

โรคกระดูกพรุนและการบริโภคแคลเซียมเพื่อสุขภาพกระดูกที่ดี (Osteoporosis and Optimal Calcium Consumption for Healthy Bones)

นรรถพล เจริญพันธุ์

ภาควิชาสรีรวิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

หน่วยวิจัยด้านแคลเซียมและกระดูก คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

สถาบันชีววิทยาศาสตร์โมเลกุล มหาวิทยาลัยมหิดล

ราชบัณฑิต สาขาวิชาสรีรวิทยา ประเภทวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ สำนักวิทยาศาสตร์ ราชบัณฑิตยสภา,
narattaphol.cha@mahidol.ac.th

ความนำ

โรคกระดูกพรุน หมายถึงภาวะที่โครงสร้างภายในกระดูกเสื่อมสภาพจากการที่กระดูกสลายเพิ่มขึ้น มักเกิดร่วมกับการที่กระดูกสร้างได้ลดลง และการเปราะหักของใยกระดูก ทำให้มวลกระดูกลดลงจนมีความเสี่ยงต่อกระดูกหักแม้ได้รับแรงกระแทกเพียงเล็กน้อย เช่น หกล้มไม่รุนแรงบนพื้นราบ ทำให้กระดูกข้อมือหัก เมื่อใช้มือป้องกัน หรือกั้นกระแทกไม่แรงแต่กระดูกต้นขาหัก ผู้สูงอายุที่เป็นโรคกระดูกพรุนอาจมีส่วนสูงลดลง หลังค่อม หรือมีอาการกดทับเส้นประสาท เช่น ชา ปวดร้าวลงขา รู้สึกเหมือนถูกช็อกด้วยไฟฟ้า

แม้ว่าในช่วงแรกของการดำเนินโรคกระดูกพรุนอาจไม่พบความผิดปกติที่สังเกตเห็นจากภายนอก โดยเฉพาะในช่วง ๕ ปีแรก แต่หากปล่อยไว้โดยไม่รักษาหรือไม่รับชะลอความเสี่ยงของกระดูก ผู้ป่วยอาจเสียชีวิตหรืออาจพิการจากกระดูกหัก การพัฒนาเวชภัณฑ์และผลิตภัณฑ์อาหารที่ช่วยผู้ป่วยโรคกระดูกพรุนจึงมีความสำคัญแก่สังคมผู้สูงอายุ

อะไรเป็นสาเหตุของโรคกระดูกพรุน

โรคกระดูกพรุนแบ่งเป็น ๒ ประเภท คือ โรคกระดูกพรุนปฐมภูมิและโรคกระดูกพรุนทุติยภูมิ โดยชนิดปฐมภูมิเป็นความเสี่ยงของร่างกายตามวัย กล่าวคือ ผู้สูงอายุมีความเสี่ยงเกิดขึ้นกับทุกระบบของร่างกาย เช่น สมอ ไต หัวใจ รวมถึงกระดูกด้วย จึงเป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ โดยเฉพาะผู้หญิงที่หมดประจำเดือน การขาดฮอร์โมนเอสโตรเจนก็เป็นสาเหตุของโรคกระดูกพรุนปฐมภูมิเช่นกัน ส่วนโรคกระดูกพรุนทุติยภูมิมิสาเหตุชัดเจนจากต่อมไทรอยด์หรือพาราไทรอยด์ทำงานเกิน โรคเบาหวาน โรคไตบางชนิด การได้รับกลูโคคอร์ติคอยด์เรื้อรัง ภาวะขาดสารอาหาร เป็นต้น ซึ่งต้องรักษาที่ต้นเหตุร่วมกับการรักษาโรคกระดูกพรุน

นอกจากนี้ โรคกระดูกพรุนทั้ง ๒ ประเภทยังมีปัจจัยเสี่ยงบางอย่างร่วมกัน เช่น มวลกล้ามเนื้อน้อย ผู้ป่วยไม่ออกกำลังกาย สูบบุหรี่ เกิดความเครียด ซึ่งหากไม่แก้ไขก็จะทำให้มวลกระดูกลดลงอย่างรวดเร็ว

โรคกระดูกพรุนพบได้มากเพียงใด

ผู้ที่มีอายุระหว่าง ๕๐-๘๕ ปี ทั่วโลกป่วยเป็นโรคกระดูกพรุนราวร้อยละ ๒๒ และในแต่ละปีอุบัติการณ์ของกระดูกสะโพกหักมีประมาณ ๖๘๐ คนต่อประชากรที่มีอายุ ๕๕ ปีขึ้นไป ๑๐๐,๐๐๐ คน ในประเทศที่พัฒนาแล้วอย่างสหรัฐอเมริกาหรือสหราชอาณาจักรประมาณการว่า โรคกระดูกพรุนรวมถึงผลที่ตามมาทำให้เกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจกว่า ๑๓๐,๐๐๐ ล้านบาทต่อปี (ประมาณ ๔ พันล้านดอลลาร์สหรัฐต่อปี) ปัจจุบันประเทศไทยเป็นสังคมสูงวัย หากให้ผู้หญิงที่หมดประจำเดือนแล้วและอายุมากกว่า ๖๕ ปี จำนวน ๑๐๐ คน มาตรวจความแน่นแร่กระดูก อาจพบผู้ที่เป็นโรคกระดูกพรุนมากถึง ๓๐ คน ข้อมูลจากการวิเคราะห์ของมูลนิธิเพื่อการประเมินเทคโนโลยีและนโยบายด้านสุขภาพเมื่อ พ.ศ. ๒๕๕๐ พบว่า ผู้ป่วยโรคกระดูกพรุนปฐมภูมิอายุ ๖๐ ปีที่ไม่ได้รับการรักษา จะมีปีชีวิตที่มีคุณภาพ (quality-adjusted life year) เพียง ๑๒.๔๙ ปี และหากอายุ ๖๕ ปี จะเหลือ ๑๐.๗๕ ปี ซึ่งอาจแปลความหมายอย่างกว้าง ๆ ว่า เมื่อตรวจพบโรคกระดูกพรุนแล้ว ผู้ป่วยจะมีระยะเวลาชีวิตที่มีสุขภาพสมบูรณ์เทียบเท่ากับ ๑๐.๗๕ ปี (ค่านี้ไม่ใช่อายุจริง เป็นค่าคำนวณ แต่ก็สื่อให้เห็นระยะเวลาที่มีสุขภาพดี) จากนั้นคุณภาพชีวิตอาจลดลงจากผลกระทบของโรคกระดูกพรุน เช่น กระดูกหัก

แพทย์ตรวจวินิจฉัยโรคกระดูกพรุนอย่างไร

เทคโนโลยีเพื่อการวินิจฉัยและรักษาโรคกระดูกพรุนนั้นพัฒนาอย่างก้าวกระโดดจากปัญหาสังคมสูงวัยที่พบได้ทั่วโลก ปัจจุบันการวินิจฉัยโรคกระดูกพรุนอาศัยเทคโนโลยีทางรังสีวินิจฉัย อาทิ มาตรการดูดกลืนรังสีเอกซ์พลังงานคู่ (dual-energy x-ray absorptiometry) ในบางกรณีอาจใช้ชื่อเรียกอื่นตามบริบท เช่น เครื่องรังสีเอกซ์สองพลังงานหรือเครื่องวัดมวลกระดูกด้วยรังสีเอกซ์สองพลังงาน โดยจะแปลผลว่ามีกระดูกพรุนที่กระดูกสันหลัง กระดูกต้นแขน หรือกระดูกสะโพก เมื่อค่าทีสกอร์ (T-score) น้อยกว่า -๒.๕ อย่างไรก็ตามเครื่องมือเช่นนี้มักต้องใช้ตรวจที่โรงพยาบาลขนาดใหญ่ ไม่ได้มีอยู่ทั่วไป เวลาตรวจผู้ป่วยต้องอยู่ในท่านอน และใช้เวลามากกว่าการถ่ายภาพรังสีเอกซ์ทั่วไป

ในอนาคตอาจมีเทคโนโลยีอื่นขยับขึ้นมาเป็นมาตรฐาน เช่น การใช้สเปกโตรเมตริสร้างภาพจากสัญญาณสะท้อนคลื่นความถี่วิทยุ (radiofrequency echographic multi-spectrometry) ซึ่งมีทั้งข้อมูลภาพจากคลื่นวิทยุและข้อมูลสเปกตรัม ส่วนการใช้เครื่องมือแพทย์อื่น ๆ เช่น เครื่องบันทึกคลื่นเสียงความถี่สูงสะท้อน เครื่องถ่ายภาพรังสีเอกซ์ทั่วไป ยังไม่ถือว่าเป็นเครื่องมือมาตรฐานสำหรับการวินิจฉัยโรคกระดูกพรุน

ควรบริโภคแคลเซียมอย่างไรเพื่อสุขภาพกระดูกที่ดี

สำนักโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ได้เผยแพร่เอกสาร “ปริมาณสารอาหารอ้างอิงที่ควรได้รับประจำวันสำหรับคนไทย พ.ศ. ๒๕๖๓” ซึ่งระบุว่า ผู้ที่มีอายุตั้งแต่ ๕๑ ปีขึ้นไป ควรบริโภคแคลเซียม ๑,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อวัน ซึ่งในที่นี้หมายถึงปริมาณธาตุแคลเซียมที่อยู่ในอาหาร ไม่ใช่มวลของสารประกอบแคลเซียม เช่น สารประกอบแคลเซียมคาร์บอเนต มีมวลโมเลกุล ๑๐๐.๐๔ กรัมต่อโมล จึงมีธาตุแคลเซียมเพียงร้อยละ ๔๐.๐๔ เท่านั้น หากบริโภคแคลเซียมคาร์บอเนต ๑,๐๐๐ มิลลิกรัม ก็จะได้ธาตุแคลเซียมประมาณ ๔๐๐ มิลลิกรัม

ดังนั้น วิธีที่ดีที่สุดก็คืออ่านฉลากอาหาร เพื่อจะได้รับทราบข้อมูลว่า อาหารที่กำลังจะรับประทานมีธาตุแคลเซียมเท่าใด ตัวอย่างเช่น หากฉลากระบุว่ามีแคลเซียมร้อยละ ๒๐ ของปริมาณที่แนะนำต่อวัน ก็จะมีธาตุแคลเซียมประมาณ ๒๐๐ มิลลิกรัม โดยทั่วไปอาหารที่มีแคลเซียมสูงมักมีนมหรือผลิตภัณฑ์จากนมสัตว์เป็นส่วนประกอบ อาหารอื่น ๆ ที่แคลเซียมสูงมีตัวอย่างเช่น ปลาตัวเล็กที่บริโภคทั้งตัว ปลาซาร์ดีนกระป๋อง (รวมก้าง) กุ้งแห้ง คางกุ้ง เต้าหู้ (แต่ไม่ใช่เต้าหู้ไข่) งาดำ อัลมอนต์ น้ำแร่บางชนิด (ดูปริมาณแคลเซียมที่ฉลาก)

อย่างไรก็ตาม ความฉลาดรู้เรื่องสุขภาพเป็นเรื่องสำคัญในการบริโภคแคลเซียมอย่างเหมาะสมและปลอดภัย จึงต้องเข้าใจหลักการสำคัญก่อนว่า การบริโภคแคลเซียมเพียงอย่างเดียวไม่สามารถทำให้ผู้สูงอายุหายขาดจากโรคกระดูกพรุน และต้องระวังว่าการบริโภคแคลเซียมมากเกินไปจนอาจเกิดอันตรายจากนิ่วในไต โรคหลอดเลือดสมอง โรคหัวใจบางชนิด เป็นต้น นอกจากนี้ แคลเซียมยังรบกวนการดูดซึมแร่ธาตุอื่น ๆ เช่น เหล็ก สังกะสี อย่างไรก็ตาม กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ไม่ได้กำหนดปริมาณสูงสุดต่อวันที่สามารถรับได้โดยไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพสำหรับแคลเซียมหรือแร่ธาตุชนิดอื่น หากอ้างอิงจากสหรัฐอเมริกา ผู้ที่อายุตั้งแต่ ๕๑ ปีขึ้นไปไม่ควรบริโภคแคลเซียมเกิน ๒,๐๐๐ มิลลิกรัมต่อวัน หรือนมวัวประมาณ ๑.๗ ลิตร (นมวัวบางยี่ห้ออาจมีแคลเซียมสูงถึง ๑,๒๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร)



ภาพที่ ๑ แสดงอาหารที่มีแคลเซียม เช่น โยเกิร์ต นมจืด ผักคะน้า กุ้งแห้ง มะขามหวาน อัลมอนต์และถั่วต่าง ๆ แคลเซียมยังพบได้ในอาหารที่มีเนยแข็ง เต้าหู้อ่อน ดอกแค หรือบรอกโคลีเป็นส่วนประกอบ ปริมาณแคลเซียมที่แสดงเป็นเพียงค่าประมาณ ซึ่งอาจมากหรือน้อยกว่านี้ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง เช่น แหล่งที่มาของอาหารและการปรุงอาหาร (วาดโดย : นางสาวฐิตาภา เกียรติศิริชัย)

ผู้ป่วยโรคกระดูกพรุนที่เป็นผู้หญิงหมดประจำเดือนและผู้ชายสูงวัยควรได้รับแคลเซียมประมาณ ๑,๐๐๐-๑,๒๐๐ มิลลิกรัมต่อวัน เพื่อให้มีวัตถุดิบเพียงพอสำหรับการสร้างกระดูกในแต่ละวัน การบริโภคแคลเซียมอย่างปลอดภัยควรเลือกจากอาหารที่มีแคลเซียมสูง (ตัวอย่างดังภาพที่ ๑) แต่หากจะใช้ยาเสริมแคลเซียมหรืออาหารเสริมควรปรึกษาแพทย์หรือเภสัชกร เนื่องจากต้องประเมินความเสี่ยง ความจำเป็น ข้อห้ามใช้ ราคา ฯลฯ โดยทั่วไปยาเม็ดแคลเซียม เช่น แคลเซียมคาร์บอเนต มีราคาถูก แต่มีผลข้างเคียง เช่น ทำให้ท้องอืดหรือแน่นท้อง ส่วนการดูดซึมก็ไม่ค่อยดีเนื่องจากละลายน้ำได้น้อยแม้ว่ากระเพาะอาหารจะมีสภาพกรด ในทางกลับกัน แคลเซียมในรูปเม็ดฟู่แตกตัวได้ดีกว่าและดูดซึมได้ดี แต่ราคาสูง จึงอาจเป็นภาระค่าใช้จ่ายหากต้องรับประทานเป็นประจำ

มีสารอาหารอื่นอีกหรือไม่สำหรับผู้ที่เป็นโรคกระดูกพรุน

วิตามินดีเป็นสารอาหารสำคัญอีกอย่างหนึ่งสำหรับผู้ป่วยโรคกระดูกพรุน สำนักโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ประกาศว่า ผู้ที่อายุ ๕๑-๗๐ ปี ควรได้รับวิตามินดี ๖๐๐ หน่วยสากลต่อวัน ซึ่งอาจไม่เพียงพอหากบุคคลผู้นั้นป่วยเป็นโรคกระดูกพรุนแล้ว ในกรณีทั่วไป หากต้องการทราบว่าบริโภควิตามินดีได้เพียงพอหรือไม่ ต้องวัดระดับของสารอนุพันธ์ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ๒๕-ไฮดรอกซีวิตามินดี ซึ่งควรมีความเข้มข้นในเลือดมากกว่า ๒๐ นาโนกรัมต่อมิลลิลิตร แพทย์ในประเทศสหรัฐอเมริกาแนะนำให้ผู้ป่วยโรคกระดูกพรุนบริโภควิตามินดี ๘๐๐-๑,๐๐๐ หน่วยสากลต่อวัน และไม่ควรบริโภคเกิน ๔,๐๐๐ หน่วยสากลต่อวัน ในอดีตเชื่อกันว่า วิตามินดี-๒ และวิตามินดี-๓ มีประสิทธิภาพ (ประสิทธิภาพภายใต้สภาพควบคุม) พอ ๆ กัน แต่การศึกษาในช่วงทศวรรษที่ผ่านมาชี้ว่า วิตามินดี-๓ น่าจะดีต่อผู้ป่วยโรคกระดูกพรุนมากกว่า ในเชิงสรีรวิทยา เซลล์เยื่อบุหลอดไฝอยส่วนต้นจะเปลี่ยน ๒๕-ไฮดรอกซีวิตามินดีให้กลายเป็น ๑,๒๕-ไฮดรอกซีวิตามินดี ซึ่งเป็นรูปกัมมันต์ของวิตามินดี ทำหน้าที่กระตุ้นเซลล์เยื่อบุลำไส้ให้ดูดซึมแคลเซียมจากอาหารเข้าสู่ร่างกาย ตลอดจนควบคุมวัฏจักรการสลาย-การสร้างกระดูกให้ดำเนินไปเป็นปกติ

วิตามินเคเป็นสารอาหารที่สำคัญแก่การสร้างกระดูก เนื่องจากเกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนโครงสร้างทางเคมีของโปรตีนที่เรียกว่า ออสติโอแคลซินให้อยู่ในรูปกัมมันต์ ออสติโอแคลซินมีหน้าที่หลายอย่าง เช่น จับกับแคลเซียมบนผิวผิวกระดูกไฮดรอกซีแอพาไทต์ เพื่อให้เกิดแนวหรือเขตการสร้างกระดูกที่เหมาะสม และทำหน้าที่คล้ายฮอร์โมนเพื่อควบคุมเมแทบอลิซึมของน้ำตาลกลูโคส ผู้หญิงควรบริโภควิตามินเค ๙๐ ไมโครกรัมต่อวัน ส่วนผู้ชายต้องบริโภคมากกว่า คือ ราว ๑๒๐ ไมโครกรัมต่อวัน วิตามินเคมีชนิดหลัก ๆ ๒ ชนิด คือ เค-๑ ซึ่งพบในผักใบเขียว (เช่น คะน้า ผักโขม) และ เค-๒ ซึ่งพบในอาหารหมัก (เช่น ถั่วหมักญี่ปุ่นหรือนัตโตะ) ไข่แดง และเนื้อสัตว์

ตารางที่ ๑ ปริมาณโปรตีนที่ควรบริโภคต่อวัน (หน่วยเป็นกรัมต่อวัน) สำหรับผู้ใหญ่ ตามที่กำหนดโดยกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข

อายุ	๑๙-๓๐ ปี	๓๑-๕๐ ปี	๕๑-๖๐ ปี	๖๑-๗๐ ปี	มากกว่า ๗๐ ปี
เพศหญิง	๕๓	๕๒	๕๒	๕๐	๔๙
เพศชาย	๖๑	๖๐	๖๐	๕๙	๕๖

อนึ่ง ผู้ป่วยโรคกระดูกพรุนควรบริโภคโปรตีนให้เพียงพอ ก่อนหน้านี้เคยมีผู้เสนอว่า การบริโภคโปรตีน โดยเฉพาะโปรตีนจากเนื้อสัตว์ อาจทำให้เกิดภาวะกรดสูงในเลือด ซึ่งทำให้เสียมวลแคลเซียมจากกระดูกได้ อย่างไรก็ตาม โปรตีนรวมถึงเพปไทด์ขนาดเล็กและกรดแอมิโนมีความสำคัญแก่การดูดซึมแคลเซียมที่ลำไส้และการสร้างกระดูก ฉะนั้น ผู้ที่เป็นโรคกระดูกพรุนจึงควรได้รับโปรตีนประมาณวันละ ๕๐–๖๐ กรัม ขึ้นอยู่กับเพศและอายุตามตารางที่ ๑

บทสรุป

โรคกระดูกพรุนเกิดจากความเสื่อมของร่างกายตามวัย การขาดฮอร์โมนเพศ เช่น เอสโตรเจน ร่วมกับปัจจัยเสี่ยงและโรคประจำตัว เช่น โรคเบาหวาน อาจทำให้กระดูกพรุนรุนแรงมากขึ้น การบริโภคแคลเซียมให้เพียงพอแก่ความต้องการของร่างกายจึงเป็นเรื่องจำเป็น แต่ต้องมีความฉลาดรู้เรื่องสุขภาพ ไม่บริโภคมากเกินไป ความจำเป็น และเลือกรับประทานแคลเซียมจากอาหาร แต่หากต้องใช้ยาหรืออาหารเสริม ควรปรึกษาผู้เชี่ยวชาญเสียก่อน และไม่บริโภคแคลเซียมเกินกว่าปริมาณที่แนะนำ นอกจากนี้ ผู้ที่สามารถออกกำลังกายได้ (เช่น ผู้ที่ไม่มีการบาดเจ็บของข้อ และไม่มีข้อห้ามทางการแพทย์) ควรเล่นกีฬาหรือออกกำลังกายที่มีแรงกระแทกหรือแรงต้านอย่างน้อย ๒–๓ ครั้งต่อสัปดาห์ ครั้งละ ๓๐–๔๕ นาที และต้องทำต่อเนื่องอย่างน้อย ๑๒ สัปดาห์จึงจะเป็นผลดีแก่กระดูก ที่สำคัญคือ ต้องลดหรือเลิกปัจจัยเสี่ยงที่ควบคุมได้ เช่น การสูบบุหรี่, จุลสารหรือฝุ่นพีเอ็ม ๒.๕, ความเครียด เพื่อคงสุขภาพที่ดีของกระดูกให้เหมาะสมตามอายุ

บรรณานุกรม

คณะกรรมการและคณะทำงานปรับปรุงข้อกำหนดสารอาหารที่ควรได้รับประจำวันสำหรับคนไทย. (๒๕๖๓).

ตารางปริมาณสารอาหารอ้างอิงที่ควรได้รับประจำวันสำหรับคนไทย พ.ศ. ๒๕๖๓ (Dietary reference intake tables for Thais 2020). กรุงเทพมหานคร: สำนักโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข.

โครงการประเมินเทคโนโลยีและนโยบายด้านสุขภาพ. (๒๕๕๑). การประเมินต้นทุนประสิทธิผลและต้นทุนอรรถประโยชน์ของการคัดกรองและการใช้ยาเพื่อป้องกันกระดูกหักในหญิงวัยหลังหมดประจำเดือนที่เป็นโรคกระดูกพรุน. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: บริษัท กราฟิโก ซิสเต็มส์.

ณัฐ อาจสมิติ, วิไลลักษณ์ ศรีสุระ, เพ็ญพโยม ประภาศิริ. (๒๕๕๗). ปริมาณแคลเซียมในอาหารไทย. กรุงเทพมหานคร: กรมอนามัย.

Clynes, M. A., Harvey, N. C., Curtis, E. M., Fuggle, N. R., Dennison, E. M. & Cooper, C. (2020). The epidemiology of osteoporosis. *British Medical Bulletin*, 133(1), 105–117. <https://doi.org/10.1093/bmb/ldaa005>

- Feng, J. N., Zhang, C. G., Li, B. H., Zhan, S. Y., Wang, S. F. & Song, C. L. (2024). Global burden of hip fracture: the Global Burden of Disease Study. *Osteoporosis International*, 35(1), 41–52. <https://doi.org/10.1007/s00198-023-06907-3>
- Hoong, C. W. S., Saul, D., Khosla, S. & Sfeir, J. G. (2025). Advances in the management of osteoporosis. *BMJ*, 390, e081250. doi:10.1136/bmj-2024-081250
- Salari, N., Darvishi, N., Bartina, Y., Larti, M., Kiaei, A., Hemmati, M., Shohaimi, S., & Mohammadi, M. (2021). Global prevalence of osteoporosis among the world older adults: a comprehensive systematic review and meta-analysis. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*, 16, 669. <https://doi.org/10.1186/s13018-021-02821-8>
- Wongdee, K., Chanpaisaeng, K., Teerapornpuntakit, J., Charoenphandhu, N. (2021). Intestinal calcium absorption. *Comprehensive Physiology*, 11(3), 1–27. <https://doi.org/10.1002/cphy.c200024>