

สร้างสมการทำนายโอกาสรอดชีวิตของผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุ ที่รับไว้รักษาในโรงพยาบาลเครือข่ายเฝ้าระวังการบาดเจ็บในประเทศไทย

Calculation of the probability of survival for trauma patients, admitted in sentinel hospital Thailand.

Daoruang Kommuangpuk M.P.H. (Biostatistics)*, Nitaya Rojtinakorn Ph.D. (Biomedical Sciences)** , Somprasong Tongmeesee MD*** , Chamaiparn Santikarn MD**** , Anuchar Sethasathien MD***** , Phathai Singkham MD***** , Supachok Maspakorn MD*****.

Abstract

This research is a study of modified Clinical prediction rule. Study of injured patients admitted in 15 Trauma Centers in Thailand 2017-2018, amount 138,589 patients. Adjusting predictive variables by focusing on the focus group from experts, surgical Neurosurgery, accident surgery. It is found that 6 variables use for predict the equation. There are Motor response (M), Injury severity level (Triage), Systolic Blood pressure (SBP), Pule rate (PR), age and Time accident to ER (Time). These are simplified and prospective to calculation of the probability of survival for trauma patients.

Using data 72,221 patients of 2018, for calculation of the probability of survival for trauma patients. And 66,368 patients of 2017, for testing the equation to predict the probability of survival. Comparing the predictions with the Major Trauma Outcome Study (MTOS) equation of Centers for Diseases Control and Prevention (CDC.), Atlanta, USA.

There are 6 variables before creating the equation were used Multivariable fractional polynomial model for event to allow for the import of variables to be more appropriate. There are 2 variables that power of 3, M and Triage. From the Logistic regression model for event, get b in the equation that

$$b = -2.7043 + (0.2411 * \text{triage}^3) + (0.0111 * m^3) + (-0.0572 * \text{time_code}) + (0.0519 * \text{PR_code}) + (-0.0079 * \text{age_code}) + (0.5226 * \text{SBP_code})$$

Comparing the values obtained from the equations generated with the values from MTOS, it is found that there is no statistically significant. The Area Under Curve (AUC), the created equations = 0.9428 (95% CI 0.93612, 0.94954) and MTOS = 0.9374. (95% CI 0.93105, 0.94372).

Key word: probability of survival, modified Clinical prediction

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับการพยากรณ์ทางคลินิก (modified Clinical prediction rule) ศึกษาผู้บาดเจ็บที่รับไว้รักษาในโรงพยาบาลศูนย์เชี่ยวชาญด้านอุบัติเหตุ 15 แห่ง ของประเทศไทยปี พ.ศ. 2560-2561 จำนวน 138,589 ราย ใช้ข้อมูล ปี 2561 จำนวน 72,221 ราย สร้างสมการทำนายโอกาสรอดชีวิต โดยการปรับแก้ตัวแปรทำนายด้วยการทำ Focus group จากผู้เชี่ยวชาญด้านศัลยกรรม ศัลยกรรมประสาท และศัลยกรรมอุบัติเหตุ ใช้ ข้อมูล ปี 2560 จำนวน 66,368 ราย ทดสอบสมการทำนายโอกาสรอดชีวิตของผู้บาดเจ็บที่สร้างขึ้น และเปรียบเทียบผลการทำนายกับสมการ Major Trauma Outcome Study (MTOS) ของ Centers for Diseases Control and Prevention (CDC.), Atlanta สหรัฐอเมริกา พบว่า ตัวแปร 6 ตัว ที่ทำนายโอกาสรอดชีวิตของผู้บาดเจ็บได้ดี และค่าโอกาสรอดชีวิตได้ทันที คือ Motor response (M), Injury severity level (Triage), Systolic Blood pressure (SBP), Pule rate (PR), age and Time accident to ER (Time) ซึ่งเป็นตัวแปรที่ง่ายแม่นยำ และสามารถนำมาทำนายได้ทันที

ตัวแปรทำนายทั้ง 6 ก่อนสร้างสมการได้มีการใช้ multivariable fractional polynomial model for event เพื่อให้การนำเข้าตัวแปรให้เหมาะสมยิ่งขึ้น มีตัวแปร 2 ตัว ที่ต้องใช้ค่าเลขยกกำลัง 3 คือ Motor response (M) และ Triage at ER (Triage). จาก Logistic regression model for event ได้ค่า b ในสมการทำนายโอกาสรอดชีวิต คือ

$$b = -2.7043 + (0.2411 * \text{triage}^3) + (0.0111 * m^3) + (-0.0572 * \text{time_code}) + (0.0519 * \text{PR_code}) + (-0.0079 * \text{age_code}) + (0.5226 * \text{SBP_code})$$

เปรียบเทียบค่าที่ได้จากสมการที่สร้างขึ้นกับค่าจาก MTOS พบว่า แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ Area Under Curve (AUC) สมการที่สร้างขึ้น = 0.9428 (95%CI 0.93612, 0.94954) และ MTOS = 0.9374 (95%CI 0.93105, 0.94372)

คำสำคัญ: โอกาสรอดชีวิต การปรับสมการทำนาย

*โรงพยาบาลศูนย์อุดรธานี, **โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา, ***โรงพยาบาลศูนย์ชลบุรี, ****WHO,

*****ผู้ทรงคุณวุฒิกองทุนเพื่อความปดลอดภัยในการใช้รถใช้ถนนกระทรวงคมนาคม,

*****กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, ***** โรงพยาบาลศูนย์เชี่ยวชาญประชาชนเคราะห์

โดยปรับค่ารหัส (code) ตัวแปรดังนี้

Triage (ESI v.4)	Motor response (M)	Systolic Blood pressure (SBP)	Pule rate (PR)	Time accident to ER (Time)	age	Coded value
		0	0	>120 minute		0
1	1	1-49	>139	61-120 minute	1-14	1
2	2	50-75	120-139	1-61 minute	15-30	2
3	3	76-89	100-119		31-45	3
4	4	>89	1-99		46-60	4
5	5				>60	5
	6					6

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณอาจารย์ นพ.คณสุข พงษ์นิกร รองผู้อำนวยการด้านการแพทย์ โรงพยาบาลมะเร็งบ้าง ที่ได้ให้ความรู้ และแนะนำการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย ขอขอบพระคุณ พญ.ชไมพันธ์ สัตยติกาญจน์ นพ.วิทยา ชาติบัญชาชัย ศ.นพ.นครชัย เฝื่อนปฐม นพ.ปรีชา ศิริทองถาวร นพ.อนุชา เศรษฐเสถียร นพ.พงศกร อธิกเสวตพฤทธิ์ พญ.พิมพ์ภา เตชะกมลสุข และเจ้าหน้าที่เครือข่ายเฝ้าระวังการบาดเจ็บทุกท่าน ที่ร่วมประชุม เสนอแนะแนวคิดการนำตัวแปรเข้าสมการ จนสามารถสรุปและสร้างสมการโอกาสรอดชีวิตผู้บาดเจ็บใน 15 โรงพยาบาล อธิปไตยกรมควบคุมโรค รองอธิบดีกรมควบคุมโรค ผู้อำนวยการสำนักกระบาดวิทยา ที่เอื้ออำนวยความสะดวกประชุมวิจัยในครั้งนี้ ในครั้งนี้