

การใช้เส้นรอบคอ ในการตรวจคัดกรองภาวะสุขภาพ ในกำลังพล
กองทัพบก

เอกสารวิจัยส่วนบุคคล



โดย

พันเอก นครินทร์ ศันสนยุทธ
นายทหารปฏิบัติการประจำกรมแพทย์ทหารบก

วิทยาลัยการทัพบก
กันยายน 2560

บทคัดย่อ

ผู้วิจัย พ.อ. รศ. ดร. นพ. นครินทร์ ศันสนยุทธ
เรื่อง การใช้เส้นรอบคอ ในการตรวจคัดกรองภาวะสุขภาพในกำลังพลกองทัพบก
วันที่ 4 กรกฎาคม 2560 **จำนวนคำ :** 5,704 **จำนวนหน้า :** 14
คำสำคัญ เส้นรอบคอ การตรวจสุขภาพประจำปี กำลังพลกองทัพบก
ชั้นความลับ ไม่มีชั้นความลับ

กำลังพลเป็นทรัพยากรที่มีคุณค่าและสำคัญยิ่งต่อกองทัพบก ปัจจุบันการสูญเสียของกำลังพลส่วนใหญ่เกิดจากโรคไม่ติดต่อ ซึ่งเป็นสาเหตุการตายและทุพพลภาพที่สำคัญยิ่งของกำลังพลกองทัพบกปัจจุบัน กองทัพบกได้จัดให้มีการตรวจสุขภาพประจำปีในกำลังพล โดยใช้การวัดเส้นรอบเอวเป็นการตรวจคัดกรอง อย่างไรก็ตามการวัดเส้นรอบเอวยังมีข้อจำกัดหลายประการ จึงมีความพยายามในการหาการตรวจอื่นที่ดีกว่าเพื่อใช้ทดแทนการวัดรอบเอว การวัดเส้นรอบคอเป็นสิ่งที่ทำได้ง่าย ใช้เวลาน้อย ไม่ต้องใช้อุปกรณ์ราคาแพง ทำได้ทุกที่แม้ในสนามรบ นอกจากนั้นยังไม่ต้องถอดเสื้อผ้าหรือเครื่องแบบก่อนทำการวัด และตำแหน่งที่ใช้วัดมีความชัดเจนและง่ายกว่าการวัดเส้นรอบเอว การศึกษาในปัจจุบันพบว่าเส้นรอบคอ มีความสัมพันธ์อย่างดีกับเส้นรอบเอว นอกจากนั้น ยังพบว่า เส้นรอบคอสามารถใช้ในการคัดแยกผู้มีภาวะอ้วน อ้วนลงพุง ผู้มีความเสี่ยงในการเกิดเบาหวานและความดันโลหิตสูง รวมถึงสามารถใช้บอกคนที่มีความเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดและความเสี่ยงในการเสียชีวิตในอนาคตได้อีกด้วย ผู้เขียนเสนอให้เริ่มใช้การวัดเส้นรอบคอในการตรวจสุขภาพประจำปีของกองทัพบก และนำข้อมูลมาวิเคราะห์ โดยหากพบว่าเส้นรอบคอสามารถใช้ได้ดีจะนำไปสู่การนำเส้นรอบคอไปใช้แทนเส้นรอบเอวต่อไปในอนาคต ทำให้สุขภาพของกำลังพลกองทัพบกดีขึ้น เสริมสร้างความเข้มแข็งของกองทัพและพลังอำนาจของชาติต่อไป

ABSTRACT

AUTHOR: COL. Assoc. Prof. NAKARIN SANSANAYUDH, MD PhD

TITLE: NECK CIRCUMFERENCE AS A NOVEL PARAMETER TO BE USED
IN ANNUAL HEALTH CHECK-UP FOR ROYAL THAI ARMY
PERSONNEL

DATE: 4 July 2017 **WORD COUNT:** 5,704 **PAGES:** 14

KEY TERMS: Neck circumference, annual check-up, military personnel

CLASSIFICATION Unclassified

Military personnel are the most valuable asset of Royal Thai Army (RTA). Nowadays, the most common causes of death and disability of army personnel is due to non-communicable diseases. RTA provides its personnel with annual health check-up. Measurement of waist circumference (WC) is currently a standard screening examination. However, measurement of WC has many limitations. Therefore, there has been a continuing search for better physical examination. Neck circumference (NC) is simple, inexpensive measurement which does not require sophisticated equipment. The location of measurement is easy to identify. It could be rapidly performed within 5-10 seconds which make it ideal for large army units. All of these make neck circumference an interesting measurement for annual health check-up for RTA. The currently available research finds a strong correlation between NC and WC as well as the benefit of NC in predicting obesity and central obesity. Furthermore, larger neck circumference is associated with increased risk of hypertension, diabetes and higher risk of death and future cardiovascular diseases. NC should, therefore, be used as a screening tool for annual check-up in RTA personnel.

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยเอกสารขอกราบขอบพระคุณ พันเอก ธีชกร ภูวพัฒน์ดล อาจารย์ที่ปรึกษา และ
รองศาสตราจารย์ ด็อกเตอร์ อัมรินทร์ ทักขิณเสถียร ผู้ทรงคุณวุฒิที่ปรึกษา พันเอก พิศณุ
คงเมือง และ พันเอก ภาณุ เทียนทองดี ที่กรุณาให้คำปรึกษาในการทำวิจัยในครั้งนี้ ทำให้
การวิจัยฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ลงได้สมตามความมุ่งหวัง

การใช้เส้นรอบคอ ในการตรวจคัดกรองภาวะสุขภาพ ในกำลังพลกองทัพบก

สุขภาพและคุณภาพของคนในองค์กรหรือในประเทศมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งต่อความเข้มแข็งและประสิทธิภาพขององค์กรหรือประเทศนั้นๆ ดังที่ท่านเซอร์วินสตันเชอร์ชิล นายกรัฐมนตรีอังกฤษผู้นำประเทศได้ชัยชนะเหนือนาซีเยอรมันในสงครามโลกครั้งที่สอง ได้กล่าวไว้ว่า "ประชากรที่มีสุขภาพแข็งแรงเป็นสินทรัพย์ที่มีค่าที่สุดของประเทศ" ¹

ในมุมมองของกองทัพ สุขภาพและสมรรถภาพของกำลังพลในกองทัพเป็นสิ่งที่สำคัญยิ่ง ตั้งแต่ในอดีตแม่ทัพที่ยิ่งใหญ่ของกองทัพที่เกรียงไกรล้วนดูแลไพร่พลของตนเองเป็นอย่างดี ชุนวูผู้เขียนตำราพิชัยสงครามได้กล่าวไว้ว่า ท้ายที่สุด "ชัยชนะย่อมเป็นของกองทัพที่มีแม่ทัพและไพร่พลที่มีคุณภาพมากกว่า" ²

ในส่วนของกองทัพบกไทยนั้น กำลังพลถือเป็นทรัพยากรที่สำคัญและมีคุณค่ายิ่งของกองทัพบก กำลังพลที่มีคุณภาพจะเพิ่มสมรรถนะและขีดความสามารถของกองทัพ เป็นพลังอำนาจของชาติและนำไปสู่ความมั่นคงทางยุทธศาสตร์ของประเทศ

กองทัพบกได้ให้ความสำคัญกับกำลังพลอย่างมากและต่อเนื่องมาโดยตลอด โดยเฉพาะอย่างยิ่งในปัจจุบัน เห็นได้จากการที่ท่าน พล.อ.เฉลิมชัย สิทธิสาท ผู้บัญชาการทหารบกได้เน้นย้ำถึงความสำคัญของการดูแลกำลังพลในการแถลงนโยบายในที่ประชุม นขต.ทบ.ครั้งที่ ๑๖ หลังได้รับตำแหน่ง โดยท่านได้กำหนดแนวทางพัฒนากำลังพลไว้ 5 ด้าน คือ สุขภาพร่างกายแข็งแรง ความกล้าหาญและมีระเบียบวินัย มีความรู้ตามตำแหน่งหน้าที่ และมีคุณธรรมจริยธรรม ทั้งนี้ท่านให้ความสำคัญกับด้านสุขภาพร่างกายเป็นอย่างมาก โดยจะเห็นได้จากนโยบายพัฒนาด้านสมรรถภาพร่างกายกำลังพลทุกระดับชั้นเป็นพิเศษ เพื่อรองรับภารกิจหลายด้านของกองทัพบก รวมถึงนโยบาย smart man ที่เป็นที่รู้จักกันดี³ ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายของท่านนายกรัฐมนตรี พล.อ. ประยุทธ์ จันทร์โอชา ที่เน้นการพัฒนาสุขภาพของข้าราชการทั้งหมดทั่วประเทศ อันจะเห็นได้จากนโยบายการออกกำลังกายเพื่อเสริมสร้างสุขภาพร่างกายในบ่ายวันพุธ⁴ ที่ท่านนายกรัฐมนตรีมอบหมายนโยบายติดตามผลและช่วยรณรงค์ด้วยตัวท่านเองอย่างต่อเนื่องมาตลอด จนได้รับการชื่นชมและยกย่องจากองค์การอนามัยโลก (World Health Organization, WHO)⁵ ทั้งหมดนี้

สะท้อนให้เห็นถึง วิสัยทัศน์ของผู้นำกองทัพและผู้นำประเทศ ที่เล็งเห็นถึงความสำคัญของ คุณภาพและสุขภาวะของกำลังพล

ในปัจจุบัน จากสภาพสังคมและสิ่งแวดล้อมรวมถึงภาระกิจที่เปลี่ยนแปลงไปจากในอดีต ทำให้กำลังพลกองทัพบกเสียชีวิตจากการสู้รบหรือสงครามน้อยลง แต่สาเหตุการตาย เจ็บป่วยและทุพพลภาพของกำลังพลกองทัพบกในปัจจุบันส่วนใหญ่เกิดจากโรคไม่ติดต่อ เช่น เบาหวาน ความดันโลหิตสูง และโรคหัวใจและหลอดเลือด

กองทัพบกจัดให้มีการตรวจสุขภาพประจำปีของกำลังพลเป็นประจำทุกปี⁶ เพื่อคัดกรองผู้ที่มีโรคเพื่อนำไปรักษาตั้งแต่เริ่มแรก และยังคัดกรองผู้มีความเสี่ยงของการเกิดโรคต่างๆ เพื่อนำไปสู่การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อลดความเสี่ยงในการเกิดโรคในกำลังพล

การตรวจร่างกายประจำปีที่ปฏิบัติในปัจจุบันของกองทัพบก ประกอบไปด้วยการซักประวัติ ด้านสุขภาพรวมถึงพฤติกรรมต่างๆของกำลังพล และมีการตรวจร่างกายโดย ประกอบด้วยการชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง วัดดัชนีมวลกาย และ วัดเส้นรอบเอว นอกจากนี้ ยังมีการตรวจทางห้องปฏิบัติการ⁶ ซึ่งแนวทางปฏิบัติดังกล่าวสอดคล้องกับคำแนะนำ และการตรวจสุขภาพประจำปีของโรงพยาบาลอื่นๆทั่วประเทศ

การวัดเส้นรอบเอว (waist circumference) เป็นการวัดมาตรฐานที่ใช้ในการคัดกรอง ภาวะอ้วน (overweight and obesity) และ ภาวะอ้วนลงพุง (abdominal obesity) รวมถึงภาวะเมแทบอลิซึมผิดปกติ (metabolic syndrome) นอกจากนี้ยังมีข้อมูลว่า มีความสัมพันธ์กับการพบโรคความดันโลหิตสูง เบาหวาน ไขมันสูง ตลอดจนสัมพันธ์กับ สุขภาวะโดยรวม การเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด และอัตราการเสียชีวิตและการเกิดทุพพล ภาพในอนาคตอีกด้วย

อย่างไรก็ตาม จากประสบการณ์ที่ได้ทำงานด้านตรวจสุขภาพกำลังพลมาตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2537 จนปัจจุบัน พบว่า การใช้เส้นรอบเอวในการตรวจสุขภาพประจำปีของกำลังพล กองทัพบก ยังมีข้อจำกัดหลายประการ

ประการแรก ตำแหน่งที่ใช้วัด ยังไม่มีการตกลงกันว่าใช้ตำแหน่งใดในการวัดรอบเอว ใน ปัจจุบันมีการวัดเส้นรอบเอวหลายตำแหน่ง ซึ่งการวัดโดยใช้ตำแหน่งต่างกันจะทำให้ได้ค่า เส้นรอบเอวที่ต่างกัน⁷ เช่น จากการศึกษาของ Croft และคณะ⁸ พบว่าการวัดรอบเอวโดย

ใช้การวัดผ่านตำแหน่งสะดือจะให้ค่าที่ไม่เท่ากับวิธีอื่นๆ และอาจน้อยกว่าความเป็นจริง นอกจากนั้นยังมีผลการศึกษาจากหลายการศึกษาพบว่าค่าที่ได้จากการวัดด้วยวิธีต่างๆมีความแตกต่างกัน⁹⁻¹² ทำให้เป็นข้อจำกัด ยกตัวอย่างเช่น กำลังพลบางนายหากวัดโดยวิธีหนึ่งอาจพบว่ามีความอ้วนลงพุง แต่หากวัดอีกวิธีหนึ่งอาจพบว่าปกติ เป็นต้น ตำแหน่งการวัดเส้นรอบเอวจากการทบทวนวรรณกรรม มีมากมาย แต่ที่นิยมมาก มี 4 วิธีหลักๆ กล่าวคือ

1. วัดที่ขอบบนของกระดูกเชิงกราน¹³⁻¹⁵
2. วัดที่ระดับกึ่งกลางของช่องท้อง¹⁶⁻¹⁸
3. วัดที่จุดที่แคบหรือกึ่งที่สุดของช่องท้อง¹⁹ หรือ
4. วัดที่ตำแหน่งรอบสะดือ²⁰ ซึ่งทั้ง 4 วิธีอาจให้ค่าที่แตกต่างกันอย่างมากในบางคน

ประการที่สอง ปัญหาค่าคลาดเคลื่อนจากมื้ออาหารและการหายใจ พบว่า การรับประทานอาหารมีผลต่อการวัดเส้นรอบเอว²¹ โดยการวัดเส้นรอบเอวหลังรับประทานอาหารจะทำให้ได้ค่าที่มากขึ้นได้ ทำให้หากจะวัดเส้นรอบเอวให้แม่นยำ ต้องให้ผู้ถูกวัด หรือกำลังพลงดการรับประทานอาหารอิ่มมาก ทำให้ไม่สะดวก และไม่อ่อนตัวในการใช้สำรวจสุขภาพ กำลังพลในหน่วยทหารที่มีภารกิจมาก นอกจากนั้น พบว่าการหายใจ ส่งผลต่อการยุบพอง ของเส้นรอบเอว²¹ และการที่ผู้รับการตรวจยึดตัวขึ้นหรือแขม่วท้องก็มีผลต่อการวัดเส้นรอบเอวได้ทั้งสิ้น ทำให้มีความคลาดเคลื่อนในการวัดเป็นอย่างมาก

ประการที่สาม การวัดเส้นรอบเอวนั้นผู้รับการตรวจต้องอยู่ในท่ายืนเท่านั้น หากนั่งหรือนอนจะทำให้ค่ามีความคลาดเคลื่อนได้²¹ ดังนั้นจึงเป็นข้อจำกัดในคนที่ไม่สามารถยืนได้ เช่น ในกำลังพลที่ได้รับบาดเจ็บ ประสบอุบัติเหตุหรือเจ็บป่วย เป็นต้น

ประการที่สี่ การวัดเส้นรอบเอวต้องถอดเสื้อผ้าบริเวณที่จะวัดออก โดยปกติต้องถอดเสื้อหรือดึงเสื้อขึ้นพ้นบริเวณเอว และในคนที่ใส่เข็มขัดหรือกางเกงเอวสูง ต้องปลดเข็มขัดและกางเกงตรงบริเวณเอวลง ซึ่งทำให้ไม่สะดวกเป็นอย่างมากในกำลังพลผู้หญิงและในกำลังพลทหารที่ใส่เครื่องแบบ จากประสบการณ์จริงของผู้เขียนที่มีส่วนร่วมในการตรวจสุขภาพประจำปีกำลังพลมากกว่า 20 ปี พบว่าในการนำไปใช้จริง กำลังพลหลายนายปฏิเสธที่จะปลดหรือขยับเครื่องแบบโดยยินยอมแค่ให้วัดทับไปบนเครื่องแบบ ซึ่งการวัดทับบนเสื้อผ้าจะทำให้ผลที่ได้ไม่ถูกต้องและคลาดเคลื่อนได้มาก

จากที่ได้กล่าวมาทั้งหมด ทำให้การวัดเส้นรอบเอวยังมีข้อจำกัดในการนำมาใช้ในการตรวจคัดกรองภาวะสุขภาพของกำลังพล ส่งผลให้ในปัจจุบันมีความพยายามอย่างต่อเนื่องในการหาวิธีการตรวจอื่นที่มีข้อจำกัดน้อยกว่ามาทดแทนการวัดรอบเอว

การวัดเส้นรอบคอ - จากสิ่งธรรมดาที่รู้จักกันไป กลายเป็นนวัตกรรมที่กองทัพมีอาจมองข้าม

การวัดเส้นรอบคอ เป็นสิ่งธรรมดาที่ทุกคนรู้จักกันดี โดยเฉพาะในคนที่ใส่เสื้อเชิ้ตติดกระดุมเม็ดบนสุด ต่างต้องเคยวัดเส้นรอบคอกันมาแล้วทั้งสิ้น สิ่งธรรมดาในชีวิตประจำวันอย่างเส้นรอบคอก็เดิมถูกมองข้ามและไม่มีการนำการวัดเส้นรอบคอมาใช้ประโยชน์ทางการแพทย์ใดๆมาก่อน จนกระทั่งไม่นานมานี้ที่การวัดเส้นรอบคอเริ่มได้รับความสนใจเพิ่มขึ้นเป็นอย่างมากในวงการแพทย์ ว่ามีศักยภาพอาจสามารถใช้ในการตรวจคัดกรองภาวะสุขภาพได้ เนื่องจากมีข้อมูลเบื้องต้นว่ามีความแม่นยำและมีประโยชน์ใกล้เคียงกับการวัดเส้นรอบเอว ทั้งยังวัดง่ายกว่าเส้นรอบเอวและไม่มีข้อจำกัดต่างๆของเส้นรอบเอวดังที่กล่าวไปก่อนหน้านี้ บทความนี้จะนำเสนอความเป็นไปได้ในการนำเส้นรอบคอมาใช้ในการตรวจคัดกรองสุขภาพกำลังพล โดยอ้างอิง วิเคราะห์ และสรุปจากการรวบรวมข้อมูลผลการศึกษา ที่ตีพิมพ์ในวารสารทางวิทยาศาสตร์และวงการแพทย์ที่มีอยู่ในปัจจุบัน

เทคนิคการวัดเส้นรอบคอ - วัดอย่างไร ให้ถูกต้อง

การวัดเส้นรอบคอที่ถูกต้องผู้ถูกวัดจะต้องอยู่ในท่ายืน สายตามองตรงไปด้านหน้า ไม่ก้มและไม่เงยหน้าโดยให้ระดับขอบล่างของเข้าตาอยู่แนวระดับเดียวกับขอบบนของรูหู มีศัพท์เฉพาะเรียกว่า ตำแหน่งแฟรงค์ฟอร์ด (Frankfort horizontal plane หรือบางครั้งเขียน Frankfurt horizontal plane)^{22,23}

จากนั้นทำการวัดเส้นรอบคอที่ระดับบริเวณติดกับลูกกระเดือก โดยการวัดจะทำการคลำลูกกระเดือกเพื่อใช้เป็นจุดอ้างอิง จากนั้นทำการวัดโดยรอบคอโดยวางสายวัดแนบไปตามรอบคอในแนวลำคอให้ตั้งฉากกับแนวแกนของคอ โดยใช้สายวัดที่โค้งงอได้ (ลักษณะเช่นเดียวกับสายวัดรอบเอว หรือสายวัดทั่วไปที่ช่างตัดเสื้อใช้) ห้ามใช้สายวัดที่ยืดหดได้ เนื่องจากการออกแรงดึงจะมีผลต่อความยาวของสายวัดและค่าที่วัดได้

การวัดเส้นรอบคอนี้สังเกตได้ว่าทำได้ง่ายกว่าเส้นรอบเอว โดยสรุปคือให้ผู้ถูกวัดอยู่ในท่ามองตรงไม่ก้มไม่เงยศีรษะ สามารถทำได้แม้ผู้ป่วยนั่งหรือนอน ส่วนตำแหน่งคอที่วัดก็ชัดเจน มีความคลาดเคลื่อนน้อย

ความรู้ในปัจจุบันเกี่ยวกับเส้นรอบคอ

เส้นรอบคอเทียบกับเส้นรอบเอวที่เป็นการวัดมาตรฐานในปัจจุบัน

การจะพิจารณานำเส้นรอบคอมาใช้ในเวชปฏิบัติแทนการวัดเส้นรอบเอวที่เป็นการตรวจมาตรฐานที่ใช้อยู่ในปัจจุบันนั้น สิ่งที่เราควรทราบเบื้องต้นคือ เส้นรอบคอของแต่ละคนมีความสัมพันธ์กับเส้นรอบเอวหรือไม่

หากพิจารณาจากภูมิปัญญาชาวบ้านของไทยเราจะเห็นได้ว่า มีการพบความสัมพันธ์ระหว่างรอบคอกับรอบเอวมาตั้งแต่สมัยก่อน โดยพบว่าหากเอาขอบกางเกงที่ติดตะขามาพันรอบคอได้พอดีก็แสดงว่ารอบเอวของกางเกงตัวนั้นจะเท่ากับรอบเอวของคนๆนั้นและจะใส่กางเกงตัวนั้นได้พอดี ผู้เขียนก็ถูกผู้ใหญ่ในบ้านให้ทำอย่างนี้ตอนไปซื้อกางเกงแล้วไม่มีห้องลองเสื้อผ้ามาตั้งแต่เด็ก คาดว่าผู้อ่านหลายท่านก็คงมีประสบการณ์เดียวกัน อย่างไรก็ตาม การอ้างอิงจากคำบอกกล่าวดังกล่าวคงไม่เพียงพอที่จะสนับสนุนการนำเส้นรอบคอไปใช้ในการกำลังพลได้ จึงได้ทำการทบทวนการศึกษาต่างๆที่มีอยู่ในปัจจุบัน พบว่าเส้นรอบคอมีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับเส้นรอบเอว²⁴⁻³⁴

เส้นรอบคอกับปริมาณไขมันในร่างกาย

ขั้นต่อไปก่อนจะพิจารณาใช้เส้นรอบคอในการตรวจสุขภาพประจำปี ควรจะมีข้อมูลที่พบว่าเส้นรอบคอสามารถใช้อบอกปริมาณไขมันในร่างกายของแต่ละคนได้ พบว่าการศึกษาเปรียบเทียบเส้นรอบคอกับปริมาณไขมันในร่างกายในปัจจุบันมีอยู่ไม่มากนัก เนื่องจากการวัดปริมาณไขมันในร่างกายทำได้ยากและมีค่าใช้จ่ายสูง โดยมีการศึกษาทั้งหมด 6 การศึกษาในปัจจุบัน^{25,26,31,35-37} โดยทุกการศึกษาพบว่าการวัดเส้นรอบคอมีความสัมพันธ์กับปริมาณไขมันในร่างกายที่วัดได้ด้วยวิธีต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นการวัดด้วย Bioelectrical impedance analysis (การวัดองค์ประกอบร่างกาย), อัลตราซาวด์ หรือ เอ็กซเรย์คอมพิวเตอร์ ก็ตาม

เส้นรอบคอกับภาวะอ้วนและอ้วนลงพุง

ประเด็นสำคัญอีกอย่างที่ต้องทราบก่อนพิจารณานำเส้นรอบคอมาใช้ในการตรวจสุขภาพกำลังพลก็คือ การวัดเส้นรอบคอสามารถนำมาใช้ในการบอกผู้มีภาวะอ้วน และ ภาวะอ้วนลงพุงได้หรือไม่ ในปัจจุบันมีการศึกษาอยู่มากพอสมควร^{24-30,33,34,38,39} โดยส่วนใหญ่เกือบทุกการศึกษาพบว่าเส้นรอบคอสามารถนำมาใช้ในการแยกผู้ที่มีภาวะอ้วน^{18-24,27,28,32,33} และอ้วนลงพุง^{32,34,40} ได้ กล่าวคือเส้นรอบคอมีความสัมพันธ์กับดัชนีมวลกาย และ ผู้มีเส้นรอบคอที่มากเพิ่มโอกาสเป็นโรคอ้วนและอ้วนลงพุง ยกตัวอย่างเช่น Coelho และคณะพบว่าผู้มีเส้นรอบคอที่มากเพิ่มโอกาสน้ำหนักเกินหรือเป็นโรคอ้วน 2.7 เท่าในผู้ชายและ 2.6 เท่าในผู้หญิง³⁹ และ Aswathappa และคณะ พบว่าผู้ที่มีเส้นรอบคอมากเพิ่มโอกาสการเป็นโรคอ้วนลงพุงมากกว่า 4 เท่าเทียบกับคนที่เส้นรอบคือน้อย⁴⁰

เส้นรอบคอกับความดันโลหิต

การจะใช้เส้นรอบคอในการตรวจสุขภาพประจำปีนั้น ควรมีข้อมูลว่าเส้นรอบคอมีความสัมพันธ์กับปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญต่างๆ ของโรคหัวใจและหลอดเลือด เช่น ความดันโลหิตสูง เบาหวาน เป็นต้น จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่ามีการศึกษาเส้นรอบคอกับระดับความดันโลหิตหลายการศึกษา โดยพบว่าเส้นรอบคอมีความสัมพันธ์กับระดับทั้งระดับความดันตัวบนและระดับความดันตัวล่าง นอกจากนั้นคนที่เส้นรอบคอกว้างจะมีความเสี่ยงในการพบความดันโลหิตที่สูงกว่าคนที่เส้นรอบคอปกติ^{24-27,29,41-43,38} Baena และคณะพบว่าการที่เส้นรอบคอเพิ่มขึ้น ทุกๆ 1 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานจะเพิ่มโอกาสพบเป็นโรคความดันโลหิตสูงถึง 24% ในผู้ชาย และ 25% ในผู้หญิง⁴¹

เส้นรอบคอกับเบาหวาน

พบว่าเส้นรอบคอมีความสัมพันธ์กับระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร (fasting blood sugar)^{24,26,27,31,32,43-45} และค่าน้ำตาลเฉลี่ยสะสม (hemoglobin a1c)^{25,26} นอกจากนั้นพบว่าคนที่เส้นรอบคอกว้างยังเพิ่มโอกาสเป็นเบาหวานหลายเท่า^{25,37,46,47} ยกตัวอย่างเช่น Assyov และคณะพบว่าเส้นรอบคอที่มากเพิ่มโอกาสพบเป็นโรคเบาหวานถึง 3.3 เท่าในผู้หญิงและ 7.1 เท่าในผู้ชาย แม้จะปรับ (adjusted) ด้วยปัจจัยเสี่ยงอื่นๆ ร่วมด้วยแล้วก็ตาม⁴⁶

เส้นรอบคอกับความเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด

ข้อมูลเชิงประจักษ์สุดท้ายที่สำคัญมากที่เราต้องการก่อนจะพิจารณาใช้ การวัดเส้นรอบคอในการตรวจร่างกายประจำปีกำลังพลกองทัพ คือ เส้นรอบคอที่วัดได้สามารถนำไป

พยากรณ์การเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดอันเป็นโรคที่นำไปสู่การสูญเสียที่สำคัญของกำลังพลในปัจจุบันได้หรือไม่

ปัจจุบันเพิ่งมีการตื่นตัวในการนำเส้นรอบคอมาใช้ในทางเวชปฏิบัติ จึงมีการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเส้นรอบคอและการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดไม่มากนัก โดยมี Zen และคณะ ทำการศึกษาผู้ป่วยชาวบราซิลจำนวน 376 รายที่ได้รับการฉีดสีหลอดเลือดหัวใจ โดยแบ่งผู้ป่วยเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มที่หลอดเลือดหัวใจปกติ และ กลุ่มที่ฉีดสีแล้วหลอดเลือดหัวใจตีบ พบว่าในผู้ป่วยที่มีเส้นรอบคอมากเพิ่มโอกาสพบหลอดเลือดหัวใจตีบถึงสองเท่า⁴⁸

ส่วน Dai และคณะทำการศึกษาที่ติดตามผู้ป่วยแบบไปข้างหน้าเพื่อดูความสัมพันธ์ระหว่างเส้นรอบคอและการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด โดยทำการศึกษาในประชากรชาวจีนที่มาตรวจที่คลินิกผู้ป่วยนอกโรคหัวใจ ในช่วงปี 2004-2014 จำนวน 12,151 ราย ทำการติดตามไปข้างหน้าเป็นระยะเวลาเฉลี่ย 8.8 ปี พบว่าเส้นรอบคอที่มาก เพิ่มความเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด รวมถึงเพิ่มความเสี่ยงในการเสียชีวิตทั้งจากโรคหัวใจและอัตราการเสียชีวิตจากทุกสาเหตุ⁴⁹

เส้นรอบคอที่เหมาะสม

จากที่ทำการทบทวนข้อมูลผลการศึกษาทั้งหมดในปัจจุบันดังกล่าว จะเห็นได้ว่าเส้นรอบค่อน่าจะสามารถนำมาใช้ในการตรวจสุขภาพประจำปีได้ อย่างไรก็ตามหากจะเสนอให้ผู้บังคับบัญชาพิจารณานำไปใช้ ก็ยังขาดข้อมูลที่สำคัญยิ่งอีก 1 อย่าง นั่นก็คือ เกณฑ์เส้นรอบคอที่เหมาะสมควรเป็นเท่าไร ในปัจจุบันยังไม่มีเกณฑ์สากลที่ใช้ในเวชปฏิบัติ ผู้เขียนจึงได้ทำการรวบรวมข้อมูลผลงานตีพิมพ์ทั้งหมดที่มีการรายงานเกณฑ์เส้นรอบคอ^{25-34,38-40,45,46,49,50} พบว่าเส้นรอบคอที่เหมาะสมแตกต่างกันไปในแต่ละการศึกษา ทั้งนี้ขึ้นกับประชากรที่ศึกษา โดยเส้นรอบคอที่เหมาะสมในผู้ชายจะมากกว่าในผู้หญิง (ลักษณะเช่นเดียวกับ เกณฑ์ส่วนสูง น้ำหนัก และเส้นรอบเอวมาตรฐานของผู้ชายก็จะมากกว่าของผู้หญิง)

จากการรวบรวมการศึกษาในปัจจุบัน ผู้เขียนวิเคราะห์ว่าเส้นรอบคอที่แนะนำให้ใช้เป็นเกณฑ์ในการศึกษาต่างๆ คือ ประมาณ 32-36 เซนติเมตรในผู้หญิง และ 37-40 เซนติเมตรในผู้ชาย

อย่างไรก็ตามเป็นที่สังเกตว่า เส้นรอบคอในกลุ่มประชากรทั่วไปและคนที่เป็โรครักมีความแตกต่างกัน เช่น ผู้ป่วยเบาหวานจะมีเส้นรอบคอมากกว่าคนปกติ ดังนั้น ยังไม่เป็นที่แน่ชัดว่าค่าเส้นรอบคอที่เหมาะสมที่ควรนำมาใช้จะเป็นค่าเดียวกันในคนปกติทั่วไป หรือ ในผู้ป่วยโรคต่างๆหรือไม่

นอกจากนี้ยังพบว่า แต่ละเชื้อชาติมีเส้นรอบคอที่ไม่เท่ากัน คนเอเชีย คนอัฟริกา และ คนยุโรปอาจต้องใช้เกณฑ์ที่เหมาะสมที่ต่างกัน

เส้นรอบคอในคนไทย

ดังที่กล่าวแล้วว่าเส้นรอบคอที่เหมาะสมมีความแตกต่างกันในแต่ละเชื้อชาติ จึงมีความจำเป็นที่เราต้องพิจารณาการศึกษาเส้นรอบคอที่ทำการศึกษาในคนไทยก่อนจะนำมาใช้ในการตรวจสอบสุขภาพประจำปี เพื่อให้ได้ค่าเส้นรอบคอที่สามารถนำมาใช้ได้

การศึกษาเส้นรอบคอในคนไทยที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารการแพทย์แล้วมีเพียงการศึกษาเดียว ทำโดย Limpawattana และคณะ⁵⁰ แต่ทำในคนที่ทำงานในมหาวิทยาลัยอายุมากกว่า 50 ปีจำนวน 587 คน ในจังหวัดขอนแก่น โดยพบว่าเส้นรอบคอที่มากกว่า 39 ซม. ในผู้ชายและ มากกว่า 33 ซม. ในผู้หญิงเป็นค่าที่เหมาะสมที่สุดในการใช้แยกคนที่เป็นโรค metabolic syndrome (โรคเมแทบอลิซึมผิดปกติ)

ผู้เขียนเองได้ทำการศึกษาเส้นรอบคอในผู้ป่วยภาวะน้ำตาลในเลือดสูงกว่าปกติที่คลินิกผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลรามาริบัติ จำนวน 1,860 ราย พบว่าระดับเส้นรอบคอมีความสัมพันธ์อย่างมากกับเส้นรอบเอว นอกจากนี้เส้นรอบคอยังสามารถใช้พยากรณ์ภาวะอ้วนลงพุงได้อย่างแม่นยำโดยคนที่มเส้นรอบคอมากจะมีโอกาสในการพบภาวะอ้วนลงพุงมากกว่าคนที่เส้นรอบคอปกติถึง ประมาณ 7 เท่าในผู้ชาย และ ประมาณ 6 เท่าในผู้หญิง โดยในการศึกษานี้ซึ่งเป็นการศึกษาเส้นรอบคอในประชากรที่มีภาวะน้ำตาลขณะงดอาหารผิดปกติเป็นการศึกษาแรกของโลก และเป็นการศึกษาเส้นรอบคอในชาวไทยที่มีขนาดกลุ่มผู้ป่วยมากที่สุดในปัจจุบันพบว่าเส้นรอบคอที่เหมาะสมคือน้อยกว่า 38 ซม. ในผู้ชายและน้อยกว่า 32 ซม. ในผู้หญิง โดยขณะที่เขียนบทความฉบับนี้ รายงานการศึกษาที่กล่าวถึงนี้อยู่ในขั้นตอนการส่งพิจารณาตีพิมพ์ในวารสารต่างประเทศ

วิเคราะห์สภาพแวดล้อมและศักยภาพ(SWOT analysis) การใช้งานวัดเส้นรอบคอในการตรวจคัดกรองสุขภาพประจำปีของกำลังพลกองทัพบก

เพื่อให้เห็นข้อดี ข้อจำกัด โอกาส และ อุปสรรค ของการนำการวัดเส้นรอบคอไปใช้จริงในการตรวจคัดกรองสุขภาพของกำลังพลกองทัพบก ผู้เขียนได้ทำการวิเคราะห์โดยใช้การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมและศักยภาพ (SWOT analysis) พิจารณาเป็น 4 ด้านดังนี้

Strength จุดเด่นหรือจุดแข็ง

1. การวัดเส้นรอบคอทำง่าย สามารถวัดได้โดยคนทั่วไป ไม่ต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญ
2. แปลผลง่าย สามารถอ่านค่าเป็นตัวเลขและทราบทันทีว่าเส้นรอบคอเกินเกณฑ์หรือไม่ ไม่ต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางในการแปลผล

ซึ่งทั้งสองข้อส่งผลให้การวัดเส้นรอบคอมีจุดเด่นที่สำคัญตามมาอีกอย่าง คือ กำลังพลสามารถไปวัดประเมินสภาวะเส้นรอบคอได้ตลอดเวลาด้วยตนเองที่บ้าน ทำให้สามารถติดตามเส้นรอบคอได้สะดวกหากมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม เช่น คุมอาหาร ออกกำลังกาย หรือ ลดน้ำหนัก เพื่อลดเส้นรอบคอ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่จะทำให้การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมประสบผลสำเร็จ เนื่องจากกำลังพลแต่ละนายจะทราบสถานะของการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา

3. ใช้อุปกรณ์ที่ทำได้ง่ายมีอยู่ทั่วไปและราคาถูก โดยใช้แค่สายวัด ไม่ต้องใช้อุปกรณ์อื่นๆ เช่น โต๊ะ เก้าอี้ หรือ เตียงตรวจ
4. สามารถตรวจได้ทุกที่ ไม่ต้องใช้พื้นที่ในการตรวจมาก ทำได้แม้ในพื้นที่การรบ ทำได้ทั้งในร่มและกลางแจ้ง
5. ใช้เวลาน้อยมากในการตรวจ โดยทั่วไปใช้เวลาในการตรวจประมาณ 10-20 วินาทีซึ่งนับเป็นหนึ่งในบรรดาการตรวจร่างกายที่เร็วที่สุดในเวชปฏิบัติ แต่หากทำการวัดโดยผู้ที่ทำการวัดเป็นประจำหรือมีความชำนาญจะใช้เวลาโดยเฉลี่ยประมาณแค่ 5 วินาทีต่อราย
6. ไม่เป็นอันตรายต่อผู้รับการตรวจ ไม่ต้องเจาะเลือด ไม่ต้องใช้ x-ray ทำให้ปลอดภัยต่อผู้รับการตรวจ ไม่ส่งผลต่อการปฏิบัติงาน สามารถไปทำงานต่อได้ตามปกติทันที ทั้งยังสามารถทำการตรวจได้บ่อยเท่าที่ต้องการ ทำการตรวจติดตามผลบ่อยๆได้ นอกจากนี้ยังไม่ต้องมีการเตรียมตัวพิเศษก่อนตรวจ เช่น ไม่ต้องงดน้ำงดอาหาร ทำให้ไม่ส่งผลต่อการใช้ชีวิตตามปกติ

7. ไม่ถูกรบกวนจากการรับประทานอาหาร การหายใจ สามารถทำก่อนหรือหลังมื้ออาหารได้โดยไม่มีผลต่อความแม่นยำในการตรวจ ซึ่งต่างจากการวัดเส้นรอบเอวที่มีข้อจำกัดในเรื่องนี้
8. ไม่ต้องถอดเครื่องแบบออกเวลาทำการตรวจ ทำให้มีความสะดวกเป็นอย่างยิ่งในการตรวจสุขภาพประจำปีของกำลังพล เนื่องจากกำลังพลส่วนใหญ่สวมเครื่องแบบ หากต้องถอดหรือปลดเพื่อทำการตรวจดังเช่นการวัดรอบเอวจะทำให้เสียเวลาในการถอดและใส่กลับ ทำให้เวลาตรวจจริงที่หน่วยเสียเวลาเป็นอย่างมาก นอกจากนี้ จากประสบการณ์ของผู้เขียนพบว่าเวลาปฏิบัติงานจริงโดยใช้การวัดเส้นรอบเอวในกำลังพลผู้หญิงจะต้องจัดเตรียมสถานที่มืดซิด และใช้บุคลากรผู้หญิงในการวัด ทั้งยังทำได้ซ้ำทำให้เป็นข้อจำกัดอย่างมาก การใช้เส้นรอบคอมีข้อดีที่ไม่มีข้อจำกัดดังกล่าว
9. ทำได้แม้ในท่านั่งหรือท่านอน ในกำลังพลบางรายอาจไม่สามารถยืนเพื่อทำการตรวจเส้นรอบเอวได้ การวัดเส้นรอบเอวในท่านั่งและนอนจะทำให้มีความคลาดเคลื่อนอย่างมาก ส่วนการวัดเส้นรอบคอจะไม่ค่อยเปลี่ยนแปลงหรือได้รับผลกระทบไม่ว่าจะวัดในท่านั่ง นอน หรือยืน ทำให้สามารถวัดได้ในกำลังพลที่ได้รับบาดเจ็บที่ขาหรือเท้า หรือในกำลังพลที่เจ็บป่วย ไม่สามารถยืนตรวจได้
10. ไม่ถูกรบกวนจากภาวะหรือโรคบางโรค เช่น ตับแข็งที่มีท้องมาน การตั้งครรภ์ เป็นต้น
11. มีข้อมูลว่าสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับเส้นรอบเอว น่าจะนำมาใช้แทนการวัดเส้นรอบเอวได้ ทั้งยังมีข้อมูลว่าสัมพันธ์ กับภาวะอ้วน ภาวะอ้วนลงพุง รวมถึงโรคต่างๆเช่น เบาหวาน ความดันโลหิตสูง และสามารถใช้ในการพยากรณ์การเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดในอนาคตได้อีกด้วย

Weakness จุดด้อยหรือจุดอ่อน

1. ข้อมูลการศึกษายังไม่มากเท่า ข้อมูลของเส้นรอบเอว
2. ยังไม่มีค่ามาตรฐานที่แนะนำให้ใช้ในการคัดกรองที่ได้รับการยอมรับเป็นสากล
3. การศึกษาในคนไทยมีจำนวนน้อยมากและยังไม่มีที่ยืนยันค่ามาตรฐานที่ใช้ในคนไทย
4. เห็นการเปลี่ยนแปลงได้ไม่ชัดเท่าเส้นรอบเอว ในกรณีที่มีการคุมอาหาร ลดน้ำหนัก หรือ ออกกำลังกาย เนื่องจากค้อมีขนาดเล็กกว่าเอวมก กรณีที่มีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมจะสังเกตเห็นการเปลี่ยนแปลงจากรอบเอวก่อน

Opportunity โอกาส

1. กองทัพบกควรมีการทดสอบนำการวัดเส้นรอบคอมาใช้จริงในการตรวจร่างกายประจำปี โดยเริ่มต้นอาจทำควบคู่ไปกับการวัดเส้นรอบเอวที่ทำกันมานานเป็น

มาตรฐาน เพื่อเก็บข้อมูล ความแม่นยำของเส้นรอบคอเปรียบเทียบกับเส้นรอบเอว และนำข้อมูลที่ได้มาประเมินผล นำไปสู่ข้อสรุปในการนำไปใช้งานจริงต่อไป ซึ่งการกระทำดังกล่าวจะทำให้กองทัพบกเป็นหน่วยงานแรกของประเทศไทยที่ริเริ่มการนำเส้นรอบคอมาใช้ในการตรวจภาวะสุขภาพ สามารถเป็นหน่วยต้นแบบให้หน่วยงานหรือองค์กรอื่นมาศึกษาดูงานได้ นอกจากนี้ข้อมูลที่ได้ยังสามารถนำไปเผยแพร่ตีพิมพ์เป็นการเผยแพร่องค์ความรู้ให้แก่วงการแพทย์และสาธารณสุข และทำให้กองทัพบกเป็นที่ยอมรับในแวดวงวิชาการ แสดงถึงวิสัยทัศน์ในการสนับสนุนงานวิจัย สร้างนวัตกรรม และองค์ความรู้ใหม่ของกองทัพ ซึ่งการให้ความสนใจกับสุขภาพของกำลังพลนั้นสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี ข้อที่ 3 ที่เน้นการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพคน ที่สำคัญคือ ใช้งบประมาณน้อยกว่าการซื้อยุทโธปกรณ์มาก และไม่ถูกวิพากษ์วิจารณ์เหมือนการใช้งบประมาณในการซื้ออาวุธ

2. กองทัพบกควรถือโอกาสที่จะทำโครงการวัดเส้นรอบคอในกำลังพล ทำโครงการอื่นๆที่ส่งเสริมการดูแลสุขภาพของกำลังพลควบคู่ไปด้วย โดยอาศัยโอกาสนี้ ทำการประชาสัมพันธ์ให้กำลังพลและหน่วยงานที่ดูแลสุขภาพในทุกกรมกองใส่ใจดูแลสุขภาพของกำลังพลให้ดีขึ้น

Threats อุปสรรค

1. ขาดกลไกที่จะนำแนวคิดไปสู่งานวิจัยและนำไปใช้ประโยชน์อย่างเป็นรูปธรรม แม้ว่าท่านผู้บัญชาการทหารบกคนปัจจุบันจะมีวิสัยทัศน์ที่ยอดเยียมที่ใส่ใจและส่งเสริมสุขภาพของกำลังพล รวมถึงท่านนายกรัฐมนตรีที่มอบนโยบายให้มีการดูแลสุขภาพของข้าราชการทั่วประเทศ อย่างไรก็ตามกองทัพบกยังไม่มีกลไกที่มีประสิทธิภาพในการสนับสนุนและผลักดันการนำแนวคิดที่ดี นวัตกรรมต่างๆ (รวมถึงผลการวิจัยเอกสารฉบับนี้) ให้มีการนำไปต่อยอดหรือใช้ประโยชน์จริง ทุกคนที่ทำงานในกองทัพบกจะทราบดีว่าหากมีแนวความคิดดีๆ จะต้องผ่านขั้นตอนมากมายของกองทัพบกที่อาจไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควรและใช้เวลานานกว่าจะได้รับอนุมัติในหลักการ จากนั้นขั้นตอนดำเนินการยังมีปัญหาติดขัดแทบทุกขั้นตอน ดังจะเห็นได้ว่าที่ผ่านมามีแนวคิดหรือนวัตกรรมที่ดีมากมาย แต่จำนวนแนวความคิดต่างๆที่ได้รับการสนับสนุนให้มีการพัฒนาต่อยอดมีจำนวนน้อยมาก (สอบถามที่กองทัพบกให้ยกตัวอย่างมาได้ครับ มีไม่กี่โครงการ) และแต่ละโครงการใช้เวลาและขั้นตอนก่อนจะได้รับการอนุมัตินานมาก

2. ขาดงบประมาณสนับสนุนในการทำวิจัยทางสาธารณสุขของกองทัพบก อันจะเห็นได้จากงบประมาณด้านการทำวิจัยทางสาธารณสุขเทียบกับอัตราส่วนงบประมาณรวมของกองทัพบกนั้นน้อยมาก ผู้เขียนขอยกตัวอย่างให้เห็นภาพ โดยนำข้อมูลงบประมาณด้านวิจัย (research and development) ของประเทศต่างๆมาให้คุณ เพื่อเป็นแนวทาง

| ประเทศ | งบประมาณวิจัยและพัฒนา เทียบกับ GDP | งบประมาณวิจัยและพัฒนาต่อหัว ประชากร (หน่วยดอลลาร์สหรัฐ) |
|-----------|---------------------------------------|--|
| เกาหลีใต้ | 4.292% | 1,518.47 |
| ญี่ปุ่น | 3.584% | 1413.9 |
| สิงคโปร์ | 2.186% | 1831.7 |
| มาเลเซีย | 1.13% | 256.92 |
| ไทย | 0.39% | 52.67 |

จะเห็นได้ว่าประเทศไทยเมื่อเทียบกับประเทศที่เจริญแล้วในภาคพื้นเอเชีย มีการจัดสรรงบประมาณด้านวิจัยและพัฒนาน้อยมาก อย่างไรก็ตามหากนำกองทัพบกมาเทียบกับค่าเฉลี่ยของประเทศไทย จะได้ผลลัพธ์ที่น่าตกใจยิ่งกว่า กล่าวคือ หากกองทัพบกใช้งบประมาณด้านวิจัยและพัฒนาทางสาธารณสุข 52.67 เหรียญดอลลาร์สหรัฐต่อหัว (เท่าค่าเฉลี่ยที่ต่ำมากของไทย) แล้วคำนวณอัตราแลกเปลี่ยนปัจจุบันที่ 35 บาทต่อหนึ่งดอลลาร์สหรัฐ และประมาณกำลังพล 300,000 นาย จะหมายถึงกองทัพบกควรใช้เงินด้านวิจัยและพัฒนา 52.67x35x300,000 หรือ 553,035,000 บาทต่อปี ถึงจะเทียบเท่าอัตราส่วนการจัดสรรงบประมาณด้านวิจัยและพัฒนาที่เป็นภาพรวมของประเทศ ซึ่งเป็นที่ทราบกันว่ากองทัพบกสนับสนุนงบประมาณด้านวิจัยและพัฒนาโดยเฉพาะทางสายแพทย์และสาธารณสุขของกองทัพน้อยกว่าจำนวนที่คำนวณให้คุณเป็นตัวอย่งดังกล่าว อย่างมาก ดังนั้นจึงเป็นอุปสรรคที่สำคัญอีกอย่างที่จะทำให้บทความฉบับนี้ไม่ได้รับการนำไปต่อยอดและใช้ประโยชน์จริง เนื่องจากงบประมาณด้านวิจัยและพัฒนาที่จำกัดและการจัดสรรงบประมาณที่ไม่สอดคล้องกับนโยบายของผู้บังคับบัญชาที่สนับสนุนสุขภาพและคุณภาพกำลังพล

3. อุปสรรคอื่นๆ เช่น การนำการวัดเส้นรอบคอซึ่งเป็นการตรวจวิธีใหม่ไปใช้ในการตรวจสุขภาพประจำปี ต้องมีการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ ซึ่งต้องอาศัยเวลาและบุคลากร นอกจากนี้ยังต้องมีการมอบหมายให้มีหน่วยที่มีความรู้ความสามารถทำการรวบรวมเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ และที่สำคัญที่สุด อาจไม่ได้รับความร่วมมือจากกำลังพล

หน่วยงานต้นสังกัด หรือ หน่วยงานที่ทำหน้าที่ตรวจสอบสุขภาพประจำปี เพราะเป็นที่ทราบดีว่ามนุษย์มักไม่ชอบการเปลี่ยนแปลง การเปลี่ยนแปลงแม้ว่าจะเป็นไปในทางที่ดีขึ้นมักถูกต่อต้านจากผู้ปฏิบัติงานในช่วงแรกเสมอ ซึ่งก็คาดว่าจะเป็นอย่างนี้เป็นอุปสรรคอีกประการที่จะเกิดขึ้นหากมีการนำบทความนี้ไปต่อยอดและใช้เป็นประโยชน์จริง อย่างไรก็ตามอุปสรรคนี้สามารถแก้ไขได้โดยง่ายในบริบทของกองทัพบก เนื่องจากเป็นองค์กรที่มีความพิเศษคือ มีสายการบังคับบัญชาที่เข้มแข็ง หากผู้บังคับบัญชาระดับสูงเห็นความสำคัญ เพียงแค่สั่งการลงมา ก็จะได้รับความร่วมมือเป็นอย่างดีจากทุกหน่วยที่เกี่ยวข้องทำให้โครงการนี้สามารถดำเนินไปได้โดยง่าย

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

การตรวจสุขภาพประจำปีมีความสำคัญในการตรวจคัดกรองบุคคลากรที่มีความเสี่ยงในการเกิดโรคต่างๆที่สำคัญ โดยการตรวจสุขภาพประจำปีของกองทัพบกปัจจุบันใช้การวัดเส้นรอบเอวเป็นการตรวจคัดกรอง อย่างไรก็ตามการวัดเส้นรอบเอวยังมีข้อจำกัดหลายประการ เริ่มจากตำแหน่งที่วัดยังไม่มีข้อสรุปว่าควรวัดรอบเอวที่ตำแหน่งไหน การวัดที่ตำแหน่งต่างกันจะให้ค่าที่วัดได้ต่างกันอย่างมาก นอกจากนี้การวัดเส้นรอบเอวต้องทำในท่ายืน ไม่สามารถทำได้ในกำลังพลที่ได้รับบาดเจ็บหรือไม่สามารถยืนได้ การวัดเส้นรอบเอวต้องถอดเสื้อผ้าบริเวณที่จะวัดออก ทำให้การตรวจในกำลังพลที่ใส่เครื่องแบบไม่สะดวกและเสียเวลานาน นอกจากนี้ การกินอาหาร การหายใจหรือการแอมว่ท้อง ยังมีผลทำให้การวัดคลาดเคลื่อนได้ ในปัจจุบันจึงมีความพยายามในการหาการตรวจอื่นๆที่จะมาทดแทนการวัดรอบเอวโดยไม่มีปัญหาหรือขีดจำกัดดังที่กล่าวไป

การวัดเส้นรอบคอ เป็นการตรวจร่างกายที่ได้รับความสนใจเพิ่มขึ้นอย่างมากในช่วงหลัง และมีศักยภาพในการที่จะถูกนำมาใช้ในการตรวจสุขภาพประจำปี การวัดเส้นรอบคอเป็นสิ่งที่ทำได้ง่าย ใช้เวลาน้อย เหมาะกับการตรวจคัดกรองกำลังพลจำนวนมากๆ ไม่ต้องใช้อุปกรณ์ราคาแพง ทำได้ทุกที่แม้ในสนามรบ ทำได้ตลอดเวลาไม่ว่าจะกินอาหารไปแล้วหรือไม่ และการหายใจไม่มีผลต่อการวัดเส้นรอบคอ นอกจากนี้ยังไม่ต้องถอดเครื่องแบบ และตำแหน่งที่วัดชัดเจนและง่ายกว่าการวัดเส้นรอบเอว และสมควรอย่างยิ่งที่จะเริ่มนำการวัดเส้นรอบคอมาใช้ในการตรวจคัดกรองสุขภาพของกำลังพลกองทัพบก โดยเส้นรอบคอที่เสนอให้ใช้เป็นเกณฑ์คือ 32 ซม.ในผู้หญิงและ 38 ซม.ในผู้ชาย

อเล็กซานเดอร์มหาราชได้กล่าวไว้ว่า "ข้าพเจ้าไม่เคยกลัวกองทัพราชสีห์ที่นำโดยลูกแกะ แต่กลัวฝูงแกะที่นำโดยราชสีห์"⁵¹ เป็นการเน้นย้ำถึงความสำคัญของแม่ทัพและผู้นำในกองทัพว่ามีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง ผู้นำที่มีวิสัยทัศน์ มองเห็นโอกาส รวมถึงริเริ่มสิ่งที่เป็นประโยชน์แก่กองทัพและกำลังพล จะทำให้กองทัพเข้มแข็ง

ผู้เขียนจึงใคร่ขอแนะนำเสนอให้พิจารณาใช้การวัดเส้นรอบคอในการตรวจสอบสุขภาพประจำปีของกองทัพบก ซึ่งควรเริ่มต้นจากการให้คำแนะนำ จัดอบรมชี้แจงเชิงปฏิบัติการให้กับหน่วยงานของกองทัพบกทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการตรวจร่างกายประจำปี จากนั้นควรแต่งตั้งหน่วยงานผู้รับผิดชอบดูแลฐานข้อมูล รวมถึงวิเคราะห์ข้อมูล โดยเบื้องต้นแนะนำว่าควรมีการวัดทั้งเส้นรอบคอและเส้นรอบเอวเพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ยืนยันประโยชน์ของการใช้เส้นรอบคอ โดยหากพบว่าเส้นรอบคอสามารถใช้ได้ดีจะนำไปสู่การนำเส้นรอบคอไปใช้แทนเส้นรอบเอวต่อไปในอนาคต เพิ่มประสิทธิภาพการตรวจสอบสุขภาพประจำปีของกองทัพ ทำให้สุขภาพของกำลังพลกองทัพบกดีขึ้น เสริมสร้างความเข้มแข็งของกองทัพ และพลังอำนาจของชาติต่อไป

*“Weapons are an important factor in war, but not the decisive one;
it is man and not materials that counts.”*

เหมาเจอตุง ค.ศ. 1938⁵²

เอกสารอ้างอิง

¹ Brainy Quote. Winston Churchill Quotes [Internet]. 2017 [cited 2017 June 26]. Available from: https://www.brainyquote.com/quotes/authors/w/winston_churchill.html.

² Brainy Quote. Sun Tzu Quotes [Internet]. 2017 [cited 2017 June 26]. Available from: https://www.brainyquote.com/quotes/authors/s/sun_tzu.html.

³ หนังสือ กพ.ทบ. ที่ กท0401/3790 ลงวันที่ 2 พ.ย. 2559 เรียบน ผบ. ทบ. เรื่อง ขออนุมัติหลักการ "โครงการสร้างเสริมสมรรถภาพร่างกายของกำลังพล ทบ."

⁴ หนังสือ สำนักเลขาธิการ คณะรัฐมนตรี ที่ นร 0505/ว422 ลงวันที่ 24 พ.ย. 2559 เรื่อง ข้อสั่งการของนายกรัฐมนตรีในการประชุมคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 22 พ.ย. 2559.

⁵ ไทยรัฐออนไลน์. WHO ยก "บิกตู" ต้นแบบผู้นำปลุกออกกำลังกาย หวัง นานาชาติยึดแบบอย่าง [อินเทอร์เน็ต]. 2560 [เข้าถึงเมื่อ 2560 มิถุนายน 26]. เข้าถึงได้จาก : <http://www.thairath.co.th/content/796057><http://www.thairath.co.th/content/796057>.

⁶ ระเบียบกองทัพบกกว่าด้วย การสร้างเสริมสุขภาพกำลังพลกองทัพบก พ.ศ. 2551 ประกาศ ณ วันที่ 30 มีนาคม 2551 โดย พลเอก อนุพงษ์ เผ่าจินดา ผู้บัญชาการทหารบก.

⁷ Matsushita Y, Tomita K, Yokoyama T, Mizoue T. Relations between waist circumference at four sites and metabolic risk factors. Obesity (Silver Spring) 2010;18:2374-8.

⁸ Croft JB, Keenan NL, Sheridan DP, Wheeler FC, Speers MA. Waist-to-hip ratio in a biracial population: measurement, implications, and cautions for using guidelines to define high risk for cardiovascular disease. Journal of the American Dietetic Association 1995;95:60-4.

⁹ Pettitt DJ, Talton JW, Liese AD, et al. Comparison of two waist circumference measurement protocols: the SEARCH for diabetes in youth study. *Pediatric obesity* 2012;7:e81-5.

¹⁰ Patry-Parisien J, Shields M, Bryan S. Comparison of waist circumference using the World Health Organization and National Institutes of Health protocols. *Health reports* 2012;23:53-60.

¹¹ Wang J, Thornton JC, Bari S, et al. Comparisons of waist circumferences measured at 4 sites. *The American journal of clinical nutrition* 2003;77:379-84.

¹² Yang C, Wang L. Comparisons of Waist Circumference Measurements at Five Different Anatomical Sites in Chinese Children. *BioMed research international* 2017;2017:7678613.

¹³ Grundy SM, Cleeman JI, Daniels SR, et al. Diagnosis and management of the metabolic syndrome: an American Heart Association/National Heart, Lung, and Blood Institute Scientific Statement. *Circulation* 2005;112:2735-52.

¹⁴ Initiative NOE. The practical guide: Identification, evaluation and treatment of overweight and obesity in adults. NIH Publication Number 00-4084 2000.

¹⁵ Inc. W. National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) III, National Center for Health Statistics (NCHS), Centers for Disease Control and Prevention (CDC). 1998.

¹⁶ WHO. Obesity: Preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation on Obesity (TRS 894). In: Organization WH, ed. Geneva 2000.

¹⁷ WHO. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications: Report of a WHO consultation. In: Organization WH, ed. Geneva 1999.

¹⁸ IDF. The IDF consensus worldwide definition of the metabolic syndrome. . In: (IDF) IDF, ed. 2006.

¹⁹ TG L. Anthropometric Standardization Reference Manual: Campaign IL: Human Kinetics Books; 1988.

²⁰ NIH. The Practical Guide to the Identification, Evaluation and Treatment of Overweight and Obesity in Adults. In: (NIH) NIOH, ed. Bethesda, Maryland 2000.

²¹ Agarwal SK, Misra A, Aggarwal P, et al. Waist circumference measurement by site, posture, respiratory phase, and meal time: implications for methodology. *Obesity (Silver Spring)* 2009;17:1056-61.

²² Ricketts RM, Schulhof RJ, Bagha L. Orientation-sella-nasion or Frankfort horizontal. *Am J Orthod* 1976;69:648-54.

²³ Seward FS. Frankfort horizontal plane, facial angle and facial type. *Aust Orthod J* 1968;1:106-8.

²⁴ Ben-Noun L, Laor A. Relationship of neck circumference to cardiovascular risk factors. *Obes Res* 2003;11:226-31.

²⁵ Cho NH, Oh TJ, Kim KM, et al. Neck Circumference and Incidence of Diabetes Mellitus over 10 Years in the Korean Genome and Epidemiology Study (KoGES). *Sci Rep* 2015;5:18565.

²⁶ Joshipura K, Munoz-Torres F, Vergara J, Palacios C, Perez CM. Neck Circumference May Be a Better Alternative to Standard Anthropometric Measures. *J Diabetes Res* 2016;2016:6058916.

²⁷ Kumar NV, Ismail MH, P M, M G, Tripathy M. Neck circumference and cardio- metabolic syndrome. *J Clin Diagn Res* 2014;8:MC23-5.

²⁸ Lindarto D, Shierly, Syafril S. Neck Circumference in Overweight/Obese Subjects who Visited the Binjai Supermall in Indonesia. *Open Access Maced J Med Sci* 2016;4:319-23.

²⁹ Onat A, Hergenc G, Yuksel H, et al. Neck circumference as a measure of central obesity: associations with metabolic syndrome and obstructive sleep apnea syndrome beyond waist circumference. *Clin Nutr* 2009;28:46-51.

³⁰ Saka M, Turker P, Ercan A, Kiziltan G, Bas M. Is neck circumference measurement an indicator for abdominal obesity? A pilot study on Turkish Adults. *Afr Health Sci* 2014;14:570-5.

³¹ Stabe C, Vasques AC, Lima MM, et al. Neck circumference as a simple tool for identifying the metabolic syndrome and insulin resistance: results from the Brazilian Metabolic Syndrome Study. *Clin Endocrinol (Oxf)* 2013;78:874-81.

³² Wang X, Zhang N, Yu C, Ji Z. Evaluation of neck circumference as a predictor of central obesity and insulin resistance in Chinese adults. *Int J Clin Exp Med* 2015;8:19107-13.

³³ Yan Q, Sun D, Li X, et al. Neck circumference is a valuable tool for identifying metabolic syndrome and obesity in Chinese elder subjects: a community-based study. *Diabetes Metab Res Rev* 2014;30:69-76.

³⁴ Yang GR, Yuan SY, Fu HJ, et al. Neck circumference positively related with central obesity, overweight, and metabolic syndrome in Chinese subjects with type 2 diabetes: Beijing Community Diabetes Study 4. *Diabetes Care* 2010;33:2465-7.

³⁵ Arnold TJ, Schweitzer A, Hoffman HJ, et al. Neck and waist circumference biomarkers of cardiovascular risk in a cohort of predominantly African-American college students: a preliminary study. *J Acad Nutr Diet* 2014;114:107-16.

³⁶ Li HX, Zhang F, Zhao D, et al. Neck circumference as a measure of neck fat and abdominal visceral fat in Chinese adults. *BMC Public Health* 2014;14:311.

³⁷ Preis SR, Massaro JM, Hoffmann U, et al. Neck circumference as a novel measure of cardiometabolic risk: the Framingham Heart study. *J Clin Endocrinol Metab* 2010;95:3701-10.

³⁸ Ben-Noun L, Sohar E, Laor A. Neck circumference as a simple screening measure for identifying overweight and obese patients. *Obes Res* 2001;9:470-7.

³⁹ Coelho HJJ, Sampaio RA, Goncalvez IO, et al. Cutoffs and cardiovascular risk factors associated with neck circumference among community-dwelling elderly adults: a cross-sectional study. *Sao Paulo Med J* 2016;134:519-27.

⁴⁰ Aswathappa J, Garg S, Kutty K, Shankar V. Neck circumference as an anthropometric measure of obesity in diabetics. *N Am J Med Sci* 2013;5:28-31.

⁴¹ Baena CP, Lotufo PA, Fonseca MG, Santos IS, Goulart AC, Bensenor IM. Neck Circumference Is Independently Associated with Cardiometabolic Risk Factors: Cross-Sectional Analysis from ELSA-Brasil. *Metab Syndr Relat Disord* 2016;14:145-53.

⁴² Ben-Noun LL, Laor A. Relationship between changes in neck circumference and changes in blood pressure. *Am J Hypertens* 2004;17:409-14.

⁴³ Vallianou NG, Evangelopoulos AA, Bountziouka V, et al. Neck circumference is correlated with triglycerides and inversely related with HDL cholesterol beyond BMI and waist circumference. *Diabetes Metab Res Rev* 2013;29:90-7.

⁴⁴ Ben-Noun LL, Laor A. Relationship between changes in neck circumference and cardiovascular risk factors. *Exp Clin Cardiol* 2006;11:14-20.

⁴⁵ Zhou JY, Ge H, Zhu MF, et al. Neck circumference as an independent predictive contributor to cardio-metabolic syndrome. *Cardiovasc Diabetol* 2013;12:76.

⁴⁶ Assyov Y, Gateva A, Tsakova A, Kamenov Z. A comparison of the clinical usefulness of neck circumference and waist circumference in individuals with severe obesity. *Endocr Res* 2017;42:6-14.

⁴⁷ Khalangot M, Gurianov V, Okhrimenko N, Luzanchuk I, Kravchenko V. Neck circumference as a risk factor of screen-detected diabetes mellitus: community-based study. *Diabetol Metab Syndr* 2016;8:12.

⁴⁸ Zen V, Fuchs FD, Wainstein MV, et al. Neck circumference and central obesity are independent predictors of coronary artery disease in patients undergoing coronary angiography. *Am J Cardiovasc Dis* 2012;2:323-30.

⁴⁹ Dai Y, Wan X, Li X, Jin E, Li X. Neck circumference and future cardiovascular events in a high-risk population--A prospective cohort study. *Lipids Health Dis* 2016;15:46.

⁵⁰ Limpawattana P, Manjavong M, Sopapong R. Can Neck Circumference Predict Metabolic Syndrome? An Experience from a University Community. *Endocr Pract* 2016;22:8-15.

⁵¹ Brainy Quote. Alexander the Great Quotes [Internet]. 2017 [cited 2017 June 26]. Available from: https://www.brainyquote.com/quotes/authors/a/alexander_the_great.html.

⁵² Brainy Quote. Mao Zedong Quotes [Internet]. 2017 [cited 2017 June 26]. Available from: https://www.brainyquote.com/quotes/authors/m/mao_zedong.html.

ประวัติย่อผู้วิจัย

| | |
|------------------|---|
| ยศ ชื่อ | พ.อ. รศ. ดร. นพ. นครินทร์ ศันสนยุทธ |
| วัน เดือน ปีเกิด | 28 มิถุนายน 2515 |
| ประวัติการศึกษา | |
| พ.ศ. 2520-2529 | ประถมและมัธยมต้นโรงเรียน เซนต์คาเบรียล |
| พ.ศ. 2529-2531 | มัธยมปลายโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา |
| พ.ศ. 2531-2537 | แพทยศาสตร์บัณฑิต คณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล |
| พ.ศ. 2538-2541 | วุฒิบัตรอายุศาสตร์ วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า |
| พ.ศ. 2541-2543 | วุฒิบัตรอายุศาสตร์หัวใจ วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า |
| พ.ศ. 2543-2546 | Certificate in Interventional Cardiology. Austin and Repatriation Medical Centre, เมืองเมลเบิร์น ประเทศออสเตรเลีย |
| พ.ศ. 2546 | อนุมัติบัตรเวชศาสตร์ครอบครัว |
| พ.ศ. 2546 | ประกาศนียบัตร ผู้ฝึกสอน Advance Cardiac Life Support (ACLS) สมาคมโรคหัวใจแห่งประเทศไทย |
| พ.ศ. 2558 | ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการระบาดวิทยาคลินิก หลักสูตรนานาชาติ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล |

ประวัติการทำงาน

| | |
|----------------|-----------------------------------|
| พ.ศ. 2537-2538 | นพ. กองตรวจโรคผู้ป่วยนอก รพ. อปร. |
| พ.ศ. 2538-2541 | ประจำ พบ. |
| พ.ศ. 2541-2543 | รรก. อายุรแพทย์ รพ.รร. 6 |
| พ.ศ. 2543 | อายุรแพทย์ รพ.รร. 6 |
| พ.ศ. 2543-2546 | ประจำ ยศ. ทบ. |
| พ.ศ. 2546-2551 | อายุรแพทย์ รพ.รร. 6 |
| พ.ศ. 2551-2552 | ฝสธ.ประจำผู้บังคับบัญชา |
| พ.ศ. 2552-2555 | ประจำ พบ. |

พ.ศ. 2555 นปก.ประจำ ศอพท.
พ.ศ. 2555-2556 ประจำ บก.ทบ.
พ.ศ. 2556-2558 ประจำ ยศ.ทบ.
พ.ศ. 2558-2559 ประจำ พบ.
พ.ศ. 2559 นปก. ประจำกรมแพทย์ทหารบก

ตำแหน่งปัจจุบัน

พ.ศ. 2560 นายทหารปฏิบัติการประจำ กรมแพทย์ทหารบก