

การจัดการเรียนการสอนเพื่อเพิ่มสมรรถนะด้านการแพทย์ฉุกเฉิน
ของทหารเสนารักษ์ที่อยู่หน่วยรบ

เอกสารวิจัยส่วนบุคคล



โดย

พันเอก ดนัย มีแก้วกฤษกร

หัวหน้าภาควิชาศัลยศาสตร์ วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า กรมแพทย์ทหารบก

วิทยาลัยการทัพบก

กันยายน 2563

เอกสารวิจัยเรื่อง การจัดการเรียนการสอนเพื่อเพิ่มสมรรถนะด้านการแพทย์ฉุกเฉิน
ของทหารเสนารักษ์ที่อยู่หน่วยรบ

โดย พันเอก ดนัย มีแก้วกฤษ

อาจารย์ที่ปรึกษา พันเอก ตูลธร นวพิตร

วิทยาลัยการทัพบกอนุมัติให้เอกสารวิจัยส่วนบุคคลฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรหลักประจำ วิทยาลัยการทัพบก ปีการศึกษา 2563 และเห็นชอบให้เป็น
เอกสารวิจัยส่วนบุคคลที่อยู่ในเกณฑ์ระดับ

พลตรี

(มหศักดิ์ เทพหัสดิน ณ อยุธยา)

ผู้บัญชาการวิทยาลัยการทัพบก

คณะกรรมการควบคุมเอกสารวิจัยส่วนบุคคล

พันเอก

(ตูลธร นวพิตร)

ประธานกรรมการ

พันเอก

(ณัฐ ไกรโรจนานันท์)

ผู้ทรงคุณวุฒิที่ปรึกษา

พันเอก

(ปริญญญา ฉายะพงษ์)

กรรมการ

พันเอกหญิง

(มนทิรา ยิ้มสมบุญ)

กรรมการ

บทคัดย่อ

ผู้วิจัย พันเอก ดนัย มีแก้วกฤษกร
เรื่อง การจัดการเรียนการสอนเพื่อเพิ่มสมรรถนะด้านการแพทย์ฉุกเฉินของทหาร
เสนารักษ์ที่อยู่หน่วยรบ
วันที่ กันยายน 2563 **จำนวนคำ :** 6,802 **จำนวนหน้า :** 22
คำสำคัญ เสนารักษ์ การจัดการเรียนการสอน การแพทย์ฉุกเฉิน
ชั้นความลับ ไม่มีชั้นความลับ

การวิจัยเรื่องการจัดการเรียนการสอนเพื่อเพิ่มสมรรถนะด้านการแพทย์ฉุกเฉินของทหารเสนารักษ์ที่อยู่หน่วยรบ มีวัตถุประสงค์ให้ทราบถึงสมรรถนะของทหารเสนารักษ์ที่อยู่ในหน่วยรบด้านการแพทย์ฉุกเฉินในปัจจุบันเปรียบเทียบกับพลเรือนและทหารเสนารักษ์ของประเทศทางตะวันตก นำมาสังเคราะห์แนวทางการเรียนการสอนเพื่อเพิ่มสมรรถนะด้านการแพทย์ฉุกเฉินให้ทหารเสนารักษ์ที่อยู่ในหน่วยรบ รวมทั้งเพิ่มขีดความสามารถการดูแลตัวเองของทหารจากบาดแผลในภาวะสงครามหรือวิกฤตการณ์เพื่อลดอัตราการสูญเสียแขนขาหรือชีวิต การอนุรักษ์กำลังรบเป็นส่วนสำคัญของการสร้างขวัญกำลังใจให้กับทหารโดยเฉพาะในภาวะสงคราม รวมทั้งครอบครัวกำลังพลในภาวะปกติ การบาดเจ็บจากอาวุธสงครามหลายครั้งโอกาสรอดชีวิตจะมีต่อเมื่อได้ทำการรักษาทันทีในที่เกิดเหตุหรือเร็วที่สุดเป็นนาที่ ส่วนใหญ่เป็นการรักษาที่ง่ายไม่ซับซ้อนหรือใช้อุปกรณ์ที่สามารถติดตัวกับทหารไปได้ การวิจัยดังกล่าวใช้แนวทางของการวิจัยเอกสาร (Documentary Research) โดยรวบรวมข้อมูลจริงของการเรียนการสอนของทหารเสนารักษ์ ผู้ปฏิบัติการแพทย์ฉุกเฉินพลเรือน และทหารเสนารักษ์ของชาติตะวันตก รวมทั้งเอกสารวิชาการที่เกี่ยวข้อง แล้วทำการวิเคราะห์ สังเคราะห์ จนสามารถสรุปผลการวิจัยได้ว่าการจัดการเรียนการสอนเพื่อเพิ่มสมรรถนะทหารเสนารักษ์ควรเริ่มจากการคัดเลือกผู้ที่ต้องการมาเป็นทหารเสนารักษ์อย่างแท้จริง การฝึกปฏิบัติโดยจำลองจากสถานการณ์จริงร่วมกับการใช้หุ่นจำลองช่วยในการฝึก การฝึกโดยใช้การเล่นเกมที่จำลองสถานการณ์การรบในคอมพิวเตอร์ รวมทั้งต้องมีการดำรงรักษาขีดความสามารถในช่วงที่ไม่มีภารกิจโดยขอความร่วมมือกับสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินพลเรือนในการสอบ

เพื่อรับใบประกาศนียบัตรสำหรับผู้ปฏิบัติการฉุกเฉินทางการแพทย์หรือจัดให้มีการฝึกตามวงรอบอย่างต่อเนื่องโดยอาจทำงานนอกเวลาเป็นอาสาสมัครการแพทย์ฉุกเฉินหรือเป็นผู้ช่วยแพทย์ปฏิบัติการแพทย์ฉุกเฉินของรพ.ค่ายต่าง ๆ รวมทั้งควรต้องมีการปรับปรุงเพิ่มเติมอุปกรณ์สายแพทย์ประจำตัวทหาร ทหารเสนารักษ์ ที่ทำการรบในสนามหรือในวิกฤตต่าง ๆ ซึ่งจะทำให้ลดอัตราการสูญเสียแขนขาหรือชีวิตได้เป็นอย่างมาก ก่อให้เกิดประโยชน์กับกองทัพต่อไป

ABSTRACT

AUTHOR: Colonel Danai Meekaewkunchorn
TITLE: Pedagogical Methodology to increase emergency medical competency of medics in combat units
DATE: September 2019 **WORD COUNT:** 6,802 **PAGES:** 22
KEY TERMS: combat medic, pedagogy, emergency medicine

CLASSIFICATION: Unclassified

This research study on instructional management to increase the emergency medical competency of military personnel in combat units aims to compare the current capability among combat medics, the civil emergency medical services in Thailand, and combat medics in western countries. The results will be useful for synthesizing the training methods that can raise emergency medical competencies for the medical personnel in combat units as well as to enhance the ability to look after the combatants themselves regarding wounds in the event of any war or crisis. This will help reduce loss of extremities or human lives. Protecting combat forces is an important part of building soldier's morale, especially in outbreak of war situations including their families in normal situations. Injuries and casualties by weapons in battlefields, most likely survived depending on immediate treatment at the scene or as soon as possible in a minute. Many treatments are simple, uncomplicated, or just use basic first-aid kit can be provided to soldiers. This strategic research on instructional management to enhance the emergency medical capability of combat medics in the army is based on the documentary research approach. At first, we collect actual data of training

instruction of the combat medics in Thailand, civil emergency medical services, combat medics of the Western countries, and other related academic documents. Then, we will synthesize and analyse all the data. We can also hypothesize that the training and development to increase the capability of army staff must start by selecting those who really want to be combat medics. Instructional method such as practical training by simulating real-life situations with the use of high-fidelity human simulation and gamification should be applied to help with the training. Combat medics must maintain ability although during non-combat operations by requesting cooperation with the civil emergency Medical institute for examinations to receive a certificate for medical emergency workers. In other word, emergency medical services should provide circular training such as working part-time as an emergency medical volunteer or as an assistant physician operating emergency medical services at military hospitals as well as the need to improve additional equipment for combatants and combat medics who fought in the field or in different crises which will greatly reduce the rate of extremities or life loss. This will yield benefit for the army.

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยเรื่อง “การจัดการเรียนการสอนเพื่อเพิ่มสมรรถนะด้านการแพทย์ฉุกเฉินของทหารเสนารักษ์ที่อยู่หน่วยรบ” เกิดขึ้นจากการใช้ความรู้ ประสบการณ์ และการค้นหาเอกสารเพื่อหาแนวทางการดูแลทหารที่บาดเจ็บในสนามรบ ซึ่งเป็นเรื่องสำคัญยิ่งของกองทัพ เพราะคือขวัญกำลังใจของทหารและครอบครัว กอปรกับยุทธศาสตร์ 20 ปี ด้านความมั่นคง ได้กำหนดให้การเสริมสร้างและพัฒนาศักยภาพการป้องกันประเทศเป็นเป้าหมายเชิงยุทธศาสตร์ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของเครื่องมือที่สำคัญในการบรรลุเป้าประสงค์ของชาติ ผู้วิจัยมุ่งเน้นการศึกษายุทธศาสตร์ด้านความมั่นคง ในส่วนของ การพัฒนาการเรียนการสอนของทหารเสนารักษ์ที่ปฏิบัติงานในหน่วยรบ รวมทั้งอุปกรณ์ประจำกายทหารที่จำเป็นในการช่วยชีวิตเวลาบาดเจ็บ ซึ่งผลการวิจัยพบว่าเราสามารถพัฒนาการเรียนการสอนรวมทั้งอุปกรณ์ประจำกายทหาร นายสิบเสนารักษ์ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถได้อีกมาก ทั้งนี้ ผู้วิจัยใคร่ขอขอบคุณหน่วยต้นสังกัดวิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า กรมแพทย์ทหารบก ที่ได้คัดเลือกให้ผู้วิจัยเข้ารับการศึกษา ณ วิทยาลัยการทัพบกแห่งนี้ ซึ่งนอกจากจะเพิ่มพูนความรู้ด้านยุทธศาสตร์แล้ว ผู้วิจัยได้พบกับกัลยาณมิตรต่างเหล่าทัพจำนวนมาก ขอขอบพระคุณ พันเอก ณัฐ ไกรโรจนานันท์ พลตรี พจน์ เอ็มพันธ์ พันเอก พฤษพงษ์ ศรีสวัสดิ์ และ พันเอก นพสิทธิ์ พงศ์วราพิศาล เป็นอย่างสูง ที่กรุณาให้ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอนข้อมูลต่างเกี่ยวกับทหารเสนารักษ์รวมทั้งการแพทย์ฉุกเฉิน ของกองทัพบก สุดท้ายสำคัญที่สุดขอขอบพระคุณ พันเอก ตูลธร นวพิตร อาจารย์ที่ปรึกษา พลตรี วีรชาติ ปาลกะวงศ์ ณ อยุธยา อาจารย์ที่ปรึกษาผู้ทรงคุณวุฒิ อาจารย์ พันเอก ปริณญา ฉายะพงษ์ อาจารย์ และ พันเอกหญิง มนทิรา ยิ้มสมบุญ คอยกำกับดูแลให้ข้อคิดเห็นและคำปรึกษาที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่ง จนกระทั่งทำให้เอกสารวิจัยเรื่องนี้สำเร็จลุล่วงเป็นอย่างดี ผู้วิจัยหวังว่าเอกสารวิจัยเรื่อง “การจัดการเรียนการสอนเพื่อเพิ่มสมรรถนะด้านการแพทย์ฉุกเฉินของทหารเสนารักษ์ที่อยู่หน่วยรบ” นี้ จะเป็นประโยชน์ในการดำเนินการด้านการเรียนการสอน การปรับปรุงอุปกรณ์ประจำกายทหารด้านการแพทย์ รวมทั้งอุปกรณ์ของนายสิบเสนารักษ์เวลาปฏิบัติงานจริงในสนามของกองทัพต่อไป

การจัดการเรียนการสอนเพื่อเพิ่มสมรรถนะด้านการแพทย์ฉุกเฉิน ของทหารเสนารักษ์ที่อยู่หน่วยรบ

ทหารเสนารักษ์เป็นทหารแพทย์ผู้ปฏิบัติหน้าที่ทั้งยามปกติและยามสงคราม หน่วยขนาดเล็ก ทหารเสนารักษ์จะหมายถึงนายสิบเสนารักษ์ ทำหน้าที่เป็นผู้ช่วยเหลือแพทย์หรือพยาบาลในการดูแล ป้องกัน รักษา ให้คำแนะนำเรื่องสุขภาพในหน่วยทหาร ในยามสงครามจะปฏิบัติด้านการแพทย์สนาม ดูแลผู้บาดเจ็บจากการรบตั้งแต่จุดที่มีการรบ จนถึง รพ.เขตหลังอย่างรวดเร็วปลอดภัย ปัจจุบันการแพทย์มีความก้าวหน้าไปมาก การพยาบาลที่ถูกรื้อฟื้นตั้งแต่จุดเกิดเหตุ ระหว่างนำส่ง จนถึงรพ.เขตหลังทำให้มีอัตราการรอดที่สูงตัวอย่างของอเมริกา ปัจจุบันอัตราการรอดของทหารที่บาดเจ็บจากสงครามสูงถึงร้อยละ 95.5 ถ้ามาถึงรพ.ขณะยังมีชีวิตอยู่¹ ซึ่งเพิ่มจากสงครามเวียดนามอัตราการรอดอยู่ที่ร้อยละ 86 สงครามอัฟกานิสถานและอิรักอัตราการรอดอยู่ที่ร้อยละ 90.4-90.8² ในวิจัยนี้ทหารเสนารักษ์หมายถึงนายสิบเสนารักษ์เท่านั้น นายสิบเสนารักษ์ที่ปฏิบัติงานในสนามเราจะเรียกว่า combat medic ซึ่งของไทยมีแต่ผู้ชายเท่านั้นส่วนในอเมริกาจะมีทั้งผู้หญิงและผู้ชาย

Civil Emergency Medical Services (EMS)

EMS หรือการแพทย์ฉุกเฉินของพลเรือนมีหน้าที่ดูแลรักษาอาการผู้ป่วยเจ็บนอก รพ. ในจุดเกิดเหตุและขณะทำการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยเจ็บที่มีอาการป่วยหรือบาดเจ็บที่เกิดขึ้นอย่างเฉียบพลันหรือฉุกเฉิน พร้อมทั้งเลือกการนำส่งรพ.ที่เหมาะสมด้วยพาหนะต่าง ๆ ตามความเร่งด่วนหรือดีที่สุดต่ออัตราการรอดชีวิตของผู้ป่วยเจ็บ โดยมีจุดประสงค์หลักคือช่วยชีวิตผู้ป่วยเจ็บฉุกเฉิน ป้องกันไม่ให้สถานการณ์เลวร้ายลงไปอีก บรรเทาอาการที่ทำให้เกิดความเสียหายหรือทุกข์ทรมานซึ่งผู้ปฏิบัติการแพทย์ฉุกเฉินนอกจากมีความรู้แล้วยังควรมีความเข้าใจเกี่ยวกับระบบและมาตรฐานหลักเกณฑ์ต่าง ๆ ปัจจุบันไทยมีพระราชบัญญัติการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ พ.ศ. 2551³ ซึ่งกำหนดให้มีสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ (กพฉ.) ทำหน้าที่ในการพัฒนาระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน ซึ่งมี

การพัฒนาตามลำดับสามารถแบ่งออกเป็น 4 ยุค⁴ ยุคแรกมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2480 โดยมูลนิธิปอเต็กตึ๊งให้บริการขนส่งศพไม่มีญาติ ต่อมาให้บริการรับส่งผู้ป่วยเจ็บบาดเจ็บฉุกเฉิน ในปี พ.ศ.2522 รพ.ตำรวจสร้างเครือข่ายรพพยาบาลฉุกเฉินและศูนย์ส่งกลับ ให้บริการ prehospital care แก่ผู้ป่วยเจ็บจากอุบัติเหตุขนาดใหญ่ และภัยพิบัติต่าง ๆ แต่ตอนนั้นระบบยังไม่สมบูรณ์ ทหารเคยพยายามจะช่วยสร้างระบบในปี พ.ศ.2525 โดยได้จัดตั้งศูนย์รับแจ้งเหตุ 123 บริการประชาชนร่วมกับตำรวจ ให้บริการด้านป้องกันและระงับเหตุอาชญากรรม โดยมีรพพยาบาลให้บริการจำนวนหนึ่งด้วย แต่ให้บริการได้ไม่นาน

EMS ในยุคปัจจุบันได้เริ่มพัฒนา โดยกรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ได้รับจัดสรรงบประมาณเพื่อสร้างอาคาร EMS ชั้นที่ รพ.ราชวิถี โดยมีวัตถุประสงค์ให้เป็นศูนย์กลางด้านการฝึกอบรมและการบริหารระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินในไทย ยุคที่สอง พ.ศ. 2537-2547 ยุคต้นแบบ Trauma care เกิดขึ้นครั้งแรกในรพ.ศูนย์จังหวัดขอนแก่น เป็นต้นแบบ EMSไทย 10 มีนาคม 2538 กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ได้เปิดตัวโครงการต้นแบบการรักษา ณ จุดเกิดเหตุ โดยจัดตั้งศูนย์กู้ชีพขึ้นที่รพ.ราชวิถี ในนามศูนย์กู้ชีพ “นเรนทร” มีหมายเลขรับแจ้งเหตุในสมัยนั้นที่เบอร์ 248-2222 เป็นโครงการบริการนำร่องการรักษา ณ จุดเกิดเหตุเป็นแห่งแรกที่ใช้หลักการของ EMS กล่าวคือ ให้บริการทั้งผู้ป่วยเจ็บฉุกเฉินจากอุบัติเหตุและจากภาวะเจ็บป่วยอื่น ๆ ทั้งหมด เพื่อเป็นต้นแบบของการรักษา ณ จุดเกิดเหตุของไทย

ในปี พ.ศ.2539 เริ่มมีการจัดการอบรมพยาบาลกู้ชีพ (Paramedic Nurse) เป็นครั้งแรก โดยเป็นโครงการร่วมมือระหว่าง New South Wales Ambulance ออสเตรเลีย และรพ.ราชวิถี ทำให้มีความสามารถปฏิบัติงานรักษา ณ จุดเกิดเหตุได้อย่างมีประสิทธิภาพ ใน พ.ศ.2541 ได้มีการเริ่มโครงการความร่วมมือระหว่างตำรวจจราจรโครงการพระราชดำริ และรพ.ราชวิถี จัดอบรมตำรวจจราจรให้มีความสามารถปฐมพยาบาลและช่วยเหลือคนใกล้ตลอดได้ โดยเฉพาะในช่วงเวลาเร่งด่วนที่การจราจรติดขัด อีกทั้งช่วยอำนวยความสะดวกรถพยาบาลให้เดินทางไป จุดเกิดเหตุทำให้นำส่งรพ.ได้รวดเร็ว ขณะนั้นได้เริ่มมีเบอร์โทรศัพท์สายตรงเบอร์ 1554 หน่วยแพทย์กู้ชีวิตรวชิรพยาบาล และ 1669 ของ

สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ เมื่อวันที่ 2 เมษายน พ.ศ. 2544 กระทรวงสาธารณสุขได้จัดตั้งสำนักงานระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน (ศูนย์เรนทร กระทรวงสาธารณสุข) ซึ่งมีหน้าที่จัดการพร้อมผลักดันระบบEMSในไทย ในปีต่อมากกระทรวงสาธารณสุขได้ตั้งนโยบายระบบ EMS ให้เป็น 1 ใน 4 นโยบายที่มุ่งพัฒนาให้เกิดขึ้น ยุคที่สาม พ.ศ.2548-2551 การขยาย EMS อย่างก้าวกระโดด ในปี พ.ศ.2550 รัฐบาลมีนโยบายให้มีหน่วยบริการการแพทย์ฉุกเฉินครอบคลุมทุกจังหวัดในไทย ในปีเดียวกันนี้ ศูนย์เอร์แวลด์ได้รับมอบภารกิจให้ดำเนินการระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินให้ครอบคลุมพื้นที่กรุงเทพมหานคร ในวันที่ 21 ธันวาคม 2550 สถานิติบัญญัติแห่งชาติ ได้เห็นชอบผ่านพระราชบัญญัติการแพทย์ฉุกเฉิน ยุคที่สี่เป็นยุคหลังประกาศใช้พระราชบัญญัติการแพทย์ฉุกเฉิน มีการจัดตั้งสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ คณะกรรมการการแพทย์ฉุกเฉินมาตรา11(6) แห่งพระราชบัญญัติการแพทย์ฉุกเฉิน พ.ศ.2551ได้ออกข้อบังคับการรับรององค์กร หลักสูตรการศึกษาหรือฝึกอบรมผู้ปฏิบัติการและการให้ประกาศนียบัตรหรือเครื่องหมายวิทยฐานะแก่ผู้ผ่านการศึกษาหรือฝึกอบรม

กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการการแพทย์ฉุกเฉิน⁵ได้แก่

1. กฎหมายรัฐธรรมนูญ

มาตรา 47 บุคคลย่อมมีสิทธิได้รับบริการสาธารณสุขของรัฐ บุคคลผู้ยากไร้ย่อมมีสิทธิได้รับบริการสาธารณสุขของรัฐโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย

มาตรา 55 รัฐต้องดำเนินการให้ประชาชนได้รับบริการสาธารณสุขที่มีประสิทธิภาพอย่างทั่วถึง

2. ประมวลกฎหมายอาญา

มาตรา 374 บัญญัติว่า “ผู้ใดเห็นผู้อื่นตกอยู่ในภยันตรายแห่งชีวิตซึ่งตนอาจช่วยได้ โดยไม่ควรกลัวอันตรายแก่ตนเองหรือผู้อื่น แต่ไม่ช่วยตามความจำเป็น ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งเดือนหรือปรับไม่เกินหนึ่งพันบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ”

มาตรา 307 “ผู้ใดมีหน้าที่ตามกฎหมายหรือตามสัญญา ต้องดูแลผู้ซึ่งพึ่งตนเองมิได้ เพราะอายุ ความเจ็บป่วย กายพิการหรือจิตพิการ ทอดทิ้งผู้ซึ่งพึ่งตนเองมิได้นั้นเสีย โดยประการที่น่าจะเป็นเหตุให้เกิดอันตรายแก่ชีวิต ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินสามปี หรือปรับไม่เกินหกพันบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ”

มาตรา 303 “ถ้าการกระทำความผิดตามมาตรา 306 หรือมาตรา 307 เป็นเหตุให้ผู้ถูกทอดทิ้งถึงแก่ความตายหรือรับอันตรายสาหัส ผู้กระทำความผิดต้องระวางโทษดังที่บัญญัติไว้ในมาตรา 290 มาตรา 297 หรือมาตรา 298 นั้น”

มาตรา 290 “ผู้ใดมิได้มีเจตนาฆ่า แต่ทำร้ายผู้อื่นจนเป็นเหตุให้ผู้นั้นถึงแก่ความตาย ต้องระวางโทษจำคุกตั้งแต่สามปีถึงสิบห้าปี

ถ้าความผิดนั้นมีลักษณะประการหนึ่งประการใด ดังที่บัญญัติไว้ในมาตรา 289 ผู้กระทำความผิดต้องระวางโทษจำคุกตั้งแต่สามปีถึงยี่สิบปี”

มาตรา 157 “ผู้ใดเป็นเจ้าของพนักงานปฏิบัติหรือละเว้นการปฏิบัติหน้าที่โดยมิชอบ เพื่อให้เกิดความเสียหายแก่ผู้หนึ่งผู้ใดหรือปฏิบัติ หรือละเว้นการปฏิบัติหน้าที่โดยทุจริต ต้องระวางโทษจำคุกตั้งแต่หนึ่งปีถึงสิบปี หรือปรับตั้งแต่สองพันบาทถึงสองหมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ”

3. พระราชบัญญัติการแพทย์ฉุกเฉิน พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช มีพระบรมราชโองการโปรดเกล้า ฯ ตรารพระราชบัญญัติการแพทย์ฉุกเฉิน ให้ไว้ ณ วันที่ 23 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2551 ซึ่งในมาตรา 29 ได้ให้อำนาจ กพฉ. กำหนดอำนาจหน้าที่ ขอบเขต ความรับผิดชอบ หรือข้อจำกัดของผู้ปฏิบัติการการแพทย์ฉุกเฉินที่ไม่ใช่แพทย์ โดยได้ประกาศในราชกิจจานุเบกษา⁶ ซึ่งมีเนื้อหากำหนดการปฏิบัติการแพทย์ตั้งแต่ขั้นต้นถึงขั้นซับซ้อนยิ่งรวมทั้งหมด 5 ระดับ กำหนดข้อจำกัดของผู้ช่วยเวชกรรมตามลำดับถึงความสามารถที่จะปฏิบัติการหรือทำหัตถการใด ๆ ในแต่ละขั้นซึ่งจะไม่เท่ากัน โดยถือว่าเป็นการปฏิบัติภายใต้การควบคุมของแพทย์ ส่วนหัตถการที่ซับซ้อนหรือซับซ้อนยิ่งสามารถทำได้โดยต้องศึกษาและฝึกอบรมเพิ่มเติมเป็นพิเศษ เช่น การนวดหัวใจผายปอดกู้ชีพขั้นสูงในเด็ก การเจาะคอด้วยเข็มสำหรับอาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ ดังนั้นในปัจจุบันการแพทย์ฉุกเฉินมีกฎหมายรองรับสำหรับการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ฉุกเฉินที่ไม่ใช่แพทย์ในการปฏิบัติงานการทำหัตถการเพื่อช่วยชีวิต ถึงแม้จะซับซ้อนหรือเป็นการทำโดยเจาะผ่านเข้าร่างกายผู้ป่วยเจ็บ ขึ้นอยู่กับระดับใบอนุญาตการศึกษาและการฝึกอบรมเพิ่มเติมเป็นพิเศษจะทำให้ผู้ปฏิบัติการฉุกเฉินระดับต้นสามารถทำหัตถการซับซ้อนยิ่งได้

ในปัจจุบันสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินไทยมีหลักสูตรที่รับรอง 4 หลักสูตร โดยจะรับจากผู้สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายหรือผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) หลักสูตรเริ่มแรกคือ EMR (Emergency Medical Responder) เดิมเรียกว่า FR (First Responder) สำหรับเจ้าหน้าที่และอาสาสมัครฯ หลังจบได้รับใบประกาศนียบัตรอายุ 2 ปีทำงานเป็นอาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ หลักสูตรขั้นต่อมา EMT (Emergency Medical Technician) มีชื่อเดิมว่า EMT-B (EMT-Basic) เป็นหลักสูตรสำหรับเจ้าหน้าที่รพ.และอาสาสมัครฯ ได้รับใบประกาศนียบัตร มีอายุ 2 ปีทำงานเป็นพนักงานฉุกเฉินการแพทย์ ส่วนอีกสองหลักสูตรเป็นหลักสูตรสำหรับวิชาชีพ ได้แก่ AEMT (Advanced Emergency Medical Technician) หรือ EMT-I (Emergency Medical Technician Intermediate) เรียน 2 ปี เมื่อจบการศึกษาจะได้รับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงสาขาวิชาปฏิบัติการฉุกเฉินการแพทย์ (ปวส.ฉพ.) สอบผ่านจะได้ใบอนุญาตมีอายุ 4 ปี ทำงานเป็นเจ้าพนักงานฉุกเฉินการแพทย์ และหลักสูตรสูงสุดของการแพทย์ฉุกเฉินที่ไม่ใช่แพทย์คือ Paramedic มีชื่อเดิมว่า EMT-P (Emergency Medical Technician – Paramedic) รับผู้ที่จบการศึกษามัธยมศึกษา ปีที่ 6 สายวิทย์-คณิตหรือผู้จบหลักสูตร AEMT เข้าเรียนในหลักสูตร 4 ปี เมื่อจบการศึกษาจะได้รับปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขาเวชกิจฉุกเฉิน (วทบ.เวชกิจฉุกเฉิน) ใบอนุญาตมีอายุ 5 ปี ทำงานเป็นนักปฏิบัติการฉุกเฉินการแพทย์ หลักสูตรที่สอนให้นายสิบเสนารักษ์คือ EMT เป็นปฏิบัติการแพทย์ขั้นพื้นฐานและช่วยปฏิบัติการแพทย์ ขั้นสูง เรียนไม่น้อยกว่า 115 ชั่วโมง ไม่เกิน 130 ชั่วโมง และต้องมีเวลาภาคปฏิบัติไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของเวลาทั้งหมดทั้งนี้ไม่รวมชั่วโมงภาคสนามและฝึกปฏิบัติในสถานการณ์จริงไม่น้อยกว่า 10 ครั้งในภายใน 90 วันอาจพิจารณาขยายเวลาให้อีก 30 วันแต่ไม่เกิน 120 วัน ถึงจะมีสิทธิขอรับประกาศนียบัตรพนักงานฉุกเฉินการแพทย์ วิชาที่เรียน ได้แก่กายวิภาค สรีรวิทยา เบื้องต้น จิตวิทยา การใช้ยาเบื้องต้น หลักการดูแลสุขภาพ ระบบการแพทย์ฉุกเฉิน หลักอาชีวอนามัยความปลอดภัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน กลุ่มวิชาการปฏิบัติการฉุกเฉินการแพทย์ขั้นพื้นฐานประกอบด้วยภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติที่มีเนื้อหาสอดคล้องกับกฎหมายว่าด้วยการแพทย์ฉุกเฉินอำนาจหน้าที่ขอบเขตความรับผิดชอบและข้อจำกัดในการปฏิบัติการแพทย์ของพนักงานฉุกเฉินการแพทย์ตามที่คณะกรรมการการแพทย์ฉุกเฉินกำหนด

Combat medic

การแพทย์ฉุกเฉินของทหารในสนามรบความจริงแล้วเป็นความรู้พื้นฐานให้การแพทย์ฉุกเฉินพลเรือนนำมาใช้ดูแลผู้ป่วยเจ็บ ต่อมามีการพัฒนาคู่ขนานกันกับการแพทย์ฉุกเฉินของทหารในสนามรบ ปัจจุบันการแพทย์ในสนามรบที่พัฒนาไปมากที่สุด ได้แก่ กองทัพอเมริกา ทหารเสนารักษ์หรือ combat medic ของอเมริกาปัจจุบันมีนามเรียกขาน (นามเรียกขานหรือพิจารณาใช้ ความชำนาญการทางทหาร ชกท.หมายเลข...) 68W (sixty-eight whiskey^๘) เดิมเรียกว่า 91A ในยุคสงครามเวียดนามต่อมาเปลี่ยนเป็น MOS military occupational specialty เมื่อ ตุลาคม 2549 การเป็น combat medic ใช้วิธีการรับสมัครเข้ามาฝึกถ้าจบหลักสูตรจะมีเงินเดือน ทำหน้าที่การแพทย์ การส่งกลับผู้ป่วยเจ็บ ดูแลทหารเหล่าอื่นรวมทั้งปฏิบัติงานแพทย์ในสนามรบ ให้คำแนะนำความรู้ทางการแพทย์ในสายบังคับบัญชา อีกทั้ง 68w ยังเป็นผู้ช่วยเวชกรรม เป็นผู้ช่วยเหลือแพทย์หรือพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยเจ็บในที่ตั้งทางการแพทย์หรือ รพ.สนาม ซึ่งส่วนหนึ่งจะถูกส่งไปทำการรบจริงนอกประเทศ ทหารอเมริกันปฏิบัติภารกิจการสู้รบในเหตุการณ์ต่าง ๆ ก่อนข้างจะต่อเนื่องทำให้การแพทย์สนามของอเมริกามีการพัฒนาตลอดเวลาที่มีความก้าวหน้าไปมากทั้งหลักการ ระบบ อุปกรณ์ ประจำตัวด้านการแพทย์ของทหารหรือทหารเสนารักษ์และระบบการส่งกลับ ทำให้อัตราการเสียชีวิตจากการรบในปัจจุบันที่อาวุธมีอำนาจความรุนแรงในการทำลายสูงแต่ อัตราการตายจากการบาดเจ็บในสงครามกับลดลงอย่างมาก ซึ่งเป็นขวัญกำลังใจสูงสุดของทหารที่ทำการรบ 68Ws จะได้รับการฝึกทางการแพทย์ฉุกเฉินระดับ EMT กับ สถาบันการแพทย์ของพลเรือนหลังจากจบจะมาเรียนเพิ่มเติมกับกองทัพเรื่องการดูแลการบาดเจ็บจากสงคราม

อเมริกาเป็นประเทศเดียวที่กำหนดให้ 68W ต้องมีใบอนุญาตของการแพทย์ฉุกเฉินของพลเรือนด้วยเหตุผลให้มีการศึกษาต่อเนื่อง ถ้าออกจากกองทัพจะได้มีอาชีพทำให้พร้อมที่จะถูกเรียกมาใช้งานถ้าจำเป็นซึ่งต่างกับนายสิบเสนารักษ์ของไทยที่ได้รับการเรียนการสอนระดับของ EMT แต่ปัจจุบันไม่ได้ให้สอบใบอนุญาตของการแพทย์ฉุกเฉิน และไม่มีวงรอบการเรียนการสอนเพื่อทบทวน จุดแข็งของระบบใบอนุญาตคือ

การที่หมดอายุทุก 2 ปี ทำให้ทุกคนมีการทบทวนความรู้และปฏิบัติงานอยู่เสมอ กองทัพอังกฤษเรียกทหารแพทย์ว่า combat medical technician⁹ เริ่มจากการฝึกทางทหาร 14 สัปดาห์ และฝึกทางการแพทย์สนามอีก 22 สัปดาห์ สำหรับหลักสูตรของการฝึกเป็น combat medic¹⁰ ของอเมริกาได้กำหนดฝึกทางทหารขั้นพื้นฐาน Basic combat training เป็นเวลา 10 สัปดาห์ จากนั้นจะเรียนหลักสูตรเฉพาะสำหรับผู้ที่จะมาเป็น combat medic ต่ออีก 16 สัปดาห์ ถึงจะจบสมบูรณ์ 7 สัปดาห์แรกจะเป็นการเรียนการแพทย์ฉุกเฉินของพลเรือนในระดับ EMT ปกติจะเรียนพร้อมออกฝึกกับรถพยาบาลแต่ในปัจจุบัน Department of combat medic training (DCMT) จะมีจำนวนนักเรียน 300-400 ต่อชั้นเรียนดังนั้นการเรียนการสอนมีการปรับเปลี่ยนชุดเซตประสบการณ์การออกฝึกกับรถพยาบาล ซึ่งจะมีการสอนเนื้อหาในห้องเรียน การเรียนกับผู้ป่วยเจ็บจำลอง ฝึกสถานการณ์จำลองต่าง ๆ กับหุ่น (Manikins) หรือฝึกกับเพื่อนร่วมชั้นซึ่งการฝึกจะมีทั้งหมด 5 สถานการณ์ เพื่อให้การเรียนเป็นลักษณะที่มีการโต้ตอบมากที่สุดและทำให้การเรียนน่าสนใจจึงนำหุ่น HPS (Hi-fidelity Human Patient Simulators) ที่เลียนแบบมนุษย์สามารถโต้ตอบได้จริง เช่น มีชีพจร หายใจได้ ฟังปอดได้ มีเสียงหัวใจเต้น พูดได้ เหงื่อออกได้ มาใช้ประกอบการสอนการสอบ การสอบแต่ละจุดประสงค์ต้องสอบให้ผ่านภายใน 3 ครั้งถ้าไม่ผ่านจะไม่ได้รับการฝึกขั้นต่อไป เพราะในขั้นต่อไปจะเป็นการฝึกโดยกองทัพที่เน้นการปฏิบัติจริงปฏิบัติได้ ซึ่งใช้งบประมาณสูงมาก

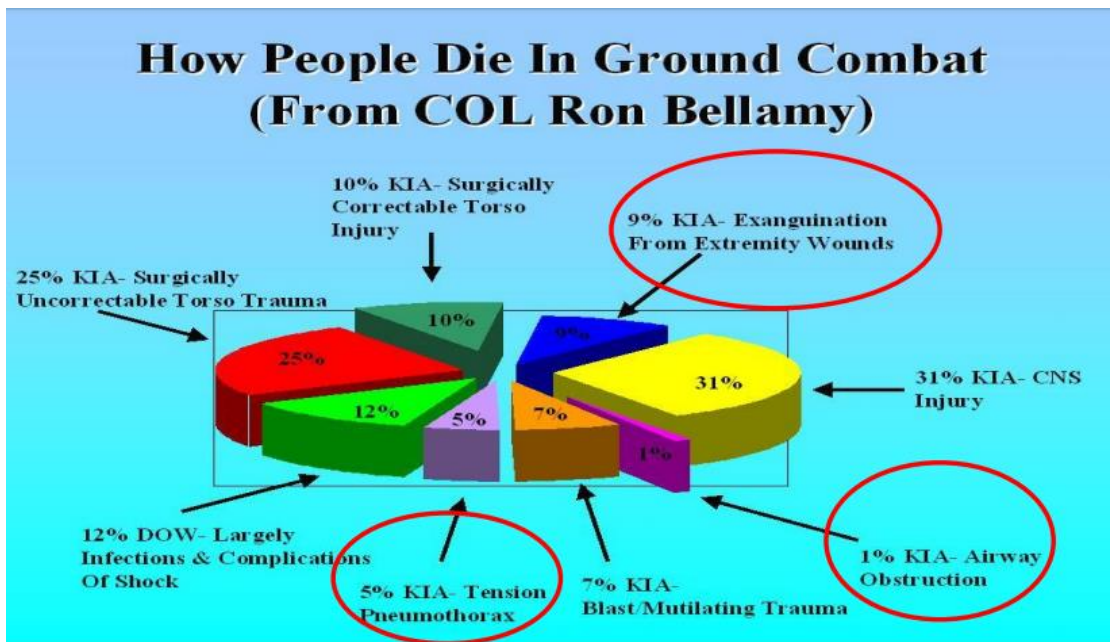
ส่วนใหญ่ของบุคลากรที่กองทัพที่ส่งไปเรียนจะผ่านในครั้งแรกร้อยละ 85 เทียบกับพลเรือนซึ่งมีอัตราการผ่านในครั้งแรกอยู่ที่ร้อยละ 64 เท่านั้น หลังสอบครั้งที่ 3 ส่วนของกองทัพจะผ่านอยู่ที่ร้อยละ 97 การคัดเลือกผู้สมัครที่มีความพร้อมเป็นสิ่งสำคัญ กองทัพมีการโฆษณาเกี่ยวกับหลักสูตร เปิดให้ผู้สนใจได้เข้ามาทดลองอยู่ในระบบการฝึกของ combat medics ให้เข้าใจถึงอาชีพนี้ สร้างความมุ่งมั่นตั้งใจอย่างเต็มที่ที่จะมีความสามารถให้ได้เหมือนรุ่นพี่ ทำให้เป็นการเรียนจากความชอบอย่างแท้จริงและมีเป้าหมายชัดเจน หลังจากจบหลักสูตร EMT จะเข้าพื้นที่ของกองทัพเพื่อเรียน ช่วงที่ 2 เรื่องการแพทย์ในสนามรบ (การดูแลผู้ป่วยเจ็บจากการรบทางยุทธวิธี TCCC) ซึ่งเป็นหลักสูตรที่ได้แพร่หลายไปทั่วโลกรวมทั้งไทย TCCC (Tactical combat casualty care) เป็นการเรียน

แบบ checklist คือทุกทักษะที่จำเป็นจะได้รับการสอนและประเมิน รายบุคคล การฝึกจะเป็นเสมือนจริงในห้องกับการฝึกจริงในสถานที่จำลองขั้นสุดท้าย โดยทุกขั้นตอนจะมีการให้ความรู้ป้อนกลับให้ทราบถึงเหตุผลที่สำคัญของ TCCC ว่าทุกอย่างเป็นการรักษาแขนขาหรือชีวิตของเพื่อนร่วมรบเพื่อนร่วมชาติซึ่งเป็นการปลูกฝังทัศนคติที่ดีในการช่วยผู้ป่วยเจ็บ ทำให้รู้สึกมีคุณค่า ทุกคนมีความตั้งใจสูง ทำให้การผ่านมีอัตราที่ดี การฝึกช่วงที่ 2 กับกองทัพใช้ simulation patient simulators เช่นเดียวกับพลเรือน มีราคาเฉลี่ยต่อหุ่น 1 ตัวอยู่ที่ประมาณ 50,000 USD รวมทั้งอุปกรณ์จริงต่าง ๆ ที่ใช้ในการฝึก ช่วงที่ 3 สองสัปดาห์สุดท้ายเป็นการฝึกทำงานเป็นทีม การรับมือผู้ป่วยเจ็บจำนวนมาก mass casualty exercises การสอบจะประเมินความสามารถในการดูแลผู้ป่วยเจ็บที่มีบาดแผลจากสงครามในเวลาจำกัด สามารถสอบได้ 3 ครั้ง ถ้าไม่ผ่านให้เรียนซ้ำได้อีก 1 รอบ เฉลี่ยแล้วมีอัตราการผ่านโดยรวมอยู่ที่ร้อยละ 88 combat medic จะได้รับการสอนให้ทำหัตถการต่าง ๆ ทางด้านศัลยกรรมสนามและมีการเพิ่มอุปกรณ์การแพทย์หลายอย่าง เนื่องจากเทคโนโลยีปัจจุบันทำให้อุปกรณ์การแพทย์มีขนาดเล็กลงสามารถพกติดตัวเช่น การตรวจภาวะเลือดออก ในช่องอก ช่องท้อง ด้วยอุปกรณ์คลื่นเสียง eFAST¹¹ อีกทั้งง่ายต่อการใช้งานโดยใช้เวลาสอน 4 ชั่วโมง combat medic สามารถทำได้ถูกต้องแม่นยำถึงร้อยละ 97 การตัดสินใจส่งกลับผู้ป่วยเจ็บได้ง่ายและเร็วขึ้น

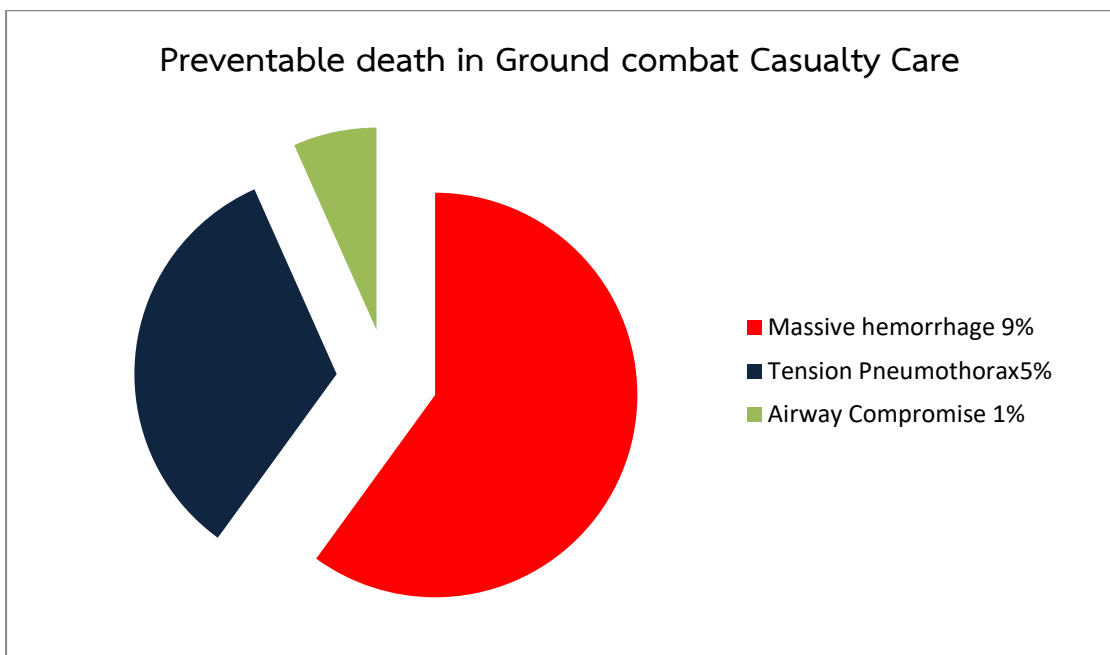
TCCC

วัตถุประสงค์สุดท้ายของการเรียน TCCC¹² คือ Given a casualty care in a tactical environment, perform TCCC to reduce the risk of further injury or death. ซึ่งสรุปเป็นข้อๆได้ 3 ข้อคือ รักษาผู้ป่วยเจ็บในสนามรบ จำกัดไม่ให้ความเสี่ยงเพิ่มเติม และต้องสำเร็จภารกิจ การเรียนแบ่งเป็น 4 ส่วนแต่ละส่วนต้องผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ได้แก่ 1) Principles of Tactical Combat Casualty Care (TCCC) 2) The first phase of TCCC 3) The second phase of TCCC 4) The third phase of TCCC เนื้อหาและหลักการของ TCCC เกิดจากการรวมการดูแลผู้ป่วยเจ็บก่อนถึง รพ. ของพลเรือน การดูแลบาดแผลของราชาวิทยาลัยศัลยแพทย์เข้ากับการดูแลผู้ป่วยเจ็บในสิ่งแวดล้อมที่เป็นภาวะสงครามตามภาพที่ 1 และ 2 ซึ่งมีการพัฒนาเป็นแนวทางในการปฏิบัติและ

ปรับปรุงทุก 3-4 ปี หลักการนี้ถูกใช้ครั้งแรกปี 2533 ในกองทัพเรือของอเมริกา¹³และมีการตีพิมพ์สู่สาธารณะในปี 2539



ภาพที่ 1. The causes of death in conventional land warfare¹⁴



ภาพที่ 2. แสดงถึง สาเหตุการเสียชีวิตในสนามรบที่ป้องกันได้จากรูป 1¹⁵

บาดเจ็บที่เกิดจากภาวะสงครามจะมีลักษณะเฉพาะและผู้ป่วยเจ็บกำลังอยู่ในสนามรบ ทำให้การประเมิน การตัดสินใจว่าจะทำอะไรเมื่อไหร่ยากขึ้น เพราะนอกจากเรื่อง การบาดเจ็บแล้วยังต้องพิจารณาภาวะแวดล้อมการรบ (การดำเนินกลยุทธ์ของหน่วย) ในขณะนั้น การรักษาถูกแต่เข้าไปอาจตาย รักษาทันเวลาถูกต้องในสนามรบอาจตายทั้งคู่ ดังนั้นทักษะ combat trauma care จึงมีความจำเป็น และวิธีการดูแลบาดเจ็บจาก สงครามแต่ละชนิดจะไม่เหมือนกันขึ้นกับสถานะสงครามในจุดนั้นที่ทำการรบ ความรุนแรงของการบาดเจ็บ ความรู้ ทักษะ และอุปกรณ์ที่มีในมือ ซึ่งจะต่างจากของ พลเรือนคือเรื่องภารกิจที่ต้องสำเร็จในสงครามและผู้ป่วยเจ็บคือส่วนหนึ่งของภารกิจ ที่ต้องไม่มีการสูญเสียหรือสูญเสียน้อยที่สุดจากข้อพิจารณาต่าง ๆ นำมาสู่แนวทางหรือ หลักการที่สำคัญของ combat trauma care ทั้ง 3 ส่วนของ TCCC guideline 2019¹⁶

การดูแลระยะแรกของ TCCC

Care Under Fire คือการดูแลที่เกิดขึ้นในขณะที่ผู้ป่วยเจ็บยังคงอยู่ภายใต้การยิง โดยทั่วไปจุดบาดเจ็บมักจะอยู่ในเขตที่มีการยิงหรือ “on the X” ความเสี่ยงของ การบาดเจ็บเพิ่มเติมจากการยิงจากศัตรูจะสูงมาก อุปกรณ์มักจะจำกัดเท่าที่มีการนำไป โดยผู้ป่วยเจ็บและ combat medic การยิงป้องกันเพื่อลดอำนาจการยิงของศัตรู และการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยเจ็บไปยังตำแหน่งที่ปลอดภัยเป็นสิ่งสำคัญที่ควรพิจารณา ในช่วงนี้ ความต้องการการรักษาจะชั่งน้ำหนักเทียบกับความจำเป็นในการเคลื่อนย้าย เพื่อปกปิดและการยิงป้องกันให้การยิงของศัตรูลดลง การเคลื่อนย้ายผู้ป่วยเจ็บไปสู่ ความปลอดภัยจะทำต่อเมื่อเป็นไปได้ในเชิงกลยุทธ์ combat medic ไม่ควรย้ายตัวเอง เข้าไปอยู่ในตำแหน่งยิงหรือเป็นเป้าได้ง่าย ยาที่ดีที่สุดคืออำนาจการยิงที่เหนือกว่า เพราะการยิงตอบโต้จะมีน้อยลง

แผนการดูแล

1. Return Fire and take cover. ความหมายของข้อนี้คือให้ผู้บาดเจ็บยิงตอบโต้ พร้อมเคลื่อนเข้าที่กำบัง บางครั้งทหารเสนารักษ์ต้องช่วยยิงตอบโต้ให้เกิดภาวะ

- การยิงที่เหนือกว่า เพื่อที่จะให้ combat medic สามารถดูแลผู้ป่วยเจ็บ ทำให้ลดความเสี่ยงที่จะบาดเจ็บเพิ่มเติมของผู้ป่วยเจ็บและผู้ช่วยเหลือ
2. Direct/Expect the casualty to remain engaged as a combatant ประเมินการบาดเจ็บถ้ายังสามารถสู้ต่อได้ ให้สู้ต่อ
 3. Direct the casualty to move to cover and apply self-aid, if possible. ถ้าเป็นไปได้ combat medic ทำการชี้นำให้ผู้ป่วยเจ็บหลบออกจากตำแหน่งที่มีการยิงเข้าที่กำบังและห้ามเลือดด้วยตัวเอง
 4. Casualties should be extricated from burning vehicles or buildings and moved to places of relative safety. ความหมายของข้อนี้คือพยายามนำผู้ป่วยเจ็บออกจากยานพาหนะหรืออาคารที่ลุกไหม้ไปยังพื้นที่ที่ปลอดภัยทำทุกอย่างเพื่อดับไฟให้ผู้ป่วยเจ็บ
 5. Airway Management is best deferred until the Tactical Care Phase.
การดูแลทางเดินหายใจที่ดีที่สุดคือขั้นที่ 2
 6. Stop Life Threatening Extremity Hemorrhage, if Tactically Feasible. ห้ามเลือดออกปริมาณมากที่อาจทำให้เสียชีวิต หากสถานการณ์ทางยุทธวิธีอำนวย
 7. Direct the casualty to control hemorrhage with self-aid, if able.
Tourniquets หรือที่ขันชะเนาะควรใช้ที่แนะนำโดย CoTCCC¹⁷ ให้พันTourniquet บนเครื่องแบบได้เลยโดยพันเหนือจุดเลือดออกจนเลือดหยุด การพันให้เร็วที่สุดเป็นสิ่งสำคัญ ปกติต้องเป็นกรณีมีเลือดออกมากคุกคามต่อชีวิตเท่านั้น ถึงควรทำTourniquet ขณะที่อยู่ในพื้นที่มีการยิง Tourniquet คือสิ่งที่ทหารทุกคนต้องมีและควรเก็บในตำแหน่งที่หยิบได้ง่าย combat medic มีหน้าที่สอนทหารทุกคนถึงวิธีการใช้สอนตำแหน่งที่เก็บให้หยิบได้ง่ายและเป็นมาตรฐานเพื่อผู้ช่วยเหลือสามารถหยิบมาใช้ได้ทันที ถ้าพัน 1 อันแล้วเลือดยังไม่หยุดให้พันTourniquet อีกหนึ่งอันเหนืออันเดิม ห้ามพันบริเวณข้อ หรือตำแหน่งที่มีของอยู่เช่นกระเป๋าที่ใส่ของอยู่มาก โดยสรุปการพัน Tourniquet เป็นหัตถการอันเดียวที่ทำก่อนจะเคลื่อนย้ายเข้าที่กำบัง

การดูแลระยะสองของ TCCC

Tactical Field Care คือการดูแลผู้ป่วยเจ็บหลังจากเคลื่อนย้ายออกจากจุดที่มีการยิงหรือเข้าที่กำบังและมีความปลอดภัยจากการปะทะ ขั้นตอนนี้ให้รักษาอย่างรวดเร็วสำหรับแผลที่มีความรุนแรงที่สุดพร้อมทั้งเตรียมประเมินซ้ำเพราะมีเวลามากขึ้นในการปฏิบัติ ถ้าไม่อยู่ในจุดที่มีการยิงแต่อุปกรณ์การแพทย์ยังจำกัด เวลาที่จะเคลื่อนย้ายผู้ป่วยเจ็บออกจากสนามรบอาจเป็นนาทีหรือเป็นหลายชั่วโมง ขั้นตอนแรกในการปฏิบัติในช่วงนี้คือการปลดอาวุธผู้ป่วยเจ็บที่มีปัญหาเรื่องการรู้สึกตัวหรือสับสนหรือมีปัญหาทางจิตเพราะจะมีความเสี่ยงต่อผู้อื่น

ขั้นต่อมาคือการใช้ MARCH algorithm¹⁸ ได้แก่

M- Massive Hemorrhage Assessment.

A-Airway Assessment.

R-Respiratory Trauma Assessment.

C-Circulatory Assessment.

H-Head Trauma Assessment and Hypothermia Assessment.

ผู้ป่วยเจ็บทุกคนควรได้รับการ monitor ด้วย oxygen sat. ยาแก้ปวดและยาปฏิชีวนะควรให้ได้เลย แผลไฟไหม้จะรักษาหลังสุด ทุกอย่างที่ทำกรการรักษาต้องบันทึกลง TCCC Casualty Card ก่อนที่จะย้ายไปรักษาที่จุดต่อไปและสื่อสารกับผู้ป่วยเจ็บให้มาก

การดูแลระยะสามของ TCCC

Tactical Evacuation Care (TACEVAC) คือการดูแลผู้ป่วยเจ็บระหว่างได้รับการเคลื่อนย้ายไปดูแลในระดับสูงขึ้น ซึ่งมี 2 แบบ แบบแรก CASEVAC เคลื่อนย้ายโดยพาหนะที่ติดอาวุธ ไม่มีเครื่องหมายกาชาด ไม่ได้เป็นวงรอบปกติ สามารถทำได้รวดเร็ว แบบที่สอง MEDEVAC การเคลื่อนย้ายปกติโดยพาหนะที่มีเครื่องหมายกาชาด ในระยะนี้จำนวนบุคลากรทางการแพทย์ อุปกรณ์มักจะมีมากขึ้นในการดูแลผู้ป่วยเจ็บ เช่น

เครื่องวัดความดันอัตโนมัติ เครื่องวัดการเต้นหัวใจ เครื่องวัด pulse oximetry น้ำเกลือชนิดต่าง ๆ พร้อมอุปกรณ์อุ้งสารน้ำและเลือดมักจะได้ให้ในช่วงนี้

อุปกรณ์การแพทย์มาตรฐานของ combat medic¹⁹ ของอเมริกาได้แก่

- 1) Fluid Resuscitation: Normal Saline, Hetastarch/Hextend, and Lactated Ringers Solution (LR)
- 2) Needle: 18, 16, and 14gauge IV catheters, IO intraosseous infusion access kit.
- 3) Hemorrhage (blood loss) Control: CAT, SOFT-Tor improvised tourniquets, Emergency Trauma Bandages, Wound Packing Gauze, Hemostatic agents, such as Celox, Hemcon bandages, and others.
- 4) Airway Management: 14gauge catheter, at least 3.25 inches long for needle chest decompression.
- 5) Asherman chest seal, Bolin chest seal or Hyfin chest seal, as an occlusive dressing for sucking chest wounds.
- 6) Nasopharyngeal Airway (NPA) with surgical lubricant.
- 7) Oropharyngeal Airway (OPA)
- 8) I-Gel Laryngeal Airway Device
- 9) King LTD
- 10) Combitube
- 11) Surgical Cricothyrotomy kit
- 12) Assorted Equipment
- 13) Alcohol or Propidine/Iodine swabs
- 14) Cravats (Triangular bandages)
- 15) Assorted gauze roller bandages
- 16) Band-Aids
- 17) Assorted sizes of tape
- 18) Assorted hypodermic needles and syringes
- 19) Water Gel burns dressing
- 20) Small sharps container
- 21) Safety pins
- 22) Personal Protection
- 23) Gloves, Patient Examination. Often hypoallergenic nitrile
- 24) Triage Systems
- 25) Tactical Combat Casualty Card
- 26) Sharpie Fine Point Permanent Marker Black และ
- 27) Diagnostic Equipment

Combat medic อาจจะมีเพิ่มบางอย่างแล้วแต่ภารกิจหรือเวลา เช่นเครื่องวัดความดัน หูฟังสำหรับตรวจหัวใจ pulse oximeter, otoscope, ophthalmoscope, หรือปรอทวัดไข้ เพื่อเพิ่มความสามารถให้ดูแลผู้ป่วยเจ็บได้นานขึ้น

ยาที่มีใช้ในสนามรบ : Morphine, Antibiotics, Narcan, Phenergan, Naproxen, Epi-pen, epinephrine, Acetaminophen, Ibuprofen, Diphenhydramine, Pseudoephedrine, Guaifenesin, Loperamide, Pepto-Bismol และ Docusate sodium ส่วนในระดับบุคคลทำการรบของชาติตะวันตกหรือของ UN จะมี อุปกรณ์

การแพทย์สำหรับช่วยชีวิต essentials of a medic's 8 อย่างที่จำเป็นต่อการบาดเจ็บ และช่วยชีวิตในสนามได้แก่ Intravenous fluid, field dressing, gauze, nasal cannula, chest seal, elastic bandage, thermal blanket และ tourniquet

นายสิบเสนารักษ์ไทย

นายสิบเสนารักษ์ กำเนิดจากนักเรียนนายสิบ ศึกษาหลักสูตรนายสิบเหล่าแพทย์ หลังจากฝึกวิชาทหารทั่วไป 1 ปี โดยเรียนอีก 6 เดือน ที่กองพันนักเรียนนายสิบจังหวัดลพบุรี หลังจบจะปฏิบัติหน้าที่นายสิบพยาบาลตาม รพ.ค่าย ดังนั้นการเรียนการสอนจึงมุ่งเน้นทำงานเป็นผู้ช่วยเหลือแพทย์หรือพยาบาล ปี 2548 โรงเรียนเสนารักษ์ได้เปิดหลักสูตรนายสิบต่อเนื่องจำนวน 14 สัปดาห์ โดยเปลี่ยนชื่อเรียกใหม่ว่า หลักสูตรนายสิบประกาศนียบัตรผู้ช่วยพยาบาล โดยเรียนที่กองพันนักเรียนนายสิบ โรงเรียนเสนารักษ์ กรมแพทย์ทหารบก จังหวัดลพบุรี หลังจบจะได้รับประกาศนียบัตรผู้ช่วยพยาบาล ออกโดยวิทยาลัยพยาบาลกองทัพบกซึ่งรับรองโดยสภาการพยาบาล วิชาหลักของหลักสูตรได้แก่การบริการแพทย์ในสนาม การแพทย์การพยาบาล 1-3 การดูแลผู้ป่วยเจ็บในการรบทางยุทธวิธี (1 สัปดาห์) การลำเลียงการเคลื่อนย้าย (2 สัปดาห์) การพยาบาลพื้นฐาน 1-2 วิชาปฏิบัติจะฝึกปฏิบัติงานในรพ. ฝึกปฏิบัติทักษะทางการพยาบาลเบื้องต้น ฝึกปฏิบัติการดูแลเบื้องต้นแก่ผู้ป่วยเจ็บฉุกเฉิน ฝึกปฏิบัติงานเวชกรรมป้องกัน และงานสร้างเสริมสุขภาพ ฝึกบริการแพทย์ในสนาม หลังจบจะทำงานเป็นผู้ช่วยพยาบาลไม่ต้องมีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ มีขอบเขตในการปฏิบัติงานที่กำหนดไว้โดยสภาการพยาบาลดังนี้ เป็นผู้ช่วยทำการพยาบาลตามที่พยาบาลวิชาชีพมอบหมายในการดูแลผู้ที่ต้องพึ่งพิงในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับสุขอนามัยและสิ่งแวดล้อม ทำหน้าที่ในการพยาบาลที่ไม่ยุ่งยากซับซ้อนโดยช่วยเหลือผู้ป่วยเจ็บตามความต้องการ ป้องกันภาวะแทรกซ้อน สังเกตอาการ วัตถุประสงค์ช่วยเหลือแพทย์พยาบาลในการตรวจรักษา ให้การปฐมพยาบาลในภาวะฉุกเฉิน ดังนั้นในภาวะปกตินายสิบเสนารักษ์จะไม่สามารถทำหัตถการใด ๆ ที่ต้องสอดใส่หรือการเจาะผ่านผิวหนังผู้ป่วยเจ็บได้ทั้งโดยตรงและโดยอ้อมเนื่องจากไม่มีกฎหมายรองรับหรือคุ้มครองถ้าเกิดภาวะแทรกซ้อนหรือผลเสียจากการปฏิบัติ

ชุดกระเป๋านายสืบทพยาบาลกองร้อยไทย (รหัส พบ.200141)

(6545 – 927 – 4960 AIDMN SET)

1) ลูกยางดูดของเหลว 2) กรรไกรตัดผ้าก๊อซ ขนาดยาว 7 นิ้ว 3) Oro-Pharyngeal Airway No.3 4) Permanent Marker 5) สายยางรัดให้น้ำเกลือ ขนาดเล็ก ยาว 1 ฟุต 6) สายยางรัดห้ามเลือดยาว 2 ฟุต 7) สำลี 15 กรัม 8) เช็มก๊อตช้อนปลาย ขนาด 2 นิ้ว 9) ผ้าแต่งแผลสีพราง ขนาด 71/2 นิ้ว 10) ผ้าสามเหลี่ยมอัดแน่นสีพราง ขนาด 17x37x52 นิ้ว 11) ผ้าพันแผลแบบยึด ขนาด 3 นิ้ว x 5 หลา 12) Gauze 4x4 นิ้ว 13) Eye Pads 14) Alcohol 15) Tensoplast 16) Micropore Plaster ขนาด 1 นิ้ว 17) Intravenous Catheter No. 18 18) เช็มฉีดยา เบอร์ 18, 24 ขนาดยาว 1 นิ้ว (Disposable) 19) กระบอกฉีดยาพลาสติก ขนาด 3 ซีซี 20) ถุงมือเบอร์ 7 – 8 Sterile Disposable 21) แบบพิมพ์ ทบ.466-901 และ 22) Scalp Vein No.23

ยาที่มีใช้ในสนามรบ Tetracycline Ophthalmic Ointment ,Ringer Lactate , Morphine ,Atropine ,Diazepam ,Loperamide ,Paracetamol ,Buscopan ,Chlorpheniramine ,Electrolyte Powder ,Ammonia ,Antibiotic Eyedrop , Analgesic Cream , Steroid Cream , Bisacodyl ,Dextromethorphan ,Toothache Drops ,Povidone Iodine Solution ,Amoxycillin, Diazepam ,Adrenaline Inj. และ Cimetidine จากรายการจะเห็นได้ว่าขาดอุปกรณ์จำเป็นในการช่วยชีวิต รายการยาเหมาะกับออกหน่วยตรวจโรคทั่วไป ไม่เพียงพอสำหรับสนามรบ ดังนั้นควรมีการปรับรายการสิ่งอุปกรณ์และยาในกระเป๋านายสืบทพยาบาลให้เป็นปัจจุบัน

จากความรู้ทางการแพทย์ในปัจจุบันที่มีมากมายอีกทั้งมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ระบบการแพทย์ฉุกเฉินในสนามรบของไทยควรมีการปรับเปลี่ยน เช่น ยกกระดับความสามารถรายบุคคล โดยอาจเจาะจงนายสืบทเสนารักษ์ที่อยู่หน่วยทำการรบหรือ บางส่วนของกรมแพทย์ทหารบก ต้องมีการดำรงรักษาความสามารถทางการแพทย์ ฉุกเฉินอย่างน้อยระดับ EMT ควรส่งเสริมให้นายสืบทเสนารักษ์ได้รับใบอนุญาตสำหรับผู้ช่วยเหลือปฏิบัติฉุกเฉิน อาจกำหนดให้มีการสอบเพื่อดำรงความสามารถอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งควรมีการฝึกภาคสนามของนายสืบทเหล่าแพทย์เรือ combat medic

อย่างสม่ำเสมอ การบริการทางการแพทย์ในสนามที่ สุดต้องเริ่มจากจุดที่เล็กที่สุด คือการให้ความรู้ที่เป็นปัจจุบันทางการแพทย์ สอนการทำหัตถการที่จำเป็นกับการช่วยชีวิตตัวเองและผู้อื่นซึ่งต้องมีการฝึกนอกเหนือจากหลักสูตรที่เรียนกันปกติ การเรียนการสอนการฝึกควรมีการระบุเป้าหมายที่ชัดเจนเพื่อให้การฝึกมีประสิทธิภาพสูงสุด โดยเฉพาะหัตถการที่จำเป็นในการป้องกันการสูญเสียอวัยวะหรือชีวิต เมื่อเปรียบเทียบกับหลักสูตรของอเมริกาซึ่งมีงบประมาณทางทหารมากที่สุดในโลกจะเห็นได้ว่าผลผลิตที่เกิดขึ้น combat medic และนายสิบเสนารักษ์ไทย จะต่างกันมาก ส่วนหนึ่งอาจจะเป็นเรื่องการเรียนการสอนที่เป็น outcome base อีกทั้งการเรียนการสอนของ combat medic อเมริกาจะมีการใช้อุปกรณ์มากมายช่วยฝึกซึ่งเป็นอุปกรณ์จริง รวมทั้งสถานการณ์จำลองที่คล้ายจริง มีการวัดความสามารถเป็นรายบุคคล ตัดผู้ที่ไม่ผ่านการฝึกทุกขั้นตอนจนในที่สุดได้ผลผลิตที่มีคุณภาพสามารถปฏิบัติงานในสนามได้ทันที สำคัญไม่แพ้การเรียนการสอนคืออุปกรณ์สายแพทย์ทั้งประจำกาย ทหารและอุปกรณ์ของ combat medic ในสนามซึ่งปัจจุบันหากเปรียบเทียบกับไทยพบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมากทั้งจำนวนและคุณภาพ ดังนั้นควรมีการปรับปรุงอุปกรณ์ในอัตราและกำหนดคุณลักษณะสิ่งอุปกรณ์สายแพทย์โดยใช้มาตรฐานของ CoTCCC เพื่อให้การแพทย์ในสนามรบไทยมีศักยภาพเทียบเท่าชาติทางตะวันตก

สมรรถนะของ combat medic สูงขึ้นเป็นทวีคูณในประเทศทางตะวันตก เนื่องจากการแพทย์สนามและอุปกรณ์ได้พัฒนาไปมากตัวอย่างเช่นการประเมินความต้องการเลือดของผู้ป่วยเจ็บสามารถประเมินได้อย่างง่ายดายโดยใช้อุปกรณ์ขนาดเล็กที่พกติดตัวไปได้เช่น compensatory reserve measurement²⁰ ทำให้เรื่องยากของการคัดแยกผู้ป่วยเจ็บที่เสียเลือดมากต้องส่งกลับด่วนหรือต้องให้เลือดโดยผู้ที่ไม่ใช่แพทย์สามารถทำได้โดยแค่นำอุปกรณ์นี้วางบนตำแหน่งหลอดเลือดของร่างกาย การวัดและแปลผลจากชีพจร ความดัน การหายใจ ในอดีตเป็นเรื่องยากในสนามที่จะเลือกหนทางปฏิบัติที่ดีที่สุดให้แก่ผู้ป่วยเจ็บ การวิจัยนี้อาจเป็นแนวทางในการปรับเปลี่ยนหลักสูตร ปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ประจำกายทหารและนายสิบเสนารักษ์ เนื่องจากการแพทย์ถูกเงินทั้งพลเรือนและทหารมีการพัฒนาตลอดเวลาดังนั้นการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การฝึกเป็นวงรอบ

อย่างมีความจำเป็นมาก การทำให้หลักสูตรสามารถรับใบอนุญาตการแพทย์ฉุกเฉินอย่างน้อย EMT ควรต่อใบอนุญาตตลอดช่วงที่ปฏิบัติงานเพื่อให้เป็นการรักษาการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องอีกทั้งเป็นโอกาสให้กองทัพถ้ามีการบรรเทาผลกระทบกำลังได้ทันที การจัดการเรียนการสอนของ combat medic กับหุ่นราคาแพงหรือการสถานการณ์เสมือนจริงจะให้ประสบการณ์กับผู้เรียนได้ดีแต่เนื่องจากราคาแพงส่วนใหญ่มีอยู่แค่ส่วนกลางไม่สามารถใช้กับผู้เรียนจำนวนมากได้ กองทัพฝรั่งเศสใช้หลักการ gamification²¹ เข้ามาทดแทนการฝึกจริงโดยได้พัฒนาโปรแกรม virtual 3D โดยทดสอบการปฏิบัติในหุ่นโดยสร้างเป็นสถานการณ์ต่าง ๆ ผู้เล่นเลือกบทบาท แล้วทำการปฏิบัติผ่านเกมส์ การให้คะแนนจะใช้ Best practice แต่ละอย่างเป็นโครง หลังจบเกมส์จะมีการให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เล่นเพื่อปรับปรุงข้อผิดพลาดได้ทันที

กองพันเสนารักษ์ที่ 8 จังหวัดเพชรบูรณ์มีการนำเอาหลักสูตรผู้ปฏิบัติการฉุกเฉินเบื้องต้นมาฝึกให้กับพลทหารที่ประจำการของเหล่าแพทย์²² ใช้เวลา 354 ชั่วโมง ระยะเวลา 8 สัปดาห์ จะสามารถเป็นผู้ช่วยเหลือการพยาบาลในรพ. โดยมีการฝึกปัจจุบันพยาบาลกับระบบการแพทย์ฉุกเฉิน แต่ไม่มีการประเมินได้ตก จึงไม่สามารถนำไปใช้จริงจึงอีกทั้งไม่มีการให้ใบอนุญาตการเป็นอาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ เพราะวุฒิการศึกษาของพลทหารหลายนายไม่พอ และขาดการปฏิบัติงานจริงกับรถพยาบาลอีก 10 ครั้ง ดังนั้นอาจเป็นอีกทางเลือกในการเพิ่มศักยภาพของพลทหารที่จะมาปฏิบัติงานอยู่ รพ.ค่าย

ปัจจุบันนายสิบเสนารักษ์ไม่มีความสามารถในการปฏิบัติหัตถการทางศัลยกรรมในสนาม เพราะไม่มีกฎหมายรองรับการปฏิบัติการแพทย์ของนายสิบเสนารักษ์ การทำหัตถการผ่านผิวหนังหรือการสอดใส่ท่อเข้าในร่างกายสามารถทำได้ในภาวะฉุกเฉินถ้าได้ใบอนุญาตเป็นผู้ช่วยปฏิบัติการแพทย์ฉุกเฉินแต่ต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมเป็นพิเศษ ดังนั้นการที่จะทำให้นายสิบเสนารักษ์มีความสามารถทำหัตถการการแพทย์ฉุกเฉินในสนามรบเพื่อช่วยชีวิตเช่นการให้สารน้ำทางหลอดเลือด การผ่าตัดเปิดเส้นเลือด การเจาะคอ หรือการเจาะปอด ควรส่งเสริมให้นายสิบเสนารักษ์มีใบอนุญาตของการแพทย์ฉุกเฉิน ควรออกปฏิบัติงานการแพทย์ฉุกเฉินพลเรือนในภาวะปกติ และควรมีเวลาปฏิบัติงานเป็นผู้ช่วยแพทย์ในห้องผ่าตัดอย่างสม่ำเสมอ พัฒนาความสามารถ

ให้พร้อมสำหรับภาวะฉุกเฉินหรือในสนาม ในต่างประเทศมีการศึกษาโดยสำรวจความคิดเห็นของผู้ป่วยเจ็บท้องฉุกเฉินในรพ.เกี่ยวกับการให้ combat medic มาฝึกที่ห้องฉุกเฉิน²³หรือในรพ.กับผู้ป่วยเจ็บจริง การศึกษาทำทั้งหมด 280 แบบสำรวจพบว่าส่วนใหญ่เห็นด้วย ยินยอมที่จะให้ combat medic มาช่วยปฏิบัติงานด้านการแพทย์เพื่อดำรงรักษาและเพิ่มความสามารถในการปฏิบัติหัตถการฉุกเฉินที่อาจทำในสนาม ขณะทำการรบซึ่งสามารถนำมาประยุกต์ใช้สำหรับนายสิบเสนารักษ์ของไทยได้ง่าย เพราะนายสิบเสนารักษ์ไทยมีวุฒิผู้ช่วยพยาบาลและปฏิบัติงานในรพ.อยู่แล้ว ซึ่งต่างกับอเมริกาที่รับจาก high school และมาเรียนหลักสูตร EMT ซึ่งไม่สามารถช่วยปฏิบัติงานที่ห้องผ่าตัดหรือห้องฉุกเฉินได้ ดังนั้นถ้าเรากำหนดหรือวางอัตราสำหรับนายสิบเสนารักษ์ที่อยู่หน่วยรบให้มาปฏิบัติงานในรพ.อย่างสม่ำเสมอหรือออกปฏิบัติงานเป็นอาสาสมัครจะเป็นประโยชน์ทั้งกับผู้ป่วยเจ็บและกองทัพหากมีภารกิจ การรบจะมีนายสิบเสนารักษ์ที่พร้อมปฏิบัติงานในสนามเคียงบ่าเคียงไหล่ทหารหาญในสนามรบ

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบผู้ช่วยเวชปฏิบัติการแพทย์ฉุกเฉินพลเรือน นายสิบเสนารักษ์ และ Combat medic

| ปัจจัยต่างๆ | การแพทย์ฉุกเฉินพลเรือน | นายสิบเสนารักษ์ | Combat medic |
|--------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|-------------------------|
| 1. วุฒิ การศึกษา แรกเข้า | ม.6หรือเทียบเท่า | ม.6หรือเทียบเท่า | High school หรือ GED |
| 2. การเข้าเรียน | สมัคร | นักเรียนนายสิบ 1 ปี แยกเหล่า | สอบ |
| 3. เวลาใช้ศึกษา | 40 ชั่วโมงถึง 4 ปี แล้วแต่หลักสูตร | 6เดือน+14 สัปดาห์ | 10+7+9 สัปดาห์ |
| 4. หลักสูตร การแพทย์ฉุกเฉิน | FR, EMT, AEMTและ Paramedics | EMT | EMT |

| ปัจจัยต่างๆ | การแพทย์ฉุกเฉิน พลเรือน | นายสิบเสนารักษ์ | Combat medic |
|--|--|--|---|
| 5.หลักสูตรการแพทย์ สำหรับสนามรบ | - | TCCC+การพยาบาล เบื้องต้น | TCCC+การทำ หัตถการขั้นสูง |
| 6.วุฒิที่ได้รับ | FR,EMT,AEMT และParamedics | ผู้ช่วยพยาบาล | EMT |
| 7.สถานที่เรียน | รพ. | -กองพันนักเรียน นายสิบเสนารักษ์ -รพ. | หน่วยฝึกพื้นฐาน ทางทหาร -รพ. และหน่วย |
| 8.การจัดการ เรียน/สอน EMT | ทฤษฎี ปฏิบัติและ ภาคสนาม | ทฤษฎี ปฏิบัติ | ทฤษฎี ปฏิบัติ ภาคสนาม |
| 9.เกณฑ์จบ | ผ่านเกณฑ์ | ผ่านเกณฑ์ | -ผ่านเกณฑ์ -สอบปฏิบัติ |
| 10.การทำงาน หลังจบ | ผู้ช่วยแพทย์ ปฏิบัติงานฉุกเฉิน | -ผู้ช่วยพยาบาล -นายสิบเสนารักษ์ | -Combat medic -Forward surgical team |
| 11.การศึกษา ต่อเนื่อง | ต่ออายุใบอนุญาต ทุก 2-5ปี | ไม่มี | ต่ออายุใบอนุญาต ทุก 2-5ปี |
| 12.กฎหมายที่ รองรับการทำงาน สายแพทย์ | -พระราชบัญญัติ การแพทย์ฉุกเฉิน -มีใบอนุญาตการ ปฏิบัติ | -พระราชบัญญัติ การพยาบาล มีสภาพพยาบาล ควบคุมดูแล -ไม่มีใบประกอบ วิชาชีพ | -การแพทย์ฉุกเฉินพล เรือนเพราะเป็นข้อ กำหนดให้combat medic ต้องมี ใบอนุญาตการแพทย์ ฉุกเฉินพลเรือน |
| 13.อายุการทำงาน | 60ปี แต่ไม่จำกัด อายุการต่อใบอนุญาต | 60ปี | ส่วนใหญ่ ไม่เกิน อายุ40 ปี |

| ปัจจัยต่างๆ | การแพทย์ฉุกเฉิน พลเรือน | นายสิบเสนารักษ์ | Combat medic |
|---|---|---|---|
| 14.สมัคร พนักงานการ แพทย์ฉุกเฉิน | ได้ตามวุฒิ | ไม่ได้ | ได้ระดับวุฒิ EMT |
| 15.อุปกรณ์ การแพทย์ประจำกาย | ไม่มี ใช้อุปกรณ์ ตามที่ปฏิบัติงาน เช่น รถพยาบาล หรือห้องฉุกเฉิน | มีกระเป๋าพยาบาล พยาบาลมีอุปกรณ์ และยาตามบัญชีคุม | เลือกอุปกรณ์การ แพทย์และยาตาม ภารกิจ และเวลา |
| 16.หัตถการตาม อำนาจหน้าที่ที่ กฎหมายกำหนด | -EMR การห้ามเลือด ภายนอก การ ประเมินเบื้องต้น การยึดตรึง -EMT การเปิดทาง เดินหายใจด้วย อุปกรณ์เบื้องต้น การช่วยหายใจ การ ฟื้นคืนชีพเบื้องต้น -AEMT การให้สาร น้ำและบริหารยาทาง หลอดเลือดดำ -Paramedic การใส่ ท่อช่วยหายใจ ผ่าตัด เปิดทางเดินหายใจ เจาะระบายลมคั่งใน ทรวงอก การฟื้นคืน ชีพขั้นสูง | ไม่มีใบประกอบ วิชาชีพรับรองการ ปฏิบัติที่ทำได้คือการ ห้ามเลือดภายนอก การประเมินเบื้องต้น การยึดตรึงและ เคลื่อนย้าย การปฐม พยาบาลฉุกเฉิน -EMT บางนาย (ปัจจุบัน รร..สร.พบ. เปิดหลักสูตร EMT รับรองโดย สพฉ. โดยฝึกภาคสนามกับ รพ.รร.6 ทำให้นาย สิบเสนารักษ์บางนาย มีสิทธิ์สอบ ใบอนุญาต แต่ไม่ได้ บังคับ) | มีกระเป๋าพยาบาล สามารถเลือก อุปกรณ์การ แพทย์และยาตาม ภารกิจ ระยะเวลา ปฏิบัติงาน-EMT (บังคับทุกนาย) การห้ามเลือด ภายนอก การ ประเมินเบื้องต้น การใส่ท่อช่วยหายใจ การผ่าตัดเปิด ทางเดินหายใจ การ เจาะระบายลมคั่งใน ทรวงอก การให้สาร น้ำและการบริหารยา ทางหลอดเลือดดำ การฟื้นคืนชีพขั้นสูง |

สรุป

การรับสมัครนายสิบเสนารักษ์หรือทหารแพทย์ควรมีกลุ่มเฉพาะที่จะมาปฏิบัติงาน combat medic แยกจากนายสิบเสนารักษ์ปกติ ควรมีวิธีคัดสรรจากเจตคติ ความตั้งใจ ความชอบที่จะช่วยเหลือผู้ป่วยเจ็บ เข้าใจว่าอาชีพนี้เป็นอย่างไรมีความเสี่ยงขนาดไหน อาจให้เข้ามาดูการปฏิบัติงานในหน่วยที่ปฏิบัติงานจริง คู่มือที่จัดทำให้มีความเข้าใจ ในอาชีพ สอบความถนัดหรือความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับทหารแพทย์ สอบวัดเจตคติ และสัมภาษณ์ หลังจากผ่านหลักสูตรนายสิบเสนารักษ์ได้วุฒิผู้ช่วยพยาบาลส่วนใหญ่ทำงานใน รพ.ค่าย ใน รพ.ค่ายที่มีระบบ EMS ควรมีระบบพัฒนาสมรรถนะ นายสิบเสนารักษ์ส่วนที่เตรียมไว้ปฏิบัติงาน combat medic ของกองทัพในกรณีที่มีการรบและจัดการเรียนการสอนเฉพาะให้ตรงตามวัตถุประสงค์ ควรเป็น Outcome base โดยมีขบวนการจัดการเรียนรู้ที่ตอบสนองวัตถุประสงค์ พัฒนาศักยภาพรายบุคคล มีการประเมินที่ตรงกับวัตถุประสงค์ ให้ความรู้ย้อนกลับเพื่อพัฒนาและสุดท้ายผลลัพธ์ที่ได้จะตอบโจทย์ความต้องการ combat medic ที่สามารถดูแลทหารเจ็บในสนามรบได้ดีเยี่ยม

การจัดการเรียนการสอนโดยอุปกรณ์ที่มีเทคโนโลยีสูงทำให้การฝึกเสมือนจริงแต่ราคาการผลิต combat medic ต่อคนจะสูงมากซึ่งจะทำให้การฝึกภาคปฏิบัติการแพทย์ ฉุกเฉินบรรลุมวัตถุประสงค์หรือผลลัพธ์ได้ง่าย ในบริบทของไทยอาจไม่สามารถจัดหาอุปกรณ์ให้พอเพียงกับจำนวนนักเรียนได้ การจัดการเรียนการสอนที่มีคนจำนวนมาก และยังสามารถจัดการเรียนการสอนเป็น online ให้บุคลากรในพื้นที่ห่างไกล ปัจจุบันเทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์ก้าวหน้าไปอย่างมาก หากนำการฝึกจำลองยุทธสำหรับการดูแลผู้ป่วยเจ็บ ใช้หลักการ gamification ในการฝึกซึ่งเป็น virtual 3D มีความเสมือนจริงมากจะทำให้ลดค่าใช้จ่ายการฝึก สามารถฝึกพร้อมกันจำนวนมากและทั่วประเทศ อาจเหมาะกับยุคปัจจุบันที่ต้องมี physical distancing จากภาวะการระบาดของ COVID19

อุปกรณ์การแพทย์จำเป็นสำหรับ combatant ที่ควรมีได้แก่ intravenous fluid, field dressing, gauze, nasal cannula, chest seal, elastic bandage, thermal

blanket และ tourniquet ควรใช้ที่รับรองมาตรฐานโดย CoTCCC ส่วน combat medic ควรมีอุปกรณ์ในการช่วยเหลือผู้ป่วยเจ็บที่ทันสมัยได้แก่ ท่อหลอดลม เซ็ตเจาะหลอดลม เซ็ตเจาะทรวงอก ในอนาคตอันใกล้เครื่อง eFAST และเครื่อง compensatory reserve measurement จะทำให้การประเมินความรุนแรงของผู้ป่วยเจ็บโดย combat medic เป็นไปได้ง่ายตาย อุปกรณ์เหล่านี้ทำให้การบาดเจ็บ ลดระดับความรุนแรง หรือทำให้ผู้ป่วยเจ็บสามารถรอการรักษาได้นานขึ้นก่อนจะถึง รพ.เขตหลัง ดังนั้นกองทัพควรให้เหล่าแพทย์สามารถจัดหาอุปกรณ์การแพทย์ได้อย่างรวดเร็ว มีข้อจำกัดน้อยที่สุด เพราะการแพทย์ของโลกมีการพัฒนารวดเร็วและมีการพิสูจน์ที่เป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ว่าสิ่งเหล่านี้สามารถลดอัตราการเสียชีวิตจากการบาดเจ็บในสนามรบได้

ประเด็นท้าทายของการเรียนการสอนของนายสิบเสนารักษ์คือการให้เกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องและมีการดำรงรักษาสมรรถนะตลอดเวลาเพราะการผลิต combat medic ที่สามารถปฏิบัติการกิจได้อาจใช้เวลา 4-5 ปีหรือมากกว่า ถึงจะปฏิบัติได้จริง มีสมรรถนะในหัตถการทางศัลยกรรมที่จำเป็น ในปัจจุบันโรงเรียนเสนารักษ์มี MOU กับสถาบันการแพทย์ฉุกเฉิน เปิดหลักสูตรทำการสอนระดับ EMT จึงเหลือขั้นตอนของการขอใบอนุญาตพนักงานฉุกเฉินการแพทย์ที่มีอายุ 2 ปี การทำให้นายสิบเสนารักษ์ที่เตรียมปฏิบัติงาน combat medic เข้าช่วยผ่าตัดอย่างสม่ำเสมอโดยเฉพาะหัตถการฉุกเฉินต่าง ๆ ซึ่งอาจมีปฏิบัติในสนามรบ การทำให้ขอบเขตของการปฏิบัติการแพทย์ฉุกเฉินของนายสิบเสนารักษ์ มีกฎหมายหรือสภาวิชาชีพรองรับ ทั้งในภาวะปกติและสงคราม

เอกสารอ้างอิง

- ¹ Langan NR, Eckert M, Martin MJ. Changing Patterns of In-Hospital Deaths Following Implementation of Damage Control Resuscitation Practices in US Forward Military Treatment Facilities. JAMA Surg. 2014;149 (9) :904–12. doi:10.1001/jamasurg.2014.940
- ² Committee for Tactical Emergency Casualty Care. Overview [Internet]. 2020[cited2020may1]. Available from: www.c-tecc.org
- ³ พระราชบัญญัติการแพทย์ฉุกเฉิน พ.ศ. 2551 (2551,6 มีนาคม). ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 125 ตอนที่ 44 ก.หน้า 1-17
- ⁴ จารุวรรณ ธาดาเดช ปร.ด.วิวัฒนาการระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินในประเทศไทย: การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ.วิชาการสาธารณสุข 2557;23:513-23
- ⁵ BangkokEMS. เนื้อหาเรื่องกฎหมายที่เกี่ยวข้อง[อินเทอร์เน็ต].2563[เข้าถึงเมื่อ 1พฤษภาคม]http://ems.bangkok.go.th/learning/mod/page/view/php?id=373
- ⁶ ประกาศคณะกรรมการการแพทย์ฉุกเฉิน พ.ศ.2556 (2556,16 มกราคม). ราชกิจจานุเบกษา.เล่ม 130 ตอนพิเศษ 33 ง.หน้า 38-9
- ⁷ CAMPUS star. เวชกิจฉุกเฉิน สาขาที่นำเรียน เน้นสร้างนักปฏิบัติการวิชาชีพเฉพาะด้านการแพทย์[อินเทอร์เน็ต].2563[เข้าถึงเมื่อ 1พฤษภาคม2563]เข้าถึงได้จาก <http://campus.campus-star.com/education/80390.html>
- ⁸ Wikipedia. 68W. [internet]. 2020[cited2020May1]. Available from: <http://en.wikipedia.org/wiki/68w>
- ⁹ Army be the best. Combat medical technician. [Internet]. 2020 [cite 2020May1] . Available from : <http://apply.army.mod.uk/roles/army-medical-service/combat-medical-technicia>

¹⁰ Health. mil. METC combat medic training unveils new EMT sim labs. [Internet]. 2020 [cited 2020 May 1]. Available from : <http://health.mil/News/Articles/2020/03/03/METC-combat-medic-training-unveils-new-sim-labs>

¹¹ Monti JD, Perreault MD. Impact of a 4-hour Introductory eFAST Training Intervention Among Ultrasound-Naïve U.S. Military Medics [published online ahead of print, 2020 Feb 15]. *Mil Med.* 2020; usaa014. doi: 10.1093/milmed/usaa014

¹² United States Marine Corps. Terminal learning objective. [Internet] 2020 [cited 2020 may 1]. Available from: <http://trngcmd.marines.mil/Portals/207/Docs/FMTBE/Student%20Materials/FMST/401.pdf>

¹³ Butler, F. K.; Hagmann, J.; Butler, E. G. (1996-08-01). "Tactical combat casualty care in special operations". *Military Medicine.* 161 Suppl: 3–16. doi:10.1007/978-3-319-56780-8_1. ISSN 0026-4075. PMID 8772308.

¹⁴ Bellamy RF. The causes of death in conventional land warfare: implications for combat casualty care research. *Mil Med.* 1984;149(2) :55-62.

¹⁵ Bellamy RF. The causes of death in conventional land warfare: implications for combat casualty care research. *Mil Med.* 1984;149(2) :55-62.

¹⁶ Deployed medicine. Tactical combat casualty care. TCCC guideline 2019. [Internet] 2020 [cited 2020 may 1] Available from : <https://deployedmedicine.com/market/11>

¹⁷ เรื่องเดียวกัน

¹⁸ Andrew Fisher. Saving Countless Lives: The MARCH Algorithm in Tactical Combat Casualty Care. [Internet]. 2019 [cited 2020 May 1]. Available from: <https://havokjournal.com/fitness/medical/march-algorithm/>

¹⁹ Harold R. Montgomery. Tactical combat casualty care quick reference guide. U.S. Army; 2017.

²⁰ Koons NJ, Owens GA, Parsons DL, Schauer MSG, Buller CJL, Convertino VA. Combat Medic Testing of a Novel Monitoring Capability for Early Detection of Hemorrhage [published online ahead of print, 2020 Feb 28]. J Trauma Acute Care Surg. 2020; 10.1097/ TA.0000000000002649. doi: 10.1097/ TA.0000000000002649

²¹ Pasquier P, Mérat S, Malgras B, et al. A Serious Game for Massive Training and Assessment of French Soldiers Involved in Forward Combat Casualty Care (3D-SC1) : Development and Deployment. JMIR Serious Games. 2016;4(1) :e5. Published 2016 May 18. doi:10.2196/games.5340

²² อัทคพล มลอา.การประเมินหลักสูตร การฝึกตามหน้าที่พลทหารกองประจำการและผู้ปฏิบัติการฉุกเฉินเบื้องต้นของเหล่าทหารแพทย์ กองพันเสนารักษ์ที่ 8.เวชสารแพทย์ทหารบก 2017;70:11-20

²³ Schauer SG, Mabry R, Varney SM, Howard JT. Emergency Department Patients Support the Use of Combat Medics in Their Clinical Care. J Spec Oper Med. 2015;15(2) :74-8.

ประวัติย่อผู้วิจัย

ยศ ชื่อ

พันเอก ดนัย มีแก้วกุญชร

วัน เดือน ปีเกิด

11 กรกฎาคม 2513

ประวัติสำเร็จการศึกษา

| | |
|-----------|---|
| พ.ศ. 2536 | แพทยศาสตรบัณฑิต วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า |
| พ.ศ. 2537 | ศัลยกรรมทั่วไป โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า |
| พ.ศ. 2543 | กุมารศัลยศาสตร์ โรงพยาบาลศิริราช |
| พ.ศ. 2545 | ชั้นนายพันรุ่นที่51 กรมแพทย์ทหารบก (เหล่าแพทย์) |
| พ.ศ. 2557 | ผู้บริหารงานสายแพทย์ทหารรุ่นที่10 กรมแพทย์ทหารบก |
| พ.ศ. 2562 | การพัฒนาผู้บริหารสถาบันผลิตแพทย์แห่งประเทศไทยรุ่นที่ 20 กลุ่มสถาบันผู้ผลิตแพทย์แห่งประเทศไทย |

ประวัติการทำงาน

| | |
|------------------|---|
| พ.ศ. 2536 - 2537 | แพทย์ทั่วไป โรงพยาบาลค่ายสมเด็จพระนเรศวรมหาราช กษัตริย์ศึก |
| พ.ศ. 2537- 2540 | แพทย์ประจำบ้านศัลยกรรม โรงพยาบาลพระมงกุฎ เกล้า |
| พ.ศ. 2540 - 2541 | ศัลยแพทย์ทั่วไป โรงพยาบาลค่ายธนะรัชต์ |

| | |
|------------------|---|
| พ.ศ. 2541 – 2543 | แพทย์ประจำบ้านกุมารศาสตร์ โรงพยาบาลศิริราช |
| พ.ศ. 2543 – 2544 | ศัลยแพทย์ทั่วไปและกุมารศัลยแพทย์ โรงพยาบาลอานันทมหิดล |
| พ.ศ. 2544 – 2556 | กุมารศัลยแพทย์ โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า |
| พ.ศ. 2556 – 2558 | รองหัวหน้าภาควิชาศัลยศาสตร์ วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า |
| พ.ศ. 2558 – 2559 | ผู้ช่วยหัวหน้ากองศัลยกรรม โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า |
| พ.ศ. 2559 – 2560 | รองหัวหน้ากองศัลยกรรม โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า |

ตำแหน่งปัจจุบัน

| | |
|----------------------|--|
| พ.ศ. 2560 – ปัจจุบัน | หัวหน้าภาควิชาศัลยศาสตร์ วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า |
|----------------------|--|