



บทที่ 2

วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาค้นคว้าหนังสือ เอกสาร วารสารและการวิจัยที่เกี่ยวข้องในเรื่องการปฏิบัติตนของหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะความดันโลหิตสูงชนิดพรีอีคลัมป์เซีย-อีคลัมป์เซีย ผู้วิจัยได้วิเคราะห์และสรุปสาระสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยเรื่องนี้ไว้เป็น 3 หัวข้อ ดังนี้

1. ลักษณะทางคลินิกของภาวะความดันโลหิตสูงชนิดพรีอีคลัมป์เซีย-อีคลัมป์เซีย
2. การรักษาภาวะความดันโลหิตสูงชนิดพรีอีคลัมป์เซีย-อีคลัมป์เซีย
3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ลักษณะทางคลินิกของภาวะความดันโลหิตสูงชนิดพรีอีคลัมป์เซีย-อีคลัมป์เซีย

ภาวะพรีอีคลัมป์เซีย หมายถึง ภาวะที่มีความดันโลหิตสูงร่วมกับการมีโปรตีนในปัสสาวะหรืออาการบวม หรือทั้งสองอย่าง ซึ่งเกิดขึ้นในระยะตั้งครรภ์ภายหลังอายุครรภ์ 20 สัปดาห์ขึ้นไป และเมื่อมีอาการชักร่วมด้วยเรียกว่า ภาวะอีคลัมป์เซีย

ภาวะความดันโลหิตสูงชนิดพรีอีคลัมป์เซีย-อีคลัมป์เซีย มีความหมายเช่นเดียวกับภาวะพิษแห่งครรภ์ ภาวะความดันโลหิตสูงเฉียบพลันในหญิงตั้งครรภ์ หรือภาวะความดันโลหิตสูงจากการตั้งครรภ์ ซึ่งทุกคำสามารถ interchangeable (Zuspan 1978 : 591)

1. ชนิดของภาวะพรีอีคลัมป์เซีย-อีคลัมป์เซีย

1.1 ภาวะพรีอีคลัมป์เซีย แบ่งเป็น

1.1.1 ภาวะพรีอีคลัมป์เซียชนิดไม่รุนแรง (Mild Preeclampsia)

หมายถึงภาวะความดันโลหิตสูงชนิดพรีอีคลัมป์เซีย-อีคลัมป์เซีย ที่ความดันโลหิตซิสโตลิกและไดแอสโตลิกอย่างหนึ่งอย่างใดเพิ่มขึ้นอย่างน้อย 30/15 mmHg ในผู้ตั้งครรภ์ที่ทราบ

ความดันโลหิตเดิม หรือความดันโลหิตซิสโตลิกหรือไดแอสโตลิกที่สูงตั้งแต่ 140/90 mmHg ในผู้ตั้งครรภ์ที่ไม่เคยทราบความดันโลหิตมาก่อน อาการที่พบร่วมด้วยส่วนมากคือ บวมหรือพบว่าน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นเร็วมากกว่า 1 กิโลกรัมใน 1 สัปดาห์ หรือ 3 กิโลกรัมใน 1 เดือน ไม่ค่อยพบโปรตีนในปัสสาวะ หากพบก็มีจำนวนน้อยประมาณ 1 บวก บางรายอาจพบกรดยูริกในเลือดสูงตั้งแต่ร้อยละ 5.2 มิลลิกรัมขึ้นไป (สุซึค เฝ้าสวัสดิ์ และคณะ 2525 : 193-194)

1.1.2 ภาวะพรีอีคลัมป์เซียชนิดรุนแรง (Severe Preeclampsia) คือหญิงตั้งครรภ์ที่มีอาการอย่างใดอย่างหนึ่งใน 6 อย่างต่อไปนี้

1.1.2.1 ความดันโลหิตอย่างหนึ่งอย่างใดสูงตั้งแต่ 160/110 mmHg ขึ้นไป

1.1.2.2 มีโปรตีนในปัสสาวะ 3 บวกถึง 4 บวก หรือตั้งแต่ 5 กรัมขึ้นไปในปัสสาวะ 24 ชั่วโมง

1.1.2.3 ปัสสาวะน้อยกว่า 500 มิลลิลิตรต่อวัน

1.1.2.4 ตาพร่ามัว มองไม่ชัด มองไม่เห็นหรือปวดศีรษะมาก

1.1.2.5 มีน้ำคั่งในปอดหรืออาการเขียวคล้ำที่ปลายมือปลายเท้า

1.1.2.6 ปวดเจ็บบริเวณต้นมือ เป็นอาการสำคัญ ก่อนที่ผู้ป่วยจะมีอาการชัก

ผู้ป่วยพวกนี้ระดับของกรดยูริกในเลือดสูงถึงร้อยละ 6 มิลลิกรัม และมีปฏิกิริยาสะท้อนกลับของเส้นเอ็น (Reflex) ไวมาก

1.2 ภาวะอีแคลมป์เซีย เป็นการดำเนินของโรคต่อจากพรีอีแคลมป์เซีย โดยมีอาการชักหรือโคม่าร่วมด้วย อาการชักจะเริ่มที่บริเวณใบหน้า ริมฝีปากบิดเบี้ยว ต่อมาก็มียมีอาการตัวแข็งเกร็ง แขนงอ มือกำแน่น ขางอพับบริเวณเข่า (Tonic Contraction) ระยะเวลาจะเป็นอยู่นาน 15-20 วินาที แล้วจะผ่านเข้าสู่ระยะที่สอง (Clonic Stage) มีการชักกระตุกทั่วร่างกาย ขากรรไกรล่างจะ้าออกและหุบเข้า อาจกัดลิ้นของตัวเองในขณะนี้ ขาแขนจะกระตุกอย่างแรงจนอาจทำให้ผู้ป่วยตกเตียงได้ ระยะเวลาจะนานประมาณ 60 วินาที จากนั้นผู้ป่วยจะนอนนิ่งและเริ่มรู้สึกตัว หากไม่ได้รับการรักษาจะชักซ้ำในเวลาใกล้เคียงกันเข้าทุกทีจนผู้ป่วยหมดสติ หลังชักผู้ป่วยมีอาการหายใจเร็ว เนื่องจากกรดแลคติกคั่งในเลือด บางรายอาจมีอาการชาออกซิเจน แสดงโดยเล็บมือ เท้า และตัว เขียวคล้ำ พบโปรตีนในปัสสาวะทุกราย จำนวนปัสสาวะจะค่อย ๆ ลดลง มีสีเข้มข้น จนเป็นสีน้ำตาลเนื้อ ในทางตรงข้ามหากผู้ป่วยอาการดีขึ้นภายหลังคลอดแล้วปัสสาวะจะใส และมีจำนวนเพิ่มขึ้น

ภาวะอีแคลมป์เซียพบในระยะก่อนเจ็บครรภ์ถึงร้อยละ 50 ระหว่างเจ็บครรภ์พบได้บ่อยกว่าระยะหลังคลอด ในผู้ป่วยบางรายที่ตามัว ตามอคนั้นอาจเป็นเพราะมีอาการบวมของเรตินาหรือเส้นประสาทตา หรือในศูนย์กลางของการมองเห็นในกลีบสมอง ส่วนมากอาการจะดีขึ้นทันทีหลังคลอด

ผู้ป่วยที่ถึงแก่กรรมทันทีนั้นมักเกิดจากเลือดออกในสมอง เป็นส่วนใหญ่ บางรายที่ถึงแก่กรรมด้วยระบบหัวใจและหายใจล้มเหลวจะมีอาการของน้ำคั่งในปอด ตัวเขียวคล้ำ หัวใจเต้นเร็วและความดันเลือดลดลง (ศุขิต เมธาสวัสดิ์ 2525 : 195)

2. อุบัติการณ์ของภาวะความดันโลหิตสูงชนิดพรีอีแคลมป์เซีย-อีแคลมป์เซีย

หญิงตั้งครรภ์ที่มาฝากครรภ์สม่ำเสมอจะพบว่าเกิดภาวะนี้บ่อย โดยทั่วไป จะพบภาวะความดันโลหิตสูงชนิดพรีอีแคลมป์เซีย-อีแคลมป์เซีย ร้อยละ 5-7 ของการตั้งครรภ์ทั้งหมด แต่จะพบมากในกลุ่มผู้ตั้งครรภ์บางกลุ่ม เช่น หญิงตั้งครรภ์ที่อายุน้อยและกลุ่มที่มีเศรษฐกิจต่ำ ซึ่งพบได้ถึงร้อยละ 10-30 (Willis 1982 : 792)

สำหรับภาวะอีแคลมป์เซีย สามารถป้องกันการเกิดได้ด้วยการดูแลในระหว่างตั้งครรภ์อย่างมีประสิทธิภาพ ปกติพบได้ 1 คนต่อการคลอด 1000-1500 คน แต่อัตรานี้แตกต่างกันไปในแต่ละพื้นที่ (Pritchard and Macdonald 1980 : 678)

ภาวะความดันโลหิตสูงชนิดพรีอีแคลมป์เซีย-อีแคลมป์เซีย สามารถเกิดซ้ำในครรภ์ต่อไป ซึ่งพบได้ 1 ใน 3 ของผู้ป่วย (Willis 1982 : 792) โดยทั่วไปอุบัติการณ์จะสูงขึ้นเมื่อตั้งครรภ์ใกล้ครบกำหนด พบได้บ่อยก่อนอายุครรภ์ 24 สัปดาห์หรือหลังคลอด 12 ชั่วโมง (Chesley 1985 : 101; Dennis et al., in Danforth ed. 1982 : 458) ตามปกติจะไม่เกิดก่อนอายุครรภ์ 28 สัปดาห์ (Chesley 1985 : 101)

สำหรับสาเหตุของการเกิดภาวะความดันโลหิตสูงชนิดพรีอีแคลมป์เซีย-อีแคลมป์เซีย ยังไม่มีผู้ใดทราบแน่นอน แต่มีปัจจัยที่ทำให้ภาวะความดันโลหิตสูงชนิดพรีอีแคลมป์เซีย-อีแคลมป์เซีย มีอุบัติการณ์สูงขึ้น คือ

2.1 การตั้งครรภ์แรก อุตุนิยมวิทยาของการเกิดภาวะความดันโลหิตสูงชนิดพรีอีแคลมป์เซีย-อีแคลมป์เซีย พบในหญิงตั้งครรภ์แรกถึงร้อยละ 65 (Alvarez, in Benson ed. 1982 : 739) และอาการที่เกิดขึ้นมักจะรุนแรงเช่นเดียวกับอาการที่เกิดขึ้นในหญิงตั้งครรภ์ที่มีประวัติของการเกิดภาวะความดันโลหิตสูงชนิดพรีอีแคลมป์เซีย-อีแคลมป์เซีย มาก่อน (Sibai, et al. 1984 : 324)

เชสเลย์ (Chesley 1984 : 811) กล่าวว่าภาวะอีแคลมป์เซียในครรภ์แรกจะสูงเป็น 8 เท่าของครรภ์หลัง ในหญิงตั้งครรภ์ตั้งแต่ 2 ครั้งขึ้นไปอุบัติการณ์จะลดลงเหลือเพียง 1 ใน 5 ของอุบัติการณ์ในหญิงตั้งครรภ์แรก สำหรับหญิงตั้งครรภ์ที่เคยแท้งบุตร เมื่ออายุครรภ์ตั้งแต่ 12 สัปดาห์ขึ้นไปก็จะมีแนวโน้มในการเกิดภาวะความดันโลหิตสูงชนิดพรีอีแคลมป์เซีย-อีแคลมป์เซีย ในครรภ์ที่สามารถตั้งครรภ์จนครบกำหนดเป็นครั้งแรกต่ำกว่าในผู้ที่ไม่เคยตั้งครรภ์มาก่อน ดังนั้นการเคยตั้งครรภ์และสิ้นสุดการตั้งครรภ์ในระยะ

เวลาอันสั้นจะช่วยลดโอกาสของการเกิดภาวะความดันโลหิตสูงชนิดพรีอีแคลมพ์เซีย-อีแคลมพ์เซียได้ แต่อัตราที่ลดลงนี้ก็ยังไม่กว่าในหญิงตั้งครรภ์ที่เคยตั้งครรภ์จนครบกำหนด โดยไม่มีภาวะความดันโลหิตสูงชนิดพรีอีแคลมพ์เซีย-อีแคลมพ์เซียมาก่อน (Walker, Mac Gillivray and Macnaughton 1976 : 175) ดังนั้นการเคยตั้งครรภ์มาก่อน แม้จะในระยะสั้น ก็ตามจะสามารถลดอุบัติการณ์ของการเกิดภาวะความดันโลหิตสูงชนิดพรีอีแคลมพ์เซีย-อีแคลมพ์เซียได้

2.2 ประวัติการเกิดภาวะความดันโลหิตสูงชนิดพรีอีแคลมพ์เซีย-อีแคลมพ์เซีย
ในครอบครัว ปัจจุบันยังคงเป็นเรื่องที่ไม่สามารถพิสูจน์ได้ว่าเกิดจากกรรมพันธุ์หรือสิ่งแวดล้อม เชสเลย์ (Chesley 1985 : 100) ได้อ้างถึงการศึกษาติดตามผลเป็นเวลานาน 49 ปีในหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะอีแคลมพ์เซีย พบว่า ในจำนวนพี่น้องที่เป็นเพศหญิง 147 คน เกิดภาวะความดันโลหิตสูงชนิดพรีอีแคลมพ์เซีย-อีแคลมพ์เซีย ในการตั้งครรภ์แรก ร้อยละ 38 และในจำนวนลูกสาว 248 คนของมารดาที่เคยมีภาวะอีแคลมพ์เซียจะเกิดภาวะความดันโลหิตสูงชนิดพรีอีแคลมพ์เซีย-อีแคลมพ์เซียในครรภ์แรกร้อยละ 25 ในจำนวนนี้จะเกิดภาวะอีแคลมพ์เซีย 1 คนทุก 35 ราย และในจำนวนหลานสาว 74 คนพบว่าเกิดภาวะความดันโลหิตสูงชนิดพรีอีแคลมพ์เซีย-อีแคลมพ์เซีย ร้อยละ 16 และในทางตรงข้ามพบว่า ลูกสะใภ้เกิดภาวะความดันโลหิตสูงชนิดพรีอีแคลมพ์เซีย-อีแคลมพ์เซียเพียงร้อยละ 6 ทำให้เชื่อว่ากรรมพันธุ์อาจเป็นปัจจัยที่ทำให้อุบัติการณ์ของภาวะความดันโลหิตสูงชนิดพรีอีแคลมพ์เซีย-อีแคลมพ์เซียสูงขึ้น

2.3 ครรภ์แฝด อุบัติการณ์ของภาวะความดันโลหิตสูงชนิดพรีอีแคลมพ์เซีย-อีแคลมพ์เซียเพิ่มขึ้นเป็น 5-6 เท่าในหญิงตั้งครรภ์แฝด และเมื่อจำนวนทารกในครรภ์เพิ่มมากขึ้นอุบัติการณ์ก็จะยิ่งสูงขึ้น (Alvarez, in Benson ed. 1982 : 739; Chesley 1985 : 100)

2.4 โรคเบาหวาน ในหญิงตั้งครรภ์ที่เป็นโรคเบาหวาน อุบัติการณ์ของภาวะความดันโลหิตสูงชนิดพรีอีแคลมพ์เซีย-อีแคลมพ์เซียจะเพิ่มขึ้นหลายเท่าตัว

2.5 ครรภ์ไขปลาดุก หญิงตั้งครรภ์ที่เป็นครรภ์ไขปลาดุก อุบัติการของภาวะความดันโลหิตสูงชนิดพรีอีแคลมพ์เซีย-อีแคลมพ์เซีย จะเพิ่มขึ้นเป็น 10 เท่าทั้งในหญิงตั้งครรภ์แรกและครรภ์หลัง

2.6 ทารกบวมน้ำ ทารกบวมน้ำไม่ว่าจากสาเหตุใดก็ตามจะทำให้เกิดอุบัติการของภาวะความดันโลหิตสูงชนิดพรีอีแคลมพ์เซีย-อีแคลมพ์เซียสูงด้วย

2.7 โรคความดันโลหิตสูงเรื้อรัง หญิงตั้งครรภ์ที่มีโรคความดันโลหิตสูงเรื้อรังและโรคไตจะมีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะความดันโลหิตสูงชนิดพรีอีแคลมพ์เซีย-อีแคลมพ์เซียสูงขึ้น และในหญิงตั้งครรภ์เหล่านี้จะเกิดภาวะความดันโลหิตสูงชนิดพรีอีแคลมพ์เซีย-อีแคลมพ์เซีย เร็วกว่าในหญิงตั้งครรภ์ที่ไม่มีโรคความดันโลหิตสูงเรื้อรังอยู่ก่อนและอาการจะรุนแรงกว่าด้วย (Chesley 1985 : 100)

2.8 อายุของหญิงตั้งครรภ์ พบว่าอุบัติการของภาวะความดันโลหิตสูงชนิดพรีอีแคลมพ์เซีย-อีแคลมพ์เซีย ในหญิงตั้งครรภ์ที่มีอายุต่ำกว่า 16 ปี และเกิน 35 ปี สูงกว่าในกลุ่มหญิงตั้งครรภ์ที่มีอายุระหว่าง 16-35 ปี (Chesley 1985 : 99) ในขณะที่ฟิลลิเทอริ (Pillitteri 1981 : 547) กล่าวว่าอุบัติการของการเกิดภาวะความดันโลหิตสูงชนิดพรีอีแคลมพ์เซีย-อีแคลมพ์เซียจะพบบ่อยขึ้นในหญิงตั้งครรภ์แรกหรือไม่เคยคลอดมาก่อน (Primiparas) อายุต่ำกว่า 20 ปี และเกิน 30 ปีขึ้นไป

2.9 ครรภ์แฝดน้ำ ครรภ์แฝดน้ำมักเกิดร่วมกับปัจจัยอื่น ๆ ที่ทำให้อุบัติการของภาวะความดันโลหิตสูงชนิดพรีอีแคลมพ์เซีย-อีแคลมพ์เซียสูงขึ้น เช่น การตั้งครรภ์แฝดเป็นต้น (Alvarez, in Benson ed. 1982 : 740)

2.10 ภาวะทุโภชนาการ ภาวะทุโภชนาการอย่างรุนแรง เช่น การขาดอาหารประเภทโปรตีนและวิตามินชนิดละลายน้ำ ทำให้อุบัติการเพิ่มสูงขึ้น (Alvarez, in Benson ed. 1982 : 740) โดยเฉพาะในหญิงตั้งครรภ์ที่ได้รับโปรตีนน้อยกว่า 55 กรัมต่อวัน (Zuspan and Shaughnessy 1979 : 12) และจะพบมากในผู้ที่มิถุานะยากจน (Maqueo, Ayala and Cervantes 1964 : 222) ทั้งนี้เพราะผู้มิถุานะยากจนนิยมขาดกำลังทรัพย์ในการซื้อหาอาหารที่มีประโยชน์รับประทาน

3. พยาธิสรีรภาพของภาวะความดันโลหิตสูงชนิดพรีอิคเลมพ์เซีย-อิคเลมพ์เซีย

ได้มีผู้ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงทางพยาธิสรีรภาพของหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะความดันโลหิตสูงชนิดพรีอิคเลมพ์เซีย-อิคเลมพ์เซีย ไว้อย่างกว้างขวาง ซึ่งพอสรุปได้ดังนี้

3.1 ภาวะการขาดเลือดมาเลี้ยงที่มดลูกและรก บาร์โทโลมิว และคณะ

(Bartholomew, et al. 1957 : 64-84) ได้พบว่า ภาวะความดันโลหิตสูงชนิดพรีอิคเลมพ์เซีย-อิคเลมพ์เซียเกิดจากร่างกายหลั่งสารออกซิโทซิน (Oxytocin) ซึ่งเป็นสารที่ทำให้เกิดการหดตัวของเส้นเลือดดำในมดลูกและรก ทำให้มดลูกและรกขาดเลือดมาเลี้ยงจนทำให้เนื้อรกตายเป็นบางส่วน ก่อนที่จะได้ข้อสรุปนี้ ได้มีผู้รายงานไว้ก่อนแล้ว แลคนละด้านคือ ทอมป์สัน และติกเนอร์ (Thomson and Tickner 1949 : 125-130) ได้ศึกษาพบว่า รกมีเอนไซม์โมโนเอมีนออกซิเดส (Monoamine Oxidase) ซึ่งไวต่อความเข้มข้นของออกซิเจนมากและสามารถทำลายฤทธิ์ของสารบีบเส้นเลือดต่าง ๆ เช่น ไทรามีน (Tyramine) อีพิเนฟริน (Epinephrine) และนอร์อีพิเนฟริน (Norepinephrine) ถ้ารกขาดออกซิเจนก็จะทำให้เอนไซม์นี้ทำงานน้อยลง ดังนั้นการทำลายฤทธิ์ของสารบีบเส้นเลือดก็จะลดลง ความเห็นดังกล่าวได้รับการสนับสนุนในระยะต่อมาโดย บราวน์ (Browne 1958 : 115-119) ด้วยเช่นกัน ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า ถ้ามดลูกและรกได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอจะทำให้เอนไซม์ โมโนเอมีน ออกซิเดส ไม่สามารถทำหน้าที่ได้เต็มที่ เป็นผลให้ความดันโลหิตสูงขึ้น

3.2 ความเปลี่ยนแปลงของระดับเรนินและความไวต่อฤทธิ์ในการบีบเส้นเลือดของแองจิโอเทนซิน ซัสปาน (Zuspan 1978 : 592-593) อธิบายว่าในหญิงตั้งครรภ์ปกติร่างกายจะสามารถปรับเพื่อให้เกิดความสมดุลและไม่เจ็บป่วย (Homeostasis) ได้โดยอาศัยต่อมหมวกไต รกและไต โดยที่รกจะหลั่งฮอโมนโปรเจสเทอโรน ในปริมาณที่มากขึ้นเรื่อย ๆ ตามอายุครรภ์ที่มากขึ้น และฮอโมนนี้มีฤทธิ์เป็นสารขับปัสสาวะอย่างอ่อน ทำให้ร่างกายสูญเสียน้ำและโซเดียมเพิ่มขึ้น ยังผลให้ปริมาณเลือดในระบบไหลเวียนลดลงเป็นการ

กระตุ้นให้เกิดการหลั่งสารเรนินจากไต (Renin) เพื่อปรับให้มีปริมาณเลือดเพิ่มขึ้น
 สู่ระดับปกติ โดยเรนินจะไปกระตุ้นสารอัลฟา-2 โกลบูลิน (Alpha-2 Globulin)
 ในเลือดให้เปลี่ยนเป็นแองจิโอเทนซิน I (Angiotensin I) ซึ่งจะถูกลดลงให้เป็น
 แองจิโอเทนซิน II อีกต่อหนึ่ง แล้วแองจิโอเทนซินนี้เองจะมีผลไปกระตุ้นต่อมหมวกไต
 ให้หลั่งฮอร์โมนอัลโดสเตอโรน (Aldosterone) เพิ่มขึ้น ทำให้เกิดการกักน้ำของ
 โซเดียมที่ท่อไตเพิ่มขึ้น ทำให้ปริมาณน้ำในระบบไหลเวียนสูงขึ้นจนสู่ระดับเดิม แล้วเรนินก็
 จะหลั่งในระดับเดิมในที่สุด แต่อย่างไรก็ตามระดับเรนินในขณะตั้งครรภ์จะสูงกว่าก่อนตั้งครรภ์
 ซึ่งไฮเทน (Hyttten 1971: 155) กล่าวว่า เรนินในขณะตั้งครรภ์สูงกว่าระดับก่อน
 ตั้งครรภ์ 5-10 เท่า และอัลฟา-2 โกลบูลิน ซึ่งมีผลในการสร้างแองจิโอเทนซินก็เพิ่ม
 ขึ้นด้วย แต่เส้นเลือดจะมีความไวต่อฤทธิ์ในการบีบเส้นเลือดของแองจิโอเทนซินน้อยกว่า
 คนปกติที่ไม่ตั้งครรภ์ ดังนั้นหญิงตั้งครรภ์ปกติจึงไม่มีภาวะความดันโลหิตสูง แต่ในผู้ที่มีภาวะ
 ความดันโลหิตสูงชนิดพรีอีคลมพ์เซีย-อีคลมพ์เซียจะมีความเข้มข้นของ เรนินในเลือดและ
 ฤทธิ์ยาของ เรนินน้อยกว่าเมื่อก่อนตั้งครรภ์ แต่มีความไวต่อเรนินมากกว่าแม้ว่าระดับ
 ของแองจิโอเทนซินจะค่อนข้างต่ำเมื่อเทียบกับระยะก่อนตั้งครรภ์ก็ตาม (Cavanagh and
 Connor 1978: 110-111) เป็นผลให้เส้นเลือดหดตัวทั่วไป ทำให้ปริมาณเลือด
 ที่ไปเลี้ยงมดลูกและรกลดลง

เมื่อปริมาณเลือดที่ไปเลี้ยงรกและมดลูกลดลงจะเป็นการกระตุ้นการทำงานของ
 เรนินและแองจิโอเทนซิน โดยจะทำให้ระดับเรนินในเส้นเลือดดำของมดลูก (Uterine
 Vein) สูงขึ้นในผู้ที่มีภาวะความดันโลหิตสูงชนิดพรีอีคลมพ์เซีย-อีคลมพ์เซีย ซึ่งเรื่องนี้
 ฮอฟแมน คาร์นและเดฟ (Hoffman, Karn and Dev 1973: 537-542) ได้กล่าว
 ไว้ในเรื่อง เรนิน-แองจิโอเทนซินในระยะคลอดว่า แองจิโอเทนซินหลั่งมาจากมดลูกเพราะ
 ถูกกระตุ้นโดยการที่เลือดไหลเวียนสู่มดลูกน้อยลง ขณะเดียวกันแองจิโอเทนซิน II นี้ก็จะ
 ก่อการหลั่งเรนินจากไตอีกด้วย ซึ่งสามารถอธิบายถึงปรากฏการณ์ที่ผันแปรไปจากปกติของ
 ระบบเรนิน แองจิโอเทนซินในภาวะความดันโลหิตสูงชนิดพรีอีคลมพ์เซีย-อีคลมพ์เซียได้

4. การเปลี่ยนแปลงการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ

จากพยาธิสรีรภาพที่เกิดขึ้นในหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะความดันโลหิตสูงชนิดพรีอีแคลมพ์เซีย-อีแคลมพ์เซีย ดังกล่าวจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของการทำงานของอวัยวะและระบบต่าง ๆ ในร่างกาย ซึ่งส่วนใหญ่มีข้อสันนิษฐานว่าเป็นผลจากการที่เส้นเลือดหดตัวมากขึ้น และจะพบความเปลี่ยนแปลงในผู้ที่มีการพรีอีแคลมพ์เซียชนิดรุนแรงและภาวะอีแคลมพ์เซีย ดังนี้ (Pritchard and Macdonald 1980 : 669)

4.1 การเปลี่ยนแปลงที่ไต จะเกิดแผลที่ไตเรียกว่าโกลเมอรูลาร์ เอนโดทีลิโอซิส (Glomerular Endotheliosis) กรวยไตจะบวมและขาดเลือดไปเลี้ยง เป็นผลให้เกิดการอุดตันของหลอดเลือดฝอยที่ไปเลี้ยงไต การเกิดแผลที่ไตนี้มักพบร่วมกับการมีโปรตีนในปัสสาวะในหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะพรีอีแคลมพ์เซีย-อีแคลมพ์เซีย แต่ไม่พบร่วมกับการมีความดันโลหิตสูง แผลนี้จะไม่พบในหญิงตั้งครรภ์ที่ไม่มีโปรตีนในปัสสาวะ และจะหายไปภายหลังคลอด 2 สัปดาห์ (Chesley 1978 : 69)

การตั้งครรภ์ปกติ จะไม่มีการเปลี่ยนแปลงของระดับครีเอตินิน (Creatinine) ยูเรีย (Urea) และกรดยูริก (Uric Acid) ที่สร้างขึ้นในแต่ละวันเมื่อเทียบกับระยะก่อนตั้งครรภ์ ทั้งนี้เพราะมีการเพิ่มอัตราการไหลเวียนของเลือดผ่านไตจากร้อยละ 20 เป็นร้อยละ 50 และอัตราการกรองของกรวยไตเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 50 (Chesley 1978 : 174) ทำให้ได้มีการกรองครีเอตินิน ยูเรีย และกรดยูริก ออกมาทางปัสสาวะเพิ่มขึ้น จึงทำให้ปริมาณของสารเหล่านี้ในน้ำเลือดลดลง ส่วนการตั้งครรภ์ที่มีภาวะความดันโลหิตสูงชนิดพรีอีแคลมพ์เซีย-อีแคลมพ์เซีย ระดับของครีเอตินิน ยูเรียและกรดยูริกในน้ำเลือดจะเพิ่มสูงขึ้น พร้อมกับระดับของสารดังกล่าวในปัสสาวะลดลง (Willis 1982 : 794-796) เพราะหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะความดันโลหิตสูงชนิดพรีอีแคลมพ์เซีย-อีแคลมพ์เซียมีอัตราการไหลเวียนของเลือดผ่านไต และอัตราการกรองของกรวยไตลดลง (Redman 1976 : 1370-1373) ทำให้ไตกรองสารดังกล่าวออกมาทางปัสสาวะน้อยลง

สุจิต เฒ่าสวัสดิ์ และคณะ (2525 : 200) กล่าวว่าในหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะความดันโลหิตสูงชนิดพรีอีแคลมพ์เซีย-อีแคลมพ์เซียจะเกิดอาการไตวายเฉียบพลันได้ร้อยละ 23 และมักพบร่วมกับรกลอกตัวก่อนกำหนด

4.2 การเปลี่ยนแปลงที่เส้นเลือด การหดตัวของผนังหลอดเลือดในหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะความดันโลหิตสูงชนิดพรีอีแคลมพ์เซีย-อีแคลมพ์เซีย จะทำให้รกและอวัยวะอื่น ๆ หลายระบบเกิดการขาดออกซิเจนหรือเลือดออกหรือตายได้

4.3 การเปลี่ยนแปลงที่รก การเปลี่ยนแปลงของรกในหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะความดันโลหิตสูงชนิดพรีอีแคลมพ์เซีย-อีแคลมพ์เซีย คือรกแก่เร็วกว่าปกติซึ่งมีผลทำให้การไหลเวียนของเลือดจากแม่ไปสู่รกกน้อยลง (Alvarez, in Benson ed. 1982 : 740) ผลที่ตามมาคือ รกและทารกในครรภ์ได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอทำให้ทารกที่คลอดออกมาขาดอาหาร ทารกน้ำหนักต่ำกว่าอายุครรภ์หรือทารกตายในครรภ์ได้ (Page and Christianson 1976 : 740-746) นอกจากนี้ปริมาณของน้ำคร่ำลดลงทำให้ปริมาณของน้ำคร่ำไม่เพียงพอที่จะป้องกันแรงกดดันที่มีต่อสายสะดือในระหว่างการคลอดซึ่งทารกอาจเสียชีวิตได้จากการขาดออกซิเจนถ้าแพทย์ช่วยโดยการผ่าท้องทำคลอดไม่ทัน (Willis 1982 : 797)

นอกจากนี้การตายของทารกในครรภ์ยังอาจเกิดขึ้นจากการที่รกลอกตัวก่อนกำหนด (Placental Abruption) ซึ่งพบได้ร้อยละ 5-8 (สุจิต เฒ่าสวัสดิ์ และคณะ 2525 : 200)

4.4 การเปลี่ยนแปลงที่ระบบประสาทส่วนกลาง อาการที่พบได้แก่ การมองเห็นจุดมอด (Scotomata) เห็นภาพซ้อน (Diplopia) มองเห็นไม้ซัก ปรกติศีรษะและปฏิกิริยาสะท้อนกลับของเส้นเอ็นไวกว่าปกติ อาการที่รุนแรงที่สุดคืออาการชักและการมีเลือดออกในสมอง การชักจากภาวะอีแคลมพ์เซียทำให้มารดาและทารกขาดออกซิเจนเกิดการสำลักในระหว่างการชัก ซึ่งจะทำให้หัวใจของมารดาล้มเหลวได้ การชักจากภาวะอีแคลมพ์เซียสามารถทำให้มารดาเสียชีวิตได้ถึงร้อยละ 5-11 (Willis 1982 : 797) ส่วนเลือดออกในสมองเป็นสาเหตุการตายของมารดาถึงร้อยละ 20 (สุจิต เฒ่าสวัสดิ์, 2525 : 200)

4.5 การเปลี่ยนแปลงของน้ำและอิเล็กโทรไลต์ (Fluid and Electrolyte Changes) ในหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะความดันโลหิตสูงชนิดพรีอีแคลมพ์เซีย-อีแคลมพ์เซีย โดยเฉพาะในผู้ที่ภาวะอีแคลมพ์เซียจะมีการสะสมน้ำที่อยู่นอกเซลล์มากกว่าผู้ที่ตั้งครรภ์ปกติ ซึ่งกลไกดังกล่าวยังไม่เป็นที่ทราบแน่ชัด อาการบวมจะปรากฏให้เห็นในขณะที่มีระดับอัลโบลูมินลดลงเมื่อเทียบกับระดับในการตั้งครรภ์ปกติ สำหรับระดับอิเล็กโทรไลต์ (Electrolyte) ในผู้ที่ภาวะความดันโลหิตสูงชนิดพรีอีแคลมพ์เซีย-อีแคลมพ์เซียนั้น ไม่แตกต่างจากในผู้ที่ตั้งครรภ์ปกติ นอกจากในรายที่รักษาด้วยยาขับปัสสาวะ หรือได้รับอาหารที่มีเกลือต่ำจึงจะขาดอิเล็กโทรไลต์ โดยเฉพาะโซเดียม ทำให้ระบบการไหลเวียนโลหิตล้มเหลว (Circulatory Collapse) มีอาการของความดันซิสโตลิกต่ำกว่า 70 mmHg ร่วมกับอาการช็อก (Shock) พบประมาณร้อยละ 5 ทำให้มารดาตายร้อยละ 11 (สุจิต เมาส์วัลด์, 2525 : 200)

4.6 การเปลี่ยนแปลงของหัวใจและปอด หญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะอีแคลมพ์เซียที่มีภาวะน้ำคั่งในปอด (Pulmonary Edema) เป็นสาเหตุให้ผู้ป่วยถึงแก่กรรมร้อยละ 70 (สุจิต เมาส์วัลด์ 2525 : 200) ส่วนสาเหตุที่ทำให้มีน้ำคั่งในปอด ได้แก่ หัวใจล้มเหลว การไหลเวียนของโลหิตมากเกินไปและการสำลักเอาน้ำย่อยจากกระเพาะอาหารเข้าปอดในขณะที่มีอาการชัก ถ้าหญิงตั้งครรภ์ไม่ถึงแก่กรรมหลังจากการสำลักน้ำย่อยเข้าปอดทันทีก็อาจเกิดอาการปอดบวมได้ (Alvarez, in Benson ed. 1982: 741; Dennis et al. 1982: 462-463; Pritchard and Macdonald 1980: 674)

4.7 การเปลี่ยนแปลงที่ตับ หญิงตั้งครรภ์ที่ถึงแก่กรรมเนื่องจากภาวะอีแคลมพ์เซียพบสภาพตับปกติร้อยละ 20-50 นอกนั้นจะพบว่าตับมีลักษณะบวมแดงและมีเนื้อตายได้เยื่อหุ้มตับ ซึ่งจะพบได้เฉพาะในหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะอีแคลมพ์เซียหรือภาวะพรีอีแคลมพ์เซียอย่างรุนแรงเท่านั้น หญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะอีแคลมพ์เซียซึ่งสามารถมีชีวิตรอดเกิน 7 วันจะพบความผิดปกติที่ตับได้น้อย (Alvarez, in Benson ed. 1982: 741; Dennis et al., in Danforth ed. 1982: 461; Pritchard and Macdonald 1980: 673) หญิงตั้งครรภ์ที่ถึงแก่กรรมจากภาวะอีแคลมพ์เซียจะพบว่าเนื้อตับตายได้ถึงร้อยละ 75 ของจำนวนผู้ที่ถึงแก่กรรมทั้งหมด (สุจิต เมาส์วัลด์ และคณะ 2525 : 193)

สาเหตุของการเจ็บบริเวณไตชายโครงขวาหรือบริเวณด้านซ้ายคือ มีเลือดออกใต้เยื่อหุ้มตับ บางรายเยื่อหุ้มตับอาจแตกได้ ซึ่งพบได้เฉพาะในหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะพรีอีคลัมป์เซียอย่างรุนแรงและภาวะอีคลัมป์เซียเท่านั้น เมื่อเกิดแล้วอัตราการตายจะสูงถึงร้อยละ 75 (สุจิต เมาส์วัลส์ และคณะ, 2525 : 201) ภาวะความดันโลหิตสูงชนิดพรีอีคลัมป์เซีย-อีคลัมป์เซีย ก่อให้เกิดความเปลี่ยนแปลงต่อระบบและอวัยวะต่าง ๆ ในร่างกายมากมายทั้งได้กล่าวมาแล้ว เมื่ออาการของโรครุนแรงขึ้นภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นก็จะรุนแรงตามไปด้วย ซึ่งเป็นอันตรายอย่างยิ่งต่อทั้งมารดาและทารกในครรภ์

5. อัตราการตายของภาวะความดันโลหิตสูงชนิดพรีอีคลัมป์เซีย-อีคลัมป์เซีย

ในประเทศสหรัฐอเมริกา ภาวะความดันโลหิตสูงชนิดพรีอีคลัมป์เซีย-อีคลัมป์เซีย เป็นสาเหตุอันดับที่ 3 ที่ทำให้มารดาถึงแก่กรรม ส่วนในประเทศอังกฤษ ภาวะนี้เป็นสาเหตุอันดับหนึ่งที่ทำให้มารดาถึงแก่กรรม (Willis 1982 : 792) อัตราตายของหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะพรีอีคลัมป์เซียชนิดรุนแรงอยู่ระหว่างร้อยละ 0-13 ซึ่งขึ้นอยู่กับชนิดของผู้ป่วย ความรุนแรงของโรค ระยะเวลาของการเป็นโรคและวิธีการรักษา (Zuspan 1978 : 594)

โดยทั่วไปหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะความดันโลหิตสูงชนิดพรีอีคลัมป์เซีย-อีคลัมป์เซีย 1,000 รายจะถึงแก่กรรม 1-2 ราย ถ้าเป็นอีคลัมป์เซียจะสูงเป็น 10 เท่า ในผู้ที่ถึงแก่กรรมด้วยภาวะอีคลัมป์เซียนั้นเกิดจากระบบหัวใจและหายใจล้มเหลวร้อยละ 50 หลอดเลือดในสมองแตกร้อยละ 40 และระบบไตวายร้อยละ 10 สำหรับในเด็กพบว่าถึงแก่กรรมร้อยละ 10-30 เนื่องจากการคลอดก่อนกำหนด เด็กในครรภ์เจริญเติบโตช้า เด็กขาดออกซิเจนขณะเจ็บครรภ์และคลอด รกลอกตัวก่อนกำหนด แม่ช้ำหรือความดันโลหิตต่ำ ตลอดจนบาดเจ็บจากการคลอด (สุจิต เมาส์วัลส์ และคณะ 2525 : 201) โอลด์ส์ (Olds, et al. 1984 : 341) รายงานว่า ในผู้ป่วยที่มีภาวะพรีอีคลัมป์เซียอัตราการตายของทารกคิดเป็นร้อยละ 10 แต่ถ้ามียภาวะอีคลัมป์เซีย อัตราตายจะเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 20 แต่ทั้งนี้ก็ขึ้นอยู่กับเวลาที่เริ่มเป็นกับความรุนแรงของโรค

ซึ่งจากการศึกษาของไซไบ (Sibai 1984 : 319) พบว่าในกรณีของภาวะพร็อกแลมพ์เซียอย่างรุนแรงที่เกิดก่อนอายุครรภ์ 28 สัปดาห์ จะมีอัตราการรอดของทารกร้อยละ 0 ในขณะที่ถ้าเกิดในช่วงอายุครรภ์หลัง 36 สัปดาห์ อัตราการรอดจะเท่ากับร้อยละ 100 นอกจากนี้ลินและคณะ (Lin, et al. 1982 : 255) ยังศึกษาพบว่าอัตราตายของทารกจะสูงสุดในมารดาที่มีความดันโลหิตสูงร่วมกับการมีโปรตีนในปัสสาวะ ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของวอล์คเกอร์และคณะ (Walker, et al. 1976 : 178) ซึ่งรายงานไว้ว่า ถ้ามารดามีโปรตีนในปัสสาวะเพียงเล็กน้อยหรือไม่มีเลย อัตราตายของทารกเป็นร้อยละ 23.2 ถ้ามีโปรตีนในปัสสาวะต่ำกว่า 1 กรัมต่อลิตร อัตราตายของทารกจะเท่ากับร้อยละ 55.6 ถ้ามีโปรตีนในปัสสาวะ 1-2 กรัมต่อลิตร อัตราตายของทารกจะเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 75.6 และถ้ามีโปรตีนในปัสสาวะ 2 กรัมต่อลิตรหรือมากกว่าอัตราตายจะเพิ่มเป็น 3 เท่า

6. การพยากรณ์โรคของภาวะความดันโลหิตสูงชนิดพร็อกแลมพ์เซีย-อ็อกแลมพ์เซีย

ในรายที่มารดาเป็นอ็อกแลมพ์เซียจะพบอุบัติการณ์ของภาวะความดันโลหิตสูงชนิดพร็อกแลมพ์เซีย-อ็อกแลมพ์เซียในลูกสาวเพิ่มขึ้น หากในครรภ์แรกเป็นครรภ์ที่สองจะเกิดภาวะนี้สูงถึงร้อยละ 70 และครรภ์ที่สามจะเพิ่มเป็นร้อยละ 85 แต่หากครรภ์ที่สองไม่เกิดแล้วครรภ์ที่สามก็มีโอกาสเกิดเพียงร้อยละ 29 (สุจิต เมาส์วัสตี และคณะ 2525 : 201) แต่อัตราการเกิดซ้ำของภาวะความดันโลหิตสูงชนิดพร็อกแลมพ์เซีย-อ็อกแลมพ์เซีย ในครรภ์ต่อไปนั้นขึ้นกับปัจจัยหลายอย่าง เช่น ระดับของความดันโลหิต ระยะเวลาที่เป็นโรค ลำดับการคลอด และระยะเวลาที่เริ่มมีภาวะความดันโลหิตสูงชนิดพร็อกแลมพ์เซีย-อ็อกแลมพ์เซียในครรภ์ที่ผ่านมา

นอกจากนี้ในหญิงตั้งครรภ์ที่เคยมีภาวะอ็อกแลมพ์เซียในครรภ์ก่อนจะทำให้เกิดอัตราของทารกในครรภ์เจริญเติบโตช้า สูงขึ้นในครรภ์ต่อไปและการตั้งครรภ์เหล่านี้ก็มักจะมีสิ้นสุดก่อนครบกำหนด (Dennis, et al., in Danforth ed. 1982 : 471) ในหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะความดันโลหิตสูงชนิดพร็อกแลมพ์เซีย-อ็อกแลมพ์เซียที่ตรวจพบโปรตีนในปัสสาวะร่วมด้วยก็จะมีผลต่อความสมบูรณ์ของทารก จากการศึกษาของ วิลด์ชัท (Wildschut et al. 1985 : 36-37) พบว่าในกรณีที่มิโปรตีนในปัสสาวะร่วมด้วยจะมีอุบัติการณ์ของ

ทารกน้ำหนักต่ำกว่าอายุครรภ์ คิดเป็นร้อยละ 16.9 ในขณะที่หญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะความดันโลหิตสูงชนิดพรีอีแคลมพ์เซีย-อีแคลมพ์เซียที่ไม่มีโปรตีนในปัสสาวะจะมีอุบัติการณ์ของการคลอดน้ำหนักต่ำกว่าอายุครรภ์ คิดเป็นร้อยละ 11.7 เท่านั้น

7. การวินิจฉัยภาวะความดันโลหิตสูงชนิดพรีอีแคลมพ์เซีย-อีแคลมพ์เซีย

7.1 ภาวะพรีอีแคลมพ์เซีย

7.1.1 อาการและอาการแสดง ประกมภ์

7.1.1.1 ความดันโลหิตสูง ความดันโลหิตเป็นอาการสำคัญของภาวะพรีอีแคลมพ์เซีย ความดันโลหิตไตแอสโตลิกมีความสำคัญกว่าซิสโตลิก ทั้งนี้เพราะความดันโลหิตสูงจากการตั้งครรภ์เกิดจากการหดตัวของเส้นเลือด ฉะนั้นค่าของความดันโลหิตไตแอสโตลิกจึงแน่นอนกว่าค่าความดันโลหิตซิสโตลิก ซึ่งค่าความดันโลหิตซิสโตลิกนั้นจะขึ้นกับท่าของการทรงตัวของหญิงตั้งครรภ์ (Walker et al. 1976: 174) และสิ่งแวดล้อมภายนอก (Alvarez, in Benson ed. 1982: 743) หญิงตั้งครรภ์ปกติความดันโลหิตซิสโตลิกและไตแอสโตลิกจะลดค่าลงระหว่างระยะที่ 2 ของการตั้งครรภ์ (Second Trimester) คืออายุครรภ์ 16-28 สัปดาห์ เนื่องจากความต้านทานในหลอดเลือดลดลง (ลูซิก เมาส์วัลด์ และคณะ 2525: 19; Dennis et al., in Danforth ed. 1982: 459) หลังจากนั้นความดันโลหิตจะสูงขึ้นโดยเฉลี่ย 10 mmHg ระหว่างอายุครรภ์ 27-36 สัปดาห์ (Dennis et al., in Danforth ed. 1982: 459) ดังนั้นถ้าไม่เคยทราบความดันโลหิตก่อนการตั้งครรภ์หรือความดันโลหิตในระยะแรกของการตั้งครรภ์แล้วก็จะมีคามยุ่งยากในการวินิจฉัยว่าความดันโลหิตที่สูงขึ้นนั้นเกิดจากภาวะความดันโลหิตสูงก่อนการตั้งครรภ์หรือเกิดจากการตั้งครรภ์

โดยทั่วไปภาวะความดันโลหิตสูงถือ จากเกณฑ์ดังนี้คือ ความดันโลหิตไตแอสโตลิกเพิ่มขึ้นอย่างน้อย 15 mmHg หรือความดันโลหิตซิสโตลิกเพิ่มขึ้นอย่างน้อย 30 mmHg ในผู้ที่ทราบความดันโลหิตเดิม หรือความดันโลหิตไตแอสโตลิกอย่างน้อย 90 mmHg หรือความดันโลหิตซิสโตลิกอย่างน้อย 140 mmHg ในผู้ที่ไม่เคยทราบ

ความดันโลหิตมาก่อน การวัดความดันโลหิตนี้ต้องวัด 2 ครั้งห่างกันอย่างน้อย 6 ชั่วโมง
 ภายหลังจากที่ให้นอนพักแล้ว (ลูซิด เมาส์วิลล์ และคณะ 2525 : 191; Pritchard
 and Macdonald 1980 : 665)

7.1.1.2 อาการบวม อาการน้ำหนักเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว เป็นอาการแรก que แสดงว่าหญิงตั้งครรภ์จะเกิดภาวะความดันโลหิตสูงชนิดพรีอีแคลมพ์เซีย-
 อีแคลมพ์เซียหรือเกิดภาวะนี้แล้ว ซึ่งมักจะเกิดก่อนมีอาการความดันโลหิตสูงปรากฏ น้ำหนัก
 ที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วก็คือ การที่มีน้ำหนักเพิ่มขึ้นมากกว่า 1 กิโลกรัมใน 1 สัปดาห์หรือ
 3 กิโลกรัมใน 1 เดือน

ในหญิงตั้งครรภ์ปกติ น้ำหนักจะเพิ่มขึ้นทีละน้อยสัปดาห์ละ
 0.25-0.5 กิโลกรัม (Alvarez, in Benson, ed. 1982 : 743) แต่น้ำหนักที่
 เพิ่มขึ้นในภาวะความดันโลหิตสูงชนิดพรีอีแคลมพ์เซีย-อีแคลมพ์เซีย หรืออาจจะเกิดขึ้นก่อน
 แสดงอาการอย่างชัดเจน มักจะเพิ่มขึ้นทันทีทันใดเพราะมีการคั่งของน้ำเป็นจำนวนมาก
 ในเนื้อเยื่อของร่างกายทั่วทั้งตัว น้ำหนักจะเพิ่มมากขึ้นก่อนอาการบวมทั่วตัวจะปรากฏและ
 เมื่ออาการของภาวะความดันโลหิตสูงชนิดพรีอีแคลมพ์เซีย-อีแคลมพ์เซีย ปรากฏอย่างแน่ชัด
 และดำเนินต่อไป น้ำหนักอาจจะเพิ่มขึ้นได้ถึง 5 กิโลกรัมต่อสัปดาห์ โดยปกติอาการบวม
 มักพบครั้งแรกที่ปลายขา และถ้าอาการบวมมีเพียงเล็กน้อยก็มักจะพบได้แม้ในหญิงตั้งครรภ์
 ปกติซึ่งพบได้ร้อยละ 35 แต่หาปริมาณน้ำที่คั่งในเนื้อเยื่อดำเนินต่อไปจนเกิดภาวะความดัน
 โลหิตสูงชนิดพรีอีแคลมพ์เซีย-อีแคลมพ์เซีย หญิงตั้งครรภ์มักจะสังเกตพบว่ามีอาการบวมที่
 เปลือกตาและแหวนที่สวมอยู่ค้ำขึ้น โดยเฉพาะเมื่อตื่นนอนตอนเช้า ในระยะนี้การตรวจ
 พบว่ามีอาการบวมก้นบวมที่บริเวณก้นและหน้าแข้ง

โดยทั่วไปถ้าหญิงตั้งครรภ์มีความดันโลหิตสูงจะพบว่ามีอาการ
 บวมร่วมด้วยร้อยละ 60 และพบได้ถึงร้อยละ 85 ถ้ามีความดันโลหิตสูงร่วมกับมีโปรตีน
 ในปัสสาวะ (Walker et al. 1976 : 173)

อาการบวมแบ่งเป็น 4 ระดับคือ (Dennis et al.,
in Danforth ed. 1982: 459)

- 1 บวก หมายถึง อาการบวมเล็กน้อยที่เท้าและหน้าแข้ง
- 2 บวก หมายถึง อาการบวมอย่างชัดเจนที่ขา
- 3 บวก หมายถึง อาการบวมที่หน้า มือ เข่า หน้าท้อง
ส่วนล่างและก้นกบ
- 4 บวก หมายถึง มีอาการบวมทั้งตัวและมีน้ำขังในช่องท้อง

7.1.1.3 อาการปวดศีรษะ จะปวดได้ทั้งบริเวณหน้าผาก
หรือท้ายทอย เป็นอาการแสดงที่สำคัญของภาวะความดันโลหิตสูงชนิดพรีอีคลมภ์เซีย-
อีคลมภ์เซีย ความบ่อยและความรุนแรงของอาการปวดศีรษะจะเพิ่มขึ้นเมื่อภาวะความดัน
โลหิตสูงชนิดพรีอีคลมภ์เซีย-อีคลมภ์เซียรุนแรงขึ้น ถ้าอาการปวดศีรษะรุนแรงและเป็น
ตลอดเวลาจะเป็นอาการเตือนให้ทราบว่าหญิงตั้งครรภ์อาจเกิดอาการชักได้

7.1.1.4 อาการปวดเจ็บบริเวณต้นขา อาการปวดเจ็บ
บริเวณต้นขาหรือบริเวณท้องส่วนบนด้านขวาเป็นอาการสำคัญก่อนที่หญิงตั้งครรภ์จะมีอาการชัก
อาจเกิดจากการตีตัวของเยื่อหุ้มตับจากผลของเลือดออกใต้เยื่อหุ้มตับ หรือเป็นผลจากระบบ
ประสาทส่วนกลาง แต่สาเหตุที่แท้จริงยังไม่ชัดเจน

7.1.2 การตรวจทางห้องปฏิบัติการ ประกอบด้วย

7.1.2.1 โปรตีนในปัสสาวะ โปรตีนในปัสสาวะจะ
ประกอบด้วยไข่ขาว (Albumin) เป็นส่วนใหญ่และส่วนน้อยเป็นโกลบูลิน (Globulin)
ตามปกติจะตรวจพบโปรตีนในปัสสาวะเมื่อความดันโลหิตสูงปรากฏอย่างชัดเจนแล้ว โปรตีน
ในปัสสาวะเป็นการตรวจพบที่สำคัญแม้จะมีปริมาณเพียงเล็กน้อยก็ตาม โดยทั่วไปวิธีการ
ตรวจปัสสาวะในห้องฝากครรภ์มักจะตรวจจากปัสสาวะที่ผู้ตั้งครรภ์มาถ่ายที่ห้องฝากครรภ์

ใช้วิธีสตริปเทส (Strip Test) หรือการจุ่มแถบยาทดสอบลงไปบนัสสาวะและอ่านผลทันที รายงานผลการทดสอบเป็นผลลบ ผลบวกเล็กน้อย (Trace) จนถึง 4 บวก (สุทธิ เมาส์วัลส์ และคณะ 2525 : 52) ในผู้ที่มีการะพรีอีแคลมป์เซียจะต้องตรวจพบโปรตีนในัสสาวะตั้งแต่ 1 บวกขึ้นไปในการตรวจหาอย่างน้อย 2 ครั้ง ห่างกัน 6 ชั่วโมง หรือตรวจพบเป็นจำนวนมากกว่า 1 กรัมต่อลิตร 2 ครั้ง ในการเก็บัสสาวะตรวจเป็นครั้งคราวทุก 6 ชั่วโมง หรือจำนวนที่มากกว่า 300 มิลลิกรัมต่อลิตรในัสสาวะ 24 ชั่วโมง (สุทธิ เมาส์วัลส์ 2525 : 191 ; Alvarez, in Benson, ed. 1982 : 744 ; Dennis, et al., in Danforth ed. 1982 : 455) จึงจะมีความสำคัญต่อการวินิจฉัย

7.1.2.2 การตรวจน้ำเหลือง เพื่อประเมินการทำงานของไตและตับในหญิงตั้งครรภ์ที่มีการะพรีอีแคลมป์เซีย ประมาณร้อยละ 75 จะตรวจพบความผิดปกติของหน้าที่ของตับ และเมื่ออาการก็ขึ้นความผิดปกติก็จะพบได้น้อย สำหรับการประเมินการทำงานของไตนั้น มักพบว่าปริมาณของกรดยูริกในน้ำเลือดมีความเข้มข้นสูงขึ้น ซึ่งเป็นผลจากการที่ไตทำหน้าที่ขับและดูดซึมกรดยูริกเปลี่ยนแปลงไปเป็นเหตุให้มีการคั่งของกรดยูริกได้ (สุทธิ เมาส์วัลส์ และคณะ 2525 : 193 ; Alvarez, in Benson, ed. 1982 : 744) นอกจากนี้อาจมีการเปลี่ยนแปลงขององค์ประกอบต่าง ๆ ที่ทำให้เลือดแข็งตัวง่าย

7.1.3 การตรวจอื่น ๆ ประกอบด้วย

7.1.3.1 การตรวจตา โดยทั่วไปหญิงตั้งครรภ์ที่มีการะพรีอีแคลมป์เซีย-อีแคลมป์เซีย มักไม่มีปัญหาในเรื่องการมองเห็น นอกจากในรายที่มีการรุนแรงจะมีอาการมองไม่ชัด มองไม่เห็นหรือตาพร่ามัว อย่างไรก็ตามการบวมของเรตินา และการเปลี่ยนแปลงของเส้นเลือดในตาสามารถตรวจพบได้ในระยะแรกของภาวะความดันโลหิตสูงชนิดพรีอีแคลมป์เซีย-อีแคลมป์เซีย

7.1.3.2 การตรวจรีเฟล็กซ์ (Reflex) การตรวจกูรีเฟล็กซ์หรือปฏิกิริยาสะท้อนกลับของเส้นเอ็นมีความสำคัญโดยเฉพาะในรายที่มีการะพรีอีแคลมป์เซียอย่างรุนแรง การมีรีเฟล็กซ์ไวมากเป็นอาการสำคัญที่จะแสดงให้เห็นว่าหญิงตั้งครรภ์ใกล้จะเกิดอาการชักการตรวจกูรีเฟล็กซ์แบ่งออกเป็น 4 ระดับตั้งแต่ 0 ถึง 4 บวก ดังนี้ (Willis 1982 : 813)

- 4 บวก หมายถึง ปฏิกริยาสะท้อนกลับไวมาก มีความสัมพันธ์กับการสั้นกระตุกระหว่างการหดตัวและคลายตัว
- 3 บวก หมายถึง ปฏิกริยาสะท้อนกลับไวกว่าระดับปกติ
- 2 บวก หมายถึง ปฏิกริยาสะท้อนกลับปกติ
- 1 บวก หมายถึง ปฏิกริยาสะท้อนกลับต่ำกว่าปกติ
- 0 หมายถึง ไม่มีปฏิกริยาสะท้อนกลับ

7.2 ภาวะอีแคลมป์เซีย เมื่ออาการสำคัญของภาวะพรีอีแคลมป์เซียรุนแรงขึ้น และมีอาการปวดศีรษะ ปวดเจ็บบริเวณคื่นฉี่ ตาพร่ามัว มองไม่ชัดหรือมองไม่เห็น รีเฟล็กซ์ไวผิดปกติ ซึ่งเป็นอาการของภาวะพรีอีแคลมป์เซียอย่างรุนแรงและภาวะอีแคลมป์เซียอาจเกิดตามมาได้ ภาวะอีแคลมป์เซียจะสามารถวินิจฉัยได้แน่นอนเฉพาะผู้ที่มีภาวะพรีอีแคลมป์เซีย แล้วเกิดอาการชักและโคม่า (Coma) เท่านั้น ซึ่งเป็นสิ่งที่ช่วยสนับสนุนแนวคิดที่ว่า ภาวะพรีอีแคลมป์เซียและภาวะอีแคลมป์เซีย เป็นกระบวนการดำเนินของโรคที่ต่อเนื่องกัน (Alvarez, in Benson, ed. 1982: 744)

การรักษาภาวะความดันโลหิตสูงชนิดพรีอีแคลมป์เซีย-อีแคลมป์เซีย

อัลวาเรซ (Alvarez, in Benson, ed. 1982: 748) ได้กล่าวถึงวัตถุประสงค์ในการรักษาหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะความดันโลหิตสูงชนิดพรีอีแคลมป์เซีย-อีแคลมป์เซีย ไว้ดังนี้คือ

1. เพื่อป้องกันภาวะอีแคลมป์เซีย
2. เพื่อลดภาวะการหดตัวของเส้นเลือด
3. เพื่อหลีกเลี่ยงอันตรายที่จะเกิดกับระบบประสาทส่วนกลาง ระบบสืบสาวะและตา
4. เพื่อให้หญิงตั้งครรภ์สามารถคลอดบุตรที่แข็งแรงและมีชีวิต

การรักษาแบ่งเป็น

1. การดูแลที่บ้าน (Home Care)

โดยปกติแล้วหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะความดันโลหิตสูงชนิดพรีอีแคลมพ์เซีย-อีแคลมพ์เซีย จำเป็นต้อง เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล เพื่อควบคุมอาการและให้การวินิจฉัยที่ถูกต้องเนื่องจากอาการชัก (Convulsion) สามารถเกิดได้ตลอดเวลา (Alvarez, in Benson, ed. 1982 : 748) ยกเว้นหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะความดันโลหิตสูงชนิดพรีอีแคลมพ์เซีย-อีแคลมพ์เซีย ที่เคยตั้งครรภ์แต่ไม่เคยคลอดมาก่อนและมีอายุน้อย หญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะความดันโลหิตสูงชนิดพรีอีแคลมพ์เซีย-อีแคลมพ์เซียที่ความดันโลหิตซิสโตลิกไม่เกิน 135 mmHg หรือความดันโลหิตไดแอสโตลิกไม่เกิน 85 mmHg และในหญิงตั้งครรภ์ที่ตรวจไม่พบโปรตีนในปัสสาวะสามารถทดลองรักษาโดยให้อยู่บ้านได้จนกว่าอาการจะทุเลาลง หรือจนกว่าอาการจะรุนแรงขึ้น ซึ่งจำเป็นต้องรับไว้รักษาในโรงพยาบาลต่อไป (Pritchard and Macdonald 1980 : 681) สำหรับหญิงตั้งครรภ์ที่สามารถกลับไปทดลองรักษาที่บ้านนั้นจะต้องปฏิบัติดังนี้คือ

1.1 การพักผ่อน หญิงตั้งครรภ์ต้องใช้เวลาส่วนใหญ่ในแต่ละวันนอนพักผ่อนเพียง (Pritchard and Macdonald 1980 : 681-682) นอกเหนือจากการนอนหลับในตอนกลางคืนอย่างน้อยก็วันละ 8 ชั่วโมง เพราะการนอนพักเป็นวิธีที่ได้ผลมากที่สุดในการรักษาภาวะความดันโลหิตสูงชนิดพรีอีแคลมพ์เซีย-อีแคลมพ์เซีย (Walker, et al. 1976 : 184) เคนนิสและคณะ (Dennis, et al., in Danforth, ed. 1982 : 469) แนะนำว่าควรจะนอนในท่าตะแคงงอเข่าเช่นเดียวกับวิลลิส (Willis 1982 : 802-803) ซึ่งอธิบายว่าการนอนตะแคงเป็นวิธีการที่จะช่วยลดภาระของพยาธิสภาพที่จะเกิดขึ้นในภาวะความดันโลหิตสูงชนิดพรีอีแคลมพ์เซีย-อีแคลมพ์เซีย เพราะมดลูกที่ใหญ่ขึ้นจะไปกดเส้นเลือดแดงใหญ่และเส้นเลือดที่ไปเลี้ยงไต มีผลให้การไหลเวียนของโลหิตผ่านมดลูกและไตลดลงในขณะที่หญิงตั้งครรภ์นอนหงาย ในท่านอนเดียวกันถ้าหญิงตั้งครรภ์ลุกขึ้นนั่งมดลูกจะไปเพิ่มความกดกันในช่องท้อง และเพิ่มความกดกันบนเส้นเลือดไอลิแอก (Iliac Vein)

ทำให้เกิดการตั้งของเลือดในบริเวณขาทั้ง 2 ข้าง การตั้งของเลือดนี้จะมีผลให้อัตราการไหลเวียนของเลือดในร่างกายลดลง และมีผลให้ปริมาณเลือดที่ไปเลี้ยงมดลูกและไตลดลง

อีแลนดและคณะ (Ueland, et al. 1969: 856-863) ได้ศึกษาถึงผลของท่าต่าง ๆ ของหญิงตั้งครรภ์ในระยะต่าง ๆ ต่อการไหลเวียนของเลือดและการทำงานของหัวใจ โดยศึกษาในหญิงตั้งครรภ์ปกติ 11 คน ตั้งแต่อายุครรภ์ได้ 20 สัปดาห์ไปจนถึง 6 สัปดาห์หลังคลอด พบว่าปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจในแต่ละนาทีจะมีค่าสูงสุดในท่านอนตะแคงในทุกระยะของการตั้งครรภ์ โดยสูงที่สุดในช่วงอายุครรภ์ 28-32 สัปดาห์ ส่วนท่านั่งพบว่าปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจในแต่ละนาทีน้อยกว่าท่านอนตะแคง แต่สูงกว่าท่านอนหงาย โดยมีค่าสูงสุดในช่วงอายุครรภ์ 28-32 สัปดาห์เช่นเดียวกันทุกท่า นั่นคือ ท่านอนหงายจะทำให้มีเลือดออกจากหัวใจใน 1 นาที น้อยที่สุดในทุกระยะของการตั้งครรภ์ ซึ่งจะทำให้ปริมาณเลือดที่ไปเลี้ยงอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกายลดลงด้วย

ฮอฟแมน คาร์นและเดฟ (Hoffman, Karn and Dev 1973: 537-542) กล่าวถึงผลจากการที่เลือดไปเลี้ยงมดลูกน้อยลงกว่าทำให้มดลูกหลังเรนิ่มากขึ้น แล้วเรนิจะกระตุ้นให้เกิดแองგიโอเทนซิน I ซึ่งจะถูกเปลี่ยนเป็นแองგიโอเทนซิน II แล้วร่างกายจะตอบสนองโดยการเพิ่มความดันโลหิตภายในเวลา 14-16 วินาที แล้วกลับเป็นปกติอีกภายใน 3-5 นาที นอกจากนั้นแองგიโอเทนซินยังก่อให้เกิดการหลั่งของนอร์อิพิเนฟรินภายใน 15-20 นาที หญิงตั้งครรภ์ที่มีความไวต่อการกระตุ้นด้วยสารพวกนี้จึงเกิดความดันโลหิตสูงขึ้นเมื่อมดลูกมีเลือดมาเลี้ยงน้อยลง ซึ่งพบได้เมื่อนอนหงายและมดลูกมีบรัดตัว เช่น ในระยะคลอด

ศรีสมบูรณ์ อ่วมกุล (2522 : 11-16) ได้กล่าวถึงกลไกของความดันโลหิตที่สูงขึ้นเมื่อนอนหงายว่าน่าจะเกิดจากปฏิกิริยาสะท้อนกลับจากศูนย์ควบคุมความดันโลหิต เพราะการตอบสนองเกิดขึ้นเร็วมาก ซึ่งคาบารี ฮาร์ริแกนและมากรา (Kabhari, Harrigan and Magra 1977: 620-621) ก็มีความเห็นเช่นเดียวกัน



วินเบอร์เกอร์และคณะ (Weinberger, et al. 1973 : 991-994)

ได้ศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงของหญิงตั้งครรภ์ การเปลี่ยนแปลงปฏิกิริยาของเรนินในเลือด (Plasma Renin Activity) พบว่าในท่านอนหงายปฏิกิริยาของเรนินในเลือดสูงกว่าในท่านอนตะแคงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อหญิงตั้งครรภ์นอนหงายเป็นเวลาไม่ต่ำกว่า 30 นาที โดยให้คำอธิบายว่าในหญิงครรภ์แก่ (Late Pregnancy) การนอนหงายมดลูกซึ่งมีน้ำหนักมากจะกดเส้นเลือดทำให้เลือดไหลกลับสู่หัวใจไม่ดี ลดการไหลเวียนของเลือดสู่อวัยวะต่าง ๆ ลดอัตราการกรองของกรวยไต ลดจำนวนเลือดที่ไปเลี้ยงไต ปฏิกิริยาของเรนินจึงสูงขึ้นเพื่อเพิ่มปริมาณเลือดไปสู่ไตให้พอ อันจะทำให้ความดันโลหิตในท่านอนหงายสูงกว่าท่านอนตะแคง

ดังนั้นทั้งการลุกนั่งและการนอนหงายจะมีผลให้ปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจในแต่ละนาทีน้อยลงและความดันโลหิตสูงขึ้น การนอนตะแคงจะทำให้อัตราการไหลเวียนของเลือดผ่านมดลูกและไตมากที่สุด โดยลดการกบมนเส้นเลือดใหญ่ซึ่งมีผลต่อการไหลเวียนของโลหิต ทรัมมอนด์และคณะ (Drummond, et al. 1974 : 587-588) พบว่าในหญิงตั้งครรภ์นั้นการนอนท่าตะแคงซ้ายมดลูกจะกดเส้นเลือดดำใหญ่ส่วนล่างของร่างกายน้อยที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับท่าอื่น ๆ ทั้งหมด นั่นคือ เลือดไหลเวียนจากส่วนล่างของร่างกายสู่หัวใจได้ดีที่สุดในท่านอนตะแคงซ้าย ซึ่งมีผลให้จำนวนเลือดที่ไหลเวียนและออกจากหัวใจมีสูงที่สุดด้วย นอกจากนี้การนอนท่าตะแคงซ้ายยังหลีกเลี่ยงการกบมนหลอดเลือดไต (Ureter) ข้างขวาด้วย (Willis 1982 : 803)

สรุปได้ว่าการนอนท่าตะแคงซ้ายเป็นท่านอนที่เหมาะสมที่สุด เพราะเป็นท่าที่จะช่วยให้การไหลเวียนของโลหิตไปสู่มดลูกและรกเพิ่มขึ้น ช่วยให้ทารกในครรภ์แข็งแรงสมบูรณ์ รวมทั้งช่วยให้ความดันโลหิตในหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะความดันโลหิตสูงชนิดพรีอีคลัมป์เซีย-อีคลัมป์เซียลดลง หรือไม่สูงขึ้นกว่าเดิม ซึ่งจะช่วยลดภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ ให้น้อยลงด้วย

สำหรับระยะเวลาในการนอนตะแคงซ้ายนั้น วิลลิส (Willis 1982:803-804) กล่าวว่า ขึ้นอยู่กับอาการของหญิงตั้งครรภ์ การให้นอนพักอยู่บนเตียงตลอดเวลานั้น ไม่จำเป็น แต่ควรลดกิจกรรมต่าง ๆ ของหญิงตั้งครรภ์ลง รวมทั้งการลดการยืนและลดการใช้กำลังของกล้ามเนื้อ นอกจากนี้วิลลิสยังได้เสนอรายงานว่า การไหลเวียนของเลือดผ่านกล้ามเนื้อกระดูกในภาวะความดันโลหิตสูงชนิดพรีอีแคลมพ์เซีย-อีแคลมพ์เซียจะลดลงระหว่างการออกกำลังและจะเพิ่มขึ้นภายหลังการออกกำลังแล้ว

ในการรักษาหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะความดันโลหิตสูงชนิดพรีอีแคลมพ์เซีย-อีแคลมพ์เซียที่มีอาการเล็กน้อยและให้ทดลองอยู่ที่บ้านนั้น แพทย์อาจให้ยานอนหลับร่วมด้วย เพราะยานอนหลับจะช่วยให้หญิงตั้งครรภ์ได้พักผ่อนอย่างเต็มที่ทั้งด้านร่างกายและจิตใจ (Mathews 1977 : 108) ทั้งนี้เพราะหญิงตั้งครรภ์เหล่านี้มักจะมีควมวิตกกังวลสูงกว่าหญิงตั้งครรภ์ปกติ เช่น เกิดความกลัวว่าจะสูญเสียบุตรในครรภ์ มีปัญหาทางด้านเศรษฐกิจจากการหยุดทำงาน มีปัญหาในครอบครัวจากการที่บุคคลในครอบครัวไม่เข้าใจว่าทำไมจึงต้องนอนพัก เหล่านี้เป็นต้น (Weil 1981 : 2047-2049) และความวิตกกังวลนี้จะมีผลต่ออวัยวะที่ควบคุมด้วยระบบประสาทอัตโนมัติ เช่น ระบบทางเดินหายใจ ระบบหัวใจและหลอดเลือด ระบบทางเดินอาหารและระบบขับถ่าย อาการแสดงคือ อัตราการหายใจเพิ่มขึ้น ความดันโลหิตเพิ่มขึ้น หัวใจเต้นเร็วขึ้น คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเดิน ท้องอืด เบื่ออาหาร ท้องผูก ถ่ายปัสสาวะบ่อย นอกจากนี้ยังมีการเปลี่ยนแปลงของระบบต่อมไร้ท่อและระบบเผาผลาญในร่างกายอีกด้วย (Smitherman 1981 : 192) และทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อน เช่น ภาวะพรีอีแคลมพ์เซีย-อีแคลมพ์เซียได้ (Littlefield 1973: 407) และถ้าความวิตกกังวลเกิดขึ้นนานจะทำให้มีการหดตัวของเส้นเลือดที่ไปเลี้ยงมดลูก ทำให้จำนวนเลือดที่ไปเลี้ยงทารกลดลงได้ (Pillitteri 1981 : 169)

ดังนั้นการที่แพทย์รักษาโดยการให้รับประทานยานอนหลับร่วมด้วย จะช่วยให้หญิงตั้งครรภ์ลดความวิตกกังวลลง ซึ่งจะช่วยในการลดภาวะความดันโลหิตซึ่งอาจจะสูงขึ้นจากความวิตกกังวลและทำให้มดลูกได้รับเลือดไปเลี้ยงเต็มที่ ช่วยให้ทารกแข็งแรงสมบูรณ์ด้วย

นอกจากนี้ สมิทเทอร์แมน (Smitherman 1981: 195) ยังเสนอแนะว่า เมื่อมีความวิตกกังวลเกิดขึ้น สิ่งที่จะช่วยลดความวิตกกังวลก็คือ การค้นพบความวิตกกังวลของตนเองแล้วจัดความวิตกกังวลนั้นด้วยการ เล่นกีฬา การพูดคุยกับบุคคลอื่นเพื่อวิเคราะห์และประเมินความวิตกกังวลของตนเอง เป็นต้น

พิลลิเทอริ (Pillitteri 1981: 547-548) กล่าวว่า ถ้าหญิงตั้งครรภ์มีปัญหาไม่สามารถนอนพักที่บ้านได้ก็ควรจะรับไว้รักษาในโรงพยาบาล เพราะจากการศึกษาของแกนทและคณะ (Gant, et al. 1978: 397) ในผู้ที่คลอดครั้งแรก พบว่ากลุ่มที่รับไว้ในโรงพยาบาลเพื่อให้แน่ใจว่าได้นอนพักผ่อนเต็มที่ มีอัตราการตายของทารก 9 คนต่อ 1,000 คน แต่ในกลุ่มที่กลับไปนอนพักที่บ้าน พบว่า อัตราตายของทารกเพิ่มขึ้นเป็น 129 คนต่อ 1,000 คน การเพิ่มอัตราการตายของทารกดังกล่าวเกิดจากความแตกต่างของการพักผ่อนของหญิงตั้งครรภ์นั่นเอง

สรุปได้ว่า การพักผ่อนของหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะความดันโลหิตสูงชนิดพรีอีคลัมป์เซีย-อีคลัมป์เซียนั้น จะต้องพักผ่อนเพียงพอทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ จึงจะช่วยป้องกันหรือลดการดำเนินต่อของโรคได้

1.2 การรับประทานอาหาร ในหญิงตั้งครรภ์ปกติก็มีความต้องการพลังงานและสารอาหารสูงกว่าคนทั่วไป โดยเฉพาะสารอาหารที่จะไปสร้างและพัฒนาร่างกายของทารกให้เจริญเติบโต ตลอดจนไปบำรุงเลี้ยงร่างกายของมารดา ดังนั้นการที่หญิงตั้งครรภ์และทารกในครรภ์จะมีสุขภาพสมบูรณ์ควรจะต้องได้รับอาหารดังต่อไปนี้คือ (เสาวนีย์ จักพิทักษ์ 2526 : 17-18; Olds, London and Ladewig 1984 : 271-272 ; William 1977: 371-382)

1.2.1 นม หญิงตั้งครรภ์ปกติควรดื่มวันละ 2-4 แก้วและไม่ควรดื่มน้อยกว่าวันละ 1 แก้ว ซึ่งรวมถึงส่วนที่ผสมอยู่ในอาหารอื่น ๆ ด้วย เช่น ขนมถ้วยเตี๋ยว เป็นต้น แหล่งอาหารที่หารับประทานได้ ได้แก่ นม เนย โยเกิร์ต

น้ำหนักตัวเหลือง เป็นต้น น้ำนมสด 1 แก้วจะให้โปรตีนประมาณ 9 กรัม (Williams 1977: 618) น้ำนมถั่วเหลือง 100 มิลลิลิตรจะให้โปรตีน 2.25 กรัม (รุจิรา สัมมะสุต, วิทยุชุต "นานาสาระจากมหาวิทยาลัยมหิดล") ดังนั้นน้ำหนักตัวเหลือง 1 แก้วขนาด 240 มิลลิลิตร จะให้โปรตีนประมาณ 5.5 กรัม จึงใช้แทนนมสดได้ในกรณีที่หญิงตั้งครรภ์ไม่สามารถดื่มนมสดได้

1.2.2 โปรตีน หญิงตั้งครรภ์ปกติควรรับประทานโปรตีนเพิ่มขึ้นกว่าปกติวันละ 30 กรัม คือควรรับประทานโปรตีนวันละ 74 กรัม (Pillitteri 1981: 240) โดยการรับประทานเนื้อสัตว์พวกหมู เนื้อวัว ไก่ ปลา และเนื้อสัตว์อื่น ๆ รวมกันวันละประมาณ 1.5 - 2.5 ชีด เนื้อบริเวณอกไก่ 1 ช้างจะหนักประมาณ 120 กรัม และให้โปรตีน 26.8 กรัม (Mowry 1966: 196) ถ้าไม่สามารถรับประทานได้ก็อาจจะรับประทานถั่วเมล็ดแห้งต่าง ๆ โดยเฉพาะถั่วเหลืองซึ่งมีประโยชน์และคุณค่าอาหารเทียบเท่ากับเนื้อสัตว์ โดยเมื่อเปรียบเทียบคุณค่าทางอาหารของเนื้อปลาและไก่กับถั่วเหลืองแล้ว พบว่าเนื้อปลาและเนื้อไก่ 1 ชีดจะมีโปรตีนประมาณ 20 กรัม (Robinson 1970: 44) หรือเนื้อบริเวณอกไก่ 1 ช้างหนักประมาณ 120 กรัมจะให้โปรตีน 26.8 กรัม (Mowry 1966: 196) สำหรับถั่วเหลือง 1 ชีดจะมีโปรตีนถึง 40 กรัม ส่วนถั่วเขียว ถั่วดำ ถั่วแดง จะมีโปรตีนใกล้เคียงกับเนื้อปลา เนื้อไก่ (ไกรสิทธิ์ ตันศิริรินทร์, วิทยุชุต "นานาสาระจากมหาวิทยาลัยมหิดล") หรือคิดเป็นถั่วเหลือง 1 ถ้วยหนักประมาณ 64 กรัม จะให้โปรตีน 22 กรัม (Krause 1966: 639) ซึ่งให้โปรตีนเท่ากับเนื้อสัตว์ 1 ชีด นอกจากนี้ก็ควรรับประทานไข่วันละ 1-2 ฟอง ไข่ 1 ฟองจะให้โปรตีนประมาณ 6 กรัม (Williams 1977: 620)

1.2.3 ข้าว แป้ง น้ำตาล เผือก มัน ขนมและอาหารต่าง ๆ ที่ทำจากข้าวหรือแป้ง อาหารพวกนี้เป็นอาหารที่เพิ่มน้ำหนักไขมัน ดังนั้นควรเพิ่มเติมใยหรือรับประทานเห่าคนปกติคือ ไม่เกินวันละ 6 ถ้วย

1.2.4 ผลไม้ต่าง ๆ ที่ให้วิตามินซีสูง เช่น ผลไม้จำพวกส้ม
รับประทานวันละ 2-4 ผล หรือรับประทานผลไม้จำพวกส้ม 1 ผล และผลไม้จำพวกอื่น
อีก 1 ผล หรือคั้นน้ำผลไม้วันละ 1 แก้ว

1.2.5 ผักใบเขียวและพืชผักอื่น ๆ หญิงตั้งครรภ์ควรรับประทาน
มากกว่าปกติอย่างน้อยเท่าตัว โดยเฉพาะผักใบเขียวและผักสีเหลืองแสด ซึ่งเป็นแหล่ง
ของสารพวกวิตามินเอ บีสองและแคลเซียม หญิงตั้งครรภ์ควรรับประทานผักไม่น้อยกว่า
วันละ 2-3 ถ้วย และควรรับประทานผักหลาย ๆ ชนิดทุกมื้อ

1.2.6 ไขมันจากสัตว์และพืช หญิงตั้งครรภ์ควรรับประทาน
เท่ากับคนปกติ คือวันละ $2\frac{1}{2}$ - 3 ช้อนโต๊ะ

1.2.7 น้ำ ควรคั้นน้ำเปล่าวันละ 4-6 แก้ว ถ้ารวมของเหลว
ชนิดอื่นด้วยจะเป็นวันละ 8-10 แก้ว ที่กล่าวมาทั้งหมดนี้เป็นปริมาณอาหารที่หญิงตั้งครรภ์
ปกติควรได้รับในแต่ละวันเพื่อให้มีสุขภาพดีทั้งมารดาและทารก

ในหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะความดันโลหิตสูงชนิดพรีอีคลัมป์เซีย-
อีคลัมป์เซียนั้นเนื่องจากการสูญเสียโปรตีนทางปัสสาวะ ดังนั้นจึงต้องการอาหารที่มี
โปรตีนสูง (Pillitteri 1981: 548) สำหรับจำนวนโปรตีนที่ควรได้รับนั้น
อัลวาเรซ (Alvarez, in Benson, ed. 1982: 750) เสนอแนะว่าควรจะได้
รับโปรตีน 100 กรัมต่อวันขึ้นไป และต้องเป็นอาหารโปรตีนที่มีคุณค่าทางอาหารสูง

ดังนั้นหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะความดันโลหิตสูงชนิดพรีอีคลัมป์เซีย-
อีคลัมป์เซีย นอกจากจะรับประทานอาหารตามปริมาณที่ได้กล่าวมาแล้วก็ควรรับประทาน
อาหารที่ให้โปรตีนสูงพวกเนื้อ นม ไข่ เพิ่มขึ้นกว่าหญิงตั้งครรภ์ปกติ โดยให้ได้โปรตีน
เพิ่มขึ้นอีกวันละประมาณ 25 กรัม ซึ่งอาจจะคั้นนมสดเพิ่มขึ้นอีกวันละ 2 แก้วและรับประทาน
ไข่เพิ่มขึ้นอีก 1 ฟอง หรืออาจรับประทานเนื้อสัตว์เพิ่มอีก 1 ชีด เป็นต้น ถ้ารับประทาน
ไม่ได้ก็อาจรับประทานถั่วเหลืองเพิ่มอีกเพียง $\frac{1}{2}$ ชีด หรือ 1 ถ้วย ก็จะได้รับโปรตีนประมาณ
22 กรัม ซึ่งเพียงพอแล้ว

ในหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะความดันโลหิตสูงชนิดพรีอีคลมพ์เซีย-
 อีคลมพ์เซีย ควรรับประทานโซเดียมในระดัปกปกติคือ 2.5 - 7.0 กรัมต่อวัน คือไม่ให้
 รับประทานเพิ่มมากขึ้นและไม่จำกัดให้รับประทานน้อยลง (Pritchard and Macdonald
 1980 : 682 ; Willis 1982 : 802) ซึ่งโดยทั่วไปในผู้ใหญ่จะรับประทานโซเดียม
 วันละ 3-4 กรัม สำหรับผู้ไม่ชอบรสเค็ม แต่ในผู้ที่ชอบรสเค็มจัดจะรับประทานโซเดียม
 ประมาณ 10-12 กรัมต่อวัน (Williams 1977 : 567) ดังนั้นถ้าในหญิงตั้งครรภ์
 ที่มีภาวะความดันโลหิตสูงชนิดพรีอีคลมพ์เซีย-อีคลมพ์เซีย เคยรับประทานอาหารที่มีรส
 ไม่เค็มจัดอยู่แล้วก็จะได้รับโซเดียมประมาณวันละ 3-4 กรัม ซึ่งอยู่ในระดับปกติที่สามารถ
 รับประทานได้ แต่ในผู้ที่ชอบรับประทานอาหารรสเค็มจัดก็อาจจะต้องลดรสเค็มลงบ้าง
 โดยเฉพาะในผู้ที่มีอาการบวมหรือความดันโลหิตเพิ่มมากขึ้น ควรจำกัดการรับประทานอาหาร
 ที่มีโซเดียมมากเกินไป อย่างไรก็ตามไม่ควรจำกัดโซเดียมให้ต่ำกว่า 2-4 กรัมต่อวัน
 (Willis 1982 : 802) เพราะการจำกัดโซเดียมมากเกินไปจะมีผลไปกระตุ้นแองจิโอ-
 เทนซิน ทำให้ความดันโลหิตสูงขึ้นได้

อาหารที่มีโซเดียมสูง เช่น อาหารสำเร็จรูปพวกปลาเค็ม ปลาแห้ง
 อาหารกระป๋อง ไส้กรอก มันฝรั่งทอด เป็นต้น (Robinson 1970 : 262) โดย
 เฉลี่ย 1 ซองหรือซองหนึ่งหนักประมาณ 6 กรัมจะมีโซเดียม 2.4 กรัม

น้ำไม่ตองจำกัดหรือกระตุ้นให้ดื่มมากขึ้น (Pritchard and
 Macdonald 1980 : 682 ; Willis 1982 : 802-803) ควรดื่มน้ำเปล่าวันละ
 4-6 แก้ว ถ้ารวมเครื่องดื่มชนิดอื่นด้วย เช่น น้ำผลไม้ เมล็ด ก็ควรจะดื่มวันละ
 8-10 แก้ว (Olds, et al. 1984 : 272 ; Willis 1982 : 803)

1.3 การมาฝากครรภ์ การมาฝากครรภ์และมาตรวจครรภ์สม่ำเสมอ
 ตามนัดจะช่วยให้สามารถค้นพบอาการของภาวะความดันโลหิตสูงชนิดพรีอีคลมพ์เซีย-
 อีคลมพ์เซียได้ตั้งแต่ในระยะเริ่มต้น (Willis 1982 : 798) พบว่าในผู้ที่มาฝากครรภ์
 สม่ำเสมอจะเกิดภาวะความดันโลหิตสูงชนิดพรีอีคลมพ์เซีย-อีคลมพ์เซียน้อย (สุจิต เฝ้าสวัสดิ์
 และคณะ 2525 : 192) ดังนั้นพยาบาลจึงควรให้คำแนะนำเกี่ยวกับประโยชน์ของการมาตรวจ

ตามเวลานัดแก้หญิงตั้งครรภ์ และให้พยายามมาตรวจตามเวลานัดอย่างสม่ำเสมอ โดยทั่วไปการนัดมาตรวจครั้งต่อไปในหญิงตั้งครรภ์ต่ำกว่า 28 สัปดาห์จะนัดตรวจทุก 4 สัปดาห์ ตั้งครรภ์ 28-36 สัปดาห์ นัดตรวจทุก 2 สัปดาห์ และตั้งครรภ์มากกว่า 36 สัปดาห์จะนัดตรวจทุกสัปดาห์ (สุจิต เป่าสวัสดิ์ และคณะ 2525 : 71-72 ; Pritchard and Macdonald 1980 : 308)

1.4 การสังเกตอาการผิดปกติของตนเอง เนื่องจากกระบวนการของการเกิดภาวะความดันโลหิตสูงชนิดพรีอีคลัมป์เซีย-อีคลัมป์เซีย เริ่มมานานก่อนที่จะมีอาการและอาการแสดง นอกจากนี้อาการแสดงก็ไม่แน่นอนและไม่ได้เกิดขึ้นพร้อมกับเวลาที่มาตรวจครรภ์ตามนัด ดังนั้นการรู้จักสังเกตอาการเปลี่ยนแปลงของตนเองของหญิงตั้งครรภ์จึงมีความจำเป็นในการวินิจฉัยภาวะพรีอีคลัมป์เซีย-อีคลัมป์เซีย วิลลิส (Willis 1982 : 802) กล่าวว่า การซักถามอาการที่เกิดขึ้นของหญิงตั้งครรภ์ทุกครั้งที่มาตรวจครรภ์ไม่ใช่สิ่งจำเป็นแต่สิ่งสำคัญที่สุดคือ หญิงตั้งครรภ์ทุกคนจะต้องเรียนรู้ที่จะรายงานอาการของตนเองเมื่อมีอาการผิดปกติเกิดขึ้น เช่น มาพบแพทย์ทันทีที่หน้าหนักตัวเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว หรือมีอาการบวมบริเวณหน้า ท้อง มือ เท้า หรือบวมทั้งตัว (สุจิต เป่าสวัสดิ์ และคณะ 2525 : 197) อาการปวดศีรษะ ตาพร่ามัว ปวดเจ็บบริเวณลิ้นมี ซึ่งเป็นอาการสำคัญก่อนที่ผู้ป่วยจะมีอาการชักจึงควรมาพบแพทย์ทันทีที่มีอาการดังกล่าว (สุจิต เป่าสวัสดิ์ 2525 : 194)

นอกจากนี้หญิงตั้งครรภ์ยังต้องรู้จักสังเกตการกินของทารกในครรภ์ด้วย ตามปกติการกินของทารกจะเพิ่มขึ้นหลังอายุครรภ์ 18 สัปดาห์ และจะกินมากที่สุดเมื่ออายุครรภ์ 29-38 สัปดาห์ หลังจากนั้นจะกินน้อยลงจนกระทั่งคลอด ในหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะความดันโลหิตสูงชนิดพรีอีคลัมป์เซีย-อีคลัมป์เซีย ทารกจะกินน้อยลง ไม่มีการยืนยันที่แน่นอนว่าทารกควรจะกินวันละกี่ครั้ง แต่ไม่ควรต่ำกว่า 10 ครั้งใน 12 ชั่วโมง การเปลี่ยนรูปแบบการกินของทารกในครรภ์มีความสำคัญมากกว่าจำนวนครั้งของการกิน การกินน้อยกว่า 3 ครั้งใน 12 ชั่วโมงแสดงว่าทารกในครรภ์อยู่ในภาวะอันตราย (Willis 1982 : 804)

หญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะความดันโลหิตสูงชนิดพรีอีแคลมพ์เซีย-อีแคลมพ์เซีย และได้รับการรักษาโดยให้อยู่บ้านเมื่อมีปัญหว่าทารกในครรภ์กินน้อยลง ควรจะได้มีการบันทึกการกินของทารกในแต่ละวันโดยให้หญิงตั้งครรภ์นอนลงในท่าตะแคงเป็นเวลา 1 ชั่วโมงหลังอาหารแต่ละมื้อ แล้วให้นับจำนวนครั้งที่เด็กกิน การนอนท่าตะแคงจะช่วยให้การรับรู้ความรู้สึกของการกินของทารกได้ดีขึ้น ผลรวมของการกินของทารกใน 3 ชั่วโมงจะคูณด้วย 8 ถ้าใน 1 วันกินมากกว่า 50 ครั้ง แสดงว่าทารกในครรภ์ยังแข็งแรงสมบูรณ์ แต่ถ้าผลคูณต่ำกว่า 50 ครั้ง หญิงตั้งครรภ์ควรจะได้รับการวัดการเต้นของหัวใจเด็ก (Nonstress Test) ในทันทีที่เป็นไปได้ (Willis 1982 : 804)

หลักในการรักษาหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะความดันโลหิตสูงชนิดพรีอีแคลมพ์เซีย-อีแคลมพ์เซีย จะต้องเริ่มทันทีเมื่อย่างความดันโลหิตจะสูงขึ้นเพียงเล็กน้อยก็ตาม ทั้งนี้ต้องอาศัยความร่วมมือระหว่างหญิงตั้งครรภ์กับความระมัดระวังเอาใจใส่ของแพทย์และพยาบาลจึงจะปลอดภัย (Pritchard and Macdonald 1980 : 682) และถ้าอาการรุนแรงขึ้นแพทย์จำเป็นต้องรับไว้รักษาในโรงพยาบาลเพื่อการดูแลรักษาที่ใกล้ชิดและให้การวินิจฉัยที่ถูกต้องต่อไป (Pritchard and Macdonald 1980 : 681)

2. การรักษาในโรงพยาบาล (Hospital Care)

ข้อบ่งชี้ในการรับหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะความดันโลหิตสูงชนิดพรีอีแคลมพ์เซีย-อีแคลมพ์เซีย ไว้รักษาในโรงพยาบาล คือ ความดันโลหิตซิสโตลิกเท่ากับหรือมากกว่า 140 หรือความดันโลหิตไดแอสโตลิกเท่ากับหรือมากกว่า 90 mmHg (Pritchard and Macdonald 1980 : 682) หรือมีโปรตีนในปัสสาวะเท่ากับหรือมากกว่า 1 กรัมใน 24 ชั่วโมงในหญิงตั้งครรภ์ที่ความดันโลหิตสูงไม่ถึงเกณฑ์ที่กำหนด แต่จำเป็นต้องรับไว้รักษาในโรงพยาบาล ถ้ามีอาการดังต่อไปนี้คือ มีโปรตีนในปัสสาวะ 1 บวกหรือมากกว่า บวมมากขึ้น อัตราการกำจัดของเสียผ่านไตลดลง (Decreased Renal Clearances) ปัสสาวะน้อยหรือไม่มีปัสสาวะ ปวดศีรษะตลอดเวลาหรือปวดศีรษะอย่างรุนแรง มองเห็นไม่ชัด คลื่นไส้ อาเจียน และปวดเจ็บบริเวณลิ้นปี่ (Alvarez, in Benson, ed. 1982 : 748) โดยมีหลักในการรักษาดังนี้คือ (Dennis, et al., in Danforth, ed. 1982 : 470)

2.1 พรีอีคลอัมป์เซียมชนิดไม่รุนแรง มีหลักในการรักษาดังนี้

- 2.1.1 ให้นอนพักผ่อนเพียงโดยให้ลุกไปห้องน้ำได้
- 2.1.2 ชั่งน้ำหนักทุกวัน
- 2.1.3 ประเมินเสียงเต้นของหัวใจเด็กทุก 4 ชั่วโมง
- 2.1.4 ใ้รับประทานยานอนหลับ (Phenobarbital) 30-60 มิลลิกรัมทุก 6 ชั่วโมงเมื่อคืนนอน
- 2.1.5 ใ้รับประทานอาหารที่มีประโยชน์ครบทุกหมู่รวมกับการมีปริมาณเกลือในอาหาร 6 กรัมต่อวัน
- 2.1.6 ประเมินความสมบูรณ์ของทารก ความนุ่มของปากมดลูก และความปกติของช่องเชิงกรานเพื่อเตรียมพร้อมสำหรับการคลอดเมื่อจำเป็น
- 2.1.7 ใ้คลอดเมื่ออายุครรภ์ 37 สัปดาห์ ไม่ว่าอาการจะดีขึ้นหรือเลวลง

2.2 พรีอีคลอัมป์เซียมชนิดรุนแรง มีหลักในการรักษาดังนี้

- 2.2.1 หญิงตั้งครรภ์จะต้องได้รับการสังเกตอาการอย่างใกล้ชิด
- 2.2.2 ให้นอนพักผ่อนเฉพาะบนเตียงในสภาพแวดล้อมที่เงียบสงบ
- 2.2.3 ใ้ยาลดความดันโลหิต (Hydralazine Hydrochloride) เมื่อความดันโลหิตไดแอสโตลิกเท่ากับหรือมากกว่า 100 mmHg
- 2.2.4 ใ้ยาป้องกันอาการชัก (Magnesium Sulfate)
- 2.2.5 วัคซีนปริมาณน้ำที่รับเข้าร่างกายและขับออกจากร่างกาย
- 2.2.6 ประเมินความสมบูรณ์ของทารกจนกระทั่งคลอด
- 2.2.7 ใ้คลอดเมื่อสามารถควบคุมอาการรุนแรงใ้บรรเทาได้แล้ว

2.3 อ็อกซิเจน มีหลักในการรักษาดังนี้

- 2.3.1 พยายามหลีกเลี่ยงอาการของหญิงตั้งครรภ์ตลอดเวลา
- 2.3.2 ให้นอนพักเฉพาะบนเตียงในสภาพแวดล้อมที่เงียบและมีมืด
- 2.3.3 วัดปริมาณของปัสสาวะทุก 1 ชั่วโมง
- 2.3.4 ประเมินเสียงเต้นของหัวใจทารกทุก 1 ชั่วโมง
- 2.3.5 เตรียมเครื่องมือให้พร้อมเพื่อช่วยการหายใจ การกักคลื่นตกเตี้ยงในระหว่างที่มีการชัก
- 2.3.6 ให้อาบน้ำอุ่น
- 2.3.7 ให้อาบน้ำอุ่นเมื่อความดันโลหิตโตแอสโตลิตเท่ากับหรือมากกว่า 100 mmHg
- 2.3.8 ให้อาบน้ำอุ่นเมื่อควบคุมอาการชักได้แล้ว

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติตนของหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะความดันโลหิตสูงชนิดเรื้อรังหรืออ็อกซิเจน-อ็อกซิเจน เป็นเวลานานพอสมควร แต่ไม่พบว่าได้มีการทำการวิจัยเรื่องนี้ไว้โดยตรง ทั้งในประเทศและต่างประเทศ แต่ก็มีผลงานวิจัยเกี่ยวกับการรักษาผู้ป่วยเหล่านี้ที่ต้องเกี่ยวข้องกับการปฏิบัติตนของผู้ป่วยอยู่บ้าง ได้แก่

แมทธิวส์ (Mathews 1977 : 108-114) ได้ศึกษาถึงผลของการรักษาหญิงตั้งครรภ์ที่มีความดันโลหิตสูงโดยไม่มีไข้ขาวในปัสสาวะร่วมด้วยในระยะหลังของการตั้งครรภ์ด้วยวิธีให้นอนพักในโรงพยาบาลกับการให้ออกซิเจนและมีการติดตามปกติร่วมกับการให้รับประทานยานอนหลับ ตัวอย่างประชากรเป็นหญิงตั้งครรภ์เดี่ยว อายุครรภ์ 28 สัปดาห์ขึ้นไป ความดันโลหิตโตแอสโตลิตอยู่ระหว่าง 90-109 mmHg ไม่มีไข้ขาวในปัสสาวะและไม่มีอาการปวดศีรษะ ตาพร่ามัว เจ็บปวดบริเวณลิ้นปี่ อาเจียนหรือภาวะแทรกซ้อนอื่น ๆ

จำนวน 135 คนแบ่งตัวอย่างประชากรออกเป็น 4 กลุ่ม ด้วยวิธีจับฉลากคือ กลุ่มที่ 1 ให้อนพักในโรงพยาบาลร่วมกับการได้รับประทานยานอนหลับ กลุ่มที่ 2 ให้อนพักในโรงพยาบาลแต่ไม่ได้รับประทานยานอนหลับ กลุ่มที่ 3 ให้อยู่บ้านและมีกิจกรรมได้ตามปกติร่วมกับการได้รับประทานยานอนหลับ และกลุ่มที่ 4 ให้อยู่บ้านและมีกิจกรรมได้ตามปกติ แต่ไม่ได้รับประทานยานอนหลับ กลุ่มที่ให้อนพักในโรงพยาบาลนั้นจะต้องใช้เวลาส่วนใหญ่ให้อนพักบนเตียง ยกเว้นเวลารับประทานอาหารและเข้าห้องน้ำ ส่วนกลุ่มที่ให้อยู่บ้านนั้นสามารถมีกิจกรรมได้ตามปกติรวมทั้งการทำงานบ้านและการออกไปซื้อของนอกบ้าน ตัวอย่างประชากรทุกคนจะต้องถูกเจาะเลือดเพื่อตรวจหาปริมาณของยูเรีย (Urea) เครียตินิน (Creatinine) ที่เปลี่ยนแปลงไปเพื่อดูประสิทธิภาพของไต ตรวจหาปริมาณของฮิวแมน พลาเซนทัล แลคโตเจน (Human Placental Lactogen) ที่เปลี่ยนแปลงไปเพื่อดูประสิทธิภาพของรก ตรวจหาปริมาณของเอสโตรโมน เอสตรีออล (Oestriol) ในน้ำสวาระ 24 ชั่วโมง ที่เปลี่ยนแปลงไปเพื่อดูประสิทธิภาพของรก สัปดาห์ละ 1 ครั้งจนกระทั่งคลอด ผลการวิจัยปรากฏว่าการเปลี่ยนแปลงประสิทธิภาพของไต ในกลุ่มตัวอย่างประชากรทั้ง 4 กลุ่มไม่แตกต่างกัน โดยค่าเฉลี่ยของปริมาณยูเรีย เครียตินินที่เปลี่ยนแปลงในกลุ่มตัวอย่างประชากรทั้ง 4 กลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ พบว่าภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นกับมารดาและทารกในกลุ่มที่นอนพักในโรงพยาบาล และรับประทานยานอนหลับจะสูงกว่ากลุ่มอื่น ๆ แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับปริมาณเอสโตรโมน เอสตรีออลในน้ำสวาระ 24 ชั่วโมง พบว่ากลุ่มที่ให้อยู่บ้านและมีกิจกรรมได้ตามปกติร่วมกับการรับประทานยานอนหลับ มีปริมาณเอสโตรโมน เอสตรีออลที่เพิ่มขึ้นสูงกว่ากลุ่มที่ให้อยู่บ้านและมีกิจกรรมได้ตามปกติ แต่ไม่ให้อนหลับ แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับการตรวจหาปริมาณของฮิวแมน พลาเซนทัล แลคโตเจน พบว่ากลุ่มที่ให้อยู่บ้านและไม่ให้อนหลับ มีปริมาณเพิ่มขึ้นสูงกว่ากลุ่มที่ให้อยู่โรงพยาบาล และไม่ให้อนหลับอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่มีปริมาณเพิ่มขึ้นน้อยกว่ากลุ่มที่ให้อยู่บ้านและได้รับประทานยานอนหลับอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ สรุปได้ว่า การให้อนพักในโรงพยาบาลร่วมกับการได้รับประทานยานอนหลับในหญิงตั้งครรภ์ที่มีความดันโลหิตสูงแต่ไม่มีโปรตีนในน้ำสวาระ และอาการแทรกซ้อนอื่น ๆ นั้นไม่มีประโยชน์ทั้งต่อมารดาและทารก

คิวเรทและโอลสัน (Curet and Olson 1979: 336-340) ได้ศึกษาถึงผลของการรักษาหญิงตั้งครรภ์ที่เป็นโรคความดันโลหิตสูงเรื้อรัง ด้วยวิธีให้นอนพัก (Bed rest) โดยศึกษาในหญิงตั้งครรภ์มีอายุครรภ์ไม่เกิน 30 สัปดาห์ เศรษฐฐานะอยู่ในระดับปานกลาง ไม่มีครรภ์แฝด โรคเบาหวาน โรคหัวใจหรือโรคไต จำนวน 72 คน ทุกคนได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคความดันโลหิตสูงก่อนอายุครรภ์ 20 สัปดาห์ หรือทราบว่า เป็นโรคความดันโลหิตสูงก่อนตั้งครรภ์โดยความดันโลหิตไดแอสโตลิกสูงกว่า 90 mmHg แบ่งตัวอย่างประชากรออกเป็น 3 กลุ่ม คือกลุ่มที่ 1 มีความดันโลหิตไดแอสโตลิกต่ำกว่า 90 mmHg จำนวน 24 คน กลุ่มที่ 2 มีความดันโลหิตไดแอสโตลิกอยู่ระหว่าง 90-100 mmHg จำนวน 30 คน และกลุ่มที่ 3 ความดันโลหิตไดแอสโตลิกสูงเกิน 100 mmHg จำนวน 18 คน กลุ่มที่ 1 และ 2 จะต้องนอนพัก (Bed rest) เพิ่มขึ้นกว่าปกติอีกวันละ 4-6 ชั่วโมง กลุ่มที่ 3 จะต้องนอนพักเพิ่มขึ้นอีกวันละ 8-12 ชั่วโมง โดยทุกกลุ่มจะต้องนอนพักในท่าตะแคงซ้ายงอเข่า ตัวอย่างประชากรทุกกลุ่มจะได้รับการวัดความดันโลหิตทุกวันโดยพยาบาลเยี่ยมบ้านจนกระทั่งคลอด ถ้าความดันโลหิตไดแอสโตลิกไม่สามารถควบคุมให้ต่ำกว่า 110 mmHg หญิงตั้งครรภ์จะต้องถูกรับไว้รักษาในโรงพยาบาล นอกจากนี้ตัวอย่างประชากร จะได้รับการประเมินการเจริญเติบโตและความสมบูรณ์ของทารกในครรภ์เป็นระยะ และได้รับการตรวจระดับฮอร์โมนเอสโตรโอดในปัสสาวะ (Urinary Estriol) สัปดาห์ละ 3 ครั้ง เพื่อดูประสิทธิภาพของรก ผลการวิจัยพบว่า มีหญิงตั้งครรภ์เพียง 2 คนที่ต้องรับไว้รักษาในโรงพยาบาลเนื่องจากความดันโลหิตไดแอสโตลิกสูงเกิน 110 mmHg อัตราตายของทารกลดลงจากร้อยละ 9.3 ซึ่งมีผู้รวบรวมสถิติไว้เป็นร้อยละ 1.4 ทารกน้ำหนักต่ำกว่าปกติพบร้อยละ 29 พบว่ารกเสื่อมประสิทธิภาพ (Placental Insufficiency) ร้อยละ 13.8 เกิดภาวะพรีอีคลัมป์เซียร้อยละ 38.8 แต่อาการไม่รุนแรงและเกิดอาการเมื่อใกล้ครบกำหนด จึงไม่มีผลต่อมารดาและทารก และเมื่อเปรียบเทียบผลของการตั้งครรภ์ในครรภ์ที่ตามมาของกลุ่มตัวอย่างประชากรจำนวน 45 คน ที่เคยคลอดมาก่อนโดยไม่ได้รับการรักษาด้วยวิธีให้นอนพัก พบว่า การให้นอนพักสามารถลดอัตราตายของทารกจากร้อยละ 16.8 เป็นร้อยละ 8.8 หรืออัตราตายของทารกลดลงร้อยละ 50

แมทธิวส์, อากาวอลและชุตเทิลเวอร์ท (Mathews, Agawal and Shuttleworth 1980 : 1095-1098) ได้ศึกษาถึงผลของการให้นอนพักเฉพาะบนเตียงโดยไม่ให้ทำกิจกรรมใด ๆ เลย (Complete Rest in Bed) กับการให้มีการเคลื่อนไหวได้ตามปกติต่อประสิทธิภาพของไตในหญิงตั้งครรภ์ที่มีความดันโลหิตสูงร่วมกับการมีโปรตีนในปัสสาวะ ตัวอย่างประชากรเป็นหญิงตั้งครรภ์ที่รับไว้รักษาในโรงพยาบาลเนื่องจากภาวะความดันโลหิตสูงร่วมกับการมีโปรตีนในปัสสาวะ โดยมีความดันโลหิตโคแอสโตลิกเท่ากับ 90 mmHg ขึ้นไป และมีโปรตีนในปัสสาวะตั้งแต่เล็กน้อย (Trace) ขึ้นไป เมื่อทดสอบด้วยแถบยาที่จุ่มลงในปัสสาวะแล้วอ่านผลทันที (Albustix) จำนวน 40 คน แบ่งตัวอย่างประชากรออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 20 คนโดยวิธีจับฉลาก กลุ่มที่ 1 จะถูกจำกัดให้นอนพักเฉพาะบนเตียง และกลุ่มที่ 2 ให้สามารถเคลื่อนไหวได้ตามปกติ กลุ่มตัวอย่างประชากรทั้งหมดจะต้องถูกเจาะเลือดวันละ 5 มิลลิลิตรทุกวันเป็นเวลา 4-7 วัน เพื่อดูประสิทธิภาพของไต ผู้วิจัยใช้เวลาในการเก็บข้อมูลทั้งสิ้น 2 ปี ผลการวิจัยปรากฏว่าประสิทธิภาพของไตระหว่างกลุ่มที่ให้นอนพักเฉพาะบนเตียงกับกลุ่มที่ให้มีการเคลื่อนไหวได้ตามปกติไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

แมทธิวส์, อากาวอลและชุตเทิลเวอร์ท (Mathews, Agawal and Shuttleworth 1982 : 128-131) ได้ศึกษาถึงผลของการรักษาหญิงตั้งครรภ์ที่มีความดันโลหิตสูงร่วมกับการมีโปรตีนในปัสสาวะด้วยวิธีให้นอนพักเฉพาะบนเตียง (Complete bed rest) กับการให้มีการเคลื่อนไหวได้ตามปกติ (Ambulation) ตัวอย่างประชากรเป็นหญิงตั้งครรภ์ที่มีความดันโลหิตสูงร่วมกับการมีโปรตีนในปัสสาวะ โดยมีความดันโลหิตโคแอสโตลิกเท่ากับ 90 mmHg ขึ้นไป และมีโปรตีนในปัสสาวะมากกว่าระดับเล็กน้อย (Trace) ขึ้นไป จำนวน 40 คน แบ่งตัวอย่างประชากรออกเป็น 2 กลุ่มด้วยวิธีจับฉลากกลุ่มละ 20 คน กลุ่มที่ 1 ให้นอนพักเฉพาะบนเตียง กลุ่มที่ 2 ให้เคลื่อนไหวได้ตามปกติ ทั้ง 2 กลุ่มจะถูกเจาะเลือดเพื่อดูประสิทธิภาพของรกโดยการตรวจหาปริมาณของฮิวแมน พลาเซนทัล แลคโตเจน (Human Placental Lactogen) และฮอริโมนเอสตรีออล (Oestriol) เป็นเวลา 4-7 วัน ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มที่ให้นอนพักเฉพาะบนเตียงมีประสิทธิภาพของรกก็น่าดีกว่ากลุ่มที่ให้



เคลื่อนไหวตามปกติ โดยมีระดับการเพิ่มของอิวแมน พลาเซินตัด แลคโตเจน และ ฮอรโมนเอสโตรออดมากกว่า แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ กลุ่มที่ให้นมผงเฉพาะบนเตียง มีแนวโน้มที่จะเกิดภาวะอีแคลมป์เซีย (Eclampsia) สูงกว่ากลุ่มที่ให้เคลื่อนไหวตามปกติ แต่มีการพยากรณ์โรค (Prognosis) ของทารกในครรภ์ดีกว่า

มาคีโอ, อายาลาและเคอร์แวนติส (Maqueo, Ayala and Cervantes 1964 : 222 - 226) ได้ศึกษาดังภาวะโภชนาการและประสิทธิภาพของตับในหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะครรภ์เป็นพิษ โดยศึกษาในหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะครรภ์เป็นพิษจำนวน 50 คน อายุระหว่าง 17-42 ปี ภาวะโภชนาการของหญิงตั้งครรภ์แต่ละคนประเมินจากปริมาณแคลอรีและปริมาณโปรตีนจากเนื้อสัตว์ที่ได้รับในแต่ละวัน สำหรับประสิทธิภาพของตับประเมินจากค่าของคอเลสเตอรอล เอสเตอร์ (Cholesterol Esters) ค่าเอ็นไอเอ็ม เอสจีพีที (SGPT) และเอ็นไอเอ็ม เอสจีโอที (SGOT) ในเลือด ผลการวิจัยพบว่า ระดับความรุนแรงของภาวะทุโภชนาการมีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของภาวะครรภ์เป็นพิษอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับประสิทธิภาพของตับนั้นพบว่ามีความผิดปกติเกิดขึ้นน้อย อย่างไรก็ตามพบว่าครึ่งหนึ่งของกลุ่มตัวอย่างประชากรที่เกิดภาวะอีแคลมป์เซียจะเกิดแผลที่ตับอย่างรุนแรงด้วย

จากวรรณกรรมและผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องดังกล่าวมาแล้วจะเห็นได้ว่าการดูแลรักษาหญิงตั้งครรภ์ที่มีภาวะความดันโลหิตสูงชนิดพรีอีแคลมป์เซีย-อีแคลมป์เซียนั้น ความร่วมมือและการปฏิบัติตนของหญิงตั้งครรภ์มีความสำคัญ ไม่ว่าจะเป็นการพักผ่อน การรับประทานอาหาร การมาฝากครรภ์ หรือการสังเกตอาการผิดปกติของตนเองในระหว่างที่อยู่ที่บ้าน ซึ่งมีความจำเป็นในการป้องกัน รักษา และวินิจฉัยโรค ดังที่สำดี เปดิเยนบางซ้าง (2527 : 148) ได้กล่าวถึงการดูแลสุขภาพด้วยตนเองว่า

การดูแลสุขภาพด้วยตนเอง เป็นขบวนการในระดับสาธารณสุขมูลฐานที่ประชาชนโดยทั่วไปใช้ปฏิบัติในการส่งเสริมสุขภาพของตนเอง และในกรณีทัศนใจเกี่ยวกับการป้องกัน ค้นหา และรักษาโรคหรือความเจ็บป่วยเบื้องต้น... การดูแลตนเองเป็นความรับผิดชอบขั้นพื้นฐานของแต่ละบุคคล