้อตายจะทำให้เกิดการสร้างอาณานิคม (colonization) ของเชื้อแบคทีเรีย และมีกลิ่นไม่พึงประสงค์ อย่างไรก็ตามบาดแผลอาจไม่มีการติดเชื้อเกิดขึ้น แต่เชื้อแบคทีเรียสามารถทำให้บาดแผลมีการอักเสบ และทำให้ร่างกายมีกลไกในการต้านทานการติดเชื้อลดลง นอกจากนี้เนื้อตายยังอาจทำให้มีฝี หนอง เกิดขึ้นภายในบาดแผล ซึ่งเป็นอีกสาเหตุที่ทำให้บาดแผลมีการติดเชื้อ ซึ่งเป็นเหตุให้ผู้ประสพภัยต้องตัดอวัยวะส่วนนั้นทิ้ง หรืออาจเสียชีวิตได้ (Camer, 2006)

การตกแต่งบาดแผลมี 4 วิธี ได้แก่

3.1 วิธีที่ใช้การตัด ตกแต่งบาดแผล วิธีนี้จะใช้อุปกรณ์ ได้แก่ ปากคีบ (forceps) กรรไกร (scissors) ใบมีด (scalpel) หรืออุปกรณ์อื่น ๆ ที่ช่วยในการตัดเนื้อตาย การตัด ตกแต่งบาดแผลจะช่วยนำสิ่งแปลกปลอมหรือสิ่งที่ตกค้างอยู่ในบาดแผลออกมา เป็นวิธีการที่รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพมากที่สุด จะกระทำการตัด ตกแต่งบาดแผลภายหลังการทำความสะอาดบาดแผล โดยใช้กรรไกร หรือใบมีดตัด และใช้ปากคีบช่วยในการจับเนื้อตาย หรือคีบสิ่งแปลกปลอมออกจากบาดแผล ข้อบ่งชี้ของการเลือกใช้วิธีการนี้ คือ บาดแผลที่มีเนื้อตายเป็นบริเวณกว้าง (Camer, 2006) วิธีการนี้เป็นวิธีการที่พยาบาลแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉินสามารถปฏิบัติเพื่อตัด ตกแต่งบาดแผลของผู้ประสพภัยได้สะดวก รวดเร็ว และไม่ซับซ้อน

3.2 วิธีที่อาศัยกลไกจากการชะล้างแผล มีวิธีการโดยใช้ผ้ากอซชุบน้ำเกลือวางลงบนบาดแผลแล้วปิดแผลตามปกติ เมื่อทำแผลครั้งต่อไปผ้ากอซที่แห้งแล้วจะถูกดึงออกมาพร้อมกับเนื้อตาย วิธีนี้จะไม่สามารถแยกเนื้อตายกับเนื้อเยื่อที่ยังมีชีวิตออกจากบาดแผลได้ ผู้ประสพภัยจะปวดแผลมากเนื่องจากเนื้อที่มีสภาพดีจะถูกดึงออกมาด้วย นอกจากนี้การฟอก และล้างทำความสะอาดบาดแผลก็นับเป็นวิธีการตกแต่งบาดแผลอีกวิธีหนึ่งเนื่องจากสามารถนำเนื้อ

ตายออกจากบาดแผลได้เช่นกัน วิธีการวางผ้ากอซชุบน้ำเกลือล้างแผล และการฟอก ล้างทำความสะอาดบาดแผลซึ่งพยาบาลหน่วยงานอุบัติเหตุฉุกเฉินสามารถปฏิบัติได้เนื่องจากเป็นส่วนหนึ่งของการดูแลบาดแผลก่อนส่งผู้ประสบภัยไปหอผู้ป่วย

3.3 วิธีการใช้การสลายตัวของเนื้อเยื่อร่างกาย วิธีการนี้อาศัยเอนไซม์จากภายในร่างกายของผู้ประสบภัยเอง (endogenous enzyme) นิวโทรฟิล (neutrophils) และแมคโครฟาจ (macrophages) ช่วยย่อยสลายเนื้อตาย โดยจะให้บาดแผลคงความชุ่มชื้นอยู่เสมอ แต่วิธีการนี้ไม่เหมาะสมกับบาดแผลที่มีแนวโน้มการติดเชื้อสูง และควรใช้วิธีการนี้ในสถานดูแลผู้ป่วยที่บ้าน

3.4 วิธีการทางเคมี วิธีนี้เป็นการใช้เอนไซม์จากภายนอกในร่างกายผู้ประสบภัย (exogenous enzyme) โดยการใช้ยา เช่น โพลีมัยซิน บี (polymyxin B) เป็นต้น มีวิธีการโดยการทายาลงบนบาดแผลแล้วปิดแผลไว้เพื่อให้เอนไซม์ช่วยย่อยสลายเนื้อตาย วิธีการนี้เหมาะสำหรับผู้ประสบภัยที่ไม่สามารถทนความเจ็บปวดจากการตกแต่งบาดแผลด้วยวิธีแรกได้ แต่สามารถใช้วิธีการนี้กับบาดแผลที่มีการติดเชื้อ และไม่มีการติดเชื้อได้ การตกแต่งบาดแผลวิธีนี้เหมาะสำหรับการทำแผลผู้ประสบภัยที่หอผู้ป่วยใน และสถานดูแลผู้ป่วยที่บ้าน

บาดแผลที่มีสาเหตุจากภัยพิบัติทางธรรมชาติส่วนใหญ่เป็นบาดแผลที่มีการปนเปื้อนดินโคลน ซึ่งอาจมีสิ่งแปลกปลอมตกค้าง หรือเนื้อตายอยู่ในบาดแผล การตกแต่งบาดแผลที่เหมาะสมที่แผนกอุบัติเหตุฉุกเฉินนั้นควรใช้วิธีการตัด ตกแต่งบาดแผล และวิธีที่อาศัยกลไกจากการชะล้างบาดแผล นอกจากนี้ผู้ประสบภัยที่มีบาดแผลมาแล้วหลายชั่วโมงก่อนมาถึงโรงพยาบาลอาจมีอาการแสดงของการติดเชื้อ หรือมีเนื้อตายเกิดขึ้นแล้ว จึงต้องมีการดูแลบาดแผลโดยยึดหลักป้องกันการติดเชื้อ 5 ประการ ได้แก่ การทำความสะอาดมือ การสวมถุงมือ การสวมเสื้อคลุม การทำความสะอาดสิ่งแวดล้อม และการใช้อุปกรณ์ที่ปราศจากเชื้อร่วมกับการใช้น้ำยาทำลายเชื้อ (DeCastro & Iwamoto, 2005) จะช่วยป้องกันการติดเชื้อที่บาดแผลได้

#### 4. การเย็บปิดบาดแผล

การเย็บแผลเป็นการปิดบาดแผลที่เกิดขึ้นกับเนื้อเยื่อทั่วร่างกาย บาดแผลแต่ละชนิดมีวิธีการเย็บปิดที่แตกต่างกัน เช่น บาดแผลสะอาดขอบเรียบเกิดขึ้นไม่เกิน 6 ชั่วโมง และเป็นบาดแผลที่ไม่ลึกมาก อยู่ในตำแหน่งที่มีการเคลื่อนไหวของร่างกายน้อยอาจใช้แผ่นยึดปิดแผลปลอดเชื้อ (steri strip) ปิดแทนการเย็บปิดบาดแผล โดยใช้ปิดบาดแผลหลังจากล้างทำความสะอาดบาดแผลแล้ว แต่ถ้าบาดแผลลึกมากต้องใช้วิธีการเย็บปิดบาดแผล เพื่อช่วยให้บาดแผลหายเร็วขึ้น (วิชัย จีเจริญ, 2545; Myers, 2004) สำหรับบาดแผลถูกของมีคมที่มั่งแมง จะต้องล้างบาดแผลให้สะอาด หากไม่แน่ใจว่าบาดแผลไม่สะอาดจะไม่เย็บปิดบาดแผลเพราะจะทำให้บาดแผลติดเชื้อบาดทะยักได้

และบาดแผลที่มีสิ่งแปลกปลอมตกค้าง หากมีสิ่งแปลกปลอมฝังลึกในบาดแผลจำเป็นต้องเอาออกในห้องผ่าตัด (สุดาพรรณ รัชจิรา, 2545)

การศึกษาของ ลีเปอร์ (Leaper, 2001) กล่าวว่าไม่ควรเย็บปิดบาดแผลที่แสดงอาการของการติดเชื้อ หรือปนเปื้อนสิ่งสกปรกจำนวนมาก เช่นเดียวกับ ธนิต วัชรพุกก์ (2547 และ ศูนย์ควบคุมโรคสหรัฐอเมริกา (CDC, 2005) ได้ให้คำแนะนำว่าไม่ควรเย็บปิดบาดแผล หากบาดแผลสกปรก บาดแผลมีเนื้อตาย บาดแผลที่ไม่สามารถนำสิ่งแปลกปลอมออกจากบาดแผลได้หมด และบาดแผลที่มีอาการแสดงของการติดเชื้อ เช่น มีหนอง เป็นต้น หรือเกิดบาดแผลมากกว่า 8-12 ชั่วโมง จะต้องดูแลแบบบาดแผลเปิด ไม่ควรเย็บปิดบาดแผลเพราะมีความเสี่ยงสูงที่จะติดเชื้อ ควรชะลอการเย็บปิดบาดแผลไว้อย่างน้อย 4 วัน เนื่องจากการเย็บปิดบาดแผลจะทำให้เชื้อลุกลามบาดแผลจะหายช้า จนในที่สุดต้องเปิดบาดแผลเพื่อรักษาการติดเชื้อแบบบาดแผลเปิด การดูแลแบบบาดแผลเปิดจะทำให้สามารถทำความสะอาดบาดแผลได้บ่อยเพื่อรอเวลาให้ร่างกายสร้างเนื้อเยื่อทดแทน โดยสามารถรอการเย็บปิดบาดแผลได้ 10-14 วัน จึงพิจารณาเย็บปิดบาดแผล สำหรับบาดแผลที่ควรเย็บปิดควรเป็นบาดแผลสะอาด และไม่ควรเปิดบาดแผลจนกว่าจะตัดไหม หากสงสัยว่าบาดแผลจะติดเชื้อจึงเปิดแผลเพื่อดูลักษณะบาดแผล โดยทั่วไปจะตัดไหมภายใน 7 วัน หากยังมีการสมานของบาดแผลไม่ดีอาจยืดระยะเวลาการตัดไหมออกไป

ผู้ประสพภัยที่มีบาดแผลจากภัยพิบัติทางธรรมชาติส่วนใหญ่เป็นบาดแผลเปิดที่สัมผัสกับสิ่งแวดล้อมที่ไม่สะอาด และเป็นบาดแผลที่มีสิ่งแปลกปลอมฝังอยู่ในบาดแผลยากต่อการทำความสะอาดในเวลาที่ยากัด เนื่องจากมีผู้ประสพภัยเป็นจำนวนมากเข้ารับการรักษาในเวลาพร้อมๆ กัน จึงไม่ควรเย็บปิดบาดแผลเพราะจะทำให้บาดแผลเกิดการติดเชื้อได้ ดังนั้นจึงควรดูแลบาดแผลโดยยึดหลักป้องกันการติดเชื้อ 5 ประการ ได้แก่ การทำความสะอาดมือ การสวมถุงมือ การสวมเสื้อคลุม การทำความสะอาดสิ่งแวดล้อม และการใช้อุปกรณ์ที่ปราศจากเชื้อร่วมกับการใช้น้ำยาทำลายเชื้อ (DeCastro & Iwamoto, 2005) จะช่วยป้องกันการติดเชื้อที่บาดแผลได้

**การดูแลบาดแผลเพื่อป้องกันการติดเชื้อ** วัตถุประสงค์เพื่อป้องกันการแพร่กระจายเชื้อจากบุคคลหนึ่งไปสู่อีกบุคคลหนึ่ง (cross infection) และเพื่อลดจำนวนของเชื้อโรครวมถึงเชื้อประจำถิ่นที่บริเวณผิวหนังเนื่องจากอาจกลายเป็นเชื้อก่อโรคได้ หลักการลดเชื้อ 5 ประการมีรายละเอียดดังนี้

**1. การทำความสะอาดมือ** การทำความสะอาดมือ มีวัตถุประสงค์เพื่อขจัดเชื้อโรคภายหลังสัมผัสผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อและจากสิ่งแวดล้อม ที่อยู่บนมือออกไป โดยทำความสะอาดมือหลังสัมผัสเลือด สารน้ำที่ออกจากร่างกาย สารคัดหลั่ง สิ่งขับถ่าย และของใช้ที่มีการปนเปื้อน โดย

ไม่คำนึงว่าจะมีการสวมถุงมือหรือไม่ก็ตามทำความสะอาดมือทันทีหลังการถอดถุงมือ ก่อน และหลังสัมผัสผู้ป่วยแต่ละราย และเมื่อมีข้อบ่งชี้เพื่อหลีกเลี่ยงการแพร่กระจายเชื้อโรคสู่ผู้ป่วยอื่นและสิ่งแวดล้อม และอาจมีความจำเป็นต้องทำความสะอาดมือระหว่างการทำการหัตถการในผู้ป่วยรายเดียวกันเพื่อป้องกันการแพร่กระจายเชื้อโรคสู่ส่วนอื่นๆของร่างกาย โดยใช้สบู่ในการทำความสะอาดมือตามปกติ (วิลาวณิช พิเชิธรเสถียร, 2542) การทำความสะอาดมือแบ่งออกเป็น 3 ชนิด คือ การทำความสะอาดมือธรรมดา (normal handwashing) การทำความสะอาดมือด้วยน้ำกับน้ำยาทำลายเชื้อ (hygienic handwashing or disinfection) และ การทำความสะอาดมือก่อนการทำการหัตถการปลอดเชื้อ (surgical handwashing) (วิลาวณิช พิเชิธรเสถียร, 2542; French & Friedman, 2003) มีรายละเอียดดังนี้

1.1 การทำความสะอาดมือธรรมดา เป็นการทำความสะอาดมือเพื่อขจัดคราบสกปรกที่อาจปนเปื้อนมือออก โดยทำความสะอาดมือด้วยน้ำและสบู่ ใช้เวลาอย่างน้อย 10-20 วินาที สามารถขจัดเชื้อโรคชนิดที่อยู่ชั่วคราว (transient flora) บนมือออกได้ประมาณ 99 % (Ayliffe, Babb, & Taylor, 2001) โดย เป็นการทำความสะอาดมือเมื่อมือเปื้อนธรรมดาที่ไม่เกี่ยวข้องกับสัมผัสผู้ป่วยหรืออุปกรณ์ที่ปนเปื้อนเชื้อ และ ก่อนสัมผัสผู้ป่วยทุกครั้ง (นิตยาจารย์ กิตติเดชา, ส่องศรี กิตติรัศมิ์ตระกูล, และ ดารณี จามจุรี, 2546)

1.2 การทำความสะอาดมือด้วยน้ำกับน้ำยาทำลายเชื้อ เป็นทำความสะอาดมือเพื่อขจัดเชื้อที่ปนเปื้อนมือ เช่น 7.5 % โปวิดอน ไอโอดีน (povidone iodine) และ 4% คลอเฮกซิดีน กลูโคเนต (chlorhexidine gluconate) เป็นต้น การทำความสะอาดมือวิธีนี้มีประสิทธิภาพกว่าการทำความสะอาดมือแบบวิธีที่ 1 เนื่องจากเป็นวิธีที่สามารถฆ่า หรือจำกัดการเจริญเติบโตของเชื้อโรคได้ ใช้เวลาทำความสะอาดอย่างน้อย 30 วินาที (วิลาวณิช พิเชิธรเสถียร, 2548) การทำความสะอาดมือวิธีนี้กระทำในกรณี ภายหลังสัมผัสสิ่งปนเปื้อนเชื้อโรค สารคัดหลั่งจากร่างกาย เลือด ก่อนให้การพยาบาลด้วยเทคนิคปลอดเชื้อ ก่อนและหลังการสัมผัสบาดแผล เป็นต้น หากมือไม่มีการปนเปื้อนที่มองเห็นด้วยสายตา และ ไม่เอื้ออำนวยให้ทำความสะอาดด้วยวิธีดังกล่าวให้ใช้น้ำยาทำลายเชื้อที่มีแอลกอฮอล์ ประมาณ 3-5 มิลลิลิตร ถูมือโดยใช้เวลาประมาณ 15-20 วินาที ปล่อยให้ทั่วฝ่ามือ หลังมือ และนิ้วมือจนแอลกอฮอล์ระเหยแห้ง ซึ่งเป็นวิธีที่ประหยัดเวลา (French & Friedman, 2003; นิตยาจารย์ กิตติเดชา, ส่องศรี กิตติรัศมิ์ตระกูล, และ ดารณี จามจุรี, 2546; วิลาวณิช พิเชิธรเสถียร, 2548)

1.3 การทำความสะอาดมือก่อนการทำการหัตถการปลอดเชื้อ เป็นการทำความสะอาดเพื่อขจัดและทำลายเชื้อโรคชนิดที่อยู่ชั่วคราว และลดจำนวนเชื้อที่อาศัยอยู่อย่างถาวรที่มือ (resident flora) จนมั่นใจว่าผู้ป่วยมีความปลอดภัยจากการให้การพยาบาล หรือเพื่อลดความเสี่ยงที่



อาจปนเปื้อนมือในกรณีที่ถูกมือเกิดการฉีกขาด โดยฟอกมือด้วยน้ำยา 7.5 % โฟวิโดน ไอโอดีน หรือ 4 % คลอเฮกซิดีน กลูโคเนท จากมือจนถึงข้อศอกนาน 3-5 นาที หากเป็นการทำความสะอาดมือเพื่อทำผ่าตัดรายแรกของวันควรใช้แปรงแปรงมือแทน ล้างน้ำยาออกด้วยน้ำสะอาด เช็ดมือด้วยผ้าสะอาดปราศจากเชื้อ หากใช้ผลิตภัณฑ์จากแอลกอฮอล์ถูมือควรถูซ้ำ 2 ครั้ง โดยใช้ปริมาณน้ำยาประมาณ 5 มิลลิลิตร และถูจนกระทั่งมือแห้ง (นิตยาจารย์ กิตติเดชา, ส่งศรี กิตติรัศมิ์ตระกูล, และ ดารณี จามจุรี, 2546; French & Friedman, 2003) สิ่งที่ไม่ควรปฏิบัติ คือ ใช้น้ำยาทำลายเชื้อที่มีแอลกอฮอล์ถูมือ ในกรณีที่มือเปื้อนสิ่งสกปรก หรือสารคัดหลั่งจากร่างกายที่มองเห็นได้ด้วยตาเปล่า ต้องทำความสะอาดมือโดยใช้น้ำ และการใช้ผ้าเช็ดมือผืนใหญ่ร่วมกัน

การดูแลบาดแผลผู้ป่วยประสาธน์จึงต้องพิจารณาวิธีการทำความสะอาดมือที่มีความเหมาะสมกับสภาพผู้ป่วยประสาธน์ และสถานการณ์ หากอยู่ในสถานที่ที่ไม่เอื้ออำนวยในการทำความสะอาดมือด้วยน้ำและสบู่ ควรทำความสะอาดมือด้วยน้ำยาทำลายเชื้อที่มีแอลกอฮอล์ (alcohol based hand solution หรือ alcohol based gel) ประมาณ 3-5 มิลลิลิตร ถูมือทั้งสองข้างให้ทั่วจนแห้ง เป็นวิธีการทำความสะอาดมือในกรณีที่เร่งด่วน การทำความสะอาดมือด้วยวิธีดังกล่าวมีข้อบกพร่อง คือ มือจะต้องไม่ปนเปื้อนสารคัดหลั่ง เช่น เลือด หรือ สารน้ำต่างๆ จากร่างกาย หากอยู่ในสถานพยาบาล ควรทำความสะอาดมือด้วยน้ำยาทำลายเชื้อ (antiseptics hand washing) หรือน้ำกับสบู่ โดยฟอกมืออย่างทั่วถึงเป็นเวลานานอย่างน้อย 15-30 วินาที เช็ดมือให้แห้งด้วยผ้า หรือกระดาษที่สะอาด ซึ่งเป็นวิธีการทำความสะอาดมือเพื่อให้การพยาบาลที่มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อ (hygienic handwashing) (นิตยาจารย์ กิตติเดชา, ส่งศรี กิตติรัศมิ์ตระกูล, และ ดารณี จามจุรี, 2546; วิลาวรรณย์ พิเชษฐเสถียร, 2548; Boyce, 2002; Boyce & Pittet, 2002; Department of Human Service, 2003; DeCastro & Iwamoto, 2005)

**2. การสวมถุงมือ** การสวมถุงมือ ควรสวมเมื่อต้องสัมผัสกับเลือด สารน้ำจากร่างกาย สารคัดหลั่ง สิ่งขับถ่าย และอุปกรณ์ของใช้ที่มีการปนเปื้อน รวมถึงการสวมถุงมือเมื่อต้องสัมผัสกับเยื่อเมือกหรือผิวหนังที่มีรอยแยก ถุงมือมี 3 ชนิด ดังนี้ ชนิดแรก คือ ถุงมือปราศจากเชื้อ ได้แก่ ถุงมือปราศจากเชื้อขนาดสั้นสำหรับการทำหัตถการต่างๆ ถุงมือปราศจากเชื้อขนาดยาวสำหรับการผ่าตัดที่มีเลือดออกมาก และถุงมือปราศจากเชื้อสำหรับการตรวจที่ต้องสะอาดปราศจากเชื้อ ชนิดที่สอง คือ ถุงมือสะอาด ได้แก่ ถุงมือสำหรับการตรวจที่ต้องการเพียงความสะอาดเท่านั้น และชนิดที่สาม คือ ถุงมือยางหนา ใช้เมื่อทำกิจกรรมที่ต้องสัมผัสกับอุปกรณ์ภายหลังที่มีการใช้กับผู้ป่วยแล้ว เปลี่ยนถุงมือหลังทำหัตถการหรือกิจกรรมที่ต้องสัมผัสกับอุปกรณ์ที่มีการปนเปื้อนกับเชื้อโรคจำนวนมากที่ได้กระทำในผู้ป่วยรายเดียวกัน ถอดถุงมืออย่างระมัดระวังทันทีหลังการใช้ ก่อนการสัมผัสอุปกรณ์ที่ไม่มีการปนเปื้อนและพื้นผิวสิ่งแวดล้อม ก่อนให้การดูแลผู้ป่วยรายอื่น แล้วล้างมือ



ด้วยน้ำและน้ำยาทำลายเชื้อทันที ซึ่งการปฏิบัติกิจกรรมใหม่ หรือดูแลผู้ป่วยรายต่อไป ให้เปลี่ยนถุงมือคู่มือทุกครั้ง พยาบาลควรสวมถุงมือด้วยเหตุผลหลัก 3 ประการ คือ เพื่อลดความเสี่ยงจากการได้รับเชื้อจากผู้ป่วยจากการปนเปื้อนของเลือด สารน้ำจากร่างกาย สิ่งขับหลั่ง เชื้อบนเมือก และผิวหนังของผู้ป่วยที่มีแผล เพื่อป้องกันการแพร่กระจายเชื้อจากมือพยาบาลสู่ผู้ป่วย ขณะทำหัตถการ หรือจากการสัมผัสเชือบุหรือผิวหนังของผู้ป่วยที่มีรอยแยก และเพื่อลดการแพร่กระจายเชื้อจากการปนเปื้อนเชื้อที่อยู่ชั่วคราวบนมือพยาบาลจากผู้ป่วยไปสู่อีกผู้ป่วยหนึ่ง (Garner & Simmons, 1983 as cited in Boyce & Pittet, 2002)

การสวมถุงมือเพื่อดูแลบาดแผลผู้ป่วยประสพภัย มีวัตถุประสงค์เพื่อลดการแพร่กระจายเชื้อจากผิวหนังที่หลุดลอกออกมา โดยควรสวมถุงมือสะอาดเมื่อต้องสัมผัสกับอุปกรณ์ที่ปนเปื้อนเลือด สารน้ำจากร่างกาย สารคัดหลั่งจากบาดแผลของผู้ประสพภัยทุกราย สวมถุงมือปราศจากเชื้อในการดูแลแผลทั้ง 4 องค์ประกอบ การศึกษาของโฮแลนด์เกอร์ และซิงเกอร์ เสนอว่าควรสวมถุงมือปราศจากเชื้อเมื่อต้องทำกิจกรรมหรือหัตถการ โดยใช้หลักปราศจากเชื้อที่ต้องสัมผัสกับเชือบุเมือกหรือบาดแผลของผู้ป่วยหากต้องการล้างทำความสะอาดซึ่งมีการต้องสัมผัสบาดแผลโดยตรงควรสวมถุงมือปราศจากเชื้อ (Hollander & Singer, 1999) และหากสัมผัสกับอุปกรณ์ทำแผลที่มีการปนเปื้อน ควรเปลี่ยนถุงมือภายหลังการทำหัตถการ และทำความสะอาดมือทันทีเมื่อถอดถุงมือสำหรับถุงมืออย่างหนาใช้ในกรณีที่ต้องเก็บมูลฝอย พยาบาลควรเปลี่ยนถุงมือทันทีเมื่อพบว่าถุงมือขาดหรือรั่ว และใช้ถุงมือคู่มือเมื่อต้องให้การดูแลบาดแผลผู้ป่วยประสพภัยรายต่อไป ภายหลังให้การดูแลควรถอดถุงมืออย่างระมัดระวัง หากถุงมือมีการปนเปื้อนเลือด สารคัดหลั่งจากบาดแผล ให้ทิ้งในถังมูลฝอยติดเชื้อ ถุงมืออาจมีรูรั่วที่ไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า จึงควรเปลี่ยนถุงมือทุกครั้งก่อนสัมผัสผู้ป่วยแต่ละราย เพราะถุงมือที่เป็นเลือด อาจจะนำเชื้อที่ติดมาจากเลือดผู้ป่วยที่มีบาดแผลคนหนึ่ง ไปสู่บาดแผลของผู้ป่วยอีกคนหนึ่ง ทำให้ผู้ป่วยรายต่อมามีติดเชื้อได้ (Pratt et al, 2001; ขจรศักดิ์ ศิลปโกชนากุล, 2546)

**3. การสวมผ้าปิดปากและจมูก** ผ้าปิดปาก และจมูกมี 2 ชนิด คือ ชนิดผ้า และชนิดเส้นใยสังเคราะห์ หรืออาจเลือกใช้ผ้าปิดปาก และจมูกชนิดใช้ครั้งเดียว ควรใช้เฉพาะบุคคล และควรเปลี่ยนเมื่อมีการปนเปื้อน หรือชื้น (นิตยาจาร กิตติเดชา, ส่งศรี กิตติรักษ์ตระกูล, และ ดารณี จามจุรี, 2546) ควรสวมให้แนบสนิทครอบได้ทั้งปาก และจมูก เพื่อป้องกันการแพร่กระจายเชื้อโรคจากจมูกและปากของพยาบาลไปสู่ผู้ป่วยประสพภัย เหตุผลอีกประการที่พยาบาลควรสวมผ้าปิดปากและจมูก คือ เพื่อป้องกันเชื้อโรคที่อยู่ในน้ำลายกระเด็นใส่ชุดทำแผล หรือ บาดแผลของผู้ประสพภัย ไม่ควรแวนไว้กับลำคอเนื่องจากจะทำให้เชื้อโรคที่อยู่บริเวณผิวหนังที่ลำคอหล่นสู่ในบาดแผล (Dewit, 2005)

พยาบาลควรสวมผ้าปิดปากและจมูกในการดูแลบาดแผลของผู้ประสพภัยทุกขั้นตอน เพื่อลดการแพร่กระจายเชื้อจากผิวหนังที่หลุดลอกออกมา และเพื่อป้องกันการไอ จาม ใส่ผู้ป่วยหรือ อุปกรณ์การทำแผล โดยการควรสวมผ้าปิดปากและจมูกให้แนบสนิทกับจมูกและปาก ควรเปลี่ยนทันทีเมื่อเปื้อนหรือชื้นแฉะ หลังเลิกใช้แล้วไม่ควรแขวนกับลำคอ และควรใช้เฉพาะส่วนบุคคล

**4. การสวมเสื้อคลุม หรือผ้ายางพลาสติกกันเปื้อน** เสื้อคลุมควรมีลักษณะที่สามารถปกคลุมเสื้อผ้า และผิวหนังของพยาบาลได้ ควรทำจากวัสดุอุปกรณ์ที่ป้องกันการซึมเปื้อนของสารน้ำจากร่างกาย ควรสวมเสื้อคลุมสะอาดเพื่อป้องกันผิวหนังและเสื้อผ้าปนเปื้อนขณะทำหัตถการหรือขณะให้การดูแลผู้ป่วยที่อาจจะมีการฟุ้งกระเด็นของเลือด สารน้ำจากร่างกาย และสารคัดหลั่งจากบาดแผล ทั้งนี้เพื่อป้องกันการสัมผัสถูกผิวหนังของพยาบาลอันจะเป็นช่องทางนำไปสู่การแพร่กระจายเชื้อสู่ผู้ป่วยอื่นและสิ่งแวดล้อมได้ ภายหลังการใช้งานถอดเสื้อคลุมอย่างระมัดระวังโดยม้วนเสื้อคลุมให้ด้านในอยู่ด้านนอกและนำไปบรรจุถังผ้าเปื้อน

พยาบาลควรสวมเสื้อคลุม หรือผ้ายางพลาสติกเมื่อคาดว่าจะมีแนวโน้มการฟุ้งกระเด็นของเลือด หรือสารน้ำจากร่างกายในขณะดูแลบาดแผลผู้ประสพภัย เพื่อป้องกันสารคัดหลั่งจากบาดแผลสัมผัสผิวหนัง และเครื่องนุ่งห่มของพยาบาลซึ่งจะทำให้แพร่กระจายไปยังผู้ป่วยอื่น และสิ่งแวดล้อมได้ และควรสวมเสื้อคลุมหรือผ้ายางพลาสติก เฉพาะในบริเวณที่ให้การดูแลผู้ประสพภัย

**5. การดูแลสิ่งแวดล้อม และการทำให้ปราศจากเชื้อในอุปกรณ์ทางการแพทย์** แหล่งของเชื้อโรคที่เป็นสาเหตุของการติดเชื้อที่บาดแผลผู้ประสพภัยมีแหล่งของเชื้อโรคมาจากสิ่งแวดล้อม สิ่งแวดล้อมที่มีชีวิต และไม่มีชีวิต เช่น ผู้ประสพภัย บุคลากรทางการแพทย์ อุปกรณ์ หรือเครื่องมือเครื่องใช้ทางการแพทย์ เป็นต้น สปาล์ดิง (Spaulding, 1968) ได้แบ่งประเภทของอุปกรณ์เครื่องมือทางการแพทย์ออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้ ประเภทแรก เครื่องมือที่ทำให้เกิดความเสี่ยงต่อการติดเชื้อระดับสูง (critical items) ประเภทที่สอง เครื่องมือที่ทำให้เกิดความเสี่ยงต่อการติดเชื้อระดับปานกลาง (semi-critical items) และประเภทที่สาม เครื่องมือที่ทำให้เกิดความเสี่ยงต่อการติดเชื้อระดับต่ำ (non-critical items) แต่สิ่งแวดล้อมและเครื่องมืออุปกรณ์เครื่องมือทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้องในการดูแลบาดแผลผู้ประสพภัย แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

**5.1 สิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องในการดูแลบาดแผลผู้ประสพภัยเป็นสิ่งแวดล้อมที่สัมผัสกับผิวหนังที่ปกติ ไม่ได้สัมผัสกับเยื่อเมือกทำให้เกิดความเสี่ยงต่อการติดเชื้อระดับต่ำ สิ่งแวดล้อมในกลุ่มนี้ ได้แก่**

**5.1.1 เติง รวากันเตียง ตะแกรงล้างแผล เครื่องวัดความดันโลหิต พื้นและพื้นผิวสัมผัสภายในของรถพยาบาล ทำความสะอาดโดยการเช็ด หรือล้างทำความสะอาด**

สะอาดด้วยน้ำยาขจัดคราบ ล้างออกด้วยน้ำสะอาด สำหรับเทอร์โมมิเตอร์วัดไข้ทางรักแร้ใช้วิธีการล้าง และเช็ดด้วย 70% แอลกอฮอล์ก่อนนำไปใช้กับผู้ประสพภัยรายต่อไป (สมหวัง คำนชัชวิจิตร, 2548; French & Friedman, 2003)

5.1.2 ผ้าปูเตียง ผ้าขางเตียง และ ผ้ายางปูเตียงทำความสะอาดแยกประเภทของผ้าเปื้อน ณ แหล่งกำเนิด โดยแยกเป็นผ้าเปื้อนธรรมดา และผ้าเปื้อนเชื้อโรค เพื่อให้กระบวนการซักผ้าเป็นไปอย่างสะดวก รวดเร็ว และป้องกันการแพร่กระจายเชื้อโรค ในกรณีที่มีก้อนเลือด ให้ขจัดออกให้มากที่สุดโดยไม่ต้องซัก แล้วนำส่งหน่วยงานซักฟอกของโรงพยาบาล (นิตยาจารย์ กิตติเดชา, ส่งศรี กิตติรักษ์ตระกูล, และ คารณี จามจุรี, 2546; สมหวัง คำนชัชวิจิตร, 2548; French & Friedman, 2003)

5.1.3 พื้น ทำความสะอาดด้วยน้ำยาขจัดคราบ หากมีการปนเปื้อนของเลือด หรือสิ่งคัดหลั่ง ให้เช็ดบริเวณที่มีการปนเปื้อนออกด้วยกระดาษให้มากที่สุดแล้วทิ้งมูลฝอยที่ใช้เช็ดคราบปนเปื้อนลงในถังมูลฝอยติดเชื้อ จากนั้นเช็ดทำความสะอาดด้วยน้ำยาขจัดคราบ และเช็ดด้วยผ้าแห้ง (นิตยาจารย์ กิตติเดชา, ส่งศรี กิตติรักษ์ตระกูล, และ คารณี จามจุรี, 2546; สมหวัง คำนชัชวิจิตร, 2548; French & Friedman, 2003)

5.2 อุปกรณ์ทางการแพทย์ที่ทำให้เกิดความเสี่ยงต่อการติดเชื้อระดับสูง ได้แก่ อุปกรณ์ที่ต้องผ่านเข้าไปในเนื้อเยื่อที่ปราศจากเชื้อหรือปลอดเลือด ซึ่งหากอุปกรณ์มีการปนเปื้อนเชื้อจะทำให้มีการแพร่กระจายของเชื้อโรคได้ อุปกรณ์ในกลุ่มนี้ เช่น ชุดทำแผล คีมจับ เข็มเย็บแผล (needle holder) กรรไกรตัดไหม เข็มเย็บแผล กระบอกและเข็มฉีดยา ที่หนีบหลอดเลือดแดง (artery clamp) และกรรไกรตัดเนื้อ มีลำดับขั้นการทำให้ปราศจากเชื้อตามลำดับดังนี้ ขจัดคราบสกปรกออก นำไปล้างน้ำ และน้ำยาขจัดคราบจนสะอาด ล้างด้วยน้ำสะอาดอีกครั้ง จากนั้นนำไปแช่หรือฟุ้งให้แห้ง นำไปทำให้ปราศจากเชื้อด้วยการอบไอน้ำภายใต้แรงดัน (autoclave) (สมหวัง คำนชัชวิจิตร, 2548; French & Friedman, 2003)

หากการทำให้ปราศจากเชื้อด้วยวิธีดังกล่าวข้างต้นไม่ทันต่อความต้องการใช้ อาจเลือกใช้การทำลายเชื้อโดยใช้สารเคมีทำลายเชื้อระดับสูง ได้แก่ 2% กลูตาราลดีไฮด์ แช่อุปกรณ์นานอย่างน้อย 20 นาที แล้วล้างด้วยน้ำปราศจากเชื้อ และเช็ดด้วยผ้าแห้งปราศจากเชื้อ หรืออาจเลือกวิธีการต้ม (ในกรณีที่มีความจำเป็นควรใช้เป็นวิธีสุดท้าย) ซึ่งเป็นการทำลายเชื้อที่รวดเร็วและง่าย โดยการนำเครื่องมือที่ผ่านการล้าง สะอาด และแห้ง แล้วบรรจุในภาชนะและใส่น้ำให้ท่วม ต้มในน้ำเดือดที่อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที จะเริ่มนับเวลาตั้งแต่นั้น น้ำเดือด สำหรับหม้อต้มควรเทน้ำทิ้ง และทำให้แห้งทุกวัน (สมหวัง คำนชัชวิจิตร, 2548; French & Friedman, 2003)

นอกจากนี้มูลฝอยที่มาจากการดูแลบาดแผลผู้ประสบภัยแบ่งเป็น มูลฝอยติดเชื้อที่เปื้อนเลือด เช่น ผ้ากอชขนาดใหญ่ที่ใช้ซับเลือด กระดาษ หรืออุปกรณ์ชนิดใช้ครั้งเดียวทิ้ง เป็นต้น ควรนำด้านที่เปื้อนมากม้วนเก็บเข้าด้านในก่อนทิ้งลงในถุงพลาสติกสีแดงที่ใส่ไว้ในถังที่มีฝาปิดมิดชิด ปิดเปิดโดยใช้เท้าเหยียบ บรรจุมูลฝอยประมาณ 2 ใน 3 ของความจุแล้วมัดถุงให้แน่น สำหรับมูลฝอยที่มีการเนาเปื้อยได้ ควรนำใส่ถุงปิดปากให้สนิทเพื่อป้องกันการรั่วซึมและส่งกลิ่นรบกวนก่อนทิ้ง (Department of Human Services, 2003) มูลฝอยติดเชื้อที่เป็นของมีคม ให้ทิ้งในภาชนะที่แข็งแรงไม่สามารถแทงทะลุได้ บรรจุประมาณ 3 ใน 4 ของความจุแล้วปิดฝาภาชนะให้แน่น สำหรับมูลฝอยไม่ติดเชื้อ เช่น ซองบรรจุอุปกรณ์ ต่างๆ ควรทิ้งในถุงพลาสติกดำซึ่งเป็นถุงสำหรับการทิ้งมูลฝอยไม่ติดเชื้อ พยาบาลควรแยกทิ้งมูลฝอย ณ แหล่งเกิดของมูลฝอยตามประเภทของมูลฝอย โดยการทิ้งมูลฝอยให้ถูกต้องลงในภาชนะรองรับที่เตรียมไว้

### การพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลในการดูแลบาดแผล เพื่อป้องกันการติดเชื้อจากภัยพิบัติทางธรรมชาติ

#### ความหมายของแนวปฏิบัติ

แนวปฏิบัติ เป็นข้อความที่จัดทำขึ้นอย่างเป็นระบบเพื่อช่วยให้ผู้ปฏิบัติงานใช้เป็นแนวทางในการดูแลรักษาสุขภาพสำหรับภาวะใดภาวะหนึ่งได้อย่างเหมาะสม (จิตร สิทธิอมร, อนุวัฒน์ ศุภชุตกุล, สงวนสิน รัตนเลิศ, และเกียรติศักดิ์ ราชบริรักษ์, 2543)

การพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาล หมายถึง ข้อความที่ระบุถึงลำดับกิจกรรมการพยาบาลที่จัดทำขึ้นอย่างเป็นระบบสำหรับพยาบาลเพื่อให้สามารถตัดสินใจให้การพยาบาลได้อย่างถูกต้อง และมีความเป็นไปได้ในการนำไปใช้

การมีแนวทางปฏิบัติมีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกัน ปฏิบัติงานไปในทิศทางเดียวกัน (อนุวัฒน์ ศุภชุตกุล, 2544) ซึ่งสถาบันกำหนดนโยบายและการวิจัยด้านสุขภาพ (Agency for Health Care Policy and Research [AHCPR]) ได้จัดให้มีการสัมมนาผู้เชี่ยวชาญด้านสุขภาพเพื่อร่วมกันพัฒนาแนวปฏิบัติ (practice guidelines) โดยการหาแนวทางร่วมกันเพื่อให้มีการดูแลผู้ป่วยไปในทิศทางเดียวกัน ซึ่งสามารถเป็นข้อบ่งชี้ถึงพื้นฐานของการประเมินการดูแลผู้ป่วย รวมถึงการใช้ทรัพยากรได้ (เพ็ญจันทร์ แสนประสาน, สุรางค์ สิงหะเกษนทร์, รุ่งนภา ป้องเกียรติชัย, อารีย์ ฟองเพชร, อุไร พานิชยานุสนธิ์, และลัดดาวัลย์ ทัดศรี, 2546) โดยมีวัตถุประสงค์ของแนวปฏิบัติ ดังนี้

1. เพื่อเปลี่ยนพฤติกรรมบริการของผู้ให้บริการโดยใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์
2. เพื่อให้ผู้ใช้บริการรับทราบแนวทางการรักษาพยาบาล
3. เพื่อลดการปฏิบัติการรักษาที่ไม่เหมาะสม
4. เพื่อพัฒนาคุณภาพการดูแลผู้ป่วยโดยมีแนวทางปฏิบัติที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน
5. เพื่อการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าคุ้มทุน ลดค่าใช้จ่ายที่ไม่จำเป็น

### ลักษณะของแนวปฏิบัติ

แนวปฏิบัติควรมีเป้าหมาย และวิธีการปฏิบัติที่ชัดเจน ควรจัดทำเป็นคู่มือหรือแนวทางปฏิบัติเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพ ลดความแตกต่างด้านการปฏิบัติทางคลินิก และสามารถตรวจสอบได้ นอกจากนี้แนวปฏิบัติยังต้องคำนึงถึงความเชี่ยวชาญ และประสบการณ์ของผู้ปฏิบัติ หลักฐานที่มีอยู่ต้องมีความชัดเจนว่าเป็นวิธีที่ดีที่สุด มีประสิทธิภาพ ประหยัด ไม่มีความยุ่งยาก มีความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ และเป็นความต้องการ หรือความชอบของผู้รับบริการ (National Health and Medical Research Council [NHMRC], 1998) ในปัจจุบันเริ่มมีการพัฒนาแนวปฏิบัติกันมากขึ้น บางเรื่องที่มีความคล้ายกันอาจนำมาประยุกต์ใช้กับหน่วยงานของตนเองได้ แต่บางเรื่องยังไม่มีการพัฒนาเพื่อเป็นแนวปฏิบัติ หน่วยงานที่ประสบปัญหาจึงต้องพัฒนาแนวปฏิบัติขึ้นเองเพื่อให้มีความเหมาะสมกับหน่วยงานนั้นๆ

### หลักพื้นฐานของการพัฒนาแนวปฏิบัติ มีรายละเอียดดังนี้

1. เป้าหมายของกระบวนการพัฒนา และการประเมินคุณค่าแนวปฏิบัติ คือ ผลลัพธ์ที่ดีที่สุดทางสุขภาพ ซึ่งอาจเป็นผลลัพธ์ที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของบุคคล หรือกลุ่มบุคคล ตลอดจนคุณภาพของหน่วยงาน (จิตร ลิทธิอมร, อนุวัฒน์ สุขขุติกุล, สงวนสิน รัดนเลิศ, และเกียรติศักดิ์ ราชบริรักษ์, 2543; NHMRC, 1998; New Zealand Guideline group [NZGG], 2001) วัตถุประสงค์ของการพัฒนาแนวปฏิบัติต้องมีการระบุปัญหาของผู้รับบริการ ผู้ให้บริการ เป้าหมาย ลักษณะหรือระดับของหน่วยงานที่จะนำแนวปฏิบัติไปใช้ได้ (Donabedian, 1992) โดยควรมุ่งเน้นที่ผลลัพธ์ต่อผู้ป่วย สามารถประเมินได้ทั้งด้านร่างกาย และจิตใจ ครอบคลุมการมีชีวิตรอด (survival rate) จนถึงการใช้คุณภาพชีวิตที่ดี (สายพิณ เกษมกิจวัฒนา, 2547)
2. ควรพัฒนาแนวปฏิบัติอย่างเป็นระบบบนพื้นฐานของความรู้เชิงประจักษ์ มีวิธีการรวบรวมหลักฐาน การวิเคราะห์ และสังเคราะห์ ถึงระดับคุณภาพ ความน่าเชื่อถือ ความเที่ยงตรง



ของหลักฐาน หลักฐานที่มีคุณภาพและระดับความน่าเชื่อถือสูง อาจไม่เหมาะสมกับการปฏิบัติในหน่วยงานทุกหน่วยงาน

3. วิธีการสังเคราะห์ระดับคุณภาพของแนวปฏิบัติที่จะนำมาใช้ในหน่วยงานควรเป็นวิธีที่น่าเชื่อถือมากที่สุด ซึ่งขึ้นอยู่กับประสบการณ์ การตัดสินใจของผู้เชี่ยวชาญ และเหตุผลที่ดีของทีมพัฒนาแนวปฏิบัติ

4. กระบวนการพัฒนาแนวปฏิบัติที่มีคุณภาพ ควรจะเป็นสหสาขาวิชาชีพ ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญ ทีมกร่าง หรือทีมพัฒนา ความร่วมมือจากเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องทุกระดับ โดยคำนึงถึงผู้รับบริการเป็นหลัก

5. แนวปฏิบัติที่พัฒนาขึ้นควรมีความยืดหยุ่น เปลี่ยนแปลงได้ตามสถานการณ์ และผู้รับบริการ ปัจจัยสำคัญที่จำเพาะ

6. การพัฒนาแนวปฏิบัติควรคำนึงถึงทรัพยากร ภาวะเศรษฐกิจ มีความคุ้มค่า ต้องระบุทางเลือกและวิธีการใช้ให้ชัดเจน

7. แนวปฏิบัติที่พัฒนาขึ้นต้องมีการสรุปข้อเสนอสำคัญ มีการเผยแพร่ เพื่อนำสู่การปฏิบัติ

8. แนวปฏิบัติที่นำไปใช้ต้องได้รับการประเมินผล วิเคราะห์ผลกระทบของการนำแนวปฏิบัติไปใช้รวมถึงระบบบริการ

9. ต้องมีการปรับปรุงแนวปฏิบัติเป็นระยะๆ เพื่อให้มีความทันสมัยต่อความก้าวหน้าทางวิชาการ และความต้องการของผู้รับบริการ

### การพัฒนาแนวปฏิบัติ

การมีแนวทางปฏิบัติช่วยให้บุคลากรมีแผนการรักษาพยาบาลที่มีความชัดเจน มีทิศทางเดียวกัน สามารถทำงานร่วมกันได้ระหว่างสหสาขาวิชาชีพ เพื่อช่วยให้ได้ข้อสรุปที่เหมาะสม เพิ่มความปลอดภัย ลดความเสี่ยง และป้องกันภาวะแทรกซ้อนของการรักษาพยาบาล (จิวิวรรณ ธงชัย, 2548) ปัจจุบันเริ่มมีการนำแนวปฏิบัติมาใช้กันอย่างกว้างขวาง แนวปฏิบัติบางเรื่องที่มีความคล้ายกันอาจนำมาประยุกต์ใช้ในหน่วยงานอื่น ๆ ได้ แต่แนวปฏิบัติเรื่องเดียวกันอาจไม่เหมาะสมกับอีกหน่วยงานหนึ่ง เนื่องจากลักษณะของแต่ละหน่วยงานมีความแตกต่างกัน นอกจากนี้แนวปฏิบัติบางเรื่องยังไม่ได้มีการพัฒนาแนวปฏิบัติ จึงมีจำเป็นต้องพัฒนาขึ้นมาเอง การพัฒนาแนวปฏิบัติที่อาศัยความรู้เชิงประจักษ์ และความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญมีรายละเอียดดังนี้

1. การพัฒนาแนวปฏิบัติทางคลินิกของสภาวิจัยด้านการแพทย์และสาธารณสุขแห่งชาติ (NHMRC, 1998) เป็นรูปแบบที่มีขั้นตอนการพัฒนาที่มีความชัดเจน เข้าใจง่าย เป็นที่ยอมรับ และมีการนำไปใช้อย่างแพร่หลาย ขั้นตอนการพัฒนาแนวปฏิบัติ ประกอบด้วย 11 ขั้นตอน ดังนี้

- 1.1 การกำหนดขอบเขตของปัญหา (define issue/ topic)
- 1.2 การกำหนดคณะกรรมการหรือทีมยกร่าง (convene a multidisciplinary)
- 1.3 กำหนดวัตถุประสงค์ของกลุ่มเป้าหมายที่จะใช้แนวปฏิบัติ (define the purpose of target audience for the guidelines)
- 1.4 การกำหนดผลลัพธ์ทางสุขภาพ ((identify health outcomes)
- 1.5 การทบทวนหลักฐานเชิงประจักษ์ (review the evidence)
- 1.6 ยกร่างแนวปฏิบัติ (formulate the guidelines)
- 1.7 จัดทำแผนการเผยแพร่และแผนการนำแนวปฏิบัติไปใช้ (formulate dissemination and implementation strategy)
- 1.8 จัดทำแผนการประเมินผลและแผนการปรับปรุงแก้ไขแนวปฏิบัติ (formulate evaluation and revised strategy)
- 1.9 การจัดทำรายงานกระบวนการพัฒนาแนวปฏิบัติ (reporting on the guidelines development process)
- 1.10 การปรึกษาผู้เชี่ยวชาญภายนอกที่มีส่วนร่วมในทีมพัฒนา (consultation)
- 1.11 ให้ผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ทรงคุณวุฒิประเมินแนวปฏิบัติ (assessing the guidelines document)

แนวปฏิบัติบางเรื่องไม่สามารถทำนายการเกิดเหตุการณ์ที่แน่นอนได้ จึงต้องอาศัยความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญเพื่อให้แนวปฏิบัติมีความตรงตามเนื้อหาและมีความเป็นไปได้ในการนำไปใช้มากที่สุด

## 2. เทคนิคเอธโนกราฟฟิค (Ethnographic Future Research หรือ EFR)

เทคนิคเอธโนกราฟฟิค (อีเอฟอาร์) เป็นวิจัยเชิงอนาคตเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคม และเหตุการณ์ต่างๆ จากผู้เชี่ยวชาญทั้งอนาคตทางบวก หรือทางลบ และอนาคตที่เป็นไปได้มากที่สุด โดยการสัมภาษณ์แบบเปิดไม่มีการชี้นำ โดยผู้วิจัยอาจมีหัวข้อ หรือประเด็นปัญหาเตรียมไว้ก่อน ลักษณะเด่นที่แตกต่างไปจากการสัมภาษณ์อื่น คือ จะมีการแบ่งช่วงสัมภาษณ์ออกเป็นช่วงๆ โดยอาจแบ่งตามหัวข้อ หรือตามช่วงเวลาที่เหมาะสม จากนั้นผู้สัมภาษณ์จะสรุปและจดบันทึกไว้ เพื่อปรับเปลี่ยนและแก้ไขคำสัมภาษณ์ได้ เรียกกระบวนการนี้ว่า เทคนิคการสรุปสะสม ทำเช่นนั้นจนจบการสัมภาษณ์ เพื่อให้ข้อมูลที่ได้มีความตรง และเที่ยงตรง เมื่อได้ข้อมูลมามากที่สุด

แล้ว ผู้สัมภาษณ์ อาจจะสรุป สาระ หรือความคิดเห็นที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไข หรืออาจส่งข้อมูลที่สรุปได้จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญให้ผู้เชี่ยวชาญอ่าน หรือเพิ่มเติมข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะ จากนั้นนำข้อมูลมาวิเคราะห์เพื่อหา ข้อสรุป หรือนันทามติของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ นำแนวโน้มที่มีนันทามติมาเขียนเป็นอนาคตภาพ ซึ่งเป็นผลการวิจัย (บุญใจ ศรีสถิตนรากร, 2545)

### 3. เทคนิคเดลฟาย (Delphi technique)

ความหมายของเทคนิคเดลฟาย

เทคนิคเดลฟาย เป็นกระบวนการวิจัยอย่างเป็นระบบโดยการสร้างเครื่องมือเพื่อใช้ในการวางแผนเรื่องใดเรื่องหนึ่งในอนาคต แล้วให้ผู้เชี่ยวชาญหลายคนตอบแบบสอบถาม พร้อมให้ข้อเสนอแนะหรือข้อคิดเห็นแทนการเรียกประชุม ผลสรุปจากการส่งแบบสอบถามแต่ละรอบจะถูกนำมาสรุป และส่งกลับไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินซ้ำ เพื่อให้ได้มาซึ่งบทสรุปของความคิดเห็นที่เห็นพ้องต้องกัน (Polit & Beck, 2004)

เทคนิคเดลฟาย ได้ถูกค้นพบและพัฒนาขึ้นในปี ค.ศ. 1950 โดยนอร์แมน ดาลกี (Norman Dalkey) และโอลาฟ เฮลเมอร์ (Olaf Helmer) ในนามของบริษัทแรนด์ (Rand Cooperation) ประเทศสหรัฐอเมริกา มีวัตถุประสงค์เพื่อหาความน่าเชื่อถือจากความคิดเห็นส่วนใหญ่ของผู้เชี่ยวชาญ โดยการตอบแบบสอบถาม เพื่อหาข้อคิดเห็นจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการสำรวจกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และมีการตอบแบบสอบถามซ้ำโดยใช้แบบสอบถาม หรือจากการสัมภาษณ์จนได้ข้อสรุป (Dalkey & Helmer, 1963) ต่อมาเทคนิคเดลฟายได้รับความนิยมอย่างกว้างขวางโดยเฉพาะอย่างยิ่งในหมู่นักวิจัยที่เป็นพยาบาลสำหรับทำวิจัยทางด้านสุขภาพทั่วไป (McKenna, 1994)

กระบวนการของเทคนิคเดลฟาย (บุญใจ ศรีสถิตนรากร, 2545; Allen, 1978 อ้างใน ดิลก บุญเรืองรอด, 2530; Okoli, Pawlowski, 2004)

1. ผู้วิจัยออกแบบแนวคำถามเพื่อจัดทำแบบสอบถาม โดยแบบสอบถามจะเป็นคำถามปลายเปิดเพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เชี่ยวชาญแสดงความคิดเห็น และข้อเสนอแนะได้อย่างเต็มที่
2. คัดเลือกผู้เชี่ยวชาญที่มีคุณสมบัติเหมาะสมในการตอบแบบสอบถาม
3. ผู้วิจัยนำกรอบแนวคิดของการวิจัยมาสร้างเป็นแบบสอบถามรอบแรก โดยจะเป็นคำถามปลายเปิด เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ตรงกับประเด็นที่ศึกษาให้มากที่สุด แล้วดำเนินการส่งแบบสอบถามแก่ผู้เชี่ยวชาญรอบที่ 1 ผู้วิจัยอาจส่งแบบสอบถามไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางไปรษณีย์
4. วิเคราะห์แบบสอบถามรอบแรกโดยยึดหลักตามข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ นำมาจัดประเภท หมวดหมู่ คัดข้อความที่ซ้ำซ้อนออก บางข้อความอาจมีการปรับเปลี่ยน เพื่อให้ง่ายแก่การเข้าใจ แต่ต้องคงความหมายเดิมตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ นำ

ข้อความทั้งหมดมาทำเป็นแบบสอบถามในลักษณะประมาณค่า 11 ระดับ ของเซอร์สโตน (วิเชียร เกตุสิงห์, 2530)

5. ส่งแบบสอบถามรอบที่ 2 กลับไปยังผู้เชี่ยวชาญพร้อมแสดงข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญคนอื่นให้ได้รับทราบโดยไม่เปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลของผู้เชี่ยวชาญที่ร่วมวิจัยให้ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนทราบ

6. วิเคราะห์แบบสอบถามรอบที่ 2 โดยการหาค่ามัธยฐาน (median) และค่าการกระจายควอไทล์ (Interquartile rang) ของคำถามแต่ละข้อ จากนั้นพัฒนาแบบสอบถามขึ้นใหม่ตามข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ

7. ดำเนินการส่งแบบสอบถามกลับไปยังผู้เชี่ยวชาญโดยระบุค่าสถิติทั้งสองประเภทไว้ในแบบสอบถามพร้อมระบุตำแหน่งของมัธยฐาน และตำแหน่งคะแนนของผู้เชี่ยวชาญท่านนั้นๆ

8. วิเคราะห์ข้อมูลเหมือนเดิม ผู้วิจัยส่งแบบสอบถามกลับไปยังผู้เชี่ยวชาญซ้ำจนมีระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญสอดคล้องกัน โดยทั่วไปมักถามตั้งแต่สองรอบถึงสี่รอบ (McKenna, 1994) แต่หากสรุปความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญได้จากรอบที่ 2 แล้ว อาจไม่มีความจำเป็นต้องมีรอบที่สาม (อนุวัฒน์ ศุภชุตikul, 2543)

9. สรุป และรายงานผลการวิจัย

### ลักษณะของเทคนิคเดลฟาย

1. เป็นเทคนิคการวิจัยเพื่อคาดการณ์อนาคตของเหตุการณ์ต่างๆ โดยการรวบรวมข้อมูลความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญอย่างเป็นระบบด้วยการตอบแบบสอบถามที่ผู้วิจัยกำหนดขึ้นในแต่ละรอบ โดยที่ผู้เชี่ยวชาญจะไม่เผชิญหน้ากัน และผู้เชี่ยวชาญจะไม่ทราบข้อมูลส่วนบุคคลของผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่าน ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญมีโอกาสแสดงความคิดเห็นอย่างเป็นอิสระนับเป็นการจำกัดอิทธิพลของแต่ละคนที่จะส่งผลต่อความคิดของคนอื่น และเป็นการลดผลกระทบทางความคิดระหว่างผู้เชี่ยวชาญด้วยกัน (ประยูร ศรีประสาธน์, 2523; บุญใจ ศรีสถิตย์นรากร, 2545)

2. ผู้เชี่ยวชาญ หลักการคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญตามเทคนิคเดลฟายนั้นจะไม่ใช้วิธีการสุ่ม แต่จะใช้วิธีการคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้และประสบการณ์ในเรื่องที่ศึกษา (Goodman, 1987; McKenna, 1994; บุญใจ ศรีสถิตย์นรากร, 2545) การคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญมีความสำคัญมากที่สุดของการวิจัยโดยใช้เทคนิคเดลฟาย เนื่องจากผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ความสามารถจะช่วยยกระดับงานวิจัยให้มีความน่าเชื่อถือมากขึ้น (Green, Jones, Hughes, & Williams, 1999; Keeney, Hasson, & McKenna, 2001)

ผู้เชี่ยวชาญ หมายถึง ผู้ที่มีความรู้ความสามารถ มีทักษะเป็นเลิศในสาขานั้นๆ ควรเป็นผู้ที่มีความรอบรู้ในเรื่องที่ศึกษาอย่างจริงจัง อาจเป็นผู้ที่ศึกษาเรื่องดังกล่าวมาเป็นเวลานานมีผลงานเป็นที่ประจักษ์ชัด หรือมีตำแหน่ง ประสบการณ์โดยตรงกับประเด็นที่ศึกษา (เพชรน้อย สิงห์ช่างชัย; 2529; ชนิตา รักษ์พลเมือง, 2535) จำนวนของผู้เชี่ยวชาญควรมีจำนวนมากพอที่จะใช้เป็นตัวแทนของผู้รอบรู้ในเรื่องนั้นๆ การศึกษาของแมคมิลแลน (Macmillan, 1971 อ้างใน เกษม บุญอ่อน, 2522) พบว่าจำนวนผู้เชี่ยวชาญตั้งแต่ 17 คนขึ้นไปจะมีอัตราของความคลาดเคลื่อนน้อยมาก คือ 0.02

3. แบบสอบถาม มีลักษณะเป็นแบบสอบถามปลายเปิด ผู้วิจัยดำเนินการส่งแบบสอบถามให้ผู้เชี่ยวชาญตอบหลายรอบ การรวบรวมข้อมูลในแต่ละรอบต้องใช้เวลาแก่ผู้เชี่ยวชาญในการตอบแบบสอบถามอย่างเหมาะสม โดยทั่วไปมักจะให้ผู้เชี่ยวชาญตอบภายใน 2 สัปดาห์ (ประเทือง เพชรรัตน์, 2530; Green, Jones, Hughes, & Williams 1999) และไม่ควรเว้นระยะในแต่ละรอบนานเกินไป เพราะอาจทำให้ผู้เชี่ยวชาญลืมเหตุผลที่เลือกตอบในรอบที่ผ่านมาได้

4. การวิเคราะห์ข้อมูล และการคัดเลือกข้อความ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติการแจกแจงความถี่ (frequency distributions) การกระจายควอไทล์ (interquartile range) และมัธยฐาน (median) (บุญใจ ศรีสถิตยัณราทร, 2545) เกณฑ์การคัดเลือกข้อความที่ผ่านเกณฑ์ คือ ข้อความที่มีค่ามัธยฐานมากกว่าหรือเท่ากับ 9 และค่าการกระจายควอไทล์ไม่เกิน 1.67 ซึ่งมัธยฐานคือ คะแนนที่อยู่ตรงกลางของกลุ่มเมื่อจัดเรียงคะแนนแล้ว และเมื่อมีการวิเคราะห์ความเบี่ยงเบนโดยใช้การกระจายควอไทล์ในการวิเคราะห์ข้อมูลแต่ละรายการ การกระจายควอไทล์ควรมีค่าน้อย แสดงว่าคำตอบที่วิเคราะห์ได้นั้นความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมีความสอดคล้องกัน (ประเทือง เพชรรัตน์, 2530 และ วิเชียร เกตุสิงห์, 2530) ทั้งนี้ผู้วิจัยควรให้ความสำคัญ และตระหนักกับข้อความที่มีการกระจายควอไทล์กว้างเนื่องจากมุมมองที่แตกต่างกันของผู้เชี่ยวชาญแสดงถึงความคิดเห็นที่หลากหลาย ข้อความดังกล่าว อาจเป็นประเด็นที่มีการเถียงกันในข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่ไม่สอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญ โดยอาจมีประโยชน์ต่อหัวข้อวิจัยได้ ดังนั้นจึงควรวิเคราะห์ข้อมูลทั้งข้อความที่ผ่านเกณฑ์ และไม่ผ่านเกณฑ์มัธยฐาน และค่าการกระจายควอไทล์

5. เทคนิคเดลฟายมีจุดแข็ง สรุปได้ดังนี้ (ประยูร ศรีประสาธน์, 2523; สุวรรณ เชื้อรัตนพงศ์, 2528; ประเทือง เพ็ชรรัตน์; 2530; ชนิตา รักษ์พลเมือง, 2535; บุญใจ ศรีสถิตยัณราทร, 2545; Okoli & Pawlowski, 2004)

5.1 ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนไม่ต้องเผชิญหน้ากัน และไม่ทราบว่าคุณเชี่ยวชาญที่ร่วมวิจัยประกอบด้วยใครบ้าง จึงมีโอกาสแสดงข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นอย่างเป็นอิสระ เท่าเทียมกัน ไม่มีอิทธิพลต่อกัน



5.2 จัดปัญหาและอุปสรรคในการนัดหมายการรวมกลุ่มของผู้เชี่ยวชาญ เป็นช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง และค่าที่พัก

5.3 ได้ข้อคิดเห็นที่มีความสอดคล้องกัน ผลการวิจัยเป็นคำตอบที่ได้จากที่ได้มาจากความคิดเห็นจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญในเรื่องที่ศึกษาอย่างแท้จริง ช่วยให้งานวิจัยมีความน่าเชื่อถือมากขึ้น

ดังนั้นการพัฒนาแนวปฏิบัติโดยอาศัยเทคนิคเอธโนกราฟฟิก และเทคนิคเดลฟายจึงมีความเหมาะสมกับเหตุการณ์ที่อาจยังไม่เกิดขึ้นหรือไม่สามารถคาดการณ์เหตุการณ์ได้ การเกิดภัยพิบัติทางธรรมชาติก็เป็นเหตุการณ์ในอนาคตที่ไม่สามารถทำนายการเกิดที่แน่นอนได้ ดังนั้นการใช้เทคนิคเดลฟายจึงมีความเหมาะสม ในการศึกษาครั้งนี้จึงใช้เทคนิคเดลฟายโดยมีขั้นตอน ในการพัฒนาแนวปฏิบัติ คือ การส่งแบบสอบถามให้ผู้เชี่ยวชาญ จากนั้นนำแบบสอบถามมาวิเคราะห์เป็นรายชื่อ ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ และข้อคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ จากนั้นนำแนวปฏิบัติที่ได้ไปตรวจสอบความเป็นไปได้ของการนำไปใช้

## สรุป

ภัยพิบัติทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน มีแนวโน้มที่จะทวีความรุนแรง และมีจำนวนครั้งเพิ่มมากขึ้น เมื่อเกิดเหตุการณ์ภัยพิบัติทางธรรมชาติจะส่งผลกระทบต่ออย่างกะทันหัน ต่อผู้ประสบภัยทางด้านร่างกาย ทำให้ได้รับบาดเจ็บมีบาดแผลเกิดขึ้นทั่วร่างกาย บาดแผลจากภัยพิบัติทางธรรมชาติแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ใหญ่ๆ คือ บาดแผลเปิด และบาดแผลปิด โดยเฉพาะบาดแผลเปิดจะมีการปนเปื้อนสิ่งสกปรกสูง หากดูแลบาดแผลไม่ถูกวิธี อาจทำให้บาดแผลมีการติดเชื้อ ภายหลังจากการดูแลบาดแผลเบื้องต้นได้ การดูแลบาดแผลเพื่อป้องกันการติดเชื้อจึงมีความจำเป็นต้องมีแนวปฏิบัติในการดูแลบาดแผลที่สอดคล้องกัน ซึ่งภัยพิบัติทางธรรมชาติเป็นเหตุการณ์ที่ไม่สามารถทำนายการเกิดเหตุที่แน่นอนได้ จึงไม่สามารถพัฒนาแนวปฏิบัติโดยใช้แนวปฏิบัติตามปกติได้ และเนื่องจากการศึกษาวิจัยครั้งนี้อาศัยความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ความสามารถจากหลายสถาบันทั่วประเทศ จึงไม่สะดวกในการใช้เทคนิคเอธโนกราฟฟิก การวิจัยครั้งนี้จึงใช้เทคนิคเดลฟายในการพัฒนาแนวปฏิบัติ เนื่องจากการรวบรวมข้อมูลความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญด้วยการตอบแบบสอบถาม และผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถในประเด็นที่ศึกษา ผลการวิจัยจึงเป็นคำตอบที่ได้มาจากผู้เชี่ยวชาญอย่างแท้จริง เทคนิคเดลฟายจึงมีความเหมาะสมสำหรับการพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกันการติดเชื้อจากภัยพิบัติทางธรรมชาติ

### กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลในการดูแลบาดแผลเพื่อป้องกันการติดเชื้อจากภัยพิบัติทางธรรมชาติ โดยใช้แนวคิดของ ธนิต วัชรพุกก์ (2547) และศูนย์ควบคุมโรคสหรัฐอเมริกา (CDC, 2005a) สรุปการดูแลบาดแผลเป็นองค์ประกอบ 4 ประการ คือ การประเมินบาดแผล การทำความสะอาดบาดแผล การตกแต่งบาดแผล และการเย็บปิดบาดแผล โดยยึดหลักการป้องกันการติดเชื้อที่เกี่ยวข้อง 5 ประการ ได้แก่ การทำความสะอาดมือ การใช้ถุงมือ การใช้เสื้อคลุม การดูแลสิ่งแวดล้อม และการใช้อุปกรณ์ที่ปราศจากเชื้อร่วมกับการใช้น้ำยาทำลายเชื้อ โดยการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องร่วมกับการประยุกต์ใช้เทคนิคเดลฟาย (Delphi technique) ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้ 1) ขั้นตอนการวิเคราะห์สถานการณ์ 2) ขั้นตอนการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของแนวปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกันการติดเชื้อในการดูแลบาดแผลจากภัยพิบัติทางธรรมชาติจากภัยพิบัติทางธรรมชาติโดยผู้เชี่ยวชาญ และ 3) ขั้นตอนการตรวจสอบความเป็นไปได้ของการนำแนวปฏิบัติการพยาบาลในการดูแลบาดแผลเพื่อป้องกันการติดเชื้อจากภัยพิบัติทางธรรมชาติไปใช้