

การบาดเจ็บที่มือจากประทัดและวัตถุระเบิดในโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ (Hand Injuries Associated with FireWorks in Chiang Rai Hospital)

ธีรกร วงศ์วิเศษ พ.บ., ว.ว. ออร์โธปิดิกส์

Teerakorn Wongwiset M.D., Cert. Prof.(Orthopaedics)

โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์

Chiang Rai Hospital, Chiang Rai Province

บทคัดย่อ

การศึกษาแบบย้อนหลัง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการบาดเจ็บที่มือที่มีสาเหตุมาจากการประทัดและวัตถุระเบิด ซึ่งในแต่ละปีมีผู้ป่วยประเภทนี้จำนวนไม่น้อยที่มารับการรักษาในแผนกออร์โธปิดิกส์ เมื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ถึงลักษณะของการบาดเจ็บที่มือ พบพยาธิสภาพที่พบ การรักษาพยาบาล และผลของการรักษาด้วยวิธีผ่าตัด ทำการศึกษาผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษากลายเป็นผู้ป่วยในของโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ ตั้งแต่ เดือนตุลาคม 2547 ถึงเดือน ตุลาคม 2550 จำนวน 96 ราย โดยเก็บข้อมูล เพศ อายุ จำนวนวันนอนโรงพยาบาล อาชีพ มือข้างที่บาดเจ็บ ลักษณะของการบาดเจ็บแยกตามส่วนของมือ การรักษาและผลของการรักษา รวมถึงการติดตามผล วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ด้วยจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน(SD)

ผลการศึกษากลายเป็นผู้ป่วยทั้งหมดเป็นเพศชาย ช่วงอายุที่พบบ่อยคือ 11-20 ปี (59.4%) ส่วนมากยังเป็นนักเรียน นักศึกษา (42.7%) มือที่บาดเจ็บพบด้านขวามากกว่าซ้ายและพบในมือที่ถนัดมากกว่า ตำแหน่ง Distal phalange มีอัตราบาดเจ็บสูงสุด นิ้วที่พบการบาดเจ็บมากที่สุดคือนิ้วชี้ การบาดเจ็บร่วมของนิ้วมือพบมากทางด้านกระดูก Radial 3 นิ้ว ผลของการรักษาพบว่าต้องทำ Amputation เพิ่มจากการบาดเจ็บที่มีอยู่เดิม การนำผู้ป่วยไปรักษาในห้องผ่าตัดมีจำนวนเฉลี่ย 1.2 ครั้งต่อราย

สรุปผลการศึกษา การบาดเจ็บที่มือจากสาเหตุประทัดและวัตถุระเบิดมีลักษณะเฉพาะของการบาดเจ็บเอง การรักษาส่วนหนึ่งสามารถรักษานิ้วมือ, มือไว้ได้แต่ส่วนใหญ่แล้วจะมีความรุนแรงจนต้องมีการทำ Amputation มือและนิ้วมือจำนวนมาก การณรงค์ป้องกันโดยการประชาสัมพันธ์ให้ความรู้กับกลุ่มประชากรน่าจะช่วยลดจำนวนผู้ป่วยและความรุนแรงของการบาดเจ็บลงได้

คำสำคัญ: การบาดเจ็บที่มือ ประทัด วัตถุระเบิด

Abstract

This retrospective study have purpose to study hand injuries secondary to fireworks. The study was conducted on 96 cases, during October 2004 to October 2007. Sex, age, occupation, length of hospitalization, characteristic of injuries hand, number and type of procedures was analyzed. All of the patient are male, 10-20 years old are common. Right hand and dominant hand is common than left side and non dominant hand. The distal phalange level is common by this injuries, index finger had more affect than other. The radial three digits had combined injuries than the ulnar two digits. Overall trip to the operating room average 1.2 time per cases.

Conclusion: in hand injuries secondary to fireworks the result of treatment range from limb saving to amputation so injuries prevention by public education may reduce patients and severity of this injuries.

Keywords: Hand injuries, Blast injury

บทนำ

ในแต่ละปีมีรายงานการบาดเจ็บจากประทัดและวัตถุระเบิดทั่วประเทศประมาณปีละ 400 ราย โดยเฉพาะในระหว่างเทศกาลต่างๆในรอบปี เช่น เทศกาลลอยกระทง วันขึ้นปีใหม่ จะมีผู้บาดเจ็บเป็นจำนวนมาก มีรายงานทั้งในประเทศ^{1,2,3} และในต่างประเทศ⁴ โดยที่ส่วนของร่างกายที่พบอุบัติการณ์ของการบาดเจ็บสูงสุดคือมือและนิ้วมือในทุกรายงาน^{1,2,3,4} และผลของการรักษาพบการบาดเจ็บรุนแรง จนต้องมีการตัดนิ้วมือทิ้งถึงร้อยละ 16.6²

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาจากข้อมูลผู้ป่วยในที่ได้รับการรักษาการบาดเจ็บที่มือจากประทัดและวัตถุระเบิดย้อนหลัง 3 ปีและนำข้อมูลมาวิเคราะห์ถึงลักษณะของการบาดเจ็บที่มือ พยาธิสภาพที่พบ การรักษาพยาบาล และผลของการรักษา เพื่อเป็นแนวทางในการดูแลรักษาและลดอุบัติการณ์และความรุนแรงจากการบาดเจ็บจากเหตุดังกล่าวในปีต่อไป

วิธีการศึกษา

เป็นการศึกษาย้อนหลัง (Retrospective study) โดยรวบรวมข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วยในที่ได้รับการบาดเจ็บที่มือ และได้มาได้รับการรักษาที่โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2547 ถึงเดือนตุลาคม 2550 รวมเวลา 3 ปี 1 เดือน โดยรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับ เพศ อายุ จำนวนวันนอนโรงพยาบาล อาชีพ มือข้างที่บาดเจ็บ ลักษณะของการบาดเจ็บแยกตามส่วนของมือ การรักษาและผลของการรักษา รวมถึงการติดตามผล การวิเคราะห์ข้อมูลเป็นจำนวน, ร้อยละ, ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

ผลการศึกษา

1. ข้อมูลทั่วไป

ผู้ป่วยที่ได้รับการบาดเจ็บที่มือและมาได้รับการรักษาที่โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ในช่วงเดือนตุลาคม 2547 ถึงเดือน ตุลาคม 2550 และมีเวชระเบียนครบสมบูรณ์ มีทั้งหมด 96 ราย พบผู้ป่วยเป็นเพศชายทั้งหมด อายุของผู้ป่วยอยู่ในช่วง 5-69 ปี ช่วงของอายุที่มีผู้ป่วยมากที่สุดคือ 11-20 ปี พบ 59.4% และมีอายุเฉลี่ย 20.8 ปี SD เท่ากับ 11.5 (ตารางที่ 1) ตารางที่ 1 จำนวน ร้อยละของผู้ป่วยได้รับการบาดเจ็บที่มือและมาได้รับการรักษาที่โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ จำแนกตามอายุ

ช่วงอายุ (ปี)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
น้อยกว่า 10 ปี	7	7.3
11-20	57	59.4
21-30	19	19.8
31-40	6	6.3
41-50	3	3.1
มากกว่า 50 ปี	4	4.1
รวม	96	100

อาชีพ พบว่าเป็นนักเรียน/ นักศึกษามากที่สุด 42.7% (ตารางที่ 2) จำนวนวันนอนโรงพยาบาลของผู้ป่วยทุกราย พบตั้งแต่ 2 ถึง 32 วัน เฉลี่ย 5.3 วัน SD เท่ากับ 5.6 มีผู้ป่วย 83 รายที่มีการผ่าตัดรักษา 1 ครั้ง มีค่าเฉลี่ยวันนอนโรงพยาบาลเท่ากับ 3.6 วัน และ SD เท่ากับ 2.3 มีผู้ป่วย 13 รายที่มีการผ่าตัดรักษามากกว่า 1 ครั้ง มีค่าเฉลี่ยวันนอนโรงพยาบาลเท่ากับ 16.3 วัน และ SD เท่ากับ 7.6

ตารางที่ 2 จำนวน ร้อยละ ผู้ป่วยได้รับการบาดเจ็บที่มือ และมารับการรักษาที่โรงพยาบาลเชิงราชประชานุเคราะห์ แยกตามอาชีพ

อาชีพ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
รับจ้าง	24	25.0
ทำนา / ทำสวน	11	11.5
นักบวช	10	10.4
นักเรียน / นักศึกษา	41	42.7
ไม่ระบุ	10	10.4
รวม	96	100

2. ข้อมูลการบาดเจ็บที่มือ

มือข้างที่บาดเจ็บ พบมือขวา 58 ราย (60.4%) มือซ้าย 34 ราย (35.4%) บาดเจ็บทั้งสองข้าง 4 ราย (4.2 %) ในจำนวนนี้พบว่ามีการบาดเจ็บที่มือข้างถนัด (Dominant hand) มากกว่าคิดเป็น 65.2 % การบาดเจ็บแยกตามนิ้วมือ และตำแหน่ง พบว่ามีการบาดเจ็บที่กระดูก Distal phalange มากที่สุด และรองลงไปคือกระดูก Proximal phalange (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ตำแหน่งการบาดเจ็บแยกตามนิ้วมือ ของผู้ป่วยในที่มีรักษาการบาดเจ็บที่มือจากประทัดและวัตถุระเบิด

ตำแหน่ง	Thumb	Index	Middle	Ring	Little	รวม
Distal phalange	36	42	42	13	3	136
DIP joint	-	1	0	1	0	2
Middle phalange	-	7	7	2	0	16
PIP joint	-	0	0	1	1	2
Proximal phalange	8	9	5	3	2	27
MCP joint	0	0	1	0	1	2
รวม (ราย)	44	59	55	20	7	

รูปแบบของการบาดเจ็บแยกตามนิ้ว พบมีการบาดเจ็บ 1 นิ้วจำนวน 27 ราย มีการบาดเจ็บร่วมกันมากกว่า 1 นิ้วจำนวน 69 ราย และจากผู้ป่วยทั้งหมดพบการบาดเจ็บที่นิ้วชี้มากที่สุด (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 รูปแบบของการบาดเจ็บแยกตามนิ้ว ผู้ป่วยในที่มีรักษาการบาดเจ็บที่มือจากประทัดและวัตถุระเบิด

รูปแบบของการบาดเจ็บ	Thumb	Index	Middle	Ring	Little	รวม
Opened fracture	10	16	16	6	3	51
Finger tip or nail injury	8	5	9	3	0	25
Wound	17	17	16	4	2	56
Traumatic amputation	9	21	14	7	0	53
รวม (ราย)	44	59	55	20	7	

จำนวนผู้ป่วยที่มีการบาดเจ็บที่กระดูก Metacarpal

ทั้งหมด 16 ราย แยกตามชั้นได้ดัง ตารางที่ 5

ตารางที่ 5 การบาดเจ็บที่กระดูก Metacarpal แยกตามชิ้น ผู้ป่วยในที่มารักษากการบาดเจ็บที่มือจากประต็ดและวัตถุระเบิด

กระดูก Metacarpal	Open Fracture และหรือ Dislocation	Traumatic amputation	จำนวน (ราย)
1 st	5	1	6
2 nd	2	1	3
3 rd	0	1	1
4 th	1	1	2
5 th	3	1	4
รวม (ราย)	11	5	16

จำนวนผู้ป่วยที่มีการบาดเจ็บที่ฝ่ามือ ทั้งหมด 20 ราย ทุกรายมีแผลตามบริเวณต่างๆของฝ่ามือ ซึ่งสามารถแยกตามตำแหน่งได้ดัง ตารางที่ 6

ตารางที่ 6 การบาดเจ็บที่ฝ่ามือแยกตามตำแหน่งผู้ป่วยในที่มารักษากการบาดเจ็บที่มือจากประต็ดและวัตถุระเบิด

ตำแหน่งของฝ่ามือ	จำนวน (ราย)
Thenar area	2
Mid palm	13
Hypothenar area	2
2 nd web space	2
3 rd web space	1
รวม	20

พบผู้ป่วยที่มีการบาดเจ็บที่ระดับข้อมือทั้งหมด 4 ราย ทุกรายเป็น Traumatic Amputation ของกระดูก Metacarpal ร่วมกับ Opened Dislocation ของกระดูกข้อมือ พบการบาดเจ็บที่นิ้วมือสองนิ้วร่วมกันเฉลี่ย 15 ราย ตำแหน่งที่พบมากที่สุดคือ นิ้วชี้ร่วมกับนิ้วกลางและรองลงไปคือ นิ้วหัวแม่มือร่วมกับนิ้วชี้ นิ้วหัวแม่มือร่วมกับนิ้วกลางตาม ลำดับ (ตารางที่ 7) พบการบาดเจ็บที่นิ้วมือมากกว่าสองนิ้ว ทั้งหมด 49 ราย

ตารางที่ 7 การบาดเจ็บที่นิ้วมือร่วมกันสองนิ้ว ผู้ป่วยในที่มารักษากการบาดเจ็บที่มือจากประต็ดและวัตถุระเบิด

นิ้วมือที่มีการบาดเจ็บร่วม	จำนวน (ราย)
Thumb and Index	36
Thumb and Middle	33
Thumb and Ring	10
Thumb and Little	2
Index and Middle	39
Index and Ring	7
Index and Little	2
Middle and Ring	16
Middle and Little	2
Ring and Little	3
ค่าเฉลี่ย	15
SD	15.2

3. การรักษา

ผู้ป่วยทุกราย เข้ารับการรักษาตัวเป็นผู้ป่วยในแผนก ออร์โธปิดิกส์ โรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์ เมื่อแรกรับไม่พบว่าผู้ป่วยคนใดอยู่ในสภาวะ Shock ผู้ป่วยทุกรายจะได้ Tetanus Prophylaxis และ IV form ของ Antibiotic แพทย์นำผู้ป่วยทุกรายเข้าไปทำการรักษาที่ห้องผ่าตัดของโรงพยาบาล (Emergency case) โดยการทำให้ Debridement and irrigation ร่วมกับการทำ Operation อย่างหนึ่งอย่างใด เช่น ORIF with K-wire, Short bone and

closed stump, Repair nail bed, Skin graft ซึ่งแตกต่างกันออกไปในผู้ป่วยแต่ละราย ในจำนวนผู้ป่วยทั้งหมดที่มีการผ่าตัดรักษามากกว่าหนึ่งครั้งพบว่า มีจำนวน 13 ราย ค่าเฉลี่ยของการรักษาด้วยการผ่าตัดเท่ากับ 1.2 ครั้ง/ราย มีผู้ป่วย 4 รายที่มีการปลูกถ่ายเนื้อเยื่อผิวหนัง (Skin graft) แบบชนิด Split thickness skin graft

ตารางที่ 8 แสดงผลของการรักษาการบาดเจ็บที่นิ้วมือแยกตามนิ้ว ผู้ป่วยในที่มารักษากการบาดเจ็บที่มือจากประทัดและวัตถุระเบิด

นิ้ว (ราย)	Amputation (%)	Non amputation		
		Repair nail bed (%)	ORIF with K-wire (%)	Suture wound (%)
Thumb (44)	16 (36.4)	1 (2.3)	4 (9.1)	23 (52.3)
Index (59)	44 (74.6)	0	5 (8.5)	10 (16.9)
Middle (55)	25 (45.5)	3 (5.5)	4 (7.3)	23 (41.8)
Ring (20)	11 (55.0)	0	3 (15.0)	6 (30.0)
Little (7)	4 (57.1)	0	1 (14.3)	2 (28.6)

ตารางที่ 9 ระดับของการ Amputation แยกตามนิ้วมือ ผู้ป่วยในที่มารักษากการบาดเจ็บที่มือจากประทัดและวัตถุระเบิด

ระดับ	Thumb		Index		Middle		Ring		Little	
	จำนวน	%	จำนวน	%	จำนวน	%	จำนวน	%	จำนวน	%
Distal phalange	14	87.5	29	65.9	15	60	7	63.6	1	25
DIP joint	-	-	6	13.6	1	4	0	0	0	0
Middle phalange	-	-	4	9.1	3	12	1	9.1	0	0
PIP joint	-	-	1	2.3	0	0	0	0	0	0
Proximal phalange	1	6.3	3	6.8	4	16	2	18.2	2	50
MCP joint	1	6.3	1	2.3	2	8	1	9.1	1	25
รวม (ราย)	16		44		25		11		4	

4.2 การบาดเจ็บที่กระดูก Metacarpal แบ่งเป็นกรณีที่ต้อง Amputation และสามารถรักษาไว้ได้ (Non amputation) ผลดังตารางที่ 10

4.3 การบาดเจ็บระดับกระดูกข้อมือจำนวน 4 ราย รักษาโดยการ Amputation ทั้งหมด 3 รายทำการผ่าตัด

4. ผลของการรักษา

4.1 การบาดเจ็บที่ระดับนิ้วมือ แบ่งเป็นกรณีที่ต้อง Amputation และสามารถรักษาไว้ได้ (Non amputation) เช่น ORIF with K-wire, Suture wound ผลที่ได้พบว่ามีร้อยละของการ Amputation สูงสุดที่นิ้วชี้ และนิ้วที่มีการรักษาเอาไว้มากที่สุดคือนิ้วหัวแม่มือ (ตารางที่ 8) และระดับของการ Amputation ในแต่ละนิ้วพบว่า มีการ Amputation ในระดับ Distal phalange มากที่สุด (ตารางที่ 9)

4.2 การบาดเจ็บที่กระดูก Metacarpal แบ่งเป็นกรณีที่ต้อง Amputation และสามารถรักษาไว้ได้ (Non amputation) ผลดังตารางที่ 10

4.4 ในผู้ป่วยทั้งหมดมีผู้ป่วย 3 รายที่ได้รับการรักษาโดยการ ORIF with K-wire ก่อนแต่ต้องมีการทำ Re - Amputation ภายหลังจากการมีเนื้อเยื่อตาย (Gangrene)

ตารางที่ 10 ผลของการรักษาการบาดเจ็บที่กระดูก Metacarpal ผู้ป่วยในที่มีรักษาการบาดเจ็บที่มือจากประทัดและวัตถุระเบิด

กระดูก Metacarpal	Amputation (ราย)	ร้อยละ	ORIF with K-wire (ราย)	ร้อยละ
1 st	1	16.7	5	83.3
2 nd	1	33.3	2	66.7
3 rd	1	100	0	0
4 th	1	50	1	50
5 th	2	50	2	50

5. การติดตามผลของการรักษาภายหลังจากออกโรงพยาบาล

ได้มีการนัดผู้ป่วยมาตรวจติดตามผลของการรักษาในช่วงระยะเวลาตั้งแต่ 2 สัปดาห์ ถึง 2 เดือน มีผู้ป่วยมาตรวจจำนวน 37 รายคิดเป็น (38.5 %) พบมีผู้ป่วย 2 ราย มีปัญหา Pin tract infection, พบการติดเชื้อที่แผล 6 ราย

อภิปรายผล

ในช่วงเทศกาลสำคัญต่างๆ ได้แก่ ปีใหม่ สงกรานต์ ลอยกระทง เป็นต้น โดยเฉพาะเทศกาลลอยกระทง จะพบว่ามีการเล่นประทัด,พลุ,ดอกไม้ไฟกันมาก มีรายงานของการบาดเจ็บจากสำนักกระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค ได้วิเคราะห์สถานการณ์การบาดเจ็บรุนแรงจากการถูกเปลว หรือ สะเก็ดดอกไม้ไฟ หรือ พลุพบว่ามีผู้บาดเจ็บประมาณปีละ 400-600 คน และได้รับบาดเจ็บที่มือและข้อมือมากที่สุด^{1,2,3} ในต่างประเทศก็รายงานตรงกันว่าส่วนของร่างกายที่พบการบาดเจ็บมากที่สุดคือมือและนิ้วมือ⁴ ข้อมูลทั่วไปที่พบในการศึกษานี้พบเป็นเพศชายทั้งหมด ช่วงของอายุที่มีผู้ป่วยมากที่สุดคือ 11 ถึง 20 ปีพบ 59.4 % ส่วนมากเป็นนักเรียน/นักศึกษา อยู่ในช่วงวัยรุ่นน่าจะมีความกระตือรือร้นแต่มีความระมัดระวังค่อนข้างต่ำ และ ไม่ตระหนักถึงความรุนแรงของการบาดเจ็บประเภทนี้ การบาดเจ็บพบที่มือด้านขวา มากกว่าด้านซ้ายและมือด้านใดพบการบาดเจ็บมากกว่าด้านที่ไม่ถนัด Moore⁵ พบลักษณะและตำแหน่งของการ

บาดเจ็บว่ามีการบาดเจ็บที่ระดับ Distal phalange มากที่สุด และรองลงไปคือระดับกระดูก Proximal phalange นิ้วมือที่พบในสภาพ Traumatic amputations มากที่สุดคือนิ้วชี้ รองลงไปคือนิ้วหัวแม่มือ ซึ่งคล้ายกับงานวิจัยนี้แต่มีข้อแตกต่างกันตรงที่นิ้วมือที่พบในสภาพ Traumatic amputations ลำดับรองลงไปคือนิ้วกลาง การบาดเจ็บร่วมของนิ้วมือพบว่านิ้วหัวแม่มือ, นิ้วชี้ และนิ้วกลาง มีการบาดเจ็บร่วมกันมากกว่านิ้วนางร่วมกับนิ้วก้อย คล้ายกับ Moore⁵ ที่พบว่า มี Fractures ของนิ้วสามนิ้วทางด้านกระดูก Radial มากกว่าสองนิ้วทางด้านกระดูก Ulnar มีการศึกษารูปแบบของการบาดเจ็บที่มือจากแรงระเบิด (Blast injury) โดย P.Hahn⁶ พบ 6 ลักษณะของการบาดเจ็บร่วมของมือที่บาดเจ็บ จาก 5 ระยะของวัตถุที่ระเบิดกับตำแหน่งของมือขณะระเบิด ใน การศึกษานี้พบการบาดเจ็บร่วมมากกว่า 1 นิ้วจำนวน 69 ราย

จากลักษณะของการบาดเจ็บเอง (Blast injury) ทำให้ผลของการรักษาพบจำนวนผู้ป่วยที่ต้องทำ Amputation มีจำนวนเพิ่มจากกรณีที่มาด้วย Traumatic amputations อยู่แล้วในทุกนิ้ว (ตาราง 4 และ 8) แสดงถึงความรุนแรงของการบาดเจ็บประเภทนี้ต่อเนื่องเรื่อยๆ ในมือที่ทำให้แพทย์ตัดสินใจ Amputation เพิ่ม และถึงแม้ว่าจะพยายามรักษาเอาไว้ก็ยังพบผู้ป่วย 3 ราย ต้องมาทำ Re - Amputation ภายหลัง

จะเห็นได้ว่าผลของการรักษาต้องมีการสูญเสียอวัยวะของผู้บาดเจ็บเสมอโดยเฉพาะในรายที่มีการบาดเจ็บรุนแรงมีความเห็นในหลายรายงานว่าการบาดเจ็บจากประทัดและวัตถุระเบิดเป็นเหตุการณ์ที่สามารถป้องกันได้ หากมีการปฏิบัติตามข้อแนะนำในการเล่นประทัดและพลอย่างถูกวิธี^{3,4,5,7}

สรุป

การบาดเจ็บที่มือจากประทัดและวัตถุระเบิด เป็นลักษณะของการบาดเจ็บที่พบมากเมื่อเทียบกับส่วนอื่นของร่างกาย ผลของการรักษาส่วนหนึ่งจะมีการสูญเสีย นิ้วมือ, มือ ทำให้มีความพิการติดตัวไปตลอด ควรมีการรณรงค์ป้องกันโดยการให้ความรู้ ประชาสัมพันธ์ในช่วงก่อนและระหว่างเทศกาลน่าจะลดอุบัติการณ์และความรุนแรงของผู้บาดเจ็บจากประทัดและวัตถุระเบิดลงได้

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณ นายแพทย์ สุทัศน์ ศรีวิไล ผู้อำนวยการโรงพยาบาลเชียงรายประชานุเคราะห์เป็นอย่างสูง ที่อนุญาตให้ดำเนินการวิจัยและเก็บข้อมูล และขอขอบคุณ นายแพทย์ วิวัฒน์ สุรางค์ศรีรัฐ ที่ให้คำแนะนำในงานวิจัยนี้

เอกสารอ้างอิง

- ศิริวรรณ สันติเจริญกุล. การบาดเจ็บรุนแรงจากการถูกเปลา หรือ สะเก็ดดอกไม้ไฟ หรือ พลุ ระบบเฝ้าระวังการบาดเจ็บระดับชาติ ปี พ.ศ.2546. รายงานเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำปี สัปดาห์. ปีที่35 .ฉบับที่46. 19 พฤศจิกายน 2547.
- กาญจน์ย์ คำนาคแก้ว, วนัสนันท์ รุจิวิวัฒน์ และ พวงทอง อังคะสุวพลา. การบาดเจ็บรุนแรงจากการถูกเปลา หรือ สะเก็ดดอกไม้ไฟ หรือ พลุ ปี พ.ศ. 2546 และ 2547. รายงานเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำปี สัปดาห์. 2548; ปีที่ 36: ฉบับที่ 44 : 11 พฤศจิกายน 2548 : 765-768.
- กลั่นสุคนธ์ จิวนารมณ. สรุปสถานการณ์การเกิดอุบัติเหตุจากประทัด ดอกไม้ไฟ และอุบัติเหตุจราจร จังหวัดเชียงใหม่ในช่วงเทศกาลลอยกระทง ปี 2548. รายงานเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำปี สัปดาห์. 2549; ปีที่ 37: ฉบับที่ 14 : 14 เมษายน 2549 : 238-241.
- Michael A. Greene. 2005 Fireworks Annual Report : Fireworks-Related Deaths, Emergency Department - Treated Injuries, and Enforcement Activities During 2005. June 2006. Available from: URL: <http://www.cpsc.gov/library/2005fwreport.PDF>
- Moore, Richard S. Jr., Tan, Virak ,Dormans, John P., Bozentka, David J. Major Pediatric Hand Trauma Associated With Fireworks. Journal of Orthopaedic Trauma. 2000.; 14(6): 426-428.
- P. Hahn, J. Brederlau , H. Krimmer , U. Lanz. Explosion injuries of the hand. spatial relationship and injury pattern. Journal of hand surgery (British and European Volume). 1996.;Vol. 21, No. 6: 785-787
- Committee on Injury and Poison Prevention. Fireworks – related injuries to children. pediatrics. 2001; 108; 190-191.