

การบรรยายในการสัมมนาวิชาการเรื่องการดูแลรักษาผู้ป่วยและป้องกันผู้สัมผัสโรคพิษสุนัขบ้า ปี พ.ศ. 2542 วันที่ 30 - 31 สิงหาคม 2542 ณ โรงแรมดุสิตริสอร์ท.พญา จังหวัดชลบุรี.

รูปแบบการเฝ้าระวังการบาดเจ็บในระดับจังหวัดตามรูปแบบของกองระบาดวิทยา

The Model of Provincial Injury Surveillance by Epidemiology Division

กลุ่มงานระบาดวิทยาโรคไร้เชื้อ กองระบาดวิทยา กระทรวงสาธารณสุข

Non - communicable Disease Section Epidemiology Division Ministry of Public Health

บทคัดย่อ

กองระบาดวิทยาได้เริ่มจัดตั้งระบบเฝ้าระวังการบาดเจ็บในระดับจังหวัด ตั้งแต่ พ.ศ. 2535 เพื่อจัดทำฐานข้อมูลที่เป็นสำเนาสำหรับการพัฒนาการบริการผู้บาดเจ็บ และระบบส่งต่อในระดับจังหวัด และเพื่อให้ได้ข้อมูลทางระบาดวิทยาสำหรับวางแผนป้องกันและแก้ปัญหาอุบัติเหตุและการบาดเจ็บสาเหตุอื่น ในระดับจังหวัด และในระดับชาติ ได้จัดทำรูปแบบของระบบเฝ้าระวังการบาดเจ็บซึ่งคัดแปลงทะเบียนผู้ป่วย Trauma (trauma registry) ใช้เป็นแบบรวบรวมข้อมูล และทดลองระบบดังกล่าว ในโรงพยาบาลขนาดใหญ่ ในกรุงเทพมหานครและในแต่ละภาคของประเทศ รวม 5 แห่ง เก็บข้อมูลผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุการถูกพิษ ถูกทำร้ายและทำร้ายตนเองที่มารับบริการ ณ ห้องฉุกเฉินของโรงพยาบาลที่เฝ้าระวัง ตั้งแต่ 1 มกราคม 2538 จนถึง 31 ธันวาคม 2538 รูปแบบนี้จัดให้มีการวิเคราะห์และใช้ประโยชน์ข้อมูล ทั้งในระดับจังหวัด และในระดับชาติ มีการนิเทศและประเมินคุณภาพข้อมูล โดยกองระบาดวิทยา ประเมินการใช้ประโยชน์ข้อมูลปัญหาอุปสรรค ในการดำเนินงานระดับจังหวัดและความเป็นไปได้ในการขยายผลไปยังจังหวัดอื่น โดยคณะสาธารณสุขศาสตร์มหาวิทยาลัยมหิดล ข้อมูลครบปีแรกของระบบได้จากผู้บาดเจ็บ 66,895 คน แสดงถึงปัญหาที่สำคัญในระบบบริการผู้บาดเจ็บ สาเหตุการบาดเจ็บที่สำคัญและลักษณะทางระบาดวิทยา ความครอบคลุมของการรายงานในระบบนี้ มีมากกว่าร้อยละ 90 ของประชากรที่เฝ้าระวัง ความครบถ้วนและความเชื่อถือได้ของข้อมูลแต่ละตัวแปร มีตั้งแต่ร้อยละ 80.6 - 100 จากลักษณะของ ข้อมูลที่ได้จากระบบ พบว่า มีความเป็นไปได้ ในการ ประยุกต์ ใช้รูปแบบ การเฝ้าระวังเฉพาะพื้นที่ (sentinel surveillance) เพื่อเฝ้าระวังปัญหาการบาดเจ็บ เพราะมีขนาดของปัญหาใหญ่และอยู่ในระยะแรกของการแก้ปัญหา การนำรูปแบบนี้ไปใช้ใน จังหวัดอื่น เป็นไป ได้ สูง หากผสมผสาน ระบบ ข้อมูล นี้เข้า ไป ใน งาน ปกติ และระบบเวชระเบียนของโรงพยาบาล การพัฒนาการบริหารจัดการระบบข้อมูลข่าวสารและศักยภาพบุคลากรในด้านคอมพิวเตอร์ มีความจำเป็นสำหรับระบบนี้ เพื่อให้สามารถรองรับภาระงาน ในการเก็บ ข้อมูลที่เพิ่มขึ้น และการวิเคราะห์ข้อมูลในโรงพยาบาลที่ดำเนินการ

1.ความเป็นมาของการจัดตั้งระบบเฝ้าระวังการบาดเจ็บในระดับจังหวัด

การบาดเจ็บจากอุบัติเหตุ เป็นสาเหตุการตายที่สำคัญอันดับต้นตั้งแต่ พ.ศ.2512⁽¹⁾ ซึ่งกระทรวงสาธารณสุขได้กำหนดให้การควบคุมป้องกันอุบัติเหตุเป็นนโยบายหลักมาตั้งแต่ พ.ศ.2534 แต่อุปสรรคสำคัญ คือ ไม่มีข้อมูลทางระบาดวิทยาที่เพียงพอสำหรับกำหนดแนวทางป้องกันและแก้ไขปัญหามาใน พ.ศ.2535 กองระบาดวิทยาซึ่งมีหน้าที่พัฒนารูปแบบและมาตรฐานการดำเนินงานทางระบาดวิทยา และเป็นศูนย์กลางการเฝ้าระวังโรคของกระทรวงสาธารณสุข ได้มอบหมายให้กลุ่มงานระบาดวิทยาโรคไร้เชื้อ จัดตั้งระบบเฝ้าระวังการบาดเจ็บขึ้น เพื่อให้ได้ข้อมูลทางระบาดวิทยาที่เพียงพอ หลังจากวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหาของระบบข้อมูลที่มีอยู่ พบว่า มีโรงพยาบาลและสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดหลายแห่งได้สร้างระบบข้อมูลการบาดเจ็บขึ้น โดยออกแบบเก็บข้อมูลเอง และให้พยาบาลห้องฉุกเฉินของโรงพยาบาลกรอกข้อมูลส่งให้ ระบบข้อมูลดังกล่าว มักพบปัญหาอุปสรรคมาก เนื่องจากขาดความเชี่ยวชาญการออกแบบ และบริหารจัดการระบบข้อมูล รวมถึงการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีข้อมูลข่าวสาร ดังนั้น หลายระบบของการเฝ้าระวังการบาดเจ็บต้องล้มเลิกไป บางระบบที่คงอยู่สามารถใช้ข้อมูลเพื่อการวางแผนควบคุมป้องกันภายในจังหวัดได้ แต่ไม่

สามารถใช้เพื่อเปรียบเทียบขนาด และความรุนแรงของปัญหาระหว่างจังหวัด หรือรวบรวมเพื่อวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหาในระดับประเทศได้ เนื่องจาก มีคำจำกัดความ ตัวแปร และวิธีเก็บข้อมูลแตกต่างกัน ประการสำคัญ ระบบเฝ้าระวังการบาดเจ็บส่วนใหญ่ เน้นการเก็บข้อมูล เพื่อทราบและติดตามสถานการณ์ปัญหาเท่านั้น ทำให้ฐานข้อมูลที่สร้างขึ้นไม่เอื้อต่อการพัฒนาระบบบริการผู้บาดเจ็บ และการส่งต่อ ซึ่งเป็นภารกิจหลักของโรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุข ผู้รวบรวมข้อมูลซึ่งเป็นผู้ให้บริการทางการแพทย์และโรงพยาบาล ไม่สามารถใช้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนางานที่รับผิดชอบ ทำให้ขาดแรงจูงใจที่จะเก็บข้อมูลให้มีคุณภาพและครบถ้วน

กลุ่มงานระบาดวิทยาโรคไร้เชื้อกองระบาดวิทยา จึงได้จัดทำโครงการ จัดตั้งระบบเฝ้าระวังการบาดเจ็บในระดับจังหวัด วัตถุประสงค์เพื่อสร้างและทดสอบรูปแบบการเฝ้าระวังในระดับจังหวัด ที่สามารถนำข้อมูลไปใช้พัฒนาระบบบริการผู้บาดเจ็บ การส่งต่อ และแก้ปัญหาการบาดเจ็บในระดับจังหวัด และในระดับชาติ รวมทั้ง ประเมินความเหมาะสมของรูปแบบและความเป็นไปได้ในการขยายผลไปยังจังหวัดอื่น

2. ขั้นตอนการจัดตั้งระบบเฝ้าระวังการบาดเจ็บในระดับจังหวัด

2.1 ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ศึกษากระบวนการของหน่วยงานต่างๆ ที่ดำเนินงานในประเทศ จากเอกสารการสัมภาษณ์ และการเยี่ยมชม เพื่อวิเคราะห์ระบบ

2.2 จัดทำร่างรูปแบบระบบเฝ้าระวังการบาดเจ็บ ในระดับจังหวัด โดยใช้ระบบทะเบียนผู้บาดเจ็บ (trauma registry) ของโรงพยาบาลขอนแก่นเป็นแบบอย่างหลัก เนื่องจาก ยังดำเนินการ และมีการใช้ประโยชน์จากข้อมูล เพื่อพัฒนาระบบบริการผู้บาดเจ็บพร้อมๆ ไปกับการควบคุมป้องกัน

2.3 จัดประชุมเชิงปฏิบัติการ โรงพยาบาลขอนแก่น เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญด้านอุบัติเหตุ จากมหาวิทยาลัย และหน่วยงานต่างๆ ทั้งด้านการแพทย์ และสาธารณสุข เยี่ยมชมระบบข้อมูลของโรงพยาบาล และพิจารณาแนวคิด โครงสร้าง ร่างรูปแบบ และผู้รับผิดชอบงานของระบบเฝ้าระวังการบาดเจ็บในระดับจังหวัด ที่กองระบาดวิทยาได้จัดทำและให้ข้อเสนอแนะ

2.4 ปรับรูปแบบ และระบบงานตามผลการประชุม จัดทำร่าง แบบบันทึก และคู่มือการบันทึกข้อมูลเฝ้าระวังการบาดเจ็บ ซึ่งมีนิยาม และความหมายของคำต่างๆในแบบบันทึก รวมทั้งการใช้ประโยชน์ของข้อมูลในแต่ละตัวแปร แล้วนำไปทดสอบในโรงพยาบาลของกรมการแพทย์โรงพยาบาลมหาราช และโรงพยาบาลทั่วไปรวม 5 แห่ง

2.5 ปรับปรุงแบบบันทึก และคู่มือการบันทึกข้อมูลเฝ้าระวัง ตามผลการทดสอบ

2.6 จัดทำโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับระดับจังหวัด เพื่อประมวลและวิเคราะห์ข้อมูลเฝ้าระวังการบาดเจ็บ โดยมีเมนูให้เลือกตารางวิเคราะห์สำเร็จรูป รวม 38 ตาราง

2.7 ทดสอบ และปรับปรุงโปรแกรมสำเร็จรูปตามผลการทดสอบ เพื่อให้ทดลองระบบอย่างเต็มรูปแบบในโรงพยาบาลต้นแบบ

2.8 จัดทำ และทดสอบหลักสูตรพัฒนาศักยภาพ ที่เกี่ยวกับระบบเฝ้าระวังการบาดเจ็บ ได้แก่ การบันทึก และรวบรวมข้อมูลการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป สำหรับผู้ปฏิบัติงาน และการใช้ประโยชน์ข้อมูลการเฝ้าระวังการบาดเจ็บ สำหรับผู้บริหารโรงพยาบาล

2.9 สรรหาโรงพยาบาลต้นแบบ ซึ่งจะเป็นโรงพยาบาลทดลองรูปแบบและเป็นแหล่งข้อมูลการเฝ้าระวังเฉพาะพื้นที่ (sentinel site) ของจังหวัดใช้หลักเกณฑ์คัดเลือก คือ มีผู้บาดเจ็บมาใช้บริการจำนวนมาก มีที่ตั้งที่ให้ข้อมูลผู้บาดเจ็บรุนแรง ของกรุงเทพมหานคร จังหวัดในภาคกลาง ภาคเหนือ ภาคใต้ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีความพร้อมด้านปริมาณบุคลากร โดยเฉพาะอย่างยิ่ง พยาบาลห้องฉุกเฉิน และเจ้าหน้าที่เวชสถิติในฝ่ายวิชาการ มีเครื่องคอมพิวเตอร์และฮาร์ดดิสก์ สำหรับการประมวลผลข้อมูล (data processing) ผู้อำนวยการ และหัวหน้าฝ่ายที่เกี่ยวข้อง เข้าใจแนวคิดหลักของระบบเฝ้าระวังการบาดเจ็บ

นี้ และสนใจ หรือมีระบบการนำข้อมูลเฝ้าระวังไปใช้เพื่อพัฒนางานบริการ และระบบส่งต่อที่สำคัญที่สุด คือ ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ระดับปฏิบัติการต้องสมัครใจเข้าร่วมโครงการ โดยมีพันธะสัญญาจะเฝ้าระวังการบาดเจ็บอย่างน้อย 1 ปีได้โรงพยาบาลต้นแบบ 5 แห่ง คือ โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา โรงพยาบาลราชวิถี โรงพยาบาลศูนย์ราชบุรี และ โรงพยาบาลลำปาง

2.10 เตรียมบุคลากรในโรงพยาบาลต้นแบบ โดย จัดประชุมเชิงปฏิบัติการผู้บริหารโรงพยาบาลต้นแบบ ประกอบด้วย การบรรยาย การศึกษาดูงานระบบทะเบียนผู้บาดเจ็บ (trauma registry) ของโรงพยาบาลขอนแก่น และการประชุมกลุ่มย่อย เพื่อพิจารณาความเหมาะสม ของตารางสำเร็จรูปจากโปรแกรมสำเร็จรูปที่จัดทำให้ และการใช้ประโยชน์ข้อมูลฝึกอบรมกลุ่มผู้ปฏิบัติงาน ในโรงพยาบาลต้นแบบ ได้แก่ เจ้าหน้าที่ห้องฉุกเฉิน ทั้งลูกจ้างและพยาบาลทุกระดับ เจ้าหน้าที่ฝ่ายวิชาการทุกท่าน และ แพทย์ผู้สนใจ ให้สามารถปฏิบัติงานในระบบเฝ้าระวังการบาดเจ็บระดับจังหวัดตามบทบาทที่กำหนด

2.11 ทดลองระบบเฝ้าระวังการบาดเจ็บระดับจังหวัด ใน 5 โรงพยาบาลต้นแบบ ตั้งแต่ 1 มกราคม 2538 ถึง 31 ธันวาคม 2538

2.12 กลุ่มงานระบาดวิทยาโรคไร้เชื้อ ร่วมกับ นักวิชาการจากศูนย์ระบาดวิทยาทั้ง 4 ภาค นิเทศโรงพยาบาลต้นแบบ เพื่อสนับสนุนทางวิชาการ ปรึกษา และช่วยแก้ไขปัญหาดังกล่าวในระบบงาน หลังเก็บข้อมูลแล้ว 1 - 3 เดือน

2.13 วิเคราะห์ข้อมูล และจัดทำรายงานเผยแพร่ข้อมูลแก่ผู้บริหาร ทั้งในส่วนกลาง และส่วนภูมิภาค

2.14 ประเมินผลระบบเฝ้าระวัง หลังจากรวบรวมข้อมูล 6 เดือน และ 12 เดือน โดย กองระบาดวิทยาประเมินคุณภาพข้อมูล และ คณะกรรมาธิการวิชาการระบาดวิทยา คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ประเมินระบบงานและปัญหาอุปสรรคในการดำเนินงานในระดับจังหวัด

3.องค์ประกอบหลักของระบบเฝ้าระวังการบาดเจ็บในระดับจังหวัดตามรูปแบบของกองระบาดวิทยา

ระบบเฝ้าระวังการบาดเจ็บระดับจังหวัด เป็นการเฝ้าระวังเฉพาะพื้นที่ (sentinel surveillance)⁽²⁾ โดยใช้โรงพยาบาลขนาดใหญ่ ซึ่งเป็นศูนย์กลางรับผู้บาดเจ็บรุนแรงในระดับจังหวัดเป็นแหล่งข้อมูล มีวัตถุประสงค์เพื่อได้ข้อมูลที่จำเป็น สำหรับการพัฒนาระบบบริการผู้บาดเจ็บ และระบบส่งต่อ ในระดับจังหวัด และพัฒนาระบบเฝ้าระวังการบาดเจ็บ ที่เหมาะสมกับการแก้ไข และป้องกันอุบัติเหตุและการบาดเจ็บในระดับจังหวัด และระดับชาติ

กลุ่มประชากรที่เฝ้าระวัง คือ ผู้มารับการรักษาที่ห้องฉุกเฉินของโรงพยาบาลที่เฝ้าระวังการบาดเจ็บ โดยเป็นผู้บาดเจ็บจากเหตุภายนอกได้แก่ อุบัติเหตุและการเป็นพิษทุกชนิด การทำร้ายตัวเองโดยตั้งใจ การถูกผู้อื่นทำร้าย เหตุการณ์ซึ่งเกิดขึ้นโดยไม่ทราบความตั้งใจปฏิบัติการทางกฎหมายและสงคราม ให้ทะเบียนผู้บาดเจ็บ (trauma registry)⁽³⁾ ซึ่งคัดแปลงให้รวบรวมข้อมูลผู้บาดเจ็บ และผู้ตายจากเหตุภายนอกอื่นๆ ด้วย (เช่น จมน้ำ , ถูกพิษ ฯลฯ) รวมทั้งพฤติกรรมเสี่ยงที่สำคัญ และเกี่ยวกับการบาดเจ็บที่ทำให้มาโรงพยาบาล (รูปที่ 1) ใช้ International statistical Classification of Diseases and related health problem - tenth revision (ICD - 10) ขององค์การอนามัยโลก⁽³⁾ เป็นแบบจำแนกกลุ่มสาเหตุ และการบาดเจ็บ และใช้ Abbreviated Injury Scale 1985 Revision (AIS 85) ของ Committee on Injury Scaling⁽⁴⁾ เป็นแบบจำแนกความรุนแรงของการบาดเจ็บ ที่ไม่ใช่ออกจากการเป็นพิษหรือจมน้ำ

ผู้รวบรวมข้อมูลและการไหลเวียนข้อมูล ในกรณีผู้ป่วยนอกให้พยาบาลห้องฉุกเฉินบันทึกข้อมูลทั้งหมด รวมทั้งการวินิจฉัย และ ผลการรักษาสำหรับผู้ป่วยใน พยาบาลห้องฉุกเฉินบันทึกข้อมูลส่วนใหญ่ ยกเว้นการวินิจฉัยและผลการรักษา ซึ่งฝ่ายวิชาการเป็นผู้บันทึกเมื่อจำหน่ายผู้ป่วยจากหอผู้ป่วย

ฝ่ายวิชาการรับผิดชอบการให้รหัสและบันทึกข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปสำหรับเฝ้าระวังการบาดเจ็บ (program I.S.) จัดทำและเผยแพร่รายงานทุก 1 - 4 เดือน ให้กลุ่มงานการพยาบาล กลุ่มงานศัลยกรรม กลุ่มงานศัลยกรรมกระดูก ฝ่ายสุศึกษา ทีมอุบัติเหตุ ผู้บริหารโรงพยาบาล และผู้บริหารระดับจังหวัด ทั้งในสังกัดกระทรวงสาธารณสุข และกระทรวง

อื่นที่เกี่ยวข้อง

โรงพยาบาลต่างๆเก็บข้อมูลและใช้ข้อมูลในระดับจังหวัด ไม่ต้องส่งข้อมูลรายเดือนให้ส่วนกลาง แต่ส่งข้อมูลปฐมภูมิทุก 6 เดือนในแผ่นบันทึกข้อมูล (diskette) ให้กองระบาดวิทยา เพื่อตรวจสอบวิเคราะห์และนำเสนอในระดับชาติ

ข้อมูลและเครื่องมือ (tools) ในระบบที่เอื้อต่อการพัฒนาบริการผู้บาดเจ็บ

1) ข้อมูลความเหมาะสมของการปฐมพยาบาลและการส่งต่อผู้บาดเจ็บจากสถานพยาบาลอื่น จะเป็นประโยชน์สำหรับประเมินผลการฝึกอบรม และเป็นการป้อนกลับข้อมูลข่าวสาร (feedback) แก่ผู้นำส่งจากจุดเกิดเหตุ (เจ้าหน้าที่มูลนิธิกู้ภัยต่างๆ เจ้าหน้าที่ในหน่วยรักษาพยาบาล ณ จุดเกิดเหตุของโรงพยาบาลที่เฝ้าระวังฯ) และสถานพยาบาลที่ส่งต่อผู้บาดเจ็บมายังโรงพยาบาลที่เฝ้าระวังฯ การวางแผนพัฒนาความรู้ความสามารถของเจ้าหน้าที่ได้ตรงกับปัญหา

2) การคำนวณโอกาสรอดชีวิตของผู้บาดเจ็บด้วย TRISS methodology ในปี 1982 Major Trauma Outcome Study (MTOS) ในสหรัฐอเมริกาที่สนับสนุนโดย Centers for Diseases Control and Prevention (CDC) , Atlanta ศึกษาผู้ป่วยที่มีอาการหนักกว่า 170,000 คน จากโรงพยาบาลใหญ่ในสหรัฐอเมริกา 150 แห่ง ที่มีความสามารถสูงในการรักษาผู้บาดเจ็บ (trauma centre level I & II) ได้เสนอการคำนวณ เพื่อทำนายโอกาสรอดของผู้บาดเจ็บ (Ps) โดยใช้ข้อมูลที่สำคัญของผู้บาดเจ็บ ตัวแปรคือ Glasgow Coma Score ความดันโลหิตซิสโตลิก (Systolic Blood Pressure) อัตราการหายใจ (Respiratory Rate) อายุ กลไกการบาดเจ็บ (Mechanism of Trauma Blunt / Penetrating) และคะแนนความรุนแรงการบาดเจ็บ (Injury Severity Score)

โปรแกรมสำเร็จรูปของระบบจะนำข้อมูลที่บันทึก มาคำนวณหาค่าโอกาสรอดชีวิตแรกรับ (Ps) ของผู้บาดเจ็บจากแรงเชิงกล (mechanical) และไฟลวก (burn) โดยใช้ TRISS methodology เพื่อประเมินและติดตามคุณภาพการรักษายาบาลผู้บาดเจ็บ (trauma outcome evaluation) โดยเปรียบเทียบผลการรักษายาบาลผู้บาดเจ็บ กับผลการรักษาที่ควรได้เมื่อคำนวณจากค่าโอกาสรอดชีวิตเมื่อแรกรับ (Ps) ซึ่งจะบ่งชี้ถึงปัญหาในระบบรักษายาบาลผู้บาดเจ็บ โปรแกรมนี้จะช่วยคัดกรอง (screen) ผู้บาดเจ็บในกรณีที่มีความมีการตรวจสอบและค้นหาปัญหาในการรักษายาบาล (trauma audit) เช่น ในรายที่โอกาสรอดชีวิตสูงเมื่อแรกรับที่ห้องฉุกเฉิน แต่ถึงแก่กรรมเป็นต้น ^(๖)

การพัฒนาและควบคุมคุณภาพข้อมูลเฝ้าระวังการบาดเจ็บ ประกอบด้วย 2 กิจกรรมหลัก คือ การนิเทศงานโดยผู้นิเทศจากกองระบาดวิทยาเพื่อรับทราบและแก้ไขปัญหการปฏิบัติงาน และการประเมินคุณภาพ และการใช้ประโยชน์ข้อมูล โดยกลุ่มงานระบาดวิทยาโรคไร้เชื้อ กองระบาดวิทยา นักวิชาการจากศูนย์ระบาดวิทยาภาค สถาบันการแพทย์ด่านอุบัติเหตุ และสาธารณสุข กองโรงพยาบาลภูมิภาค กองการพยาบาล เพื่อให้ผู้บริหารทั้งในระดับจังหวัดและระดับชาติ ใช้ผลประเมินคุณภาพข้อมูลประกอบการตัดสินใจ สั่งการดำเนินงานป้องกันและแก้ไขปัญหการบาดเจ็บ

4. ข้อมูลในหนึ่งปีแรกของการเฝ้าระวังการบาดเจ็บในระดับจังหวัด

ข้อมูล 6 เดือนแรกของระบบ ใช้จัดทำแผนงานอุบัติเหตุฉุกเฉินและสาธารณสุข ในแผนพัฒนาการสาธารณสุขในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 (พ.ศ.2540 - 2544)^(๗) สำหรับข้อมูลครบปีของ พ.ศ.2538 ได้จากผู้บาดเจ็บจำนวน 66,895 คน(ตาย 1,755 คน) สอดคล้องกับข้อมูล 6 เดือนแรกที่รายงานอย่างดีและยังชัดเจนมากพอที่จะสรุปได้อย่างมั่นใจว่า อุบัติเหตุจากการขนส่งเป็นสาเหตุการบาดเจ็บและตายที่สำคัญที่สุดของประเทศไทย เนื่องจากมีสัดส่วนสูงเป็นลำดับหนึ่งในโรงพยาบาลทั้ง 5 แห่ง ข้อมูลที่ได้สามารถใช้อธิบายความสำคัญของการบาดเจ็บที่รุนแรง และแสดงลักษณะทางระบาดวิทยาของการบาดเจ็บที่สำคัญหลายสาเหตุ^(๘) นอกจากนี้ ยังแสดงปัญหาความไม่เพียงพอและปัญหาการเข้าถึงบริการทางการแพทย์ด้านบาดเจ็บฉุกเฉิน โดยพบการตายก่อนถึงโรงพยาบาล ร้อยละ 14 - 40 ของผู้ตายทั้งหมด สำหรับการมาโรงพยาบาลของผู้บาดเจ็บรุนแรง (บาดเจ็บจนถึงตายหรือต้องรับไว้รักษาในโรงพยาบาล) จากจุดเกิดเหตุ พบว่า นำส่งโดยหน่วยบริการทางการแพทย์น้อยมาก คือ มีเพียงร้อยละ 0.2 - 10.1 ข้อมูลจากระบบนี้ ยังแสดงรายละเอียดของปัญหาคุณภาพการปฐมพยาบาลและการส่งต่อผู้บาดเจ็บ ซึ่งมี

ประโยชน์ต่อการวางแผนพัฒนาคุณภาพบริการทั้งใน ระดับจังหวัดและระดับชาติ ⁽⁸⁾

5. ผลการประเมินการจัดตั้งระบบเฝ้าระวังการบาดเจ็บในระดับจังหวัด

5.1 การประเมินคุณภาพข้อมูล พบว่า ใน 6 เดือนแรก มีความครอบคลุมของการรายงาน ร้อยละ 80 ของผู้ป่วยที่ปรากฏในทะเบียนห้องฉุกเฉิน ความครบถ้วนถูกต้องของการบันทึกข้อมูลแต่ละตัวแปรในแบบบันทึกการเฝ้าระวัง มีตั้งแต่ ร้อยละ 73.3 - 100 และใน 6 เดือนหลัง มีความครอบคลุม ร้อยละ 98.8 ความครบถ้วนถูกต้องของตัวแปรที่สำคัญ มีตั้งแต่ ร้อยละ 80.6 - 100 ⁽⁹⁾

5.2 ผลการประเมินระบบงานและปัญหาอุปสรรค พบว่า งานเวชสถิติในฝ่ายวิชาการโรงพยาบาลต้นแบบทุกแห่ง มีการะงานเพิ่มขึ้นจากงานประจำค่อนข้างมาก เนื่องจากขาดแคลนเจ้าหน้าที่เวชสถิติและเจ้าหน้าที่ ที่มีความรู้เรื่องคอมพิวเตอร์ ที่จะดูแลระบบข้อมูลนี้ได้ถูกต้องและรวดเร็ว ปัญหารองลงมา คือ ความรู้สึกที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์ข้อมูลเท่าที่ควรในการพัฒนาบริการผู้บาดเจ็บเพราะ

- (1) คิดว่า เป็นหน้าที่ของผู้บริหารระดับสูงที่จะใช้ข้อมูล
- (2) อ่านข้อมูลและแปลความหมายได้แต่ไม่ทราบการใช้ประโยชน์ข้อมูลในหน่วยงาน
- (3) อ่านข้อมูลและแปลความหมายไม่ได้
- (4) ไม่สนใจข้อมูลเนื่องจากภาระงานประจำมีมาก และผู้บริหารบางส่วนไม่มั่นใจคุณภาพของข้อมูล

คณะผู้ประเมินได้เสนอแนวทางแก้ปัญหาข้างต้น โดยการให้คำตอบแทนพิเศษแก่เจ้าหน้าที่เวชสถิติและเจ้าหน้าที่ระดับปฏิบัติ ที่ดูแลระบบข้อมูล จัดอบรมเจ้าหน้าที่ระดับกลางและล่าง ให้อ่านและแปลผลข้อมูลได้ จัดทำคู่มือเสนอแนะวิธีใช้ประโยชน์ข้อมูล เพื่อการวางแผนและพัฒนางานบริการในหน่วยงาน ฝึกความสามารถและทักษะให้เจ้าหน้าที่ฝ่ายวิชาการรายงานสถานการณ์จากข้อมูล ให้มีระบบควบคุมคุณภาพข้อมูลที่ดี เช่น การจัดอบรม การกำกับและตรวจสอบภายใน (internal audit) ที่เที่ยงตรงโดยเจ้าหน้าที่โรงพยาบาล และการตรวจสอบจากภายนอก (external audit) โดยกองระบาดวิทยาทุก 1 - 2 ปี ขึ้นกับการควบคุมคุณภาพของโรงพยาบาล จะทำให้ผู้บริหารระดับจังหวัดและระดับกระทรวง ใช้ประโยชน์ของข้อมูลด้วยความเชื่อมั่นยิ่งขึ้น ⁽⁸⁾

5.3 การขยายผลในโรงพยาบาลต่างๆ กองระบาดวิทยาและคณะผู้ประเมินจากมหาวิทยาลัยมีความเห็นตรงกันว่า มีความเป็นไปได้สูงที่จะขยายผลในโรงพยาบาล ที่มีความพร้อมเท่าเทียมกับโรงพยาบาลต้นแบบ โดยมีโรงพยาบาลต้นแบบเป็นพี่เลี้ยง แต่ควรยึดหลักการให้ระบบเฝ้าระวังนี้ผสมผสานในงานประจำ โดยทดแทนระบบบันทึกข้อมูลเดิมเป็นบางส่วน เพราะอาจเกิดแรงต่อต้านที่ค่อนข้างสูงและเป็นผลให้คุณภาพของข้อมูลไม่ดีขึ้น อย่างไรก็ดี คณะผู้ประเมินเห็นว่า การทดแทนระบบงานเดิมบางส่วนจะทำให้ในกลุ่มงานการพยาบาล แต่อาจทำได้ยากในงานเวชระเบียนเพราะการขาดแคลนบุคลากร และโครงสร้างของงานซึ่งเกี่ยวข้อง กับหลายฝ่าย ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงระบบงานภายในได้เอง เหมือนฝ่ายการพยาบาล

ค่าใช้จ่ายที่ใช้เตรียมการจัดตั้งระบบ การเตรียมบุคลากร และการจัดตั้งระบบ ในโรงพยาบาลต้นแบบในช่วงเวลา 2 ปี คิดเป็นเงิน 4 ล้านบาท สำหรับการดำเนินงานในระยะต่อไป กองระบาดวิทยาได้วางแผนให้อยู่ในค่าใช้จ่ายปกติ ของโรงพยาบาล ทางผู้ประเมินเห็นว่า โรงพยาบาลขนาดใหญ่จะดำเนินการได้ไม่ยาก แต่โรงพยาบาลที่จัดตั้งระบบภายหลัง ซึ่งอาจไม่ได้งบประมาณเสริมในระยะต้นหรือได้รับน้อย และโรงพยาบาลกลุ่มนี้จะมีความพร้อมน้อยกว่าโรงพยาบาลทั่วไป คาดว่า จะมีปัญหามากกว่าโรงพยาบาลต้นแบบ และอาจทำให้คุณภาพของข้อมูลด้อยกว่า ดังนั้น การเลือกโรงพยาบาลที่จะขยายผลและความพร้อมของโรงพยาบาล พี่เลี้ยงจึงสำคัญมาก ⁽⁹⁾

6. ข้อคิดเห็นของผู้จัดตั้งและดูแลระบบเฝ้าระวังการบาดเจ็บฯ กองระบาดวิทยา

6.1. แนวคิดหลักและวัตถุประสงค์ของระบบ ระบบรายงานปกติของกระทรวงสาธารณสุขและกระทรวงอื่น มักมุ่งเน้นให้เก็บข้อมูลส่งให้ส่วนกลาง แต่แนวคิดหลักของระบบนี้แตกต่างไปอย่างชัดเจน คือ เน้นการใช้ข้อมูลโดยระดับจังหวัด โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เน้นที่ผู้เก็บข้อมูลโดยตรง คือ โรงพยาบาล การมีโปรแกรมสำเร็จรูปที่สามารถจัดทำตารางวิเคราะห์ข้อมูล เอื้ออำนวยให้

แพทย์และเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลใช้ข้อมูลได้สะดวก วัตถุประสงค์หลักของระบบเฝ้าระวังนี้ แตกต่างไปจากระบบเฝ้าระวังอื่นๆ ที่ระบบนี้ มุ่งสู่การพัฒนาคุณภาพบริการผู้บาดเจ็บควบคู่ไปกับการควบคุมป้องกันการบาดเจ็บ ในขณะที่ระบบเฝ้าระวังอื่น ใช้เพื่อการควบคุมป้องกันโรคเท่านั้น ความแตกต่างนี้เป็นสิ่งจำเป็น เพื่อให้สอดคล้องกับแนวคิดหลัก ที่ต้องการให้ผู้เก็บข้อมูลได้ใช้ประโยชน์ และเป็นปัจจัยสนับสนุนให้ระบบนี้ดำรงอยู่และมีการควบคุมคุณภาพข้อมูล โดยผู้จัดเก็บมากกว่าระบบอื่น นับเป็นจุดเด่นของระบบนี้

6.2 รูปแบบของระบบเฝ้าระวังที่ดำเนินการภายในโรงพยาบาล รูปแบบนี้ค่อนข้างใหญ่ เก็บข้อมูลหลายตัวแปร มีการประยุกต์เทคโนโลยีระบบข้อมูลมาใช้ และเป็นระบบที่ต้องประสานงานกับหลายฝ่ายในโรงพยาบาล ต้องใช้กำลังคนมาก ต้องการผู้ปฏิบัติงานและผู้ดูแลระบบข้อมูลที่มีความรู้ความสามารถ ทำให้มีข้อจำกัดในคุณลักษณะของระบบเฝ้าระวังที่ติดอยู่ข้าง คือ ความเรียบง่าย (simplicity) และความทันเวลา (timeliness) ⁽¹⁰⁾

ข้อจำกัดนี้ เป็นผลจากความพยายามจัดตั้งระบบเฝ้าระวัง ที่มีวัตถุประสงค์กว้างขวาง ครอบคลุมทั้งด้านการพัฒนาการบริการรักษาพยาบาลและการป้องกันการบาดเจ็บ ทำให้ต้องการข้อมูลการบาดเจ็บอย่างละเอียดและถูกต้อง เพื่อใช้ติดตามและประเมินคุณภาพการรักษาพยาบาลผู้บาดเจ็บภายในโรงพยาบาล และการส่งต่อมาจากสถานพยาบาล รวมทั้งข้อมูลระดับวิทยาของปัญหาในชุมชน นอกจากนี้ จากการที่มุ่งหวังให้มีการใช้ประโยชน์ของระบบข้อมูลสูงสุด แต่ผู้จัดตั้งระบบไม่เชี่ยวชาญเจรจาต่อรอง การหารือกับผู้ใช้อินเทอร์เน็ต (users) ที่หลากหลาย ทำให้การกำหนดตัวแปรที่จะจัดเก็บและองค์ประกอบอื่นๆ ที่สำคัญ ตั้งแต่ระยะแรกของการจัดตั้ง มีผลให้ระบบนี้ค่อนข้างใหญ่ ปัญหาที่เกิดขึ้นสอดคล้องกับที่ Surveillance of morbidity and mortality ของ Primary health care management advancement programme ได้เสนอแนะไว้ว่า ระบบเฝ้าระวังที่มีผู้ใช้อินเทอร์เน็ต (users) มาก การหารือกับผู้ใช้อินเทอร์เน็ตอย่างครบถ้วน ในเรื่องจุดมุ่งหมาย ขอบเขตประชากรที่เฝ้าระวังและองค์ประกอบอื่นๆของระบบ จะทำให้มีการใช้ประโยชน์ข้อมูลได้มาก แต่ในขณะเดียวกัน หากมีผู้ใช้อินเทอร์เน็ต (multiple users) ผู้จัดตั้งระบบให้ อาจจะต้องทำการต่อรอง ประนีประนอม (negotiate compromises) เพื่อหลีกเลี่ยงการออกแบบระบบขนาดใหญ่ สำหรับตอบสนองความต้องการให้ครบทุกคน ⁽¹¹⁾

ดังนั้น ในขั้นตอนต่อมาของการจัดระบบ จึงมีการต่อรองที่ยืดหยุ่นชัดเจนมากขึ้น เพื่อไม่ให้ระบบขยายใหญ่จนไม่สามารถควบคุมสถานการณ์ได้ เช่น เมื่อมีผู้เชี่ยวชาญบางสาขาขอให้เพิ่มตัวแปรในระบบการจัดเก็บ เป็นต้น

เพื่อลดข้อจำกัดของระบบดังกล่าว กองระดับวิทยา ได้พัฒนาบุคลากรในด้านการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และผลักดันให้เกิดการประสานงานอย่างใกล้ชิดระหว่างฝ่ายต่างๆในจังหวัด และระหว่างจังหวัดกับส่วนกลาง อย่างไรก็ตาม การมีผู้ใช้อินเทอร์เน็ตหลากหลายก็เป็นจุดแข็งของระบบด้วย เพราะจะทำให้เป็น “ระบบกลาง” ที่หลายฝ่ายต้องสนับสนุน เนื่องจาก ต้องการใช้ประโยชน์ข้อมูล และจะเป็นปัจจัยสนับสนุนให้ระบบเฝ้าระวังการบาดเจ็บรูปแบบใหม่นี้ยั่งยืนต่อไป

การนิเทศงาน การประเมินคุณภาพและการใช้ประโยชน์ข้อมูลโดยส่วนกลาง มีผลกระทบในด้านดีอย่างมากต่อการควบคุมคุณภาพข้อมูลในโรงพยาบาลที่เฝ้าระวัง เห็นได้จากผลการประเมินคุณภาพข้อมูล 6 เดือนหลัง มีคุณภาพสูงกว่า 6 เดือนแรก และอยู่ในเกณฑ์ที่ดีดีมาก เมื่อเทียบกับระบบเฝ้าระวังอื่นๆของกองระดับวิทยา

6.3 ข้อมูลที่ได้จากระบบเฝ้าระวังและการใช้ประโยชน์ จากผลการประเมินคุณภาพข้อมูลรอบ 1 ปี พบแนวโน้มที่ดีขึ้นและน่าพอใจสำหรับข้อมูลสถานการณ์ปัญหาการบาดเจ็บและรายละเอียดย่อยที่เกี่ยวข้องจากโรงพยาบาลต้นแบบ 5 แห่ง สอดคล้องกันอย่างน่าสนใจและได้ข้อมูลพื้นฐานเพียงพอ สำหรับจัดลำดับความสำคัญของปัญหาการบาดเจ็บของประเทศ รวมทั้งจัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย เพื่อการควบคุมป้องกัน นอกจากนี้ ยังแสดงปัญหาการบริการผู้บาดเจ็บในระดับชาติได้เป็นครั้งแรกของประเทศ นับได้ว่า เป็นการลงทุนที่ให้ผลเกินค่า

จากการประเมิน พบปัญหาการใช้ประโยชน์ข้อมูล เพื่อพัฒนาระบบบริการภายในโรงพยาบาลและการส่งต่อระหว่างโรง

พยาบาล เนื่องจากบุคลากรในโรงพยาบาลไม่คุ้นเคย และขาดการกำหนดบทบาทที่ชัดเจนด้านการพัฒนาคุณภาพบริการและการส่งต่อผู้ป่วยในระดับจังหวัด ให้แก่ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด เท่าที่ผ่านมาแต่การส่งเสริมบทบาทของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด ในเรื่องการให้ศึกษาและรณรงค์เผยแพร่ประชาสัมพันธ์ป้องกันอุบัติเหตุเท่านั้น ดังนั้น ในการแก้ไขปัญหาคาดเจ็บ ควรพัฒนาบุคลากรและส่งเสริมการรับรองคุณภาพโรงพยาบาล (hospital accreditation) รวมทั้งการกำหนดบทบาทประสานการพัฒนาบริการผู้ป่วยให้แก่สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด

6.4. การขยายผลไปในจังหวัดอื่น ควรขยายผลในโรงพยาบาลที่มีความพร้อมเท่าเทียมกับโรงพยาบาลต้นแบบ คือ ในระดับโรงพยาบาลศูนย์และโรงพยาบาลทั่วไปขนาดใหญ่ โดยความสมัครใจเข้าร่วมโครงการ สำหรับโรงพยาบาลทั่วไปขนาดเล็ก ควรขอให้มีศักยภาพและมีบุคลากรเพียงพอ แต่ถ้าน้องการใช้ข้อมูล อาจจะต้องเลือกระหว่างวัตถุประสงค์ เพื่อการพัฒนาคุณภาพบริการ กับ วัตถุประสงค์เพื่อการควบคุมป้องกัน และลดต้นทุนที่เก็บให้สอดคล้องเฉพาะวัตถุประสงค์ที่เลือก หรืออาจปรับรูปแบบให้มีขนาดเล็กลง โดยเก็บข้อมูลเฉพาะผู้ป่วยหนัก หรือมุ่งเฝ้าระวังเฉพาะการบาดเจ็บบางสาเหตุที่สำคัญ

* หมายเหตุ : ใน พ.ศ. 2542 กองระบาดวิทยาได้กำหนดให้โรงพยาบาลทั่วไปเก็บข้อมูลเฉพาะผู้ป่วยบาดเจ็บที่มารับบริการที่ห้องฉุกเฉิน ของ โรงพยาบาลทั่วไปที่เฝ้าระวังเฉพาะกรณีตายก่อนถึงโรงพยาบาล (DBA) ตายในห้องฉุกเฉิน , ผู้บาดเจ็บที่ส่งต่อมาหรือส่งต่อไป ผู้บาดเจ็บที่สงสัยมีการบาดเจ็บของสมอง (R / O Head injury) และผู้บาดเจ็บที่ต้อง Admit เท่านั้น

ระบบเฝ้าระวังการบาดเจ็บในโรงพยาบาลชุมชน ได้ทดลองรูปแบบเป็นการเฉพาะ เพื่อพิจารณาความเหมาะสมกับโครงสร้างและอัตราค่าจ้าง ที่แตกต่างมาจากโรงพยาบาลศูนย์ โดยให้ความสำคัญแก่แนวคิดเดิมของโครงการ คือ การให้ผู้เก็บข้อมูลเป็นผู้ใช้ประโยชน์ ซึ่งก็คือ การใช้ในระดับอำเภอ พบว่า ยังไม่มีความจำเป็นต้องดำเนินการ เพราะข้อมูลจากระบบปกติและข้อมูลเฝ้าระวังการบาดเจ็บ ระดับจังหวัดให้รายละเอียดทางระบาดวิทยาเพียงพอแล้ว สำหรับจังหวัด

การจัดตั้งระบบเฝ้าระวังการบาดเจ็บในระดับจังหวัดนี้ ทำให้เกิดการเรียนรู้พร้อมกับก่อคำถาม ที่ต้องหาคำตอบ เพื่อใช้ในการออกแบบระบบต่อไปคือ " การขยายผลระบบที่เป็นระบบเฝ้าระวังการบาดเจ็บระดับชาติในระยะต่อไป ภายใต้ข้อจำกัดด้านงบประมาณและกำลังคนในปัจจุบัน เหมาะสมหรือไม่ที่จะเก็บข้อมูลของทุกจังหวัดในประเทศ ? ควรจะคัดเลือกจังหวัดที่จะเป็นแหล่งข้อมูลอย่างไร ? จำนวนจังหวัดเท่าใดจึงจะเหมาะสม ? และจะจัดระบบการติดตามประเมินคุณภาพข้อมูลอย่างต่อเนื่องได้อย่างไร ภายใต้ข้อจำกัดที่มี ? "

ข้อสรุปและเสนอแนะของกองระบาดวิทยา

1. ควรสนับสนุนการพัฒนาเฝ้าระวังการบาดเจ็บในโรงพยาบาลที่จัดตั้งแล้ว โดยเน้นการพัฒนาบุคลากรและการจัดสรรงบประมาณอย่างเหมาะสม เพื่อให้เทคโนโลยีข้อมูลข่าวสารแก้ปัญหาภาระงานที่เพิ่มขึ้นของเจ้าหน้าที่
2. ควรสนับสนุนการนิเทศงาน และการประเมินคุณภาพข้อมูล ของระบบเฝ้าระวังทุกระบบอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ เพื่อเป็นหลักประกันคุณภาพและใช้ผลการประเมิน ประกอบการพิจารณาวิสัยทัศน์แนวโน้มและสถานการณ์จากข้อมูลเฝ้าระวังที่ได้
3. ควรสนับสนุนการใช้ประโยชน์ข้อมูล เพื่อพัฒนาระบบบริการและการส่งต่อผู้ป่วยให้มากขึ้น โดยเร่งพัฒนาศักยภาพบุคลากรที่เกี่ยวข้อง และมอบหมายบทบาทการประสาน เพื่อพัฒนาคุณภาพการส่งต่อผู้ป่วยให้สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด
4. ควรระดมทรัพยากรขยายผลการจัดตั้งระบบเฝ้าระวังนี้ไปยังโรงพยาบาลทั่วไป โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในโรงพยาบาลชุมชน ควรศึกษาความเหมาะสม ระหว่างคุณภาพและการใช้ประโยชน์ข้อมูลที่ได้ กับทรัพยากรที่ต้องใช้ และผลกระทบจากภาระงานที่เพิ่มขึ้น ต่อ การ บริการ รักษา พยาบาล ผู้ บาด เจ็บฉุกเฉิน โดย ควร ยึด ใน หลัก การ เดิม ซึ่ง เป็น จุด แข็ง (strength) ของระบบเฝ้าระวังการบาดเจ็บในระดับจังหวัด คือ ผู้เฝ้าระวัง (ผู้บริหารสาธารณสุขระดับอำเภอ) เป็นผู้ใช้ข้อมูล สำหรับโรงพยาบาลชุมชนที่มีศักยภาพสูงและต้องการดำเนินการ ควรศึกษาระบบงานและประสบการณ์จากสำนักงาน

สาธารณสุขจังหวัดจันทบุรี ซึ่งร่วมทดลองรูปแบบกับกองระบาดวิทยา

5. ควรค้นคว้าศึกษาหารูปแบบที่เหมาะสม สำหรับการเฝ้าระวังระดับชาติ ก่อนจะจัดตั้งขึ้นเป็นทางการเพื่อให้ได้รูปแบบที่มีประสิทธิภาพสูงสุด

6. การป้องกันปัญหาการบาดเจ็บ ควรมุ่งเน้นที่อุบัติเหตุการขนส่ง ส่วนการลดความรุนแรงการตายและภาวะพิการ ควรเร่งพัฒนาบริการผู้บาดเจ็บฉุกเฉินและการส่งต่อผู้ป่วย โดยผ่านกระบวนการพัฒนาและรับรองคุณภาพโรงพยาบาล(hospital accreditation)และการส่งเสริมบทบาทของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด ในการ ประสานพัฒนาบริการผู้บาดเจ็บฉุกเฉินที่ส่วนใหญ่ดำเนินการโดยมูลนิธิกุ๊กกิ๊ก และการส่งต่อผู้บาดเจ็บระหว่างสถานพยาบาล ในจังหวัดเพิ่มขึ้นอีกบทบาทหนึ่ง

เอกสารอ้างอิง

1. วิจิตร บุญยโหดระ." วิทยาการระบาดของอุบัติเหตุในประเทศไทย":คณะกรรมการป้องกันอุบัติเหตุแห่งชาติ.วิทยาการระบาดและการควบคุมอุบัติเหตุ.กรุงเทพมหานคร:โรงพิมพ์คุรุสภา;2530:1-2
2. Woodall JP. Introduction : "epidemiological approaches to health planning, management and evaluation " **World Health Statist Quart** 1988 : 41 ; 2-10
3. World Health Organization. **International statistical classification of diseases and related health problems , Tenth Revision(ICD - 10)** . Volume1.Geneva : World Health Organization ; 1992. p.891 - 1124
4. Committee on Injury Scaling. "Abbreviated injury scale 1985 revision" . **Arlington Heights : American Association for Automotive Medicine** ; 1985. p. 1 - 80.
5. Champion H, Sacco W, Copes W . **Trauma Scoring**. In : Moore E, Mattox K, Feiaar D.Trauma . 2nd ed . Connecticut: Appleton and Lange ; 1992. p. 55 - 6.
6. วิทยา ชาติบัญชาชัย , สุันทา ศรีวิวัฒน์ , จิราดี ชุมศรี , มาโนทย์ คลังคา . "การพัฒนามาตรฐานการรักษายาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุโรงพยาบาลขอนแก่น" . **วารสารวิชาการสาธารณสุข** 2541 : 7 ; 421 - 30
7. คณะกรรมการอำนวยการจัดทำแผนพัฒนาการสาธารณสุขสำนักนโยบายและแผนสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข . **แผนพัฒนาการสาธารณสุขในช่วงแผนพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540 - 2544)** . กรุงเทพมหานคร : องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก ; 2539 . หน้า 141 - 147
8. ชไมพันธุ์ สันติกาญจน์ , ศิริวรรณ พูลทวี , สมชาย เวียงพิทักษ์ ." รายงานการเฝ้าระวังการบาดเจ็บในประเทศไทย พ.ศ. 2538 (สารสำคัญสำหรับผู้บริหาร" . **สารศิริราช** 2540 ; 49 : 530.
9. คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดลและกองระบาดวิทยา สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข . รายงานฉบับสมบูรณ์: **การประเมินโครงการเฝ้าระวังการบาดเจ็บในโรงพยาบาลต้นแบบ5แห่งพ.ศ.2538** . กรุงเทพมหานคร : ไม่ปรากฏสำนักพิมพ์ ; 2540. หน้า 12 - 30.
10. Center for Disease Control . **Guidelines for Evaluating Surveillance Systems** . In : 1988 ; 37 (suppl . nos - 5) : 5 - 12.
11. Primary Health Care Management Advancement Program . **Surveillance of Morbidty and Mortality** . Aga Khan Foundation , 1993. p.18