

การนั่งตามหลักการยศาสตร์

จันทณี นิลเลิศ วท.บ.

สาขากายภาพบำบัด, ภาควิชาศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์และกายภาพบำบัด โรงพยาบาลศิริราช, มหาวิทยาลัยมหิดล

ปัจจุบันการปฏิบัติงานในสำนักงานของภาครัฐและเอกชน คนส่วนใหญ่มากกว่า 90% จะใช้เวลาในการทำงานติดต่อกันวันละหลายชั่วโมงและอาจไม่มีการเปลี่ยนท่าทางในการนั่งเกิน 1 ชั่วโมง¹ ส่งผลให้เกิดโรคทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ โดยอาการที่พบบ่อยที่สุดคืออาการปวดกล้ามเนื้อบริเวณบ่า ต้นคอ โรคกระดูกสันหลังส่วนคอและหลังเสื่อมในช่วงอายุน้อยลง จึงส่งผลต่อความสามารถในการทำงานเพราะอาการปวดและความไม่สะดวกสบายในการนั่งทำงาน สาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดปัญหาดังกล่าวมากที่สุดคือการละเลย ไม่เห็นความสำคัญหรือการขาดความรู้ในการปรับเก้าอี้ให้เหมาะสมกับการนั่งของตน ดังนั้นการใช้เก้าอี้ที่ออกแบบมาให้เหมาะสมกับผู้ใช้งานตามหลักการยศาสตร์จึงเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อให้ผู้ใช้งานเกิดความสะดวกสบายขณะนั่งทำงานและลดปัญหาการบาดเจ็บทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อในระยะยาวได้

Ergonomic (การยศาสตร์) มาจากคำในภาษากรีก 2 คำ คือคำว่า Ergon ซึ่งหมายถึง งาน และคำว่า Nomos หมายถึง กฎธรรมชาติ เมื่อนำคำมารวมกันจึงหมายถึงกฎของงานหรือสภาพการทำงาน

เก้าอี้การยศาสตร์ คือ เก้าอี้ที่ถูกออกแบบตามหลักสรีระศาสตร์ของมนุษย์ มีการออกแบบที่เอื้ออำนวยและคำนึงถึงการรักษาลักษณะของท่านั่งให้เหมาะสมกับสภาพของร่างกายที่แตกต่างกันเพื่อลดปัญหาความเมื่อยล้าของกล้ามเนื้อจากการนั่งเป็นเวลานาน²

สาเหตุของการบาดเจ็บทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ

คนส่วนใหญ่ชอบนั่งทำงานมากกว่าการยืน เพราะการยืนทำให้เกิดอาการล้าของกล้ามเนื้อได้ง่ายกว่า

การนั่งซึ่งใช้พลังงานเพียง 20% เมื่อเทียบกับการยืน³ การนั่งทำงานใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กบริเวณแขน มือและรอบข้อไหล่ในการทำงานทำให้กล้ามเนื้อมัดใหญ่เคลื่อนไหวเพียงเล็กน้อย ส่งผลให้ไม่เกิดการไหลเวียนเลือดและเกิดการสะสมของของเสียในกล้ามเนื้อเช่น คาร์บอนไดออกไซด์และกรดแลคติก เป็นสาเหตุให้เกิดการเกร็งตัวของกล้ามเนื้อและเกิดอาการล้าได้

การยศาสตร์กับร่างกายส่วนล่าง

ขณะที่นั่งเก้าอี้ น้ำหนักทั้งหมดของร่างกายจะตกลงที่กระดูก "Sit bone" หรือกระดูก Ischial tuberosity โดยการเคลื่อนไหวของกระดูก sacrum จะสัมพันธ์กับการเคลื่อนไหวของกระดูกเชิงกรานดังนั้นเมื่อกระดูกเชิงกรานหมุนตัวไปด้านหน้า กระดูกสันหลังระดับเอวจะอยู่ในลักษณะแอ่น (lordosis) เพื่อพยุงร่างกายในการทรงตัว แต่ในทางกลับกันเมื่อกระดูกเชิงกรานหมุนตัวไปด้านหลังกระดูกสันหลังระดับเอวจะอยู่ในลักษณะตรง (kyphosis) จากการศึกษาภาพถ่ายทางรังสี พบว่าขณะนั่งกระดูกเชิงกรานจะหมุนตัวไปทางด้านหลัง ส่งผลให้กระดูกสันหลังระดับเอวอยู่ในลักษณะตรงมากกว่าปกติ⁴⁻⁵ จึงทำให้จุดศูนย์ถ่วงของร่างกายเคลื่อนไปทางด้านหน้าและส่งผลให้ลำตัวส่วนบนเคลื่อนไปทางด้านหน้าตามซึ่งเป็นสาเหตุให้กล้ามเนื้อหลังส่วนล่างเกิดอาการล้าได้⁶

เมื่อร่างกายมีการเปลี่ยนท่าทางจะทำให้ความดันภายในหมอนรองกระดูกสันหลังเกิดการเปลี่ยนแปลงตาม โดยมีการศึกษาพบว่าความดันภายในหมอนรองกระดูกสันหลังจะเพิ่มขึ้นในท่านั่งโดยเฉพาะการนั่งเก้าอี้ที่ไม่มีพนักพิงหลังและความดันภายในหมอนรองกระดูกสันหลังขณะนั่งจะมากกว่าขณะยืนถึง 35% แรงดันภายในหมอนรองกระดูกสันหลังที่เพิ่มมากขึ้นอาจส่งผลให้เกิด

ปัญหาหมอนรองกระดูกสันหลังทับเส้นประสาทได้⁷ การนั่งทำงานติดต่อกันเป็นเวลานานอาจทำให้เส้นประสาท Sciatica ที่อยู่บริเวณกล้ามเนื้อสะโพกโดนกดทับส่งผลให้เกิดอาการขาชา ส่วนเบาะนั่งที่ลึกลงไปหรือมีช่องว่างระหว่างขอบเบาะที่นึ่งกับข้อพับเข่าที่ห่างกันน้อยกว่า 1-2 นิ้วอาจทำให้เส้นเลือด Popliteal ที่อยู่ด้านหลังข้อพับเข่าเกิดการกดทับ ส่งผลให้เกิดปัญหาการไหลเวียนเลือด ดังนั้นการเคลื่อนไหวร่างกายหรือการเปลี่ยนท่าทางการนั่งบ่อยๆ จะสามารถช่วยลดอาการขาชาวมได้ 2.3%⁸⁻⁹

การยศาสตร์กับร่างกายส่วนบน

ขณะนั่งกระดูกสันหลังระดับอกและคอ จะทำหน้าที่ช่วยพยุงศีรษะเช่น การมองหน้าจอคอมพิวเตอร์หรือการก้มศีรษะเขียนหนังสือหรือทำงาน ดังนั้นการนั่งในท่าศีรษะยื่นไปทางด้านหน้าเป็นเวลานานติดต่อกันทำให้กล้ามเนื้อคอทางด้านหลังที่ช่วยในการพยุงคอทำงานมากขึ้นจนทำให้กล้ามเนื้อดังกล่าวเกิดอาการล้ามีการศึกษาพบว่าการใช้คอมพิวเตอร์จะใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กของแขนท่อนล่างและมือจะทำงานหดตัวแบบเคลื่อนที่ (Dynamic contraction) ตลอดเวลา กล้ามเนื้อรอบข้อไหล่และลำคอจะทำงานหดตัวแบบอยู่กับที่ (Static contraction) เพื่อคงท่าทางไว้ โอนิชิ (Onishi) และคณะ รายงานว่า การตรวจคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อ (Electromyography: EMG) ของกล้ามเนื้อบ่า (Trapezius) ในท่าพิมพ์แป้นพิมพ์ (keyboard) โดยไม่มีที่รองแขนจะต้องใช้แรงเพิ่มขึ้น 20-30% เมื่อเทียบกับท่าพิมพ์แป้นพิมพ์ที่มีที่รองแขน¹⁰ อีกทั้งการจัดตำแหน่งการมองที่ไม่เหมาะสม จะทำให้กระดูกสันหลังระดับคอและหลังส่วนบนวางตัวอยู่ในแนวผิดปกติจากเดิม ซึ่งท่าทางดังกล่าวนี้นำไปสู่อาการปวดคอและไหล่ได้

ไดโนฟ (Dainoff)⁶ ได้แบ่งลักษณะเก้าอี้ออกเป็น 3 แบบ ได้แก่

1. Fixed posture chair : เก้าอี้ที่ไม่สามารถปรับท่าทางในการนั่งได้
2. Dynamic chair design : เก้าอี้ที่เคลื่อนไหวตามการใช้งานของผู้ใช้และสามารถปรับระดับของ

พนักพิงหลังได้

3. Combination chair : เก้าอี้ที่ผู้ใช้งานสามารถล็อคเก้าอี้ให้อยู่ในท่าทางที่ต้องการและสามารถปรับให้เคลื่อนไหวตามผู้ใช้งานได้

ผู้ใช้เก้าอี้มักบ่นว่ารู้สึกไม่สะดวกสบายขณะนั่งทำงานซึ่งสัมพันธ์กับลักษณะเก้าอี้ที่ไม่เหมาะสมกับผู้ใช้งานซึ่งอาจเกิดจากการปรับเก้าอี้ที่ไม่ถูกต้อง, ลักษณะท่าทางของผู้นั่ง, ลักษณะนิสัยการทำงานหรือหลายปัจจัยรวมกัน

ปัญหาที่พบได้จากเก้าอี้ มีดังนี้

- พนักพิงเก้าอี้ปรับยากและถูกจำกัดมุมในการปรับทำให้ไม่ช่วยพยุงบริเวณหลังส่วนล่าง
- ไม่มีที่รองแขนและมีขอบมุมที่มักทิ่มแทงขณะทำงาน

- ความสูงของเก้าอี้ต้องปรับด้วยมือ โดยถ้าอยากให้ความสูงเพิ่มขึ้นต้องหมุนเก้าอี้ในทิศทางเข็มนาฬิกา แต่ถ้าต้องการให้ความสูงของเก้าอี้ลดลงต้องหมุนเก้าอี้ในทิศทางเข็มนาฬิกา แต่เมื่อมีการใช้งานไปนาน ๆ กลไกนี้จะเสียและไม่สามารถปรับความสูงเก้าอี้ได้

- ลักษณะเก้าอี้ลึกลงไปสำหรับคนตัวเตี้ย เป็นผลให้เกิดอาการขาชาวมได้จากการโดนขอบเก้าอี้กดทับที่บริเวณข้อพับเข่าและทำให้ผู้ใช้งานต้องโน้มตัวมาทางด้านหน้าเพื่อเหยียดแขนให้ถึงงานที่ทำ ส่งผลให้ไม่ได้ประโยชน์จากที่พิงหลัง

- ที่พิงแขน มีลักษณะแคบเกินไป, ต่ำเกินไปหรือสูงเกินไปสำหรับผู้ใช้งาน โดยที่พิงแขนที่สูงเกินไปจะทำให้ผู้ใช้งานไม่สามารถขยับเก้าอี้เข้าไปใต้โต๊ะทำงานได้ ผู้ใช้งานจึงต้องขยับตัวมาทางด้านหน้าเพื่อให้ถึงงานที่ทำ ส่งผลให้หลังส่วนล่างไม่ได้รับการพยุงขณะนั่งทำงาน

- การออกแบบเก้าอี้รุ่นใหม่มักจะคำนึงถึงฟังก์ชันการทำงานที่มากขึ้นซึ่งส่วนใหญ่มักไม่มีความจำเป็นและยากในการปรับใช้งาน ไม่เหมาะสมกับเงินที่เสียไป

การออกแบบเก้าอี้ตามหลักการยศาสตร์

เก้าอี้ที่ถูกต้องตามหลักการยศาสตร์จะสามารถปรับเปลี่ยนความสูงของพนักพิงหลัง ที่พิงแขนและที่พิงเท้าได้ตามลักษณะงานของผู้ใช้งานโดยคำแนะนำจากนักกายภาพบำบัดหรือนักการยศาสตร์ ซึ่งในปัจจุบัน

มีการนำเครื่องจักรกลเข้ามามีส่วนช่วยในการผลิตเพื่อลดปัญหาความไม่พอดีระหว่างเก้าอี้และผู้ใช้งานซึ่งจะนำไปสู่ปัญหาทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อส่งผลให้ประสิทธิภาพในกระบวนการทำงานลดลง¹¹⁻¹²

ลักษณะเก้าอี้ตามหลักการยศาสตร์ที่ดี

1. การใช้งาน สามารถปรับระดับความสูงและการใช้งานต่าง ๆ ได้ง่าย สะดวกและสามารถปรับได้ขณะใช้งาน

2. ส่วนประกอบ

- ขาเก้าอี้แบบ 5 ขา สามารถช่วยป้องกันเก้าอี้กระดกได้

- พนักพิงหลังควรพุงกระดูกสันหลังระดับเอวตลอดจนสามารถปรับให้สามารถเคลื่อนไปทางด้านหน้าและด้านหลังได้ ส่วนของพนักพิงหลังมีขนาดพอดีให้แขนเคลื่อนไหวได้โดยไม่รบกวนการใช้เก้าอี้

- เบาะรองนั่งควรมีลักษณะนุ่มแต่ไม่ควรนิ่มจนเกินไปเพื่อช่วยกระจายน้ำหนักและลดแรงกด วัสดุที่ใช้ทำเบาะควรช่วยถ่ายเทความร้อนได้ง่ายในสภาพอากาศร้อนและลดการเกิดไฟฟ้าสถิตในสภาพอากาศหนาว ที่สำคัญง่ายต่อการทำความสะอาดและบริเวณขอบด้านหน้าของเบาะนั่งควรมีลักษณะโค้งมนซึ่งสามารถช่วยลดแรงกดที่ข้อพับเข่าได้

ที่พักแขนและเท้า (Armrest and footrest)

ที่พักแขนและเท้าเป็นส่วนประกอบที่ช่วยอำนวยความสะดวกสบายให้ผู้ใช้งาน ที่พักแขนควรปรับได้ มีขนาดเล็กและอยู่ในระดับต่ำพอที่สามารถสอดเข้าใต้โต๊ะได้ ส่วนความยาวของที่พักแขนขึ้นอยู่กับขนาดของเบาะนั่ง มุมขอบไม่แหลมเพื่อป้องกันการกดทับเส้นประสาท Ulnar ที่บริเวณข้อศอก มีการทดสอบตรวจคลื่นไฟฟ้าของกล้ามเนื้อพบว่าการใช้ที่พักแขนขณะทำงานสามารถช่วยลดแรงดันภายในหมอนรองกระดูกสันหลังได้⁵

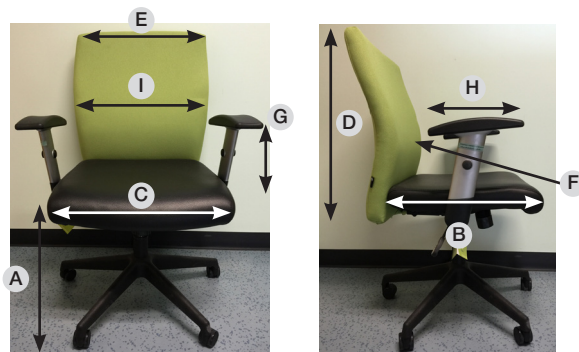
ที่พักเท้าเป็นข้อบ่งชี้ในการนำมาใช้งานสำหรับคนตัวเตี้ยเพื่อช่วยป้องกันปัญหาจากการนั่งห้อยเท้า, เพิ่มการไหลเวียนเลือดของร่างกายส่วนล่างและช่วยให้เข่าอยู่ในระดับที่เหมาะสม หากไม่มีที่รองเท้าหน้าหนักจากขาที่ห้อยมีส่วนทำให้เกิดอาการปวดหลังส่วนล่างได้ โดยที่พักเท้าควรมีขนาดใหญ่พอที่จะพุงทั้งฝ่าเท้าได้

โดยขนาดที่แนะนำคือกว้าง 30 cm ยาว 41 cm ทำมุม 25-30° และพื้นผิวไม่ลื่น¹³

ส่วนพุงกระดูกสันหลังระดับเอวและเบาะรูปลิ้ม (Lumbar support and wedges)

ส่วนพุงกระดูกสันหลังระดับเอวมีหลายรูปแบบซึ่งสามารถนำมาเสริมบริเวณพนักพิงหลังซึ่งจะช่วยพุงกระดูกสันหลังระดับเอว ลดอาการปวดหลังและความดันที่เกิดภายในหมอนรองกระดูกสันหลังได้

เบาะรูปลิ้มจะช่วยรับน้ำหนักกระดูก Ischial และมุมของกระดูกเชิงกรานด้านหน้า ทำให้ผู้ใช้งานนั่งตัวตรงซึ่งเป็นผลดีต่อแนวกระดูกสันหลัง เบาะรูปลิ้มนี้จะนำมาวางบนเก้าอี้โดยด้านหน้าจะมีลักษณะลาดลงส่งเสริมให้ผู้ใช้งานเข้าไปใกล้งานที่ทำได้มากขึ้น



รูปที่ 1. ลักษณะเก้าอี้ที่ถูกต้องตามหลักการยศาสตร์ อ้างอิงจาก Ergonomic design guideline for a chair และ BIFMA International, Ergonomics Guidelines for VDT

เบาะเก้าอี้		
ความสูง (A)	15"-22"	(ความสูงสามารถปรับได้)
ความลึก (B)	อย่างน้อย 17"	
ความกว้าง (C)	17"-19"	
ความเอียง	0-7°	(สามารถปรับองศาได้)
พนักพิงหลัง		
ความสูง (D)	6"-20"	
ความกว้าง (E)	13"-14"	
ส่วนพุงหลังส่วนล่าง (F)	4"-10"	
มุมเอียง	5-30°	
ที่พักแขน		
ความสูง (G)	7"-11"	
ความยาว (H)	6"-10"	
ความกว้าง	อย่างน้อย 2"	
ระยะห่างระหว่างสองข้าง (I)	16.5"-19"	

การจัดโต๊ะทำงานตามหลักการยศาสตร์

การจัดโต๊ะทำงานหรือการออกแบบโต๊ะทำงานสัมพันธ์กับความสบายในการนั่งทำงานของผู้ใช้งานแต่ละบุคคล การออกแบบที่ไม่ดีจะเพิ่มความเสี่ยงการบาดเจ็บทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อของกระดูกสันหลังส่วนคอและเอว แขนขาและปัญหาสายตาจากการมองจอคอมพิวเตอร์เป็นเวลานานหรืองานที่ต้องใช้สายตาเป็นเวลานาน แก้อั้วที่โช้โดยทั่วไปมักทำให้เกิดอาการปวดหลังและไม่สบายตัวขณะนั่งซึ่งเป็นผลมาจากการนั่งปล่อยตัวตามธรรมชาติเป็นเวลานานเกินไปทำให้เกิดความตึงเครียดในหมอนรองกระดูกสันหลังหรือในบางครั้งผู้ใช้งานอาจบอกว่ามีอาการปวดกล้ามเนื้อหลังส่วนบนและคอซึ่งเกิดจากท่าทางการนั่งมองจอคอมพิวเตอร์ในท่าใดท่าหนึ่งเป็นเวลานานหรือการใช้งานแขนอยู่ในท่าใดท่าหนึ่งเป็นเวลานาน เช่น การใช้แป้นพิมพ์ การใช้เมาส์และการเขียนหนังสือ

นักการยศาสตร์และนักกายภาพบำบัดจำเป็นต้องช่วยกันปรับแก้ให้เหมาะสมกับผู้ใช้งานเพื่อแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นระหว่างกล้ามเนื้อและระบบโครงสร้างร่างกายเพื่อเป็นการป้องกันการบาดเจ็บซ้ำหรือไม่ให้มีอาการมากยิ่งขึ้น ลักษณะโต๊ะทำงานที่แนะนำคือ มุมข้อไหล่กางน้อยกว่า 15°-20° และยกข้อไหล่น้อยกว่า 25° ข้อศอกวางบนที่รองแขนและงอประมาณ 90°-100° การที่มุมข้อศอกน้อยกว่า 100° จะช่วยลดภาระการทำงานต่อเนื่องของกล้ามเนื้อ¹⁵

การวางแป้นพิมพ์ในระดับต่ำเกินไป อาจทำให้บริเวณข้อมือและแขนท่อนล่างเกิดการบาดเจ็บได้จากกล้ามเนื้อ เส้นประสาทและเอ็นกล้ามเนื้อถูกกดทับ ดังนั้นขณะนั่งทำงานควรจะให้ระดับข้อมือ แขน ข้อศอกและงานที่ทำอยู่ในระดับเดียวกันโดยระยะห่างระหว่าง

มือกับงานที่ทำควรอยู่ในช่วงน้อยกว่า 3 นิ้ว แต่ไม่เกิน 10 นิ้ว ซึ่งเป็นช่วงที่ผู้ใช้งานรู้สึกสบายมากที่สุดและระยะห่างระหว่างมือได้โต๊ะทำงานหรือได้แป้นพิมพ์กับต้นขาควรห่างประมาณ 1-2 นิ้ว เพราะถ้ายืนทำงานไม่มีระยะห่างนี้จะทำให้ผู้ใช้งานถูกจำกัดท่าทางในการนั่งและขาดอิสระในการขยับขา ดังนั้นการนำถาดรองแป้นพิมพ์ที่มีลักษณะลาดไปทางด้านหน้าเข้ามาใช้จึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งเพื่อเพิ่มระยะห่างเหนือต้นขา

ความรู้ของผู้ใช้งาน

นักกายภาพบำบัดนอกจากให้ความรู้กับพนักงานแล้ว ควรจะให้ความรู้แก่ผู้จัดการ ที่ปรึกษา ฝ่ายบุคคลในเรื่องของสุขภาพที่ดีและวิธีการปรับแก้ที่ถูกต้องเพื่อให้เกิดความสบายขณะนั่งทำงาน โดยนักกายภาพบำบัดจะให้คำแนะนำเกี่ยวกับเลือกซื้อเก้าอี้ที่มีความเหมาะสมกับการใช้งาน การวางตัวของแนวกระดูกสันหลังที่ต้องการเปลี่ยนแปลงแรงดันภายในหมอนรองกระดูกสันหลังและแนะนำวิธีการสังเกตความตึงตัวของกล้ามเนื้อตามท่าทาง การทำงานที่แตกต่างกันเพื่อให้ทราบว่าการนั่งแบบใดที่ช่วยลดการบาดเจ็บหรือทำท่าใดที่จะส่งผลให้มีการบาดเจ็บต่อระบบกระดูกและกล้ามเนื้อรวมทั้งสาธิตท่าทางการนั่งที่ถูกต้องเช่น ขณะนั่งมุมของข้อสะโพก เข่าและข้อเท้าควรอยู่ในมุมประมาณ 90° ข้อศอกงอประมาณ 90° และเท้าวางติดพื้น

การนั่งทำงานติดต่อกันเป็นเวลานานส่งผลให้เกิดความเมื่อยล้าของกล้ามเนื้อซึ่งส่งผลให้เกิดอาการบาดเจ็บตามมา ควรแบ่งเวลาพักในการทำงานทุก ๆ ชั่วโมงเป็นเวลาประมาณ 10 นาทีและควรยืดกล้ามเนื้อเพื่อให้กล้ามเนื้อคลายจากความตึงตัวด้วยเพราะเป็นสิ่งที่สำคัญเช่นเดียวกัน

ท่าบริหารยืดกล้ามเนื้อบริเวณคอ, บ่า, หลังและหน้าอก

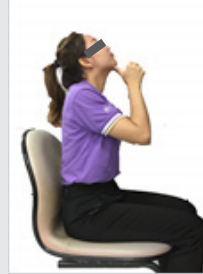
ท่าที่ 1



ท่ายืดกล้ามเนื้อคอ ทางด้านหลัง

นั่งตัวตรง นำมือทั้งสองข้างวางบริเวณด้านหลังของศีรษะ ออกแรงกดศีรษะในท่าก้มคอจนรู้สึกตึงพอดีนับ 1-10 แล้วปล่อยท่าช้าๆ 5-10 ครั้งต่อชั่วโมง

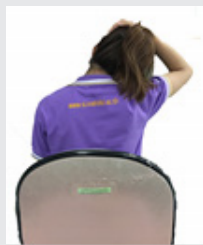
ท่าที่ 2



ท่ายืดกล้ามเนื้อคอ ทางด้านหน้า

นั่งตัวตรงนำมือทั้งสองข้างวางบริเวณคางออกแรงเงยศีรษะจนรู้สึกตึงพอดีนับ 1-10 แล้วปล่อยท่าช้าๆ 5-10 ครั้งต่อชั่วโมง

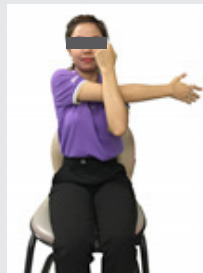
ท่าที่ 3



ท่ายืดกล้ามเนื้อบ่า ทั้งสองข้าง

นั่งตัวตรง นำมือข้างตรงข้ามกับบ่าที่ต้องการยืดมาจับบริเวณศีรษะ จากนั้นออกแรงดึงศีรษะให้เอียงไปฝั่งตรงข้ามกับบ่าข้างที่ต้องการยืดจนรู้สึกตึงพอดีนับ 1-10 แล้วปล่อยสลับข้างและทำซ้ำ 5-10 ครั้งต่อชั่วโมง

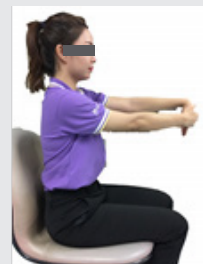
ท่าที่ 4



ท่ายืดกล้ามเนื้อสะบัก และข้อไหล่

นั่งตัวตรง ไขว้แขนข้างที่ต้องการยืดด้านหลังศีรษะ แล้วออกแรงดึงแขนอีกข้างหนึ่งดึงบริเวณข้อศอกของแขนที่ต้องการยืดจนรู้สึกตึงพอดีนับ 1-10 แล้วปล่อยสลับข้างและทำซ้ำ 5-10 ครั้งต่อชั่วโมง

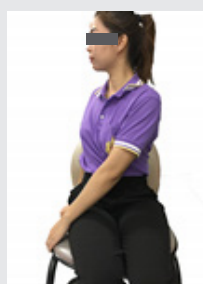
ท่าที่ 5



ท่ายืดกล้ามเนื้อกระดูกข้อมือ

นั่งตัวตรง เหยียดแขนข้างที่ต้องการไปทางด้านหน้าคว่ำมือ เหยียดข้อศอกตรง จากนั้นนำมืออีกข้างหนึ่งจับบริเวณฝ่ามือของแขนข้างที่ต้องการยืด กดข้อมือลงจนรู้สึกตึงพอดีนับ 1-10 แล้วปล่อยสลับข้างและทำซ้ำ 5-10 ครั้งต่อชั่วโมง

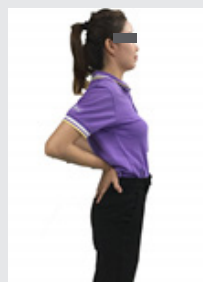
ท่าที่ 6



ท่ายืดกล้ามเนื้อด้านข้างลำตัว

นั่งตัวตรง หมุนลำตัวและศีรษะไปทางด้านใดด้านหนึ่งจนรู้สึกตึงพอดีนับ 1-10 แล้วปล่อยสลับข้างและทำซ้ำ 5-10 ครั้งต่อชั่วโมง

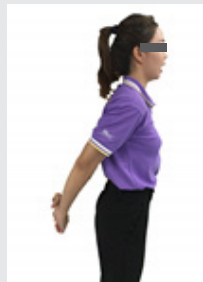
ท่าที่ 7



ท่ายืดกล้ามเนื้อหลังส่วนล่าง

ยืนตรง นำมือทั้งสองข้างวางบริเวณเอวทางด้านหลัง จากนั้นเอนตัวไปทางด้านหลังจนรู้สึกตึงพอดีนับ 1-10 แล้วปล่อยท่าช้าๆ 5-10 ครั้งต่อชั่วโมง

ท่าที่ 8



ท่ายืดกล้ามเนื้อหน้าอก

ยืนตรง เหยียดแขนทั้งสองข้างไปทางด้านหลังจับมือประสานกัน จากนั้นออกแรงดึงแขนไปทางด้านหลังจนรู้สึกตึงพอดีนับ 1-10 แล้วปล่อยท่าช้าๆ 5-10 ครั้งต่อชั่วโมง

สรุป

ปัญหาทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อที่เกิดจาก คำนิยมในการนั่งทำงานติดต่อกันเป็นเวลานานโดยไม่เปลี่ยนท่าทางของคนในปัจจุบันซึ่งส่งผลให้เกิดอาการปวดล้าของกล้ามเนื้อและเมื่อเกิดอาการเหล่านี้บ่อยครั้งจะทำให้มีอาการปวดเรื้อรังตามมา เช่น อาการปวดหลังเรื้อรังที่เกิดจากการนั่งหลังโค้งงอติดต่อกันเป็นเวลานาน อาการปวดกล้ามเนื้อคอและบ่าจากการปรับระดับความสูงของเก้าอี้ไม่เหมาะสมกับระดับแป้นพิมพ์หรือโต๊ะทำงานและโรคกระดูกสันหลังระดับคอและหลังเสื่อมจากเส้นประสาทถูกกดทับเมื่อนั่งเป็นเวลานานติดต่อกัน ปัญหาดังกล่าวแก้ไขได้โดยการปรับเก้าอี้ที่ใช้งานอยู่ประจำให้ถูกต้องตามหลักการศาสตร์ การเปลี่ยนท่าทางในการนั่งบ่อยๆ การยืดกล้ามเนื้อเพื่อให้เกิดการผ่อนคลายและการให้ความรู้แก่พนักงานในเรื่องของการปรับเก้าอี้และโต๊ะทำงานให้เหมาะสม ดังนั้นการนั่งตามหลักการยศาสตร์จึงเป็นเรื่องสำคัญในการป้องกันและลดปัญหาทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อได้อย่างถาวร

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณอาจารย์อานุภาพ ธนศักดิ์อำไพ นักกายภาพบำบัด สาขากายภาพบำบัดสถาบันประสาทวิทยา และอาจารย์แสงอรุณ ดังก้อน นักกายภาพบำบัดภาควิชาศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์และกายภาพบำบัดสาขากายภาพบำบัด คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาลที่กรุณาให้คำปรึกษาและอนุเคราะห์ปรับแก้ไขข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในบทความนี้

เอกสารอ้างอิง

1. บริษัท เจริญโภคภัณฑ์อาหาร จำกัด(มหาชน). ผลวิจัย คนออฟฟิศปวดคอปวดไหล่มากที่สุด [อินเทอร์เน็ต]. 2555 (เข้าถึงเมื่อ เมื่อ 26 ธ.ค.2558). เข้าถึงได้จาก: <http://cpfshe.cpportal.net/article/tabid/121/articleType/ArticleView/articleId/85/----.aspx>
2. นงนุช กลิ่นพิกุล. แก้อักรศาตร์. วารสารวิชาการศิลปะสถาปัตยกรรมศาสตร์ 2555;2:156-65.
3. Hedge A. Sitting and standing at work [Internet]. 2014 [cited 2016 Jan 17]. Available from: <http://ergo.human.cornell.edu>
4. Akerblom B. Standing and sitting posture with special reference to the construction of chairs. Stockholm: Nordiska Bokhandeln; 1948.
5. Anderson GBJ, Muephy PW, Ortengren R, Nachemson AL. The influence of backrest inclination and lumbar support on the lumbar lordosis in sitting 1979;4(1):52-8.
6. Dainoff MJ. People and productivity: a manager's guide to ergonomic in the ergonomics in the electronic office. Canada: Hott Reinhart&Winston of Canada; 1986.
7. Grandjean E. Fitting the task to the man. 4th ed. London: Taylor&Francis; 1988.
8. Winkel J, K. Jorgensen. Swelling of the foot, it's vascular volume and systemic hemoconcentration during long-term constrained sitting. Eur J Apps Phys 1986;55:162-6.
9. Winkel J. Swelling of loer leg in sedentary work. J Hum Ergol 1981;10(2):139-49.
10. Onishi N, Sakai K, Kogi K. Arm and shoulder muscle load in various keyboard operating jobs of wpmen. J Hum Ergol 1982;11(1):89-97.
11. Dainoff MJ. The effect of ergonomic work tools on productivity in today's workstation design. Center for ergonomic research 1990:2-37.
12. Neibel B, Frievalda A. Methods, standards and work design. 11th ed. New York: McGrew-Hill; 2003.
13. Roebuck JA Jr, Kroemer KHE, Thomson WC. Engineering anthropometry methods. New York: John willey and SonsInc; 1975.
14. Endelyi A, Silhoven T, Helin P. Shoulder strain in keyboard workers and it's alleviation by arm support. Int Arch Occup Ehviron Health 1988;60(2):119-24.