

## การจมน้ำ (Drowning and Submersion Injury)

นาวาเอก ธนวัฒน์ ชัยกุล

กองเวชศาสตร์ใต้น้ำ และการบิน กรมแพทยทหารเรือ

องค์การอนามัยโลกประมาณการการเสียชีวิตจากการจมน้ำ 8.4 รายต่อแสนราย ประชากรต่อปีส่วนใหญ่เกิดในประเทศที่มีรายได้ต่ำ-ปานกลาง สำหรับประเทศไทยพบว่าอุบัติเหตุดกน้ำ จมน้ำพบมีอุบัติการณ์สูงหลากหลายตามช่วงอายุตั้งแต่ 2.2 ถึง 13.8 ราย ต่อประชากร 1 แสนคน ส่วนใหญ่เป็นรองเพียงแต่อุบัติเหตุดกน้ำจากการขนส่งทางบก ยกเว้นในช่วงอายุ 1-9 ขวบปีแรก ที่พบได้มากกว่า จากรายงานของสำนักกระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข การบาดเจ็บและเสียชีวิตจากการจมน้ำเป็นปัญหาและทวีความรุนแรงขึ้นในทุกปี ตั้งแต่ 2542-2549 หลังจากนั้นเริ่มมีแนวโน้มลดลง พบว่าในปี 2549 มีผู้บาดเจ็บจากตกรน้ำ จมน้ำ จำนวน 8,118 ราย เสียชีวิต 2,445 ราย อัตราบาดเจ็บ 13.05 ต่อประชากรแสนคน อัตราการเสียชีวิต 3.93 ต่อประชากรแสนคน (เมื่อเทียบกับอัตราการเสียชีวิต 1.2 ต่อประชากรแสนคน ในประเทศที่พัฒนาแล้วอย่างสหรัฐอเมริกา และอัตราป่วยตาย หรือจำนวนผู้เสียชีวิตจากการ ตกรน้ำ จมน้ำ ร้อยละ 30 และจากข้อมูลการเฝ้าระวังการบาดเจ็บในปี 2548 พบว่าเป็นชายมากกว่าหญิงประมาณ 2 เท่า และประมาณครึ่งหนึ่งเป็นเด็กที่อายุน้อยกว่า 10 ปี นอกจากนี้ยังพบผู้บาดเจ็บส่วนหนึ่งมีการดื่มแอลกอฮอล์ถึงประมาณร้อยละ 10 นอกจากนี้จากภัยพิบัติ ทางน้ำ เช่น ธรณีพิบัติ ภัยจากสึนามิ (Tsunami) วาตภัย จาก คลื่นพายุซัดฝั่ง (Storm Surge) ตลอดจนอุทกภัย โดยเฉพาะหากเกิดเฉียบพลัน ยังเป็นเหตุสำคัญ และมีรายงานผู้เสียชีวิตจากการบาดเจ็บเหตุทางน้ำ โดยเฉพาะการจมน้ำ

นอกจากนี้ข้อมูลการเฝ้าระวังการบาดเจ็บ (Injury surveillance) ระหว่าง พ.ศ.2541- 2550 พบว่าอุบัติเหตุที่เกิดจากจมน้ำทางเรือมีแนวโน้มของผู้บาดเจ็บและเสียชีวิตเพิ่มขึ้น สาเหตุส่วนหนึ่งมาจากการบรรทุกน้ำหนักเกิน เรือที่มีสภาพไม่ปลอดภัย คนขับเรือไม่ชำนาญ และบนเรือไม่มีเสื้อชูชีพหรือเครื่องช่วยชีวิตไม่เพียงพอ หรือเดินทางในช่วงที่มีพายุคลื่นลมแรง จากรายงานพบว่าการไม่สวมเสื้อชูชีพ เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เสียชีวิตจากการจมน้ำ และชัดเจนกว่าความสามารถในการว่ายน้ำ

### คำนิยาม

การจมน้ำเป็นกระบวนการที่เป็นผลให้มีการบดบังหรือการหายใจอันเนื่องจกจมอยู่ใต้น้ำ (submersion) หรือ บางส่วนจุ่มหรือแช่ (immersion) อยู่ในน้ำ (WHO 2002) การปรากฏของน้ำที่ทางเข้าของทางเดินหายใจ ได้กั้นไม่ให้ผู้จมน้ำหายใจด้วยอากาศได้ ผู้จมน้ำดังกล่าวอาจเสียชีวิต (fatal drowning) หรือรอดชีวิต (nonfatal drowning) จากเหตุการณ์ก็ได้ โดยในปัจจุบันเพื่อให้ใช้คำไปในทิศทางเดียวกัน แนะนำให้ใช้คำจำกัดความโดยใช้สไตลต์ Utstein โดย “การจมน้ำ” (Drowning) อย่างเดียว ไม่ว่าจะเสียชีวิตหรือรอดชีวิตก็ตาม แนะนำให้เลิกใช้คำ “near drowning” รวมถึงคำกำกวมอื่นๆ เช่น “wet/dry drowning” “secondary drowning” เพื่อให้การสื่อสารและ

การศึกษาทางระบาดวิทยามีประสิทธิภาพหากการช่วยเหลือเป็นไปได้โดยที่ไม่ได้มีความผิดปกติของระบบทางเดินหายใจ พิจารณาเรียกว่าการช่วยชีวิตทางน้ำ (water rescue) ไม่นับเป็นการจมน้ำ

การดูแลผู้ป่วยจมน้ำอาจเริ่มได้ตั้งแต่ ระยะการช่วยชีวิตผู้ตกน้ำ จมน้ำ ระยะการกู้ชีพและดูแลขั้นต้น และระยะการกู้ชีพและดูแลขั้นสูง

## การช่วยชีวิตผู้ตกน้ำ ผู้ป่วยจมน้ำ (Aquatic Rescue)

หากเป็นไปได้พยายามช่วยชีวิตในทุกกรณี โดยไม่ต้องลงไปในน้ำ พุดคุย และยื่นสิ่งของเข้าช่วยเหลือหรือโยนเชือกหรือวัสดุลอยน้ำ หากตกน้ำในบริเวณใกล้ฝั่งหากจำเป็นต้องลงไปน้ำต้องนำอุปกรณ์ช่วยเหลือและลอยตัวไปด้วยเสมอ และควรลงอย่างน้อย 2 คน ไม่ควรกระโดดพุ่งหลาว เนื่องจากอาจคลาดสายตาและได้รับบาดเจ็บกระดูกคอ

การช่วยหายใจสามารถกระทำได้ตั้งแต่อยู่บนผิวน้ำ และระดับน้ำตื้นก่อนขึ้นฝั่ง หากผู้ช่วยเหลือได้รับการฝึกฝนและไม่ตกอยู่ในอันตรายให้การช่วยหายใจเป็นจำนวน 5 ครั้ง ให้เร็วที่สุด หากยังอยู่ในระดับน้ำลึกหากได้รับการฝึกฝนและมีอุปกรณ์ช่วยลอยตัวให้ช่วยหายใจ 10-15 ครั้งต่อนาที และ กระทำในระหว่างการลากขึ้นสู่ฝั่ง หากนานเกินกว่า 5 นาที ให้ช่วย หายใจต่ออีกประมาณ 1 นาที แล้วนำขึ้นสู่ฝั่งให้เร็วที่สุดโดยไม่ต้องช่วยหายใจอีก

การเคลื่อนย้ายผู้ป่วยตกน้ำและจมน้ำขึ้นสู่ฝั่งหรือเรือ อาศัยความรู้ สมรรถนะร่างกายและทักษะในการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยได้อย่างปลอดภัย การเคลื่อนย้ายส่วนใหญ่ต้องการอุปกรณ์ โดยเฉพาะอุปกรณ์ในการลอยตัว หากที่เคลื่อนย้ายอยู่ในตำแหน่งที่ไม่สามารถขึ้นได้ อุปกรณ์ในการตามกระดูกคอและกระดานรองหลังที่ลอยน้ำได้อาจมีความจำเป็น หากแต่จะต้องทำให้เกิดการล่าช้าในการช่วยหายใจและกู้ฟื้นคืนชีพ เช่นเดียวกันกับการเคลื่อนย้ายจากน้ำ ขึ้นสู่เรือ ก็ต้องอาศัยอุปกรณ์ที่เหมาะสมเช่นกัน

## การกู้ชีพและดูแลขั้นต้น

เนื่องจากพบการรอดชีวิตที่มีการฟื้นตัวเป็นปกติ หลังจากจมน้ำเป็นเวลานานในน้ำแข็ง หรือกระทั่งน้ำอุ่น ดังนั้นไม่ควรรีรอที่จะให้ทำการกู้ฟื้นคืนชีพ และส่งไปแผนกฉุกเฉิน ยกเว้นผู้จมน้ำเสียชีวิตแล้วอย่างเห็นได้ชัด อัตราการรอดชีวิตและไม่พิการขึ้นอยู่กับระยะเวลาของการอยู่ใต้น้ำ อุณหภูมิ น้ำ และความพร้อมในการกู้ชีพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการช่วยหายใจหลังขึ้นจากน้ำ (AHA Class I, LOE C) ให้เอาขึ้นจากน้ำอย่างปลอดภัยและรวดเร็ว โดยต้องระวังอันตรายของตนเอง หากได้รับการฝึกอาจเริ่มช่วยหายใจตั้งแต่อยู่ในน้ำ (AHA Class IIb, LOE C) หากแต่จะต้องไม่ทำให้การย้ายขึ้นจากน้ำล่าช้า การช่วยหายใจอาจเลือกใช้ปากต่อจมูก (Mouth-to-Nose) แทนปากต่อปากหากยากในการบิบบวม ประคองศีรษะเปิดทางเดินหายใจ ไม่ควรกดหน้าอกระหว่างอยู่ในน้ำเนื่องจากไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอและทำให้ขึ้นจากน้ำล่าช้า เมื่อขึ้นจากน้ำแล้วอย่าเสียเวลาในการอัดหน้าอก (chest thrust) หรือกดท้อง (abdominal thrust) รวมถึง Heimlich maneuver (AHA Class III, LOE C) หรือเอาพาดบ่าให้น้ำไหล

ออก เนื่องจากอาจทำให้เกิดการ บาดเจ็บสาหัสและล่าช้าในการช่วยเหลือ หากมีผู้ช่วยเหลือคนเดียว ให้เริ่มต้นการกู้ฟื้นคืนชีพโดยเริ่มต้นด้วยการหายใจ 5 ครั้ง (เนื่องจากกระทำได้ยากเนื่องจากมีน้ำในทางเดินหายใจ) ตามด้วยกดนวดหน้าอก 30 ครั้ง ต่อด้วยการช่วย หายใจ 2 ครั้ง และกดนวดหน้าอก 30 ครั้ง จนกว่าจะมี สัญญาณชีพ หากมีคนเดียว ให้ทำประมาณ 5 รอบ หรือ 2 นาที แล้วกระตุ้นระบบฉุกเฉิน หากมีมากกว่า 1 คน ให้ 1 คน ไปกระตุ้นระบบฉุกเฉิน การกู้ชีพยังใช้ระบบดั้งเดิม คือ A-B-C เนื่องจากปัญหาหลักที่ทำให้หัวใจหยุดเต้นคือภาวะพร่องออกซิเจน ไม่ควรใช้ระบบ C-A-B ยกเว้นพยานรู้เห็นว่าหมดสติทันทีทันใด การช่วยหายใจควรกระทำ 2 ครั้ง โดยให้มีการเคลื่อนไหวก่อน หากผู้ป่วยยังไม่ตอบสนองหรือหายใจให้ติดแผ่นตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจจากเครื่องกระตุ้นไฟฟ้าหัวใจ อัตโนมัติ (AED) โดยเช็ดหน้าอกให้แห้งก่อนทำการกระตุ้น ไฟฟ้า ตามคำแนะนำตามลักษณะของคลื่นไฟฟ้าหัวใจที่ตรวจพบ การบาดเจ็บของไขสันหลังพบได้น้อยมาก (ร้อยละ 0.5) ไม่ควรเสียเวลาในการตามกระดูกคอ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการตามที่ไม่ถูกต้องอาจทำให้มีการอุดตันทางเดินหายใจและกระทำลำบากทำให้ล่าช้าในการช่วยหายใจ ควรสงสัยในรายที่มีอาการทางคลินิกชัดเจน มีร่องรอยการได้รับบาดเจ็บจากอุบัติเหตุ ใช้นานพาหนะ ที่สิ้นไหลบนน้ำ เช่น สกีนน้ำ เซิร์ฟ หรือเจ็ทสกี เป็นต้น อยู่ภายใต้การออกฤทธิ์ของแอลกอฮอล์ หรือมีประวัติกระดูกคอกหักหรือกระดูกอกหัก และสันหลัง หรือหากหยุดหายใจไม่มีชีพจร รับประทานโดยจำกัดการ เคลื่อนไหวของศีรษะและลำคอ และการจัดทำพนัก modified High Arm IN Endangered Spine (HAINES) ซึ่งแขนด้านล่างยึดเหนือศีรษะ (AHA Class IIb, LOE C) ผู้ป่วยจมน้ำที่ได้รับการช่วยหายใจ ประมาณ 2 ใน 3 จะมีการ อาเจียนและมากกว่านั้น หากได้รับการกดนวดหัวใจร่วมด้วยในระหว่างการช่วยเหลือ หากผู้ป่วยอาเจียนให้ตะแคงไปด้านข้าง และนำเอาออกด้วยนิ้วหรืออุปกรณ์ ดูดสิ่งคัดหลั่ง (suction) หากมีสงสัยการบาดเจ็บกระดูกสันหลังคอให้ใช้วิธีกึ่งเช่นท่อนซุง โดยให้ ศีรษะ คอ และลำตัว ไปพร้อมกัน

## การกู้ชีพขั้นสูง

การให้ออกซิเจนที่มีอัตราการไหล 15 ลิตรต่อนาที ผ่านทางหน้ากากออกซิเจนที่มีถุงพัก หากไม่ตอบสนองต่อการรักษาดังกล่าว ให้พิจารณาการช่วยการหายใจ และใช้เครื่องตรวจจกระดับการอิ่มตัวของออกซิเจนที่ปลายนิ้ว (Pulse Oxymetry) หรือการวิเคราะห์ก๊าซในเลือด เพื่อปรับความเข้มข้นที่เหมาะสม พิจารณาการใส่ท่อหลอดลม และควบคุมการหายใจในผู้ที่ไม่ตอบสนองหรือไม่รู้สติ ก่อนใส่ต้องให้ออกซิเจนอย่างเพียงพอและกระทำโดยใช้หลักการ Rapid Sequence Induction ร่วมกับการกด Cricoid เพื่อป้องกันการสำลัก หลังใส่ท่อหลอดลมให้ปรับความเข้มข้นของออกซิเจนให้ได้ระดับ SpO<sub>2</sub> 92-96% และให้มี Positive End-Expiratory Pressure (PEEP) อย่างน้อย 5-10 cmH<sub>2</sub>O หรือมากกว่านั้น หากมีภาวะพร่อง ออกซิเจนรุนแรงในกรณีการช่วยกู้ฟื้นคืนชีพ หลีกเลี่ยงการให้ยาผ่านทางหลอดลม ทางเลือกที่ดีที่สุดคือ ทางเส้นเลือดดำ การให้ Adrenaline 1 มก.หรือ 0.01 มก.ต่อกิโลกรัม ทางเส้นเลือดตามแนวทาง หากยังไม่ได้ผลอาจพิจารณาเพิ่มขนาดยาให้สูงขึ้นได้แม้ยังตกถึงประโยชน์ การดูแลรักษาทั่วไปไม่แตกต่างกันระหว่างการจมน้ำจืดหรือน้ำเค็ม การให้ยาปฏิชีวนะป้องกันปอดอักเสบไม่จำเป็น ยกเว้นน้ำที่จมน้ำมีการปนเปื้อนสิ่งสกปรกอย่างชัดเจน หากมีหลักฐานการติดเชื้อให้ยาปฏิชีวนะที่มีฤทธิ์ครอบคลุมกว้าง ผู้ป่วยที่มีการจมน้ำมีความเสี่ยงต่อการเกิดกลุ่มอาการหายใจเฉียบพลัน (Acute Respiratory Distress Syndrome) ซึ่งอาจมีความรุนแรงต่างกันในแต่ละราย ไม่มีการศึกษาการดูแลเฉพาะในรายที่รุนแรง มีรายงานการศึกษาโดยใช้สาร

Surfactant และ Extracorporeal membrane oxygenation โดยเฉพาะผู้ป่วยเด็ก หากแต่ยังจำเป็นต้องมีการศึกษาเพิ่มเติม

ในบางกรณีการกระตุ้นให้เกิดภาวะอุณหภูมิต่ำเกิน (Induced Therapeutic Hypothermia) ให้คงอุณหภูมิแกนกลาง 32-34 องศาเซลเซียส ต่อเนื่อง 24 ชั่วโมง อาจเป็นการป้องกันทางระบบประสาท (Neuroprotection) และอาจส่งผลให้ผู้ป่วยรอดชีวิตโดยปราศจากการพิการทางสมอง แม้ว่าจะมีอาการรุนแรงเมื่อแรกเริ่ม หลังจากที่ผู้ป่วยมีการจมน้ำแล้วฟื้นขึ้นเป็นปกติ หลังการช่วยเหลือแม้เพียงการช่วยหายใจอย่างเดียวยังจำเป็นต้องส่งต่อไปยังโรงพยาบาลเพื่อประเมินและติดตามอาการ (AHA Class I, LOE C)

เหตุสำหรับการจมน้ำเป็นสิ่งสำคัญในการแก้ปัญหาทางสาธารณสุขที่เหมาะสม ได้แก่ การหมดสติจากเหตุใดๆ เช่น การชัก (seizure) การทำ Hyperventilation ก่อนดำน้ำกลั้นหายใจ อัมพาตเฉียบพลัน ซึ่งรวมถึงเหตุจากการดำน้ำสคูบา หัวใจเต้นผิดจังหวะ การบาดเจ็บกระดูกสันหลัง คอ การบาดเจ็บจากอุบัติเหตุ เช่น การดำสนอร์เกิล (Snorkeling) มีการพบการเสียชีวิตจากการจมน้ำ ในรายงานของออสเตรเลียอาจเกิดจากโรคหัวใจเฉียบพลันและลมชัก เป็นต้น นอกจากนี้คลื่นทะเล เช่น กระแสน้ำย้อนกลับ (rip current) ที่อาจเรียกกันว่า คลื่นตูตออก คลื่นรูปเห็ด ที่มีอันตราย พบว่าเป็นเหตุส่วนใหญ่ของการที่เจ้าหน้าที่ชายหาดในสหรัฐอเมริกาจำเป็นต้องเข้าช่วยเหลือ ในประเทศไทยคาดว่าพบเป็นเหตุที่ทำให้มีผู้เสียชีวิตจำนวนหนึ่ง แม้ว่าจะมีทักษะว่ายน้ำ แต่หากไม่เข้าใจทักษะการเอาตัวรอดโดยการว่ายน้ำนานกับชายฝั่งเพื่อออกจากแรงดูด มักจะหมดแรงและจมน้ำในที่สุด



### การควบคุมป้องกัน และแก้ไข้ปัญหาการจมน้ำ

การควบคุมและป้องกันปัญหาการจมน้ำ มีความสำคัญในการแก้ไข้ปัญหาทางสาธารณสุขจากการจมน้ำ พบว่ามากกว่าร้อยละ 85 ของผู้จมน้ำ สามารถป้องกันได้โดยการควบคุมดูแล การเรียนรู้การว่ายน้ำ และการลอยตัวเอาชีวิตรอด การมีเจ้าหน้าที่ชีพพิทักษ์ (lifeguard) การควบคุมทางกฎหมาย การให้ความรู้กับทางสาธารณะ เป็นต้น ความเข้าใจห่วงโซ่ของการรอดชีวิตจากการจมน้ำ (Drowning Chain of Survival) สำคัญ โดยรวมการทั้งการป้องกัน การรองรับการจมน้ำ โดยการเข้าช่วย การให้การดูแล การเคลื่อนย้าย และการส่งต่อ ดังนี้ (David Szpillman 2013)

1. การป้องกัน - ปลอดภัยทางน้ำโดยการ
  - 1.1 อยู่ในระยหมือเอ้อมถึงเมื่อเด็กที่ว่ายน้ำไม่เป็นอยู่หรือใกล้แหล่งน้ำ
  - 1.2 ว่ายน้ำในพื้นที่ปลอดภัยที่มีเจ้าหน้าที่ชีวิตพิทักษ์
  - 1.3 ล้อมรั้ว 4 ด้าน ของสระว่ายน้ำ และสปา
  - 1.4 สวมเสื้อชูชีพทุกครั้ง สำหรับเด็ก หรือว่ายน้ำอ่อน หรือเมื่อโดยสารเรือ
  - 1.5 เรียนรู้ในการว่ายน้ำ และทักษะการเอาชีวิตรอดทางน้ำ
  
2. รู้จัก อาการคับขัน - ร้องขอความช่วยเหลือโดยการ
  - 2.1 ผู้ประสพภัยแสดงสัญญาณที่ต้องการจะสื่อสาร
  - 2.2 ตระหนักว่าผู้ประสพภัยอาจไม่โบกมือ หรือร้องขอความช่วยเหลือ
  - 2.3 แจ้งผู้อื่นไปตามความช่วยเหลือ ขณะที่อยู่เพื่อช่วยเหลือ
  - 2.4 ขอความช่วยเหลือจากคนรอบข้างในการอย่างหลุดสายตาจากผู้ประสพภัย
  
3. ให้ลอยตัวอยู่ได้ - ป้องกันการจมน้ำโดยการ
  - 3.1 พยายามอย่าลงน้ำเพื่อไม่ให้ผู้ประสพภัยจมน้ำคุณ
  - 3.2 ใช้กิ่งไม้หรือท่อยาวในการยื่นเข้าหาผู้ประสพภัย
  - 3.3 หากคุณกำลังจมน้ำ อย่าตกใจ
  - 3.4 หากคุณกำลังจมน้ำ ให้โบกมือขอความช่วยเหลือในทันที และลอยตัวไว้
  
4. นำผู้ประสพภัยขึ้นจากน้ำ - หากปลอดภัยในการทำโดยการ
  - 4.1 นำผู้ประสพภัยขึ้นจากน้ำโดยไม่ลงน้ำ
  - 4.2 ช่วยเหลือผู้ประสพภัยโดยบอกทิศทางในการออกจากน้ำ
  - 4.3 หากตัวผู้เข้าช่วยปลอดภัย ให้เข้าช่วยโดยใช้อุปกรณ์ที่ลอยตัวได้
  
5. ให้การดูแลตามกรณี - เรียกความช่วยเหลือทางการแพทย์โดยการ
  - 5.1 หากไม่หายใจ ให้เริ่มกู้ฟื้นคืนชีพ โดยเริ่มผายปอดก่อนทันที
  - 5.2 หากหายใจ ให้อยู่กับผู้ประสพภัยจนกว่าความช่วยเหลือทางการแพทย์จะมาถึง
  - 5.3 ส่งถึงมือแพทย์ หรือโรงพยาบาล หากมีอาการ

**เอกสารอ้างอิง**

1. สุชาติดา เกิดมงคลการ, สัม เอกเฉลิมเกียรติ, อรพิน ทรัพย์ล้วน และคณะ. สถานการณ์การตักน้ำจมน้ำของเด็กในประเทศไทย.สำนักงานกิจการโรงพิมพ์ องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก กรุงเทพฯ 2552.
2. Krug E (Ed).1999. Injury. A leading cause of the global burden of disease.Geneva: WHO.
3. เพ็ญศรี จิตรนำทรัพย์. สถานการณ์การบาดเจ็บและเสียชีวิต จากการจมน้ำของประเทศไทย. รายงานเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำสัปดาห์ 2550 ปีที่ 38 ฉบับที่ 14 หน้า 233-236.
4. กลุ่มป้องกันการบาดเจ็บ สำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรคปัจจัยเสี่ยงและสาเหตุของการเสียชีวิตจากการจมน้ำช่วงสถานการณ์อุทกภัย ปี 2549 (เดือนกันยายน-ตุลาคม 2549) รายงานเมื่อวันที่ 1 พฤศจิกายน 2549
5. แสงโฉม เกิดคล้าย, โสภณ เอี่ยมศิริถาวร. สถานการณ์เสียชีวิตในระยะเกิดอุทกภัย เดือนตุลาคม 2553 และคำแนะนำในการป้องกัน. รายงานเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำสัปดาห์ 2553 ปีที่ 41 ฉบับที่ 42 หน้า 665-666.
6. กฤษณ์ นุรักษ์, อัสตง วรรณจักร, วันสสนันท์ รุจิวิวัฒน์ และคณะ. การสอบสวนและศึกษาทางระบาดวิทยากรณีอุบัติเหตุเรือโดยสารประจำทางล่ม ที่อำเภอเกาะยาว จังหวัดพังงา วันที่ 5 มีนาคม พ.ศ. 2548. รายงานเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำสัปดาห์ 2548 ปีที่ 36 ฉบับที่ 26 หน้า 444-449.
7. Szpilman D, Bierens JJLM, Handley AJ et.al. Drowning. N Engl J Med 2012; 366: 2102-10.
8. Vanden Hoek TL, Morrison LJ, Shuster M, et al. Part 12: Cardiac Arrest in Special Situations: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Circulation 2010;122;S829-S861
9. Soara J, Perkins GD, Abbas G, et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010 Section 8. Cardiac arrest in special circumstances: Electrolyte abnormalities, poisoning, drowning, accidental hypothermia, hyperthermia, asthma, anaphylaxis, cardiac surgery, trauma, pregnancy, electrocution. Resuscitation 81 (2010)1400–1433.
10. Markenson M, Ferguson JD, Chameides L, et al. Part 17: First Aid: 2010 American Heart Association and American Red Cross Guidelines for First Aid. Circulation 2010;122;S934-S946
11. Berg RA, Hemphill R, Abell BS, et al. Part 5: Adult Basic Life Support: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Circulation 2010;122;S685-S705
12. Idris AH, Berg RA, Bierens BJ, et al. Recommended Guidelines for Uniform Reporting of Data From Drowning: The “Utstein Style” . Circulation 2003;108;2565-2574
13. Somsak Tiamkao, Orawan Amornsinsin, Chatlert Pongchaiyakul et al. Seizure-Related Injuries in Northeast Thailand. J Med Assoc Thai 2006; 89 (5): 608-13.
14. USLA (2010) United States Lifesaving Association website (<http://www.usla.org>), accessed 10 October 2010.

15. National Center for Injury Prevention and Control Web-based Injury Statistics Query and Reporting System (WISQARS). Centers for Disease Control and Prevention. Available at:<http://www.cdc.gov/injury/wisqars/index.html>.
16. Szpilman D, Løfgren B, Webber J, et al. Creating a Universal Drowning Chain of Survival Needs and Evaluation. Oral Presentation at World Conference on Drowning Prevention 2013 Potsdam, Germany.