

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาผลของโปรแกรมการเดินออกกำลังกายที่บ้านต่อความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่ได้รับการรักษาเสริมด้วยยาเคมีบำบัด ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องครอบคลุมในหัวข้อดังต่อไปนี้

1. มะเร็งเต้านมและการรักษาด้วยยาเคมีบำบัด
2. ความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่ได้รับยาเคมีบำบัด
3. การออกกำลังกายในผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่ได้รับยาเคมีบำบัด

มะเร็งเต้านมและการรักษาด้วยยาเคมีบำบัด

มะเร็งเต้านม

มะเร็งเต้านมเป็นมะเร็งที่พบบ่อยในสตรี จากรายงานผู้ป่วยมะเร็งเต้านมในต่างประเทศและประเทศไทยพบว่ามีอุบัติการณ์การเกิดโรคล้ำยคลึงกัน คือ ในประเทศสหรัฐอเมริกาอุบัติการณ์การเกิดมะเร็งเต้านมพบเป็นอันดับ 1 (American Cancer Society [ACS], 2005) สำหรับในประเทศไทยอุบัติการณ์การเกิดมะเร็งเต้านมพบเป็นอันดับ 2 รองจากมะเร็งปากมดลูก (กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข, 2544) มะเร็งเต้านมเกิดจากการเปลี่ยนแปลงหรือกลายพันธุ์ของเซลล์ปกติกลายเป็นเซลล์มะเร็งทำให้เซลล์เจริญเติบโตมีการแบ่งตัวอย่างควบคุมไม่ได้ (ปิยวรรณ สวัสดิ์สิงห์ และ ทิพาพร วงศ์หงษ์กุล, 2547)

การแบ่งระยะของมะเร็งเต้านม

การแบ่งระยะของมะเร็งเต้านมทางคลินิกมีความสำคัญมาก เพื่อกำหนดขอบเขตทางกายวิภาคของมะเร็งและแนวโน้มของการที่มะเร็งจะมีการขยายตัว เพื่อจะได้วางแผนการรักษาได้อย่างเหมาะสม โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ได้แบ่งระยะของโรคมะเร็งเต้านมตามวิธีการของ

คณะกรรมการโรคมะเร็งแห่งอเมริกา (American Joint Committee on Cancer [AJCC]) โดยแบ่งตามขนาดของก้อนมะเร็งที่เต้านม (primary tumor [T]) การกระจายไปสู่ต่อมน้ำเหลือง (regional lymph-nodes [N]) และการกระจายไปยังอวัยวะอื่น (distant metastasis [M]) (AJCC, 2002) ดังนี้

การแบ่งตามขนาดของก้อนมะเร็งที่เต้านม (T)

TX	มะเร็งปฐมภูมิที่ไม่สามารถบอกขนาดได้
T0	คลำไม่พบก้อนมะเร็งปฐมภูมิ
Tis	Ductal Carcinoma in situ , Lobular Carcinoma in situ หรือ Paget's disease of nipple แต่ไม่พบก้อนมะเร็ง
T1	ก้อนมะเร็งขนาดไม่เกิน 2 ซม.
T2	ก้อนมะเร็งขนาดมากกว่า 2 ซม. แต่ไม่เกิน 5 ซม.
T3	ก้อนมะเร็งขนาดมากกว่า 5 ซม.
T4	ก้อนมะเร็งขนาดต่างๆ และมีการยึดติดกับผนังทรวงอกหรือผิวหนังก้อนที่เต้านม

การกระจายไปสู่ต่อมน้ำเหลือง (N)

NX	การกระจายไปสู่ต่อมน้ำเหลืองไม่สามารถประเมินได้
N0	ไม่มีการกระจายไปสู่ต่อมน้ำเหลือง
N1	คลำต่อมน้ำเหลืองที่รักแร้ข้างเดียวกันได้และเคลื่อนไหวได้
N2	คลำต่อมน้ำเหลืองที่รักแร้ข้างเดียวกันได้แต่ยึดแน่นไม่เคลื่อนไหว
N3	มีการกระจายไปสู่ต่อมน้ำเหลืองด้านใน (ipsilateral internal mammary lymph node)

การกระจายไปยังอวัยวะอื่น (M)

MX	ไม่สามารถประเมินการแพร่กระจายได้
M0	ไม่มีการแพร่กระจายไปยังอวัยวะอื่น
M1	มีการแพร่กระจายไปยังอวัยวะอื่น

การแบ่งระยะของมะเร็งเต้านมโดยการจัดกลุ่มตามขนาดของก้อนมะเร็งที่เต้านม (T) การกระจายไปสู่ต่อมน้ำเหลือง (N) และ การกระจายไปยังอวัยวะอื่น (M) สามารถแบ่งเป็นระยะได้ดังนี้

ระยะที่ 0 หมายถึง มะเร็งในระยะแรกมีจุดกำเนิดจาก Ductal หรือ Lobular ยังไม่มีการลุกลามผ่าน Basement membrane ของ Ductal หรือ Lobular เรียก Ductal carcinoma in situ หรือ Lobular carcinoma in situ

ระยะที่ 1 หมายถึง ก้อนมะเร็งขนาดไม่เกิน 2 ซม. คล้ำไม่พบต่อมน้ำเหลืองและไม่มีการแพร่กระจายของโรค

ระยะที่ 2 หมายถึง ก้อนมะเร็งมีขนาดโตขึ้น คล้ำได้ต่อมน้ำเหลืองซึ่งเคลื่อนที่ได้บริเวณใต้รักแร้

ระยะที่ 3 หมายถึง ก้อนมะเร็งมีขนาดโตขึ้น คล้ำได้ต่อมน้ำเหลืองซึ่งเคลื่อนที่ไม่ได้ บริเวณใต้รักแร้แต่ยังไม่มีการแพร่กระจายของโรค

ระยะที่ 4 หมายถึง มะเร็งที่มีการแพร่กระจายไปยังอวัยวะอื่นๆ ของร่างกาย

การรักษา มะเร็งเต้านม

การรักษา มะเร็งเต้านมแบ่งเป็น 2 วิธี คือ การรักษาเฉพาะที่ (local treatment) ได้แก่ การผ่าตัด (surgery) การใช้รังสีบำบัด (radiotherapy) และการรักษาทั้งระบบ (systemic treatment) ได้แก่ การให้ยาเคมีบำบัด (chemotherapy) และ/หรือ ยาฮอร์โมนบำบัด (hormonal therapy) ซึ่งวิธีการรักษาขึ้นอยู่กับระยะของโรคและสภาพของผู้ป่วยแต่ละราย (สถาบันมะเร็งแห่งชาติ, 2548; NCCN, 2005a) ในปัจจุบันแพทย์นิยมใช้การรักษาหลายวิธีร่วมกัน ซึ่งจะมีการรักษาหลักคือ การผ่าตัดร่วมกับการให้ยาเคมีบำบัด โดยการให้ยาเคมีบำบัดมี 2 ลักษณะ คือ การให้ยาเคมีบำบัดเพื่อลดขนาดของก้อนมะเร็งก่อนแล้วจึงทำการผ่าตัดก้อนมะเร็งออก (neoadjuvant chemotherapy) และการรักษาเสริมด้วยการให้ยาเคมีบำบัดหลังการผ่าตัดก้อนมะเร็งออก (adjuvant chemotherapy) การรักษาหลายวิธีร่วมกันทำให้ผลการรักษามีประสิทธิภาพดีขึ้น โอกาสการเกิดโรคซ้ำลดลงและอัตราการอยู่รอดชีวิตสูงขึ้น (กรีซ โพธิ์สุวรรณ, 2545; สถาบันมะเร็งแห่งชาติ, 2548)

การรักษาเสริมด้วยยาเคมีบำบัด

การรักษาเสริมด้วยยาเคมีบำบัดเป็นการรักษาโดยการให้ยาเคมีบำบัดภายหลังการได้รับการรักษาเฉพาะที่แล้ว มีวัตถุประสงค์เพื่อลดการกลับคืนของโรคและลดอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วย (สาวิตรี เมาพิกุลไพโรจน์, 2545) ยาเคมีบำบัดที่ใช้ในการรักษา มะเร็งเต้านมนิยมนำยาเดี่ยวจากหลายกลุ่มมาใช้ร่วมกัน (combination chemotherapy) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการรักษาลดอาการข้างเคียงของยาแต่ละชนิดลงรวมทั้งป้องกันการดื้อยาของโรคมะเร็งด้วย (อาคม เขียรศิลป์, 2545) ยาเคมีบำบัดที่ใช้ในการรักษาเสริม มะเร็งเต้านมที่ใช้ในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปฏิบัติตามแนวทางการรักษาของสถาบันมะเร็งแห่งชาติ (สถาบันมะเร็งแห่งชาติ, 2548) คือ สูตรยา

เคมีบำบัดที่ไม่มีส่วนผสมของแอนทราซัยคลิน (anthracycline) ได้แก่ สูตรซีเอ็มเอฟ (CMF) ประกอบด้วย ซัยโคลฟอสฟามายด์ (cyclophosphamide [C]) เมทโทเทรกเสท (methotrexate [M]) และไฟฟ-ฟลูโอโรยูราซิล (5-fluorouracil [F]) สูตรยาเคมีบำบัดที่มีส่วนผสมของแอนทราซัยคลิน ได้แก่ สูตรเอฟเอซี (FAC) ประกอบด้วย ไฟฟ-ฟลูโอโรยูราซิล (5-fluorouracil [F]) อะเดรียมัยซิน หรือ ด็อกโซรูบิซิน (adriamycin [A] or doxorubicin) และซัยโคลฟอสฟามายด์ (cyclophosphamide [C]) และสูตรเอฟอีซี (FEC) ประกอบด้วย ไฟฟ-ฟลูโอโรยูราซิล (5-fluorouracil [F]) อีพิริบิซิน (epirubicin [E]) และ ซัยโคลฟอสฟามายด์ (cyclophosphamide [C]) และสูตรเอซี (AC) ประกอบด้วย อะเดรียมัยซินหรือด็อกโซรูบิซิน (adriamycin [A] or doxorubicin) และซัยโคลฟอสฟามายด์ (cyclophosphamide [C]) ซึ่งมีขนาดของยา ทางที่ให้ยา และจำนวนชุดของยา สามารถสรุปได้ดังแสดงในตารางที่ 1 ดังนี้

ตารางที่ 1

สูตรยาเคมีบำบัดที่ใช้รักษาเสริมผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่

สูตร	ส่วนประกอบ	ขนาด(mg/m ²)	ทางที่ให้ยา	จำนวนชุด
CMF	cyclophosphamide	600 mg/m ²	IV	ทุก 21 วัน
	methotrexate	40 mg/m ²	IV	เป็นจำนวน
	5-fluorouracil	600 mg/m ²	IV	6 ชุด
FAC	5-fluorouracil	500 mg/m ²	IV	ทุก 21 วัน
	adriamycin or doxorubicin	50 mg/m ²	IV	เป็นจำนวน
	cyclophosphamide	500 mg/m ²	IV	6 ชุด
FEC	5-fluorouracil	500 mg/m ²	IV	ทุก 21 วัน
	epirubicin	60 mg/m ²	IV	เป็นจำนวน
	cyclophosphamide	500 mg/m ²	IV	6 ชุด
AC	adriamycin or doxorubicin	60 mg/m ²	IV	ทุก 21 วัน
	cyclophosphamide	600 mg/m ²	IV	เป็นจำนวน 4 ชุด

กลไกการออกฤทธิ์และอาการข้างเคียงของยาเคมีบำบัด

ยาเคมีบำบัดมีกลไกการออกฤทธิ์และอาการข้างเคียง ดังต่อไปนี้ (Wilkes & Barton-Burke, 2006)

1. ซัยโคลฟอสฟามายด์ (cyclophosphamide) เป็นยาเคมีบำบัดจัดอยู่ในกลุ่มอัลคิลเลทิง (alkylating agent) ออกฤทธิ์ไม่เฉพาะเจาะจงต่อวงจรชีวิตของเซลล์ (cell cycle-nonspecific [CCNS]) ทำให้เกิดการไขว้สายของดีเอ็นเอ (DNA) จึงไม่มีการสร้างดีเอ็นเอขึ้นใหม่และการแบ่งตัวของเซลล์
อาการข้างเคียงของซัยโคลฟอสฟามายด์

1.1 ผลต่อระบบทางเดินอาหาร ได้แก่ คลื่นไส้ อาเจียน เบื่ออาหาร ภาวะอาหาร อักเสบ ท้องเสีย และพิษต่อตับ

1.2 ผลต่อไขกระดูก กดไขกระดูกทำให้การสร้างเม็ดเลือดขาว เกล็ดเลือดและ เม็ดเลือดแดงลดลง ส่งผลให้มีการติดเชื้อ เลือดออกง่ายและช้ำ

1.3 ผลต่อภาวะปัสสาวะ อาจทำให้ภาวะปัสสาวะอักเสบ ปัสสาวะเป็น เลือดได้

1.4 ผลต่อผม เล็บ และผิวหนัง ทำให้ผมร่วง เล็บ และผิวหนังมีสีคล้ำขึ้น

2. เมทโทเทรกเสท (methotrexate) เป็นยาเคมีบำบัดจัดอยู่ในกลุ่มแอนติเมตาโบไลต์ (antimetabolite) ออกฤทธิ์เฉพาะเจาะจงต่อวงจรชีวิตของเซลล์ (cell cycle-specific [CCS]) ยาไป ยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ดีไฮโดรโฟเลตรีดักเทส (enzyme dihydrofolate reductase) ซึ่งยับยั้ง การเปลี่ยนกรดโฟลิกเป็นกรดเตตราไฮโดรโฟลิก (tetrahydrofolic acid) มีผลระงับการสร้างสารตั้ง ต้นของดีเอ็นเอ อาร์เอ็นเอ (RNA) ทำให้ไม่เกิดการสร้างดีเอ็นเอและอาร์เอ็นเอ

อาการข้างเคียงของเมทโทเทรกเสท

2.1 ผลต่อระบบทางเดินอาหาร ได้แก่ คลื่นไส้ อาเจียน ภาวะอาหาร อักเสบ ท้องเสีย พิษต่อตับ และเบื่ออาหาร

2.2 ผลต่อไขกระดูก กดไขกระดูกทำให้การสร้างเม็ดเลือดขาว เกล็ดเลือดลดลง ส่งผลให้มีการติดเชื้อ และเลือดออกง่าย

2.3 ผลต่อปอด อาจเกิดปอดอักเสบทำให้เกิดความบกพร่องในการแลกเปลี่ยนก๊าซ

3. ไฟฟลูออโรยูราซิล (5-fluorouracil) เป็นยาเคมีบำบัดจัดอยู่ในกลุ่มแอนติเมตาโบไลต์ (antimetabolite) ออกฤทธิ์เฉพาะเจาะจงต่อวงจรชีวิตของเซลล์ ต่อต้านการเผาผลาญ สารอาหาร โดยเข้าไปทำให้เกิดความผิดปกติในอาร์เอ็นเอซึ่งมีผลต่อการสร้างดีเอ็นเอด้วย

อาการข้างเคียงของไฟฟ-ฟลูโอโรยูราซิล

3.1 ผลต่อระบบทางเดินอาหาร ได้แก่ คลื่นไส้ อาเจียน กระเพาะอาหารอักเสบ และท้องเสีย

3.2 ผลต่อไขกระดูก กดไขกระดูกทำให้การสร้างเม็ดเลือดขาว เกล็ดเลือดลดลง ส่งผลให้มีการติดเชื้อ และเลือดออกง่าย

3.3 ผลต่อผม เล็บ และผิวหนัง ทำให้ผมร่วง เล็บ และผิวหนังมีสีคล้ำขึ้น

4. อะดรีอัมัยซิน (adriamicin) หรือด็อกโซรูบิซิน (doxorubicin) เป็นยาเคมีบำบัดจัดอยู่ในกลุ่มแอนทราซัยคลิน-แอนติไบโอติก (anthracycline antibiotics) ออกฤทธิ์ไม่เฉพาะเจาะจงต่อวงจรชีวิตของเซลล์ ยายะไปจับกับดีเอ็นเอและยับยั้งการสร้างดีเอ็นเอ การสร้างอาร์เอ็นเอที่ต้องพึ่งดีเอ็นเอ

อาการข้างเคียงของอะดรีอัมัยซินหรือด็อกโซรูบิซิน

4.1 ผลต่อไขกระดูก กดไขกระดูกทำให้การสร้างเม็ดเลือดขาว เกล็ดเลือดและเม็ดเลือดแดงลดลง ส่งผลให้มีการติดเชื้อ เลือดออกง่ายและช้ำได้

4.2 ผลต่อระบบทางเดินอาหาร ได้แก่ คลื่นไส้ อาเจียน เบื่ออาหาร กระเพาะอาหารอักเสบ

4.3 ผลต่อระบบหัวใจ ซึ่งแสดงอาการของ โรคเยื่อหุ้มหัวใจอักเสบ (pericarditis) โรคกล้ามเนื้อหัวใจอักเสบ (myocarditis) หรือโรคของกล้ามเนื้อหัวใจ (cardiomyopathy)

4.4 ผลต่อผม เล็บ และผิวหนัง ทำให้ผมร่วง เล็บ และผิวหนังมีสีคล้ำขึ้น

5. อีพิรูบิซิน (epirubicin) เป็นยาเคมีบำบัดจัดอยู่ในกลุ่มแอนติทิวเมอร์-แอนติไบโอติก (antitumor antibiotics) ออกฤทธิ์ไม่เฉพาะเจาะจงต่อวงจรชีวิตของเซลล์ ยายะไปจับกับดีเอ็นเอและยับยั้งการสร้างดีเอ็นเอ การสร้างอาร์เอ็นเอที่ต้องพึ่งดีเอ็นเอ

อาการข้างเคียงของอีพิรูบิซิน

5.1 ผลต่อไขกระดูก กดไขกระดูกทำให้การสร้างเม็ดเลือดขาว เกล็ดเลือดและเม็ดเลือดแดงลดลง ส่งผลให้มีการติดเชื้อ เลือดออกง่าย และช้ำ

5.2 ผลต่อระบบทางเดินอาหาร ได้แก่ คลื่นไส้ อาเจียน เบื่ออาหาร กระเพาะอาหารอักเสบ

5.3 ผลต่อระบบหัวใจ ซึ่งแสดงอาการของ โรคเยื่อหุ้มหัวใจอักเสบ โรคกล้ามเนื้อหัวใจอักเสบ หรือ โรคของกล้ามเนื้อหัวใจ

5.4 ผลต่อผม ทำให้ผมร่วง

จากกลไกการออกฤทธิ์และอาการข้างเคียงของยาเคมีบำบัดดังกล่าวข้างต้น ผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่ได้รับการรักษาเสริมด้วยยาเคมีบำบัด ยาเคมีบำบัดจะไปทำลายเซลล์มะเร็งจึงเกิดการสะสมของของเสีย ได้แก่ กรดแลคติก ไพรูเวท และไฮโดรเจนไอออน ในร่างกายมากเกินไปจนเกินสมดุล (Piper et al., 1987) ร่วมกับผู้ป่วยมีอาการคลื่นไส้ อาเจียน เมื่ออาหาร อาจทำให้ร่างกายได้รับสารอาหารไม่เพียงพอ นอกจากนี้ยาเคมีบำบัดการทำงานของไขกระดูกทำให้มีสภาวะเม็ดเลือดแดงลดลง ส่งผลให้การนำออกซิเจนและสารอาหารไปยังเนื้อเยื่อไม่เพียงพอ จึงทำให้เกิดความเหนื่อยล้าได้ (Piper, 1991; Piper et al., 1987)

ความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่ได้รับยาเคมีบำบัด

ความหมายของความเหนื่อยล้า

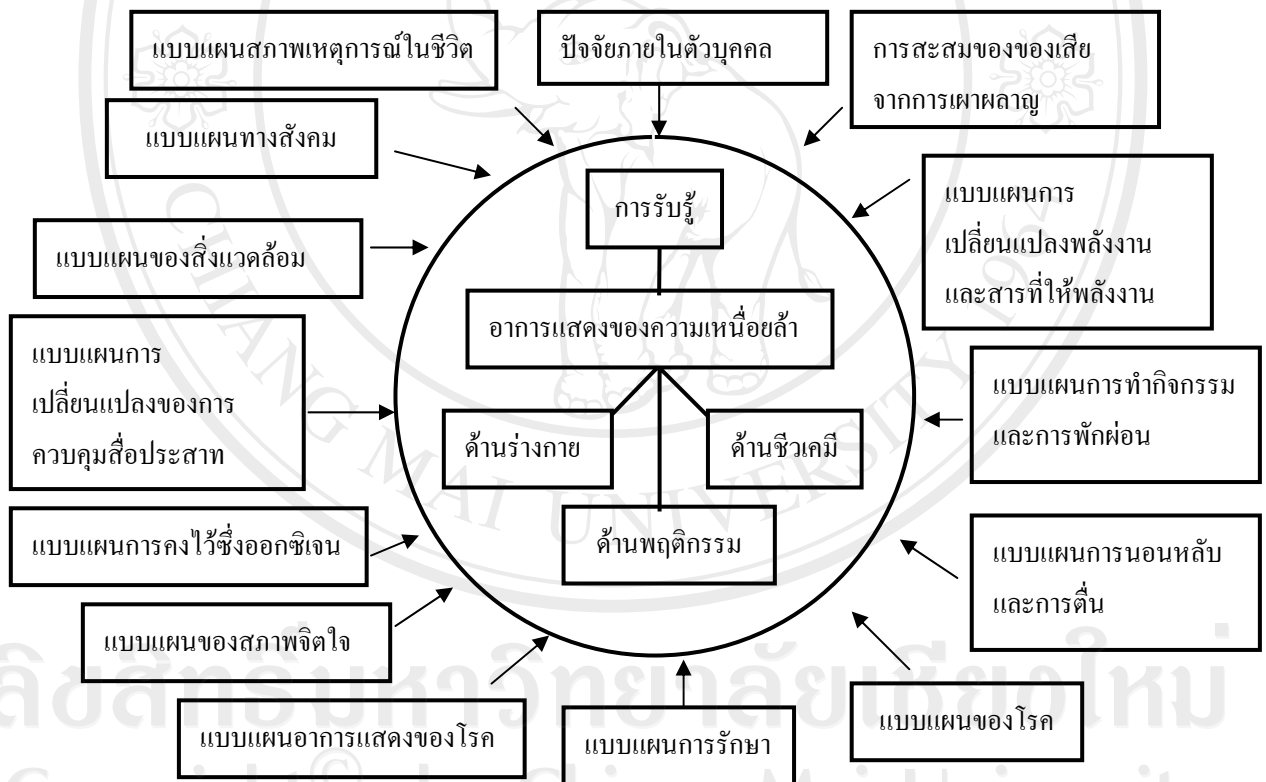
ความเหนื่อยล้า เป็นกลไกในการป้องกันตนเองและเป็นความรู้สึกที่พบได้บ่อยในผู้ป่วยมะเร็ง มีผู้ให้ความหมายของความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยมะเร็งไว้หลายท่าน ดังนี้ ไปเปอร์ และคณะ (Piper et al., 1987) ให้ความหมายของความเหนื่อยล้าว่า เป็นการรับรู้ของบุคคลที่รู้สึกเหนื่อยมากที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน ก่อให้เกิดความไม่สุขสบาย มีระยะเวลาและความรุนแรงแตกต่างกันอาจเกิดขึ้นอย่างเฉียบพลันหรือเรื้อรัง และไม่สามารถบรรเทาได้ด้วยการนอนหลับหรือการพักผ่อน ส่งผลทางลบต่อคุณภาพชีวิตของบุคคลคนนั้น คล้ายคลึงกับการให้ความหมายของไอสตาร์ (Aistars, 1987) กล่าวว่า ความเหนื่อยล้า หมายถึง การที่บุคคลรู้สึกเหนื่อยล้า หดหู่และขาดพลังงาน เป็นผลมาจากการเผชิญความเครียดเป็นเวลานาน ทำให้การทำหน้าที่ของร่างกายบกพร่อง และส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิต สอดคล้องกับการให้ความหมายของ มอค (Mock, 1998) ที่กล่าวว่า ความเหนื่อยล้าเป็นความรู้สึกเหนื่อยมากจนหมดกำลัง ส่งผลทำให้ความสามารถในการทำงานด้านร่างกายและจิตใจลดลง อาจเกิดจากพยาธิสภาพหรือการรักษาของโรคและความรู้สึกเหนื่อยล้ายังคงอยู่เมื่อผู้ป่วยบอกว่ามีความเหนื่อยล้า คล้ายคลึงกับการให้ความหมายของ สมาคมโรคมะเร็งแห่งชาติ (National Comprehensive Cancer Network [NCCN], 2005b) ที่ให้ความหมาย ความเหนื่อยล้าที่สัมพันธ์กับโรคมะเร็ง (cancer-related fatigue) ว่าความเหนื่อยล้าเป็นความรู้สึกของบุคคลที่คงมีอยู่ตลอดเวลาไม่ลดลง ว่ามีอาการเหนื่อยมากซึ่งมีความสัมพันธ์กับโรคมะเร็งและการรักษาที่มีผลรบกวนหน้าที่การทำงานตามปกติ

จากความหมายของความเหนื่อยล้าข้างต้น พอสรุปได้ว่า ความเหนื่อยล้าเป็นการรับรู้ของบุคคลว่ารู้สึกเหนื่อยมากจนหมดกำลัง ซึ่งมีสาเหตุจากโรคหรือการรักษา ทำให้ความสามารถด้านร่างกายและจิตใจลดลง โดยไม่สามารถบรรเทาได้ด้วยการนอนหลับหรือการพักผ่อนส่งผลทาง

ลบต่อคุณภาพชีวิต สำหรับในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้ความหมายความเหนื่อยล้าของไปเปอร์ และคณะ คณะ (Piper et al., 1987) เนื่องจากให้ความหมายชัดเจนครอบคลุมทั้งด้านร่างกาย จิตใจ และ ยังได้กล่าวถึงกลไกการเกิดความเหนื่อยล้าด้วย

กลไกการเกิดความเหนื่อยล้าตามแนวคิดของไปเปอร์

ความเหนื่อยล้าเป็นอาการที่เกิดขึ้นได้ทั่วๆ ไป พบได้ในบุคคลที่มีภาวะสุขภาพดีและบุคคลที่มีภาวะเจ็บป่วย กลไกที่ก่อให้เกิดความเหนื่อยล้าอาจเกิดจากกลไกเดียวหรือหลายกลไก ร่วมกัน ไปเปอร์ และคณะ (Piper et al., 1987) ได้กล่าวถึง กลไกการเกิดความเหนื่อยล้าทั้งในบุคคล ที่มีภาวะสุขภาพดีและบุคคลที่มีภาวะเจ็บป่วย ดังนี้ (แผนภูมิที่ 1)



แผนภูมิที่ 1. แสดงแนวคิด กลไกการเกิดความเหนื่อยล้าทั้งในบุคคลที่มีภาวะสุขภาพดีและบุคคลที่มีภาวะเจ็บป่วยของไปเปอร์และคณะ (Piper et al., 1987)

หมายเหตุ. แหล่งที่มาจาก “Fatigue mechanisms in cancer patients: Developing nursing theory” by B. F. Piper, A. M. Lindsey and M. J. Dodd, 1987, *Oncology Nursing Forum*, 14(6), p. 19.

1. การสะสมของของเสียจากการเผาผลาญ (accumulation of metabolites) ตามปกติเซลล์กล้ามเนื้อจะมีของเสียอยู่ปริมาณน้อยมาก เนื่องจากการปรับตัวเพื่อรักษาสมดุลอยู่ตลอดเวลา แต่เมื่อมีการสะสมของของเสียจากการเผาผลาญมากขึ้น ได้แก่ กรดแลคติก ไพรูเวท และไฮโดรเจนไอออน รวมถึงของเสียจากการทำลายเซลล์ของยาเคมีบำบัดและการฉายรังสี ของเสียเหล่านี้จะมีผลให้การหดตัวของกล้ามเนื้อลดลงเกิดความเหนื่อยล้าได้ (Piper, 1986, 1991; Piper et al., 1987) โรคเมเร็งเต้านมเกิดจากการเปลี่ยนแปลงหรือการกลายพันธุ์ของเซลล์ปกติกลายเป็นเซลล์มะเร็ง ทำให้เซลล์เจริญเติบโต มีการแบ่งตัวอย่างควบคุมไม่ได้ (ปิยวรรณ สวัสดิ์สิงห์ และ ทิพาพร วงศ์หงษ์กุล, 2547) ทำให้มีการเพิ่มขึ้นของกระบวนการเมตาโบลิซึมในเซลล์ จึงมีของเสียในร่างกายเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้การได้รับยาเคมีบำบัดทำให้เซลล์มะเร็งถูกทำลายและมีการสะสมของเสียประเภท กรดแลคติก ไพรูเวท และไฮโดรเจนไอออน ซึ่งกรดแลคติกจะทำให้ความสามารถในการหดตัวของกล้ามเนื้อลดลง รวมทั้งมีผลในการขัดขวางการไหลเวียนของเลือดทำให้เซลล์ต่างๆ ในร่างกายได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอจึงเกิดกระบวนการเผาผลาญแบบไม่ใช้ออกซิเจนขึ้น (anaerobic metabolism) ส่วนไฮโดรเจนไอออนจะไปลดจำนวนแคลเซียมไอออนในการจับกับโทรโปนินในขั้นตอนปฏิกิริยาระหว่างแอคตินกับไมโอซินทำให้แรงในการหดตัวของใยกล้ามเนื้อแอคตินกับไมโอซินลดลงเกิดความเหนื่อยล้าของกล้ามเนื้อได้ (Piper, 1986, 1991; Piper et al., 1987)

2. แบบแผนการเปลี่ยนแปลงพลังงานและสารที่ให้พลังงาน (changes in energy and energy substrate patterns) การเปลี่ยนแปลงพลังงานและสารให้พลังงานเกี่ยวกับสารอาหารที่ได้รับ ได้แก่ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน และไขมัน พบว่า เวลา ปริมาณ และชนิดของอาหารที่รับประทานมีผลต่อการเกิดความเหนื่อยล้า สารอาหารที่ได้รับจะมีการเปลี่ยนแปลงเป็นสารที่ให้พลังงานสูง เอทีพี (adenosine triphosphate [ATP]) ซึ่งเป็นแหล่งพลังงานของร่างกาย นอกจากนี้โปรตีนยังมีส่วนช่วยในการเสริมสร้างความแข็งแรงให้กับกล้ามเนื้อ ในผู้ป่วยมะเร็งมักมีอาการเบื่ออาหาร อาจทำให้ร่างกายได้รับสารอาหารไม่เพียงพอ ร่างกายขาดสารให้พลังงานสูงเอทีพีหรือกล้ามเนื้อขาดโปรตีน ส่งผลให้กล้ามเนื้อเกิดการหดตัวลดลงเกิดความเหนื่อยล้าได้ (Piper, 1991; Piper et al., 1987) ในผู้ป่วยมะเร็งเต้านม เซลล์มะเร็งมีการเจริญเติบโตและการแบ่งตัวอย่างควบคุมไม่ได้ (ปิยวรรณ สวัสดิ์สิงห์ และ ทิพาพร วงศ์หงษ์กุล, 2547) ทำให้กระบวนการเมตาโบลิซึมในเซลล์เพิ่มขึ้นร่างกายจึงมีการใช้พลังงานมากขึ้น ร่วมกับผลข้างเคียงจากยาเคมีบำบัดทำให้ผู้ป่วยมีอาการเบื่ออาหาร คลื่นไส้ อาเจียน ร่างกายได้รับสารอาหารไม่เพียงพอต่อความต้องการของร่างกายเกิดความไม่สมดุลในการใช้พลังงานและการสร้างสารที่ให้พลังงานสูงเอทีพี จึงมีการดึงพลังงานสะสมมาใช้ทำให้เกิดความเหนื่อยล้าตามมา (Piper, 1991; Piper et al., 1987)

3. แบบแผนการทำกิจกรรมและการพักผ่อน (activity/rest patterns) ความสมดุลระหว่างการทำกิจกรรมและการพักผ่อนมีบทบาทเป็นการป้องกันสาเหตุและการบรรเทาความเหนื่อยล้าสำหรับการทำกิจกรรม ได้แก่ การทำงาน การออกกำลังกาย การเคลื่อนไหว และการทำกิจกรรมที่ไม่ได้รับร้อน พบว่าการทำกิจกรรมมากเกินไปทำให้ร่างกายต้องใช้พลังงานมากหรือมีการสะสมของเสีย เช่น กรดแลคติกมาก ส่วนการพักผ่อน ได้แก่ การทำกิจกรรมลดลง การหยุดพักระหว่างทำกิจกรรม การงีบหลับ การนอนหลับ ดังนั้นถ้าร่างกายไม่สามารถปรับให้เกิดความสมดุลระหว่างการทำกิจกรรมและการพักผ่อนทำให้เกิดความเหนื่อยล้าได้ (Piper et al., 1987) ในผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่ได้รับยาเคมีบำบัด ผู้ป่วยมีความวิตกกังวลเกี่ยวกับโรคและการรักษา อาจเกิดผลทางอ้อม คือ ผู้ป่วยนอนหลับพักผ่อนไม่เพียงพอ ถ้าร่างกายไม่สามารถปรับเข้าสู่ภาวะสมดุลทำให้เกิดความเหนื่อยล้า (Piper et al., 1987) จากการศึกษาของเบอร์เกอร์ และ แฟร์รี่ (Berger & Farr, 1999) ในผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่ได้รับยาเคมีบำบัด จำนวน 72 ราย พบว่าผู้ป่วยที่ไม่ทำกิจกรรมในตอนกลางวันและการนอนพักผ่อนไม่เพียงพอในตอนกลางคืนมีความเหนื่อยล้าสูงและความเหนื่อยล้ามีความสัมพันธ์ทางบวกกับการตื่นบ่อยในตอนกลางคืน

4. แบบแผนการนอนหลับและการตื่น (sleep/wake patterns) ความเหนื่อยล้าเกี่ยวข้องกับวงจรชีวภาพในระยะที่ 3 และระยะที่ 4 ของการนอนหลับ โดยในระยะที่ 3 เป็นการนอนหลับช่วงที่ไม่มีการกลอกลูกตาอย่างรวดเร็ว (non rapid eye movement sleep [NREM]) ร่างกายหลับสนิทกล้ามเนื้อทุกส่วนคลายตัว ร่างกายใช้พลังงานลดลง มีการสะสมสารพลังงานสูงเอทีพี การสะสมโปรตีนในกล้ามเนื้อ ในระยะที่ 4 จะมีการหลั่งฮอร์โมนเพื่อการเจริญเติบโต (growth hormone [GH]) และซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ (วรวรรณ กิ่งแก้วก้านทอง และ สุดประนอม สมันตเวทิน, 2543) หากบุคคลนอนหลับไม่เพียงพอ มีการตื่นบ่อยหรือตื่นเร็วกว่าปกติ อาจมีผลทำให้ร่างกายไม่สามารถสร้างสารพลังงานสูงเอทีพี โปรตีนหรือฮอร์โมนเพื่อการเจริญเติบโต เป็นสาเหตุให้เกิดความเหนื่อยล้าได้ (Piper, 1991; Piper et al., 1987) นอกจากนี้อาการข้างเคียงจากการได้รับยาเคมีบำบัด เช่น คลื่นไส้ อาเจียน ไอ ท้องเสีย เป็นต้น ทำให้คุณภาพการนอนหลับลดลง (Nail, 1997) การนอนหลับอย่างเพียงพอทำให้ร่างกายมีการเก็บรักษาพลังงานและสะสมพลังงานจึงทำให้รู้สึกสดชื่น กระปรี้กระเปร่า (Hart, Freel, & Milde, 1990) ในผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่ได้รับยาเคมีบำบัด ผู้ป่วยมีความวิตกกังวลเกี่ยวกับโรคและการรักษา อาจเกิดผลทางอ้อม คือ ผู้ป่วยนอนหลับพักผ่อนไม่เพียงพอ ทำให้ร่างกายไม่สามารถสร้างสารพลังงานสูงเอทีพี โปรตีนหรือฮอร์โมนเพื่อการเจริญเติบโตได้จึงเป็นสาเหตุทำให้เกิดความเหนื่อยล้าได้ (Piper, 1991; Piper et al., 1987) การศึกษาของ เฟิงโจ คาโลปการ (2545) ได้ศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับความเหนื่อยล้าของผู้ป่วย

มะเร็งเต้านมที่ได้รับเคมีบำบัด พบว่าคุณภาพการนอนหลับมีความสัมพันธ์ทางลบกับความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่ได้รับยาเคมีบำบัดอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05 ($r = -.521$)

5. แบบแผนของโรค (disease patterns) เมื่อร่างกายเกิดพยาธิสภาพของโรค มีการเพิ่มจำนวนเซลล์มะเร็งมากมีผลให้กระบวนการเมตาโบลิซึมในร่างกายเพิ่มมากขึ้น ทำให้ร่างกายต้องใช้พลังงานมากขึ้นมีการดึงเอาพลังงานสะสมมาใช้มากขึ้น ทำให้เกิดความเหนื่อยล้าได้ (Piper, 1993) ในผู้ป่วยมะเร็งเต้านม เซลล์มะเร็งมีการแบ่งตัวอย่างควบคุมไม่ได้ ร่างกายจึงมีกระบวนการเผาผลาญและมีความต้องการพลังงานมากขึ้นเพื่อซ่อมแซมและฟื้นฟูส่วนที่สึกหรอให้กลับคืนสู่สภาพปกติ ทำให้ร่างกายดึงเอาพลังงานสะสมมาใช้มากขึ้นเกิดความไม่สมดุลของการสร้างและการใช้พลังงานในร่างกาย จึงทำให้ผู้ป่วยเกิดความเหนื่อยล้าได้ การศึกษาของจาคอบสัน และคณะ (Jacobsen et al., 1999) ที่ศึกษาลักษณะความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยมะเร็งเปรียบเทียบกับคนปกติพบว่าผู้ป่วยมะเร็งมีความเหนื่อยล้าสูงกว่าคนปกติ

6. แบบแผนการรักษา (treatment patterns) การรักษาที่ผู้ป่วยได้รับ เช่น การได้รับยาเคมีบำบัด รังสีรักษา การผ่าตัด ขั้นตอนการวินิจฉัยโรค เป็นสาเหตุทำให้เกิดความเหนื่อยล้า (Piper et al., 1987) ผู้ป่วยมะเร็งเต้านมได้รับยาเคมีบำบัด สูตรเอซี (AC) สูตรซีเอ็มเอฟ (CMF) สูตรเอฟเอซี (FAC) และสูตรเอฟอีซี (FEC) ยาเคมีบำบัดจะทำลายเซลล์มะเร็งทำให้มีการสะสมของเสียเกิดขึ้น รวมทั้งผลข้างเคียงของยาเคมีบำบัด เช่น คลื่นไส้ อาเจียน เบื่ออาหาร ทำให้ผู้ป่วยรับประทานอาหารได้น้อยลง ร่างกายจึงมีการสร้างพลังงานน้อยกว่าการใช้พลังงาน ส่งผลให้เกิดความเหนื่อยล้าได้ จากการศึกษาของปิยวรรณ ปลูกญานุรังษี (2000) พบว่าความเหนื่อยล้ามีความสัมพันธ์ทางบวกกับอาการคลื่นไส้ อาเจียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

7. แบบแผนอาการแสดงของโรค (symptom patterns) อาการแสดงของโรคเป็นสาเหตุทำให้เกิดความเหนื่อยล้า เช่น อาการไอจากการติดเชื้อ ความเจ็บปวด คลื่นไส้ อาเจียน เบื่ออาหาร หายใจลำบาก เหงื่อออก อ่อนแรงไม่สามารถเคลื่อนไหวร่างกายได้ นอนไม่หลับ เป็นต้น อาการเหล่านี้จะส่งผลให้ร่างกายมีการใช้พลังงานมากขึ้น ความตึงตัวของกล้ามเนื้อลดลงหรืออาจทำให้ร่างกายได้รับสารอาหารไม่เพียงพอ ทำให้เกิดความเหนื่อยล้าได้ (Piper, 1991; Piper et al., 1987) ในผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่ได้รับยาเคมีบำบัดจะมีอาการคลื่นไส้ อาเจียน เบื่ออาหารทำให้ร่างกายได้รับสารอาหารไม่เพียงพอ ร่างกายจึงได้รับพลังงานไม่สมดุลกับการใช้พลังงานทำให้เกิดความเหนื่อยล้าตามมา

8. แบบแผนสภาพจิตใจ (psychological patterns) ความผิดปกติด้านจิตใจ เช่น ความเครียด ความวิตกกังวล และความซึมเศร้าอาจเป็นสาเหตุทำให้เกิดความเหนื่อยล้าได้ (Piper et al., 1987) ผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่ได้รับยาเคมีบำบัดความเครียดที่เกิดขึ้นนำไปสู่การเปลี่ยนแปลง

ทางด้านสรีรวิทยาสามารถทำให้เกิดความเหนื่อยล้า โดยความเครียดจะไปกระตุ้นสมองส่วนไฮโปธาลามัส (hypothalamus) หลั่งฮอร์โมนคอร์ติโคโทรปิน (corticotropin releasing hormone) ซึ่งจะไปกระตุ้นต่อมใต้สมอง (pituitary gland) หลั่งฮอร์โมนอะดรีโนคอร์ติโคโทรฟิก (adrenocorticotrophic hormone) แล้วจะไปกระตุ้นต่อมหมวกไต (adrenal gland) ให้มีการหลั่งฮอร์โมนคอร์ติซอล (cortisol) ปริมาณสูงมากและเป็นเวลานาน ทำให้โปรตีนของกล้ามเนื้อสลายมวลกล้ามเนื้อ (muscle mass) ลดลง และกล้ามเนื้อทำงานอ่อนแรงลง (สุพรพิมพ์ เกียสกุล, 2545) เกิดความเหนื่อยล้าขึ้น รวมทั้งความเครียดอาจทำให้การตอบสนองของระบบภูมิคุ้มกันลดลงและส่งเสริมให้เกิดอาการของโรคเป็นมากขึ้น (Reiche, Nunes, & Morimoto, 2004) นอกจากนี้ผู้ป่วยมีอาการซึมเศร้าทำให้ร่างกายมีการหลั่งโดปามีนลดลง ส่งผลให้ความตึงตัวของกล้ามเนื้อลดลง ผู้ป่วยรู้สึกเหนื่อยล้ามากขึ้น (Gutstein, 2001)

9. แบบแผนการคงไว้ซึ่งออกซิเจน (oxygenation patterns) การเกิดการเปลี่ยนแปลงของออกซิเจนในร่างกายไม่ว่าเกิดจากสาเหตุใดก็ตาม เช่น จากพยาธิสภาพของโรคเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจ ภาวะช็อค หรือเกิดจากการทำงานของกล้ามเนื้อมากเกินไปทำให้เกิดความเหนื่อยล้าได้ (Piper et al., 1987) ผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่ได้รับยาเคมีบำบัด ยาเคมีบำบัดจะกดการทำงานของไขกระดูกทำให้การสร้างเม็ดเลือดแดงลดลง มีผลให้นำออกซิเจนไปสู่เซลล์ต่างๆ ของร่างกายน้อยลง กล้ามเนื้อได้รับออกซิเจนน้อยลงตามไปด้วยเกิดกระบวนการเผาผลาญแบบไม่ใช้ออกซิเจนทำให้เกิดการสะสมของของเสียในกล้ามเนื้อ ส่งผลให้กล้ามเนื้อมีการหดตัวลดลงและเกิดความเหนื่อยล้าของกล้ามเนื้อขึ้น

10. แบบแผนการเปลี่ยนแปลงการควบคุมสื่อประสาท (changes in regulation transmission patterns) การเปลี่ยนแปลงของสารสื่อประสาท เช่น ทริปโตเฟน (tryptophan) ซีโรโทนิน (serotonin) และเมลาโตนิน (melatonin) ซึ่งมีผลต่อการนอนหลับ วงจรชีวภาพ (circadian rhythms) และทำให้เกิดความเหนื่อยล้าได้ (Piper et al., 1987) ในผู้ป่วยมะเร็งเต้านมเซลล์มะเร็งจะมีการสร้างไซโตไคน์ (cytokine) สูง (Kurzrock, 2001) ซึ่งไซโตไคน์อาจทำให้ระดับของซีโรโทนินลดลง (Schiepers, Wichers, & Maes, 2005) ทำให้ผู้ป่วยนอนหลับไม่เพียงพอจนเกิดความเหนื่อยล้าตามมา

11. แบบแผนของสิ่งแวดล้อม (environment patterns) การที่บุคคลอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม เช่น สถานที่มีเสียงดัง มีแสงสว่างมากเกินไป มีอุณหภูมิสูงเกินไป หรือสถานที่ที่ทำให้เกิดความรู้สึกเบื่อหน่ายซ้ำซากจำเจ (Piper et al., 1987) อาจมีผลทำให้ระบบประสาทเรติคูลาแอคทิเวตติ้ง (reticular activating system) ถูกยับยั้งทำให้บุคคลขาดความตื่นตัว ง่วงซึมไม่อยากทำกิจกรรม นำไปสู่ความเหนื่อยล้าได้ (Piper, 1993) ผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่ได้รับยาเคมีบำบัด ต้องมารับ

การรักษาในโรงพยาบาล การอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่มีแต่ผู้ป่วยประเภทต่างๆ เป็นจำนวนมากและต้องมารับการรักษาเป็นเวลานาน ทำให้เกิดความรู้สึกเบื่อหน่าย ไม่อยากทำกิจกรรม นำไปสู่ความเหนื่อยล้าได้ (Piper, 1993; Piper et al., 1987)

12. แบบแผนทางสังคม (social patterns) เมื่อบุคคลมีการเปลี่ยนแปลงแบบแผนทางสังคม ในด้านวัฒนธรรม ความเชื่อ ขาดแรงสนับสนุนทางสังคม หรือมีปัญหาทางเศรษฐกิจ อาจทำให้บุคคลรู้สึกเครียดจะส่งผลให้เกิดความเหนื่อยล้าได้ (Piper et al., 1987) ผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่ได้รับยาเคมีบำบัด ผู้ป่วยต้องเดินทางมารับการรักษาที่โรงพยาบาลทำให้ต้องพึ่งพาบุคคลในครอบครัวหรือผู้อื่น มีการะเื่องค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นและผู้ดูแลอาจต้องมีการหยุดงานทำให้สูญเสียรายได้ของครอบครัว ทำให้ผู้ป่วยเกิดความเครียดและนำมาสู่ความเหนื่อยล้าได้ (Gutstein, 2001; Piper et al., 1987) เพียงใจ คาโลปการ (2545) ศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยมะเร็งที่ได้รับยาเคมีบำบัด พบว่าการสนับสนุนทางสังคมมีความสัมพันธ์ทางลบกับความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยมะเร็งที่ได้รับยาเคมีบำบัดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

13. แบบแผนสภาพเหตุการณ์ในชีวิต (life event patterns) การเปลี่ยนแปลงสภาพเหตุการณ์ในชีวิต ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงการเจริญเติบโตและการพัฒนาการ การเปลี่ยนแปลงจากบุคคลที่มีภาวะสุขภาพดีเป็นบุคคลที่มีภาวะเจ็บป่วยทำให้เกิดความเครียดนำไปสู่ความเหนื่อยล้าได้ (Piper, 1993; Piper et al., 1987) ผู้ป่วยมะเร็งเต้านมจะเกิดการเปลี่ยนแปลงจากบุคคลที่มีภาวะสุขภาพดีเป็นบุคคลที่มีภาวะเจ็บป่วย นำไปสู่ความเครียดจึงเกิดความเหนื่อยล้า จากการศึกษาของจาคอบสัน และคณะ (Jacobsen et al., 1999) ได้ศึกษาความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่ได้รับการรักษาเสริมด้วยยาเคมีบำบัด จำนวน 54 ราย เปรียบเทียบกับผู้ไม่มีประวัติเป็นมะเร็ง จำนวน 54 ราย ประเมินความเหนื่อยล้าโดยใช้แบบประเมินชื่อ เรอะ ฟาติก ซิมป์ตอม อินเวนทอรี (The Fatigue Symptom Inventory [FSI]) โดยทั้ง 2 กลุ่ม วัดความเหนื่อยล้าก่อนและหลัง พบว่าผู้ป่วยมะเร็งมีความเหนื่อยล้ามากกว่าผู้ไม่มีประวัติเป็นมะเร็ง

14. ปัจจัยภายในตัวบุคคล (innate host factors) เช่น อายุ เพศ เป็นต้น อายุมากขึ้นจะเกิดความเหนื่อยล้าได้ง่าย เพศหญิงจะมีประจำเดือน ขณะตั้งครรภ์และหลังคลอดมีความเหนื่อยล้ามากกว่าเพศชาย (Piper, 1993; Piper et al., 1987) โดยบุคคลเมื่อมีอายุมากขึ้นเกิดความเหนื่อยล้าได้ง่ายเนื่องจากประสิทธิภาพการทำงานของอวัยวะต่างๆ ลดลง เช่น ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจและปอดลดลงทำให้เนื้อเยื่อของร่างกายได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอ ระบบทางเดินอาหาร การย่อยและการดูดซึมอาหารได้ไม่ดีทำให้ร่างกายได้รับสารอาหารน้อยลง กล้ามเนื้อมีกำลังการหดตัวลดลง จากสาเหตุต่างๆ เหล่านี้นำไปสู่ความเหนื่อยล้า อย่างไรก็ตามเรื่องอายุยังเป็นข้อถกเถียงเกี่ยวกับความเหนื่อยล้า มีงานวิจัยที่พบว่าอายุมีความสัมพันธ์ทางลบกับความเหนื่อยล้า เช่น

การศึกษาของโบเออร์และคณะ (Bower et al., 2000) พบว่าผู้ป่วยมะเร็งเรื้อรังด้านมเพศหญิงที่มีอายุน้อย จะมีความเหนื่อยล้ามากกว่าผู้ป่วยที่มีอายุมาก เช่นเดียวกับรายงานการศึกษาของเพิงใจ คาโลปการ (2545) ศึกษาปัจจัยที่สัมพันธ์กับความเหนื่อยล้าของผู้ป่วยมะเร็งที่ได้รับการบำบัด พบว่าอายุมีความสัมพันธ์ทางลบกับความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยมะเร็งที่ได้รับการบำบัดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากกลไกการเกิดความเหนื่อยล้าตามแนวคิดของไปเปอร์ และคณะ (Piper et al., 1987) ดังกล่าว เห็นได้ว่าความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยมะเร็งที่ได้รับการบำบัดมีหลายกลไกร่วมกันโดยผลจากโรคและการรักษาด้วยยาเคมีบำบัด ก่อให้เกิดการสะสมของของเสีย ได้แก่ กรดแลคติก ไพรูเวท และไฮโดรเจนไอออน ผลข้างเคียงของยาเคมีบำบัด เช่น อาการคลื่นไส้อาเจียน เบื่ออาหาร ทำให้ร่างกายได้รับสารอาหารไม่เพียงพอ ก่อการทำงานของไคโครดักทำให้มีการสร้างเม็ดเลือดแดงลดลงส่งผลให้มีการนำออกซิเจนไปสู่เนื้อเยื่อไม่เพียงพอ นอกจากนี้ยังมีผลให้ผู้ป่วยเกิดความเครียดวิตกกังวลซึ่งความเครียดจะไปกระตุ้นให้ร่างกายมีการหลั่งฮอร์โมนคอร์ติซอลปริมาณมากและเป็นเวลานาน ทำให้เกิดความเหนื่อยล้าตามมา และยังส่งผลทางอ้อม คือผู้ป่วยนอนหลับพักผ่อนไม่เพียงพอ ปฏิเสธการมีปฏิสัมพันธ์กับสังคมเกิดการแยกตัวออกจากสังคม (Ferrell et al., 1996)

ชนิดของความเหนื่อยล้า

ความเหนื่อยล้าเกิดได้ทั้งในบุคคลที่มีภาวะสุขภาพดีและบุคคลที่มีภาวะเจ็บป่วย ความเหนื่อยล้าสามารถแบ่งตามระยะเวลาได้เป็น 2 ชนิด (Piper, 1991, 2003; Piper et al., 1987) ดังนี้

1. ความเหนื่อยล้าชนิดเฉียบพลัน (acute fatigue) เป็นความเหนื่อยล้าที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วระยะเวลาการเกิดขึ้นไม่เกิน 1 เดือน พบได้ในบุคคลที่มีภาวะสุขภาพดีเป็นกลไกที่เกิดขึ้นเพื่อปกป้องอันตรายต่อร่างกายหรือเตือนให้ร่างกายได้พักผ่อน สามารถบรรเทาได้โดยการนอนหลับอย่างเพียงพอ

2. ความเหนื่อยล้าชนิดเรื้อรัง (chronic fatigue) เป็นความเหนื่อยล้าที่มีระยะเวลาการเกิดอย่างน้อย 1-6 เดือนและมีอาการเหนื่อยล้าร้อยละ 50 ของในแต่ละวัน มักเกิดในบุคคลที่มีภาวะเจ็บป่วยไม่ได้เกิดขึ้นเพื่อปกป้องอันตรายต่อร่างกาย ความเหนื่อยล้าเกิดจากหลายปัจจัยร่วมกันและไม่สามารถบรรเทาได้โดยการนอนหลับอย่างเพียงพอ ต้องใช้การแก้ไขหลายวิธีร่วมกันความเหนื่อยล้าชนิดเรื้อรังถ้ามีอาการคงอยู่นานกว่า 6 เดือน เรียกว่ากลุ่มอาการเหนื่อยล้าเรื้อรัง (chronic fatigue syndrome [CFS])

ผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่ได้รับยาเคมีบำบัดเป็นความเหนื่อยล้าชนิดเรื้อรัง กล่าวคือผู้ป่วยต้องเผชิญอยู่กับความเหนื่อยล้าเป็นระยะเวลามากกว่า 1 เดือนซึ่งความเหนื่อยล้าเกิดจากหลายปัจจัยร่วมกันและการนอนหลับอย่างเพียงพอไม่สามารถบรรเทาความเหนื่อยล้าได้ ดังนั้นความเหนื่อยล้าที่เกิดขึ้นจึงก่อให้เกิดผลกระทบต่อผู้ป่วยตามมา

ผลกระทบของความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่ได้รับยาเคมีบำบัด

ความเหนื่อยล้าเป็นผลข้างเคียงที่พบได้บ่อยในผู้ป่วยมะเร็งเต้านมระหว่างได้รับการรักษาด้วยยาเคมีบำบัด โดยความเหนื่อยล้าที่เกิดขึ้นจะส่งผลกระทบต่อผู้ป่วยมะเร็งเต้านมทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และ จิตวิญญาณ กล่าวคือ

ด้านร่างกาย ผู้ป่วยมีอาการอ่อนเพลีย หดแรงแรง การเคลื่อนไหวของร่างกายช้าลง ปวดเมื่อยตามกล้ามเนื้อและร่างกาย มีความรู้สึกไม่สุขสบาย ทำให้ผู้ป่วยมีความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมหรือกิจวัตรประจำวันลดลง เนื่องจากร่างกายมีการใช้พลังงานเพิ่มขึ้นและมีการดึงพลังงานสะสมมาใช้ (Piper, 1993)

ด้านจิตใจ อารมณ์ ความเหนื่อยล้าทำให้ผู้ป่วยมีอาการหงุดหงิดง่าย มีความสับสน ว้าวุ่นใจ รวมทั้งผู้ป่วยขาดสมาธิและการตัดสินใจในการทำสิ่งต่างๆ รู้สึกตนเองไม่มีประโยชน์ ไร้ความสามารถ เกิดความเครียด ความวิตกกังวลและความซึมเศร้าขึ้น (Piper et al., 1987) เนื่องจากผู้ป่วยเปลี่ยนจากบุคคลที่มีภาวะสุขภาพดีกลายเป็นบุคคลที่มีภาวะเจ็บป่วย

ด้านสังคม ความเหนื่อยล้าทำให้ผู้ป่วยมีความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน และการดูแลตนเองลดลงทำให้ต้องพึ่งพาครอบครัวหรือผู้อื่นมากขึ้น ผู้ป่วยจึงมีการแสดงบทบาทหน้าที่ของตนเองลดลง มีความสนใจในการทำงานลดลง ส่งผลกระทบต่ออาชีพ หน้าที่การงาน ฐานะทางเศรษฐกิจของผู้ป่วยและครอบครัว นอกจากนี้ความเหนื่อยล้าทำให้ผู้ป่วยไม่อยากเข้าร่วมกิจกรรมทางสังคม ผู้ป่วยจึงปฏิเสธการมีปฏิสัมพันธ์กับสังคมและเกิดการแยกตัวออกจากสังคม (Ferrell et al., 1996)

ด้านจิตวิญญาณ ความเหนื่อยล้าทำให้ผู้ป่วยรู้สึกถึงความไม่แน่นอนในชีวิต รู้สึกว่าโรคที่เจ็บป่วยมีความรุนแรงมากขึ้นเกิดความสิ้นหวังและหดหู่ รู้สึกสูญเสียความมีคุณค่าในตนเอง จนบางคนรู้สึกเหมือนไม่อยากจะชีวิตอยู่ต่อไป

ความเหนื่อยล้าที่เกิดขึ้นในผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่ได้รับยาเคมีบำบัด ส่งผลกระทบต่อบุคคลทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคมและจิตวิญญาณ ถ้าความเหนื่อยล้าที่เกิดขึ้นไม่ได้รับ

การจัดการแก้ไข อาจทำให้ผู้ป่วยต้องลดขนาดของยาเคมีบำบัดหรือหยุดการรักษาลง (Whedon, Stearns, & Mill, 1995; Winningham et al., 1994)

การประเมินความเหนื่อยล้า

การประเมินความเหนื่อยล้ามีผู้ศึกษาและสร้างเครื่องมือประเมินความเหนื่อยล้าไว้หลายลักษณะขึ้นอยู่กับแนวคิดของความเหนื่อยล้าที่ผู้ทำการศึกษามีความสนใจ ซึ่งอาจแบ่งเครื่องมือการประเมินความเหนื่อยล้าได้ 2 ประเภท คือ การประเมินความเหนื่อยล้าจากความรู้สึกของบุคคล (subjective data) และการประเมินความเหนื่อยล้าจากการสังเกตพฤติกรรมของบุคคล (objective data) ดังนี้

1. การประเมินความเหนื่อยล้าจากความรู้สึกของบุคคล (subjective data)

1.1 แบบประเมินความเหนื่อยล้าของไปเปอร์ และคณะ (Piper et al. as cited in Piper et al., 1998) ประกอบด้วยข้อคำถาม 40 ข้อ มีลักษณะเป็นมาตรวัดแบบประมาณค่าด้วยสายตา (visual analogue scale [VAS]) แบ่งการประเมินเป็น 4 ด้าน คือ ด้านระยะเวลา ด้านความรุนแรง ด้านการรับรู้ และด้านความรู้สึก ไปเปอร์ได้นำแบบประเมินนี้ไปตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาจากผู้ชำนาญด้านความเหนื่อยล้า จำนวน 11 ท่าน แล้วนำแบบประเมินนี้ไปหาความเชื่อมั่นในผู้ป่วยมะเร็งเต้านมจำนวน 35 ราย และมะเร็งปอดจำนวน 15 ราย ได้ค่าความเชื่อมั่นสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) โดยรวมเท่ากับ .80

ต่อมาไปเปอร์ และคณะ (Piper et al., 1998) ได้พัฒนาแบบประเมินความเหนื่อยล้าโดยลดจำนวนข้อคำถามลงเพื่อให้เหมาะสมกับการนำไปใช้มากขึ้น จากข้อคำถามจำนวน 40 ข้อ ลดลงเหลือ 22 ข้อ เรียกแบบประเมินความเหนื่อยล้าของไปเปอร์ฉบับปรับปรุง (The Revised Piper Fatigue Scale [PFS]) และเปลี่ยนลักษณะมาตรวัดจากมาตรวัดแบบประมาณค่าด้วยสายตาเป็นมาตรวัดแบบตัวเลข (numerical rating scale [NRS]) แบ่งออกเป็น 4 ด้าน คือ ด้านพฤติกรรมหรือความรุนแรง (behavior/severity) จำนวน 6 ข้อ ด้านความหมายเชิงอารมณ์ (affective meaning) จำนวน 5 ข้อ ด้านความรู้สึก (sensory) จำนวน 5 ข้อ ด้านสติปัญญาหรืออารมณ์ (cognitive/mood) จำนวน 6 ข้อ ซึ่งลักษณะคำตอบในแต่ละข้อเป็นตัวเลขตั้งแต่ 0 ถึง 10 โดย "0" หมายถึง ไม่มีความรู้สึกต่อข้อความนั้นเลย ตั้งแต่ "1" ขึ้นไป หมายถึง ความรู้สึกต่อข้อความนั้นเพิ่มมากขึ้นตามลำดับ และ "10" หมายถึง มีความรู้สึกต่อข้อความนั้นมากที่สุด นำแบบประเมินนี้ไปหาความเชื่อมั่นในผู้ป่วย

มะเร็งเต้านม จำนวน 382 ราย ได้ค่าความเชื่อมั่นสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค โดยรวมเท่ากับ .97

ในประเทศไทยปิยวรรณ ปฤษฎานันรุงสิ (Pritsanapanurungsie, 2000) ได้แปลและดัดแปลงแบบประเมินความเหนื่อยล้าของไปเปอร์ (PFS) เป็นภาษาไทย จำนวน 22 ข้อ เป็นข้อคำถามที่เป็นมาตรวัดแบบตัวเลข แบ่งออกเป็น 4 ด้าน คือ ด้านพฤติกรรมหรือความรุนแรง จำนวน 6 ข้อ ได้แก่ ข้อ 1-6 ด้านความหมายเชิงอารมณ์ จำนวน 5 ข้อ ได้แก่ ข้อ 7-11 ด้านความรู้สึก จำนวน 5 ข้อ ได้แก่ ข้อ 12-16 ด้านสติปัญญาหรืออารมณ์ จำนวน 6 ข้อ ได้แก่ ข้อ 17-22 ซึ่งลักษณะคำตอบในแต่ละข้อเป็นตัวเลขตั้งแต่ 0 ถึง 10 โดย "0" หมายถึง ไม่มีความรู้สึกต่อข้อความนั้นเลย ตั้งแต่ "1" ขึ้นไป หมายถึง ความรู้สึกต่อข้อความนั้นเพิ่มมากขึ้นตามลำดับ และ "10" หมายถึง มีความรู้สึกต่อข้อความนั้นมากที่สุด แบบประเมินนี้ ปิยวรรณ ปฤษฎานันรุงสิ (Pritsanapanurungsie, 2000) ได้นำไปผ่านการตรวจสอบการหาความตรงตามเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน คือ แพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านมะเร็งประจำหน่วยมะเร็งวิทยา จำนวน 2 ท่าน พยาบาลผู้เชี่ยวชาญด้านมะเร็งประจำหน่วยมะเร็งวิทยา จำนวน 1 ท่าน พยาบาลผู้เชี่ยวชาญด้านการดูแลผู้ป่วยมะเร็ง จำนวน 2 ท่าน และผ่านการตรวจสอบความเชื่อมั่นกับผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่รักษาด้วยยาเคมีบำบัดจำนวน 10 ราย วัดความเหนื่อยล้าทุกวันตลอดระยะเวลาที่ได้รับยาเคมีบำบัดจำนวน 1 ชุด เป็นเวลา 28 วัน ได้ค่าความเชื่อมั่นสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค โดยรวมอยู่ในช่วง .97-.99 และรายด้านอยู่ในช่วง .88-.99

การแปลความหมายของคะแนนแบบประเมินความเหนื่อยล้า มีคะแนนรวมตั้งแต่ 0-220 คะแนน โดยนำคะแนนทั้งหมด 22 ข้อมารวมกันแล้วหารด้วยจำนวนข้อ 22 ข้อ จากนั้นแบ่งคะแนนเฉลี่ยของความเหนื่อยล้าออกเป็น 4 ระดับตามเกณฑ์ของไปเปอร์ (Piper, 2000) คือ

คะแนนเฉลี่ยความเหนื่อยล้า 7.00-10.00 หมายถึง ระดับความเหนื่อยล้ามาก

คะแนนเฉลี่ยความเหนื่อยล้า 4.00-6.99 หมายถึง ระดับความเหนื่อยล้าปานกลาง

คะแนนเฉลี่ยความเหนื่อยล้า 0.01-3.99 หมายถึง ระดับความเหนื่อยล้าน้อย

คะแนนเฉลี่ยความเหนื่อยล้า 0.00 หมายถึง ไม่มีความเหนื่อยล้า

แบบประเมินความเหนื่อยล้าของไปเปอร์ (PFS) ที่แปลและดัดแปลงโดยปิยวรรณ ปฤษฎานันรุงสิ ได้มีการนำมาทดลองใช้ในงานวิจัยในผู้ป่วยมะเร็งและผู้ป่วยไตวายเรื้อรัง ได้แก่ ผู้ป่วยมะเร็งหลังโพรงจมูกที่ได้รับรังสีรักษา จำนวน 10 ราย ได้ค่าความเชื่อมั่นสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาคโดยรวมเท่ากับ .96 (อภันตริ กองทอง, 2544) ผู้ป่วยมะเร็งปากมดลูกที่ได้รับรังสีรักษาร่วมกับยาเคมีบำบัด จำนวน 10 ราย ได้ค่าความเชื่อมั่นสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาคโดยรวมเท่ากับ .99 (วัชรภรณ์ โต๊ะทอง, 2545) ผู้ป่วยมะเร็งระบบสืบพันธุ์ที่ได้รับการรักษาด้วยรังสีรักษาและ/หรือเคมีบำบัด จำนวน 10 ราย ได้ค่าความเชื่อมั่นสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค

โดยรวมเท่ากับ .94 (ปานจันทร์ อิ่มหน้า, 2548) และผู้ป่วยไตวายเรื้อรังที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม จำนวน 10 ราย ได้ค่าความเชื่อมั่นสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาคโดยรวมเท่ากับ .93 (บุญมี แพร้งสกุล, 2545) จะเห็นได้ว่าแบบประเมินความเหนื่อยล้าของไปเปอร์ (PFS) ที่แปลและดัดแปลงโดยปียวรรณ ปฤษณานุรังสี ที่นำมาทดลองใช้ ได้ค่าความเชื่อมั่นสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาคในระดับสูง

1.2 แบบประเมินความเหนื่อยล้าของสมิท, การ์สเซน, บอนเก้, และเดอร์เฮส์ (Smets, Garssen, Bonke, & DeHaes, 1995) แบบประเมินชื่อ เรอะ มัลติไดเมนชันนอล ฟาติก อินเวนทอรี (The Multidimensional Fatigue Inventory [MFI]) เป็นมาตรวัดแบบประเมินลักษณะของการบอกระดับความรู้สึก (verbal rating scale) ประกอบด้วยข้อคำถามจำนวน 20 ข้อ แบ่งออกเป็น 5 ด้าน คือ ความเหนื่อยล้าด้านทั่วไปจำนวน 4 ข้อ ความเหนื่อยล้าด้านร่างกายจำนวน 4 ข้อ ความเหนื่อยล้าด้านจิตใจจำนวน 4 ข้อ การลดลงของแรงจูงใจจำนวน 4 ข้อ และการลดลงของการทำกิจกรรมจำนวน 4 ข้อ ผู้สร้างนำแบบประเมินนี้ไปประเมินความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยมะเร็งจำนวน 111 ราย ผู้ป่วยกลุ่มอาการเหนื่อยล้าเรื้อรังจำนวน 357 ราย นักศึกษาจิตวิทยาจำนวน 481 ราย นักศึกษาแพทย์จำนวน 58 ราย แพทย์ประจำบ้านจำนวน 46 รายและทหารเกณฑ์จำนวน 316 ราย นำมาหาค่าความเชื่อมั่นสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาคโดยรวมเท่ากับ .84

1.3 แบบประเมินความเหนื่อยล้าของชวอร์ทซ์ (Schwartz, 1998) แบบประเมินชื่อ เรอะ ชวอร์ทซ์ แคนเซอร์ ฟาติก สเกล (The Schwartz Cancer Fatigue Scale [SCFS]) เป็นมาตรวัดแบบประมาณค่าด้วยสายตา ประกอบด้วยข้อคำถามจำนวน 28 ข้อ แบ่งออกเป็น 4 ด้าน คือ ด้านร่างกายจำนวน 11 ข้อ ด้านอารมณ์จำนวน 7 ข้อ ด้านการรับรู้จำนวน 5 ข้อ และด้านระยะเวลาของความเหนื่อยล้าจำนวน 5 ข้อ ผู้สร้างนำแบบประเมินนี้ไปประเมินความเหนื่อยล้าในผู้รอดชีวิตจากมะเร็งที่มีสุขภาพดีจำนวน 166 ราย ได้ค่าความเชื่อมั่นสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาคโดยรวมเท่ากับ .96

2. การประเมินความเหนื่อยล้าจากการสังเกตพฤติกรรมของบุคคล (objective data)

2.1 แบบประเมินความเหนื่อยล้าของโรเทิน แบบประเมินชื่อ โรเทิน ฟาติก สเกล (Rhoten Fatigue Scale [RFS]) (Rhoten as cited in Varrichio, 1985) เป็นแบบประเมินที่ใช้ในผู้ป่วยหลังผ่าตัด เป็นมาตรวัดแบบตัวเลข ประกอบด้วยข้อคำถามจำนวน 11 ข้อ แบ่งเป็น 4 ด้าน คือ ด้านลักษณะทั่วไป ด้านการติดต่อสื่อสาร ด้านการมีกิจกรรม และด้านทัศนคติ เป็นแบบประเมินที่สั้นและใช้ง่าย แต่มีข้อจำกัดในด้านความเชื่อมั่นเนื่องจากระดับคะแนนขึ้นอยู่กับผู้สังเกต ทำให้ไม่ตรงกับความรู้สึกของผู้ป่วย มีผลให้ความเหนื่อยล้าที่ประเมินได้ มีค่าสูงกว่าหรือต่ำกว่าที่เป็นจริง

สำหรับการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกใช้แบบประเมินความเหนื่อยล้าของไปเปอร์ (PFS) ที่แปลและดัดแปลงโดยปิยวรรณ ปฤษณภานุรังสี (Pritsanapanurungsie, 2000) เนื่องจากสามารถประเมินความเหนื่อยล้าผู้ป่วย ได้ครอบคลุมทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ และแบบประเมินนี้ได้นำไปใช้ในผู้ป่วยมะเร็งได้ค่าความเชื่อมั่นอยู่ในระดับที่ยอมรับได้

วิธีการบรรเทาความเหนื่อยล้า

จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่าวิธีการบรรเทาความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยมะเร็งสามารถทำได้หลายวิธี ได้แก่

1. การให้ความรู้แก่ผู้ป่วยและญาติ เป็นการให้ความรู้เรื่องโรค การรักษา แบบแผนความเหนื่อยล้า และการดูแลตนเองเพื่อบรรเทาความเหนื่อยล้า ทำให้ผู้ป่วยมีความเข้าใจและสามารถดูแลตนเองได้ จากการศึกษาของอันทรี กองทอง (2544) เรื่องผลของระบบการพยาบาลแบบสนับสนุนและให้ความรู้ในผู้ป่วยมะเร็งหลังโพรงจมูกที่ได้รับรังสีรักษา จำนวน 30 ราย จัดเป็นกลุ่มทดลอง 15 ราย และกลุ่มควบคุม 15 ราย ในกลุ่มทดลองได้รับความรู้เรื่องโรค รังสีรักษาและการดูแลตนเองเพื่อบรรเทาความเหนื่อยล้า พบว่าผู้ป่วยที่ได้รับการพยาบาลแบบสนับสนุนและให้ความรู้ มีความเหนื่อยล้าต่ำกว่าผู้ป่วยที่ได้รับการพยาบาลตามปกติ ทั้งในวันที่ 15 และวันที่ 30 ของการได้รับรังสีรักษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$)

2. การสงวนพลังงาน เป็นการวางแผนการทำกิจกรรมในแต่ละวัน จากการศึกษาของบาร์เซวิก และคณะ (Barsevick et al., 2004) ที่ศึกษาผลของโปรแกรมการสงวนพลังงานและการจัดการกิจกรรม (energy conservation and activity management) ในผู้ป่วยมะเร็งที่ได้รับรังสีรักษาและ/หรือยาเคมีบำบัด จำนวน 396 ราย จัดเป็นกลุ่มทดลอง 200 ราย กลุ่มควบคุม 196 ราย โดยกลุ่มทดลองที่เข้าร่วมโปรแกรมได้รับข้อมูลในการดูแลเบื้องต้นเมื่อมีอาการเหนื่อยล้าและวางแผนเรื่องการสงวนพลังงาน จากนั้นประเมินผลภายหลังการจัดการตามแผน พบว่าผู้ป่วยที่เข้าร่วมโปรแกรมมีความเหนื่อยล้าลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม ($F_{2,544} = 4.5$; $p = 0.01$)

3. การอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่เป็นธรรมชาติ โดยจัดให้ผู้ป่วยอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่เป็นธรรมชาติ คิมพริช และ โรนีส (Cimprich & Ronis, 2003) ที่ศึกษาผลของโปรแกรมการจัดการกับสิ่งแวดล้อม (environmental intervention) ในผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นมะเร็งเต้านม จำนวน 157 ราย จัดเป็นกลุ่มทดลอง 83 ราย กลุ่มควบคุม 74 ราย โดยผู้ป่วยที่เข้าร่วมโปรแกรมจะอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่เป็นธรรมชาติสัปดาห์ละ 120 นาที พบว่าผู้ป่วยที่ได้อยู่ในสิ่งแวดล้อมที่เป็นธรรมชาติมีความเหนื่อยล้าลดลง

4. การใช้กลุ่มสนับสนุน เป็นการรวมกลุ่มของผู้ป่วยที่เป็นโรคและได้รับการรักษาแบบเดียวกัน ทำให้ผู้ป่วยมีการแลกเปลี่ยนความรู้ ความเข้าใจ ร่วมกันหาแนวทางปฏิบัติการแก้ไข ปัญหาสุขภาพที่เกิดขึ้นร่วมกัน ปานจันท์ อัมหนา (2548) ศึกษาผลของกลุ่มสนับสนุนต่อความเหนื่อยล้าของสตรีที่เป็นมะเร็งระบบสืบพันธุ์ที่ได้รับรังสีรักษาและ/หรือยาเคมีบำบัด จำนวน 30 ราย จัดเป็นกลุ่มทดลอง 15 ราย และกลุ่มควบคุม 15 ราย พบว่าผู้ป่วยที่เข้าร่วมกลุ่มสนับสนุนมีความเหนื่อยล้าน้อยกว่ากลุ่มที่ได้รับการพยาบาลตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

5. การจัดการอาการร่วมกับการนวดด้วยน้ำมันหอมระเหย จากการศึกษาของสายไหม คุ้มวิจิตร (2547) ที่ศึกษาผลของโปรแกรมการจัดการกับอาการร่วมกับการนวดด้วยน้ำมันหอมระเหยในผู้ป่วยมะเร็งเต้านมหลังการผ่าตัดที่ได้รับเคมีบำบัด จำนวน 40 ราย กลุ่มควบคุม 20 ราย ได้รับการพยาบาลตามปกติ ส่วนกลุ่มทดลอง 20 ราย ได้รับโปรแกรมการจัดการกับอาการร่วมกับการนวดด้วยน้ำมันหอมระเหย พบว่ากลุ่มทดลองภายหลังเข้าร่วมโปรแกรมมีความเหนื่อยล้าน้อยกว่าก่อนได้รับโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และยังพบว่าภายหลังเข้าร่วมโปรแกรมกลุ่มทดลองมีความเหนื่อยล้าน้อยกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

6. การใช้ยา มีการพิจารณาใช้ยาเมธิลฟีไนเตท (methylphenidate) ซึ่งเป็นยากระตุ้นระบบประสาทส่วนกลาง ออกฤทธิ์ลดความรู้สึกรบกวนการเหนื่อยล้า (NCCN, 2005b) การศึกษาของชวอร์ทซ์, ทอมสัน, และมาซูด (Schwartz, Thompson, & Masood, 2002) เรื่องผลของการออกกำลังกายและการใช้ยาเมธิลฟีไนเตท ในผู้ป่วยมะเร็งผิวหนัง จำนวน 28 ราย จัดเป็นกลุ่มทดลอง 12 ราย และกลุ่มควบคุม 16 ราย ในกลุ่มทดลองได้รับยาเมธิลฟีไนเตทขนาด 20 มิลลิกรัมต่อวันตอนเช้า และออกกำลังกายแบบแอโรบิก 4 วันต่อสัปดาห์ ใช้ระยะเวลา 15-30 นาที เป็นระยะเวลา 4 เดือน พบว่าผู้ป่วยที่ออกกำลังกายและรับประทานยาเมธิลฟีไนเตท มีความเหนื่อยล้าต่ำกว่ากลุ่มควบคุม

โดยสรุปจากการทบทวนวรรณกรรมมีวิธีการบรรเทาความเหนื่อยล้าหลายวิธี เช่น ระบบการพยาบาลแบบสนับสนุนและให้ความรู้ วิธีการสงวนพลังงาน การอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่เป็นธรรมชาติการใช้กลุ่มสนับสนุน หรือการออกกำลังกายร่วมกับการใช้ยารักษาอาการเหนื่อยล้าสามารถเลือกใช้วิธีใดวิธีหนึ่งหรืออาจใช้หลายวิธีร่วมกัน ซึ่งแต่ละวิธีต่างรายงานผลลดความเหนื่อยล้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่สมาคมโรคมะเร็งแห่งชาติ (NCCN) และจากผลงานวิจัยเกี่ยวกับการออกกำลังกายในผู้ป่วยมะเร็งให้ข้อเสนอแนะว่าการเพิ่มความสามารถในการทำกิจกรรมด้วยการออกกำลังกายเป็นวิธีการหนึ่งที่เหมาะสมในการใช้บรรเทาความเหนื่อยล้า (Mock et al., 2005; NCCN, 2005b)

การออกกำลังกายในผู้ป่วยมะเร็งเรื้อรังที่รับประทานยาเคมีบำบัด

การออกกำลังกายเป็นกิจกรรมทางร่างกายอย่างหนึ่ง ที่มีความสำคัญและมีประโยชน์ต่อผู้ปฏิบัติ การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอจะช่วยลดปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรคและทำให้สุขภาพร่างกายและสุขภาพจิตดีขึ้น จุดมุ่งหมายของการออกกำลังกายจะแตกต่างกันไปในแต่ละบุคคลหรือแต่ละกลุ่มอายุ อย่างไรก็ตามจุดมุ่งหมายที่สำคัญของการออกกำลังกาย คือ การที่จะพัฒนาหรือคงไว้ซึ่งสมรรถภาพทางกาย (American College of Sport Medicine [ACSM], 2006)

ความหมายการออกกำลังกายโดยทั่วไป

ความหมายของการออกกำลังกายมีมากมายขึ้นอยู่กับมิติของผู้ให้คำจำกัดความ สำหรับการให้ความหมายในแง่ของการทำกิจกรรมทางร่างกาย เพื่อการบำบัดรักษาและส่งเสริมให้ร่างกายมีความสมบูรณ์แข็งแรง ซึ่งชูศักดิ์ เวชแพศย์ และ กันยา ปาละวิวัฒน์ (2536) กล่าวว่า การออกกำลังกาย หมายถึง กิจกรรมใดๆ ที่ทำให้เกิดความเคลื่อนไหวส่วนต่างๆ ของร่างกาย คล้ายคลึงกับการให้ความหมายของ เพ็ญพิมล ธีมมรัคคิต (2537) กล่าวว่า การออกกำลังกาย หมายถึง การทำงานของกล้ามเนื้อโครงร่างเพื่อให้ร่างกายมีการเคลื่อนไหวตามความมุ่งหมาย เช่นเดียวกับ พิชิต ภูติจันทร์ (2547) กล่าวว่า การออกกำลังกาย หมายถึง การทำงานของกล้ามเนื้อลายเพื่อให้ร่างกายมีการเคลื่อนไหวตามความมุ่งหมาย สอดคล้องกับการให้ความหมายของวิทยาลัยเวชศาสตร์การกีฬาแห่งอเมริกา (ACSM, 2006) กล่าวว่า การออกกำลังกาย คือ การเคลื่อนไหวของร่างกายโดยมีการวางแผน มีโครงสร้างและกระทำซ้ำๆ ทำให้เกิดการพัฒนาหรือคงไว้ของสมรรถภาพร่างกาย คล้ายคลึงกับการให้ความหมายของ ชมรมเวชศาสตร์ฟื้นฟูแห่งประเทศไทย (2531) ที่กล่าวว่า การออกกำลังกายเป็นการออกกำลังกายเพื่อเป็นการบำบัดรักษาหรือเป็นการส่งเสริมให้ร่างกายมีความสมบูรณ์แข็งแรงและมีการใช้พลังงานจากร่างกายเกิดขึ้น

ดังนั้นการออกกำลังกายจึงเป็นกิจกรรมที่มีการทำงานของกล้ามเนื้อ ทำให้ร่างกาย มีการเคลื่อนไหวตามความมุ่งหมาย ทำให้เกิดการพัฒนาหรือคงไว้ของสมรรถภาพทางกายเพื่อเป็นการบำบัดรักษาหรือเป็นการส่งเสริมให้ร่างกายมีความสมบูรณ์แข็งแรง

หลักการออกกำลังกายโดยทั่วไป

วิทยาลัยเวชศาสตร์การกีฬาแห่งอเมริกาได้เสนอหลักการออกกำลังกายโดยทั่วไปที่ทำให้เกิดการพัฒนาหรือคงไว้ของสมรรถภาพทางกาย ควรคำนึงถึงปัจจัย 5 ปัจจัย ดังต่อไปนี้ (ACSM, 2006)

1. ประเภทหรือชนิดของการออกกำลังกาย (type or mode of exercise) การออกกำลังกายแต่ละประเภทขึ้นอยู่กับเป้าหมายของแต่ละบุคคลและผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น ซึ่งสามารถแบ่งได้เป็น 3 ประเภท ดังนี้ (ACSM, 2006; Ehrman, 2003)

1.1 การออกกำลังกายเพื่อความทนทานของปอดและหัวใจ (cardiorespiratory endurance) ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ชนิด ได้แก่

1.1.1 การออกกำลังกายที่ต้องใช้ออกซิเจนจำนวนมากโดยสม่ำเสมอและต่อเนื่อง เรียกว่า การออกกำลังกายแบบแอโรบิก (aerobic exercise) เป็นการออกกำลังกายที่ทำให้ระบบหัวใจและหลอดเลือดทำหน้าที่ดีขึ้น การออกกำลังกายจะประกอบไปด้วยกิจกรรมที่ทำให้มีระดับของความยืดหยุ่นและเพิ่มความแข็งแรงให้กับกล้ามเนื้อ เป็นการออกกำลังกายที่เหมาะสมสำหรับผู้ที่ต้องการมีสมรรถภาพดี (fitness) การออกกำลังกายชนิดนี้ต้องกระทำอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่องหรืออย่างน้อย 3 วันต่อสัปดาห์ ใช้เวลาอย่างน้อย 20 นาทีและไม่เกิน 90 นาทีต่อวัน การออกกำลังกายชนิดนี้ เช่น การเดิน การวิ่งเหยาะ การว่ายน้ำ การปั่นจักรยาน การเดินแอโรบิก การเดินบนสายพานเลื่อน และการขี่จักรยานอยู่กับที่ เป็นต้น (ACSM, 2006; Ehrman, 2003)

1.1.2 การออกกำลังกายที่ไม่ได้ใช้ออกซิเจนอย่างสม่ำเสมอหรือใช้แต่น้อยหรือใช้มากเป็นครั้งคราว (anaerobic exercise) การออกกำลังกายชนิดนี้ต้องใช้ความเร็วฉับพลัน ต้องออกแรงมากทำให้หัวใจและปอดทำหน้าที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ในที่สุดเกิดการใช้ออกซิเจนของร่างกายไม่สม่ำเสมอหรือบางครั้งไม่ใช้ออกซิเจน การออกกำลังกายชนิดนี้ เช่น การวิ่งระยะสั้น การเล่นฟุตบอล การเล่นเทนนิสและการเล่นแบดมินตัน เป็นต้น (เอี่ยมมโนภพ บุนนาค, 2539)

1.2 การออกกำลังกายเพื่อความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อ (muscular strenght and muscular endurance) ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ชนิด ได้แก่

1.2.1 การออกกำลังกายชนิดที่ความยาวของกล้ามเนื้อคงที่ (isometric exercise) เป็นการออกกำลังกายอยู่กับที่ (static) ไยกล้ามเนื้อมีการเปลี่ยนแปลงความยาวเพียงเล็กน้อยแต่ความ ตึงตัวของกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น ขณะออกกำลังกายจะมีการยับยั้งการทำงานของประสาทเวกัส (vagus nerve) จึงมีผลทำให้อัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้น แรงดันของหลอดเลือดทั่วร่างกายเพิ่มขึ้นทำให้ความดันโลหิตสูงขึ้น การออกกำลังกายชนิดนี้ เช่น การจับยึด สิ่งต่างๆ อยู่

กับที่ด้วยการเกร็งกล้ามเนื้อ หมุนข้อ บิดลำตัว ดันคอ เอว และข้อต่อต่างๆ การดันของหนัก และการออกแรงดึงสิ่งของ เป็นต้น (เยียมมโนภ พูนนาค, 2539; ACSM, 2006)

1.2.2 การออกกำลังกายชนิดที่มีการเปลี่ยนแปลงความยาวของกล้ามเนื้อ (isotonic exercise) เป็นการออกกำลังกายที่มีการเคลื่อนไหว (dynamic) ใยกล้ามเนื้อมีการเปลี่ยนแปลงความยาวแต่ความตึงตัวของกล้ามเนื้อเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อย การออกกำลังกายแบบนี้ช่วยให้ร่างกายมีการใช้ออกซิเจนและนำออกซิเจนไปเลี้ยงส่วนต่างๆ ของร่างกายเพิ่มมากขึ้น ถือเป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิก ช่วยในการเผาผลาญสารอาหารและสร้างพลังงานแบบใช้ออกซิเจน การออกกำลังกายชนิดนี้ เช่น การเดิน การว่ายน้ำ การปั่นจักรยาน การเดินแอโรบิก การยกน้ำหนัก และการโหนบาร์ เป็นต้น (เยียมมโนภ พูนนาค, 2539; ACSM, 2006)

1.3 การออกกำลังกายเพื่อความยืดหยุ่น (flexibility exercise) เป็นการออกกำลังกายโดยการยืดและเหยียด (stretching) กล้ามเนื้อและเอ็น เพื่อให้สามารถเคลื่อนไหวข้อต่างๆ ได้เต็มที่ โดยปราศจากความเจ็บปวด เช่น การงอตัว ยืดตัว ยืดแขน ยืดขาหรือบิดหมุนร่างกาย เป็นการออกกำลังกายที่ทำซ้ำๆ อาจนำไปปฏิบัติในระยะอบอุ่นร่างกายและระยะผ่อนคลาย การออกกำลังกายชนิดนี้ เช่น โยคะ ไทชิ ไทเก็ก และการรำมวยจีน เป็นต้น (ACSM, 2006; Ehrman, 2003)

2. ความแรงของการออกกำลังกาย (intensity of exercise) เป็นการกำหนดขีดความสามารถในการออกกำลังกาย ในคนปกติแนะนำให้ออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่มีความแรงของการออกกำลังกายร้อยละ 40 และ 50-85 ของการใช้ออกซิเจนสูงสุด หรือ ร้อยละ 64 และ 70-95 ของอัตราการเต้นหัวใจสูงสุด (ACSM, 2006) ซึ่งการประเมินความแรงขณะออกกำลังกายมีหลายวิธีดังต่อไปนี้ (ACSM, 2006)

2.1 ค่าการเผาผลาญอย่างสมดุล (metabolic equivalents [METs]) เป็นการประเมินความสามารถในการใช้ออกซิเจนจากการเผาผลาญพลังงานในร่างกาย หรือปริมาณออกซิเจนสูงสุดที่ร่างกายนำไปใช้ 1 METs มีค่าเท่ากับปริมาณออกซิเจนสูงสุดที่ร่างกายนำไปใช้ 3.5 มล./กก./นาที หรือคิดเป็นพลังงาน 1 กิโลแคลอรี/กก./ชม. การกำหนดความแรงของการออกกำลังกายตามค่าการเผาผลาญอย่างสมดุล สามารถคำนวณหาปริมาณออกซิเจนเป้าหมายที่ร่างกายสามารถนำไปใช้ (target ventilatory oxygen consumption [Target VO_2]) ได้จากความแรงของการออกกำลังกาย คูณด้วยผลต่างระหว่างปริมาณออกซิเจนสูงสุด (VO_{2max}) ที่ร่างกายนำไปใช้กับปริมาณออกซิเจนที่ใช้ขณะพัก (VO_{2rest}) บวก ปริมาณออกซิเจนที่ใช้ขณะพัก ดังสมการ (ACSM, 2006)

$$\text{Target } VO_2 = (VO_{2max} - VO_{2rest}) (\text{exercise intensity}) + VO_{2rest}$$

2.2 ค่าอัตราการเต้นของหัวใจ กำหนดได้ 2 วิธี (ACSM, 2006) คือ

2.2.1 วิธีการร้อยละของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด (percent of HR_{max} method) โดยอาศัยหลักการที่ว่า ร้อยละอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุดมีความสัมพันธ์กับร้อยละของปริมาณออกซิเจนสูงสุดที่ร่างกายนำไปใช้ ซึ่งคำนวณอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุดจากค่า 220 ลบ ด้วยอายุ (ปี) ของผู้ออกกำลังกาย ($HR_{max} = 220 - \text{อายุ}$) เช่น ถ้าให้มีอัตราการเต้นของหัวใจประมาณ ร้อยละ 40-70 ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด โดยอัตราการเต้นของหัวใจที่เป็นเป้าหมายสามารถ คำนวณได้จากสูตร 220 ลบด้วยอายุ (ปี) คูณด้วย 0.4 ถึง 0.7 ผลลัพธ์ที่ได้จะเป็นอัตราการเต้นของ หัวใจเป้าหมาย (ACSM, 2006)

2.2.2 วิธีการของคาร์วอนเนน (Karvonen method or HR reserve method) โดย การนับอัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก (HR_{rest}) และอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด (HR_{max}) และ กำหนดค่าร้อยละของอัตราการเต้นของหัวใจเป้าหมายตามที่กำหนด (percent intensity) จากนั้น หาค่าความแตกต่างระหว่างอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุดกับอัตราการเต้นของหัวใจขณะพักแล้ว นำมาคำนวณหาค่าอัตราการเต้นของหัวใจเป้าหมาย (Target HR range) ดังสมการ (ACSM, 2006)

$$\text{Target HR range} = ([HR_{max} - HR_{rest}] \times \text{percent intensity}) + HR_{rest}$$

2.3 ค่าคะแนนการรับรู้ความเหนื่อย (rating of perceived exertion [RPE] scale) โดยใช้ค่าคะแนนความเหนื่อยขณะออกกำลังกายซึ่งใช้ความรู้สึกของผู้ป่วยเปรียบเทียบกับ ความหนักเบาของการออกกำลังกาย ซึ่งใช้การรับรู้ความเหนื่อยของบอร์ก (Borg Scale) มีค่า คะแนนตั้งแต่ 6-20 ดังแสดงในตารางที่ 2 (ACSM, 2006)

ตารางที่ 2

แสดงค่าคะแนนการรับรู้ความเหนื่อยของบอร์ก (Borg Scale) เปรียบเทียบกับความหนักเบา ของการออกกำลังกาย

คะแนนการรับรู้ความเหนื่อยของบอร์ก	ความหนักเบาของการออกกำลังกาย
6 7 8	หนักน้อยมากๆ
9 10	หนักน้อยมาก
11 12	หนักเล็กน้อย

ตารางที่ 2 (ต่อ)

คะแนนการรับรู้ความเหนื่อยของบอร์ค	ความหนักเบาของการออกกำลังกาย
13	ค่อนข้างหนัก
14	
15	หนัก
16	
17	หนักมาก
18	
19	หนักมากๆ
20	

หมายเหตุ. แหล่งที่มาจาก “Health-related physical fitness testing and interpretation,” โดย American College of Sports Medicine, 2006, *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription*. (7th ed), หน้า 77.

3. ระยะเวลาของการออกกำลังกาย (time or duration of exercise) หมายถึง ช่วงเวลาของการออกกำลังกายในแต่ละประเภทของการออกกำลังกายแต่ละครั้ง การออกกำลังกายแต่ละครั้งประกอบด้วย 3 ระยะ (ACSM, 2006) คือ

ระยะที่ 1 ระยะอบอุ่นร่างกาย (warm up phase) เป็นช่วงเวลาที่เตรียมความพร้อมของร่างกายจากระยะพักไปสู่การออกกำลังกาย โดยการยืดและเหยียดกล้ามเนื้อ เพิ่มการไหลเวียนเลือด เพิ่มอุณหภูมิร่างกาย เป็นการส่งเสริมให้ระยะการออกกำลังกายมีประสิทธิภาพสูงขึ้น เพิ่มการเคลื่อนไหวของข้อต่อและเพิ่มสมรรถภาพของกล้ามเนื้อ ลดการบาดเจ็บของกล้ามเนื้อและกระดูก ระยะนี้ใช้เวลา 5-10 นาที

ระยะที่ 2 ระยะออกกำลังกาย (exercise phase) เป็นช่วงเวลาที่ออกกำลังกายแต่ละประเภท โดยปกติการออกกำลังกายที่ทำให้ร่างกายมีสมรรถภาพดี เป็นการออกกำลังกายเพื่อความทนทานของปอดและหัวใจซึ่งทำให้ระบบหัวใจและหลอดเลือดทำหน้าที่ดีขึ้น ระยะนี้ใช้เวลา 20-60 นาที

ระยะที่ 3 ระยะผ่อนคลาย (cool down phase) เป็นช่วงเวลาที่ผ่อนคลายร่างกายภายหลังสิ้นสุดการออกกำลังกายอย่างเต็มที่ เนื่องจากจะช่วยให้ร่างกายได้มีการปรับตัว ควบคุมการไหลเวียนเวียนโลหิตกลับสู่หัวใจ อัตราการเต้นของหัวใจ ความดันโลหิตให้ใกล้เคียงกับช่วงพัก การปรับอุณหภูมิร่างกาย การหายใจและความตึงเครียดของร่างกายที่เกิดขึ้นขณะออกกำลังกายให้

กลับสู่สภาวะปกติ ซึ่งจะสามารถลดอันตรายที่อาจเกิดขึ้นและการบาดเจ็บจากการออกกำลังกายได้
ระยะนี้ใช้เวลา 5-10 นาที

4. ความถี่ของการออกกำลังกาย (frequency of exercise) เป็นการกำหนดจำนวนครั้งในการออกกำลังกายต่อสัปดาห์ การออกกำลังกายเพื่อความทนทานของปอดและหัวใจ ควรออกกำลังกาย 3-5 วันต่อสัปดาห์ หรือสามารถทำได้ทุกวันแต่ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความแตกต่างของสภาวะร่างกาย โดยทั่วไปของแต่ละคน ซึ่งการกำหนดความถี่ของการออกกำลังกายต้องมีความสัมพันธ์กับการกำหนดระยะเวลาและความแรงของการออกกำลังกาย คือ ถ้าความแรงของการออกกำลังกายน้อย หรือเวลาของการออกกำลังกายแต่ละครั้งน้อยควรเพิ่มความถี่ของการออกกำลังกายให้มากขึ้น (ACSM, 2006)

5. ความก้าวหน้าของการออกกำลังกาย (progression of exercise) ขึ้นอยู่กับความสามารถของบุคคล สภาวะสุขภาพ อายุ ความชอบและเป้าหมายของแต่ละบุคคลรวมถึงความอดทนในการฝึกออกกำลังกาย (ACSM, 2006)

ประโยชน์ของการออกกำลังกาย

การออกกำลังกายที่ผู้ปฏิบัติกระทำอย่างถูกต้องและสม่ำเสมอ โดยมีชนิด ความถี่ ความแรง และระยะเวลาที่เหมาะสมจะส่งเสริมให้ร่างกายมีความสมบูรณ์แข็งแรงหรือคงไว้ของสมรรถภาพทางกาย ดังนี้

1. ระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ การออกกำลังกายทำให้กล้ามเนื้อมีขนาดใหญ่ขึ้นเพราะมีการเพิ่มขนาดและจำนวนของใยกล้ามเนื้อ มีการเพิ่มการกระจายของหลอดเลือดฝอยในกล้ามเนื้อมากขึ้น (พิชิต ภูติจันทร์, 2547; Plowman & Smith, 2003; Robergs & Keteyian, 2003) ทำให้อัตราการไหลของเลือดไปยังกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น ส่งผลให้กล้ามเนื้อได้รับออกซิเจนและสารอาหารเพิ่มขึ้น กล้ามเนื้อมีการเผาผลาญโดยใช้ออกซิเจนและมีการขับของเสียที่เกิดจากการเผาผลาญได้แก่ แลคเตทออกไป (Robergs & Keteyian, 2003)

2. ระบบหัวใจและหลอดเลือด การออกกำลังกายทำให้กล้ามเนื้อหัวใจมีขนาดใหญ่ขึ้น และมีความแข็งแรงเพิ่มขึ้น หัวใจมีอัตราการเต้นและความแรงในการหดตัวเพิ่มขึ้น ทำให้ปริมาณเลือดที่สูบฉีดออกจากหัวใจไปเลี้ยงร่างกายครั้งหนึ่งมากขึ้น และหลอดเลือดแดงขยายตัวในกล้ามเนื้อที่กำลังทำงาน ทำให้เพิ่มอัตราการไหลของเลือดไปสู่กล้ามเนื้อ (พิชิต ภูติจันทร์, 2547; Plowman & Smith, 2003; Robergs & Keteyian, 2003) กล้ามเนื้อจึงได้รับออกซิเจนและสารอาหารเพิ่มขึ้น และมีการขจัดคาร์บอนไดออกไซด์และของเสียอื่นๆ จากกระบวนการเมตาโบลิซึมออกไปจากร่างกาย (เพ็ญพิมล ธรรมรัตน์, 2537)

3. ระบบหายใจ การออกกำลังกายมีผลให้ทรวงอกขยายใหญ่ กล้ามเนื้อที่ทำหน้าที่ในการหายใจมีความแข็งแรงเพิ่มมากขึ้น ปริมาณอากาศที่หายใจเข้าหรือออกแต่ละครั้งเพิ่มขึ้น อัตราการหายใจช้าลง ความลึกของการหายใจเพิ่มขึ้น การแลกเปลี่ยนก๊าซและการระบายอากาศของปอดมีประสิทธิภาพมากขึ้น (เพ็ญพิมล ชัมมรัคคิต, 2537; Plowman & Smith, 2003)

4. ระบบประสาท ระบบประสาทกลางและระบบประสาทอัตโนมัติจะทำงานประสานกันตั้งแต่ก่อนเริ่มออกกำลังกาย ระหว่างออกกำลังกายและหลังสิ้นสุดการออกกำลังกาย โดยระบบประสาทกลางซึ่งจะควบคุมการหดตัวและคลายตัวของกล้ามเนื้อ และระบบประสาทอัตโนมัติ ซึ่งควบคุมการทำงานของหัวใจ หลอดเลือด การหายใจ เพื่อทำงานสนับสนุนในการนำออกซิเจนและอาหารไปสู่กล้ามเนื้อที่กำลังใช้งาน ได้อย่างเพียงพอ (เพ็ญพิมล ชัมมรัคคิต, 2537; พิชิต ภูติจันทร์, 2547)

5. ระบบต่อมไร้ท่อ การออกกำลังกายทำให้ร่างกายมีการหลั่งสารเอนดอร์ฟิน เป็นฮอร์โมนที่หลั่งจากต่อมใต้สมองซึ่งเป็นสารแห่งความสุข ทำให้รู้สึกผ่อนคลาย ลดความเครียด และความวิตกกังวล (เพ็ญพิมล ชัมมรัคคิต, 2537; Robergs & Keteyian, 2003)

การออกกำลังกายในผู้ป่วยมะเร็ง

ในผู้ป่วยมะเร็งระหว่างได้รับการรักษาควรมีการออกกำลังกาย ซึ่งเป้าหมายของการออกกำลังกาย คือ การคงไว้ซึ่งความทนทาน ความแข็งแรง และระดับการทำหน้าที่ของร่างกาย (Selby, 1997) การเพิ่มหน้าที่ของระบบภูมิคุ้มกัน ลดอาการข้างเคียงจากโรคมะเร็งและยาเคมีบำบัด (Leutholtz & Ignacio, 1999) ไม่ได้มีเป้าหมายถึงระดับการเพิ่มสมรรถภาพของหัวใจและปอด

หลักการออกกำลังกายในผู้ป่วยมะเร็ง

หลักการออกกำลังกายสำหรับผู้ป่วยมะเร็ง โดยวิทยาลัยเวชศาสตร์การกีฬาแห่งอเมริกา (ACSM, 2002) ร่วมกับการทบทวนวรรณกรรม ดังต่อไปนี้

1. ประเภทหรือชนิดของการออกกำลังกาย ในผู้ป่วยมะเร็งการออกกำลังกายที่เหมาะสม คือ การเดิน (ACSM, 2002; Courneya et al, 2002; Schairer & Keteyian, 2003; Winningham, 1991, 2000) เนื่องจากการออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่มีการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อมัดใหญ่ เช่น แขน ขา ลำตัว เป็นจังหวะต่อเนื่อง และต้องใช้ใช้ออกซิเจนจำนวนมากสม่ำเสมอและต่อเนื่อง ทำให้กล้ามเนื้อเหล่านี้มีขนาดใหญ่ขึ้นเพราะมีการเพิ่มขนาดและจำนวนของใยกล้ามเนื้อ มีการเพิ่มอัตราการไหลของเลือดไปยังกล้ามเนื้อ รวมทั้งทำให้หัวใจและหลอดเลือดทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (พิชิต ภูติจันทร์, 2547; Plowman & Smith, 2003; Robergs & Keteyian, 2003)

2. ความแรงของการออกกำลังกาย ในผู้ป่วยมะเร็งควรกำหนดความแรงของการออกกำลังกายในระดับต่ำถึงปานกลาง (low-moderate exercise) (ACSM, 2002; Watson, 2002; Winningham, 1991) โดยมีอัตราการเต้นของหัวใจร้อยละ 50-70 ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด (ACSM, 2002; Mock et al., 2005; Watson, 2002; Winningham, 1991, 2000) และการรับรู้ความเหนื่อยของบอร์ก (Borg Scale) เท่ากับ 11-13 (ACSM, 2002; Schairer & Keteyian, 2003; Watson, 2002; Winningham, 1991) ในการกำหนดความแรงของการออกกำลังกายมีหลายวิธี ซึ่งในแต่ละวิธีจะมีความสัมพันธ์กัน (ACSM, 2000) ดังแสดงในตารางที่ 3

การกำหนดความแรงของโปรแกรมการเดินออกกำลังกายที่บ้านในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ จะใช้วิธีการกำหนดจากการรับรู้ความเหนื่อยของบอร์ก (Borg Scale) เท่ากับ 11-13 ซึ่งถือว่าเป็นความแรงของการออกกำลังกายระดับน้อยถึงปานกลาง (ACSM, 2000) และเป็นระดับที่ปลอดภัยสำหรับผู้ป่วยมะเร็ง (Winningham, 1991)

ตารางที่ 3

แสดงความสัมพันธ์ของระดับความแรงของการออกกำลังกาย ร้อยละของความสามารถของร่างกาย ในการใช้ออกซิเจนสูงสุด ร้อยละของอัตราการเต้นสูงสุดของหัวใจ และการรับรู้ความเหนื่อยของบอร์ก (Borg Scale)

ระดับความแรงของการออกกำลังกาย	ร้อยละของความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดของร่างกาย	ร้อยละของอัตราการเต้นสูงสุดของหัวใจ	การรับรู้ความเหนื่อยของบอร์ก (Borg Scale)
น้อยมาก	น้อยกว่า 20	น้อยกว่า 35	น้อยกว่า 10
น้อย	20-39	35-54	10-11
ปานกลาง	40-59	55-69	12-13
หนัก	60-84	70-89	14-16
หนักมาก	มากกว่าหรือเท่ากับ 85	มากกว่าหรือเท่ากับ 90	17-19
หนักที่สุด	100	100	20

หมายเหตุ. แหล่งที่มาจาก “General principle of exercise prescription,” โดย American College of Sports Medicine, 2000, *ACSM’s guidelines for exercise testing and prescription*. (6th ed), หน้า 150.

3. ระยะเวลาของการออกกำลังกาย ในผู้ป่วยมะเร็งควรมีระยะเวลาออกกำลังกายครั้งละ 20-30 นาที แต่อาจมีการหยุดพักช่วงระหว่างการออกกำลังกายได้ ถ้าผู้ป่วยรู้สึกอาการแย่ลงหรือมีผลข้างเคียงในการรักษามากขึ้น (ACSM, 2002; Courneya et al, 2002; Watson, 2002; Winningham, 1991) ซึ่งการออกกำลังกายแต่ละครั้งประกอบด้วย 3 ระยะ (ACSM, 2006) คือ

ระยะที่ 1 ระยะอบอุ่นร่างกาย โดยการยืดและกล้ามเนื้อ การเคลื่อนไหวของข้อต่อ ระยะนี้ใช้เวลา 5-10 นาที

ระยะที่ 2 ระยะออกกำลังกาย เป็นช่วงระยะเวลาการออกกำลังกายแบบแอโรบิกอย่างต่อเนื่องโดยปรับให้มีความเหมาะสมกับสถานะของผู้ป่วยแต่ละราย ระยะนี้ใช้เวลา 20-30 นาที

ระยะที่ 3 ระยะผ่อนคลาย โดยการค่อยๆ ผ่อนแรงในการออกกำลังกายในช่วงแอโรบิกของระยะนี้ใช้เวลา 5-10 นาที

4. ความถี่ของการออกกำลังกาย ในผู้ป่วยมะเร็งควรออกกำลังกาย 3-5 ครั้งต่อสัปดาห์ (ACSM, 2002; Courneya et al., 2002; Schairer & Keteyian, 2003; Winningham, 1991) ซึ่งการกำหนดความถี่ของการออกกำลังกายต้องมีความสัมพันธ์กับการกำหนดระยะเวลาและความแรงของการออกกำลังกาย คือ ถ้าความแรงของการออกกำลังกายน้อยหรือเวลาของการออกกำลังกายแต่ละครั้งน้อยควรเพิ่มความถี่ของการออกกำลังกายให้มากขึ้น โดยคำนึงถึงสถานะของผู้ป่วยโดยทั่วไป รวมทั้งปัญหาด้านหัวใจ และปัญหาด้านกล้ามเนื้อ กระดูกและข้อด้วย (ACSM, 2002)

5. ความก้าวหน้าของการออกกำลังกาย ในผู้ป่วยมะเร็งควรออกกำลังกายเพิ่มอย่างช้าๆ โดยเริ่มที่ความถี่และระยะเวลาของการออกกำลังกาย เมื่อผู้ป่วยสามารถออกกำลังกายได้ตามเป้าหมายแล้ว จึงเพิ่มความแรงของการออกกำลังกาย เพื่อไม่ให้เกิดผลเสียต่อผู้ป่วยหรือผลข้างเคียงต่อการรักษา (ACSM, 2002; Courneya et al, 2002; Watson, 2002)

ข้อห้ามในการออกกำลังกายสำหรับผู้ป่วยมะเร็ง

ผู้ป่วยมะเร็งมีข้อควรระวังและข้อห้ามในการออกกำลังกาย เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้ในขณะออกกำลังกาย โดยการติดตามจากอาการและผลทางห้องปฏิบัติการจากปริมาณของส่วนประกอบเม็ดเลือดของผู้ป่วย ดังต่อไปนี้ (ACSM, 2002; Courneya et al, 2002; Watson, 2002; Schairer & Keteyian, 2003; Winningham, 1991)

อาการที่ควรติดตาม หากมีอาการดังต่อไปนี้เพียง 1 ข้อควรงดออกกำลังกาย

1. ชีพจรเต้นไม่สม่ำเสมอหรือชีพจรขณะพักมากกว่า 100 ครั้งต่อนาที
2. เจ็บหน้าอก มีอาการหายใจลำบาก
3. มีอาการคลื่นไส้ระหว่างออกกำลังกาย
4. วิงเวียนศีรษะ

5. มีไข้มากกว่า 38 องศาเซลเซียส
6. กล้ามเนื้ออ่อนแรงหรืออ่อนเพลีย
7. ปวดขาหรือเป็นตะคริว มีอาการปวดกระดูก

ผลทางห้องปฏิบัติการจากปริมาณของส่วนประกอบเม็ดเลือด หากมีผลตรวจดังต่อไปนี้
เพียง 1 ข้อควรงดออกกำลังกาย

1. ฮีโมโกลบิน น้อยกว่า 8.0 g/dl
2. เกล็ดเลือด น้อยกว่า 50,000 /mm³
3. เม็ดเลือดขาว (WBC) น้อยกว่า 3,000 /mm³

นอกจากนี้การออกกำลังกายหรือการงดออกกำลังกายในผู้ป่วยมะเร็งสามารถใช้ค่าดัชนี
ชี้วัดการทำหน้าที่ของร่างกาย เพื่อเป็นเกณฑ์ในการออกกำลังกายหรืองดออกกำลังกายได้ โดยใช้
แบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมของคาร์นอฟสกี (Karnofsky Performance Status
[KPS] Scale) (Karnofsky, Craver, & Burchenal, as cited in LeMone & Burke, 2000) แปลโดย สม
จิต หนูเจริญกุล (2531) (ภาคผนวก ข) ผลการประเมินแสดงให้เห็นระดับความสามารถใน
การปฏิบัติกิจกรรมของผู้ป่วย กรณีที่ผู้ป่วยมีคะแนนความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมต่ำ
เนื่องจากร่างกายมีความเหนื่อยล้า ทำให้ผู้ป่วยไม่สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างอิสระหรือดำรงชีวิต
อยู่ได้ค่าความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมของคาร์นอฟสกี เท่ากับหรือมากกว่า 90 ขึ้นไป จะ
เทียบเท่ากับระดับกิจกรรมที่ผู้ป่วยมะเร็งสามารถปฏิบัติได้โดยปลอดภัย (LeMone & Burke, 2000;
Winningham, 1991)

การออกกำลังกายโดยการเดิน

การเดินเป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่นิยมอย่างกว้างขวาง เนื่องจากเป็น
การออกกำลังกายที่ดีที่สุดและมีอันตรายน้อยที่สุด ไม่จำเป็นต้องใช้ทักษะ ความชำนาญพิเศษใดๆ
สามารถปฏิบัติได้ทุกที่ ทุกเวลาและสูญเสียค่าใช้จ่ายน้อยหรือไม่สูญเสียค่าใช้จ่ายเลย (จุใจ ชัยวา
นิขศิริ, 2539; ACSM, 2002, 2006; Winningham, 1991)

หลักการเดินออกกำลังกาย

ในการเดินออกกำลังกายควรปฏิบัติ ดังต่อไปนี้ (บรรเทิง นราภิรมย์, 2541; พีระ บุญจรัส,
2543; วิจักขณา, 2541)

1. ท่าทาง เริ่มต้นด้วยท่าทางสบายๆ ลำตัวและหลังตั้งตรง ผ่อนคลายลำตัวท่อนบน ยืดไหล่ หน้าอกผายในท่าที่ผ่อนคลาย สายตามองไปข้างหน้า ปลดปล่อยแขนตามสบายด้านข้างลำตัว

2. ท่าเดิน เท้าทั้งสองข้างขนานกัน หัวแม่เท้าตรงไปข้างหน้า เริ่มด้วยเท้าข้างที่ถนัด โดยการย่างก้าวสั้นเท้าแต่ละพื้น โดยที่มุมของข้อเท้าทำมุมกับพื้นประมาณ 40 องศา ห้ามกระแทกสั้นเท้า แล้ววางฝ่าเท้าราบกับพื้นเหยียบพื้นให้เต็มเท้า จากนั้นทำเช่นเดียวกับเท้าอีกข้าง เมื่อเท้าข้างที่สองเริ่มเหยียบพื้นให้ก้าวขาข้างที่ถนัดโดยใช้ปลายเท้าและนิ้วเท้าดันให้ก้าวไปข้างหน้า ความกว้างของการย่างก้าวที่กว้างที่สุดที่ผู้เดินรู้สึกสบาย

3. การแกว่งแขน ขณะเดินออกสอก 90 องศา กำมือหลวมๆอย่างผ่อนคลาย แขนควรแกว่งตามจังหวะของเท้า โดยให้ปล่อยไหล่ไม่เกร็ง แขนจะแกว่งตามแรงเหวี่ยงเป็นธรรมชาติ เช่น เท้าขวาก้าวไปข้างหน้า แขนซ้ายจะแกว่งตามแล้วแขนขวาจะแกว่งไปข้างหลัง แขนและไหล่แกว่งคล้ายลูกตุ้มนาฬิกาด้วยความสมดุลกับสะโพกและขา

4. การหายใจ ขณะเดินหายใจเข้า-ออกเป็นจังหวะยาวลึกเป็นธรรมชาติ

ขั้นตอนปฏิบัติการเดินออกกำลังกาย

นอกจากหลักการเดินออกกำลังกายที่ถูกต้องแล้วการเดินออกกำลังกายมีขั้นตอนปฏิบัติดังต่อไปนี้

1. ก่อนการเดินออกกำลังกาย เริ่มต้นด้วยการยืดและเหยียดกล้ามเนื้อ หรือใช้วิธีการเดินช้าๆ เป็นการอบอุ่นร่างกายประมาณ 5-10 นาที

2. ช่วงการเดินออกกำลังกายให้เดินตามหลักการเดินออกกำลังกายและประเมินระดับการรับรู้ความเหนื่อยขณะเดินออกกำลังกาย

3. เมื่อสิ้นสุดการเดินออกกำลังกาย ให้เดินช้าๆ หรือแกว่งแขนช้าๆทำอยู่กับที่เป็นการผ่อนคลายร่างกายประมาณ 5-10 นาที

4. บันทึกระยะเวลา ระยะทางที่เดินได้และอาการผิดปกติที่เกิดขึ้น (ถ้ามี) ลงในสมุดบันทึกการเดินออกกำลังกายที่บ้าน

ผลการเดินออกกำลังกายต่อความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่ได้รับยาเคมีบำบัด

ผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่ได้รับยาเคมีบำบัดมีความเหนื่อยล้าเกิดขึ้นจากหลายปัจจัยร่วมกัน การเดินออกกำลังกายช่วยลดปัจจัยที่ทำให้เกิดความเหนื่อยล้าตามแนวคิดของไปเปอร์ และคณะ (Piper et al., 1987) ได้หลายปัจจัยด้วยกัน โดยการเดินออกกำลังกายมีประโยชน์และสามารถบรรเทาความเหนื่อยล้าได้ ดังนี้

1. ระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ การเดินออกกำลังกายทำให้กล้ามเนื้อมีขนาดใหญ่ขึ้น เพราะมีการเพิ่มขนาดและจำนวนของใยกล้ามเนื้อ มีการเพิ่มการกระจายของหลอดเลือดฝอยในกล้ามเนื้อมากขึ้น (พิชิต ภูติจันทร์, 2547; Plowman & Smith, 2003; Robergs & Keteyian, 2003) ทำให้อัตราการไหลของเลือดไปยังกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น ส่งผลให้กล้ามเนื้อได้รับออกซิเจนและสารอาหารเพิ่มขึ้น กล้ามเนื้อมีการกระบวนการเผาผลาญโดยใช้ออกซิเจนและมีการจับของเสียที่เกิดจากการเผาผลาญ ได้แก่ แลคเตทออกไป (Robergs & Keteyian, 2003) กล้ามเนื้อจึงมีแรงในการหดตัวมากขึ้นจึงคลายความเหนื่อยล้าได้ จากการศึกษาของไดมิโอ, รัมเบอร์เกอร์, และ คูล (Dimeo, Rumberger, & Keul, 1998) ในผู้ป่วยมะเร็งจำนวน 5 ราย จัดโปรแกรมเดินบนสายพานเลื่อน คือ ให้กลุ่มตัวอย่างเดินออกกำลังกายทุกวัน เริ่มต้นที่ระยะเวลา 15 นาที จนถึง 30 นาที ความแรงของการออกกำลังกายคือ $80 \pm 5\%$ ของอัตราการเดินของหัวใจสูงสุด เป็นระยะเวลา 6 สัปดาห์ พบว่าความเข้มข้นของแลคเตทในหลอดเลือดฝอยลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) และผู้ป่วยทุกรายรู้สึกว่าการเหนื่อยล้าลดลง

2. ระบบหัวใจและหลอดเลือด การเดินออกกำลังกายทำให้กล้ามเนื้อหัวใจมีขนาดใหญ่ขึ้นและมีความแข็งแรงเพิ่มขึ้น หัวใจมีอัตราการเต้นและมีความแรงในการหดตัวเพิ่มขึ้น ทำให้ปริมาณเลือดที่สูบฉีดออกจากหัวใจไปเลี้ยงร่างกายครั้งหนึ่งมากขึ้น และหลอดเลือดแดงขยายตัวในกล้ามเนื้อที่กำลังทำงาน ทำให้เพิ่มอัตราการไหลของเลือดไปสู่กล้ามเนื้อ (พิชิต ภูติจันทร์, 2547; Plowman & Smith, 2003; Robergs & Keteyian, 2003) ส่งผลให้กล้ามเนื้อได้รับออกซิเจนและสารอาหารเพิ่มขึ้น ขจัดคาร์บอนไดออกไซด์และของเสียอื่นๆ จากกระบวนการเมตาโบลิซึมออกไปจากร่างกาย (เพ็ญพิมล ชัมมรค์คิด, 2537) จากกลไกดังกล่าวจึงทำให้กล้ามเนื้อมีแรงในการหดตัวมากขึ้นจึงคลายความเหนื่อยล้าได้

3. ระบบหายใจ การเดินออกกำลังกายมีผลให้ทรวงอกขยายใหญ่ กล้ามเนื้อที่ทำหน้าในการหายใจมีความแข็งแรงเพิ่มมากขึ้น ปริมาณอากาศที่หายใจเข้าหรือออกแต่ละครั้งเพิ่มขึ้น อัตราการหายใจช้าลง ความลึกของการหายใจเพิ่มขึ้น การแลกเปลี่ยนก๊าซและการระบายอากาศของปอดมีประสิทธิภาพมากขึ้น (เพ็ญพิมล ชัมมรค์คิด, 2537; Plowman & Smith, 2003) ทำให้คาร์บอนไดออกไซด์ในเลือดและกล้ามเนื้อลดลง กล้ามเนื้อจึงมีการหดตัวได้ดีส่งผลให้ความเหนื่อยล้าลดลง

4. ระบบประสาท การเดินออกกำลังกายทำให้ระบบประสาทกลางและระบบประสาทอัตโนมัติทำงานประสานกันตั้งแต่ก่อนเริ่มออกกำลังกาย ระหว่างออกกำลังกายและหลังสิ้นสุดการออกกำลังกาย โดยระบบประสาทกลางซึ่งจะควบคุมการหดตัวและคลายตัวของกล้ามเนื้อ และระบบประสาทอัตโนมัติซึ่งควบคุมการทำงานของหัวใจ หลอดเลือด การหายใจ เพื่อทำงาน

สนับสนุนในการนำอาหารและออกซิเจนไปสู่กล้ามเนื้อที่กำลังใช้งานได้อย่างเพียงพอ (เพ็ญพิมล รัชมรรคจิต, 2537; พิชิต ภูติจันทร์, 2547) ผลที่เกิดขึ้นคือ ไม่เกิดกรดแลคติกคั่งค้างในกล้ามเนื้อ กล้ามเนื้อจึงมีแรงในการหดตัวดี ส่งผลให้ความเหนื่อยล้าลดลง

5. ระบบต่อมไร้ท่อ การออกกำลังกายทำให้ร่างกายมีการหลั่งสารเอนดอร์ฟินเป็นฮอร์โมนที่หลั่งจากต่อมใต้สมองซึ่งเป็นสารแห่งความสุข ทำให้รู้สึกผ่อนคลาย ลดความเครียดและความวิตกกังวล (เพ็ญพิมล รัชมรรคจิต, 2537; Robergs & Keteyian, 2003) เมื่อผู้ป่วยไม่เกิดความเครียด ร่างกายจึงลดการใช้พลังงานที่มากเกินไปซึ่งเกิดขึ้นขณะเครียดจึงส่งผลให้เกิดความสมดุลของการใช้พลังงานและการสะสมพลังงาน ผู้ป่วยจึงมีความเหนื่อยล้าลดลง จากการศึกษาของเบิร์นแฮม และ วิลค็อก (Burnham & Wilcox, 2002) ที่ศึกษาผลการออกกำลังกายต่อตัวแปรด้านสรีรวิทยาและตัวแปรด้านจิตใจในผู้รอดชีวิตจากมะเร็ง จำนวน 18 ราย โดยจัดโปรแกรมการออกกำลังกายแบบแอโรบิก ให้กลุ่มทดลองออกกำลังกาย 3 ครั้งต่อสัปดาห์ ระยะเวลาการออกกำลังกายเริ่มต้นที่ 14 นาที เพิ่มระยะเวลาออกกำลังกายสัปดาห์ละ 2 นาทีจนถึง 32 นาที ความแรงของการออกกำลังกาย คือ ร้อยละ 25-35 หรือ 40-50 ของความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดของร่างกาย เป็นระยะเวลา 10 สัปดาห์ พบว่าความเหนื่อยล้าและความวิตกกังวลในกลุ่มทดลองภายหลังเข้าร่วมโปรแกรมลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) ในกลุ่มควบคุมไม่พบความแตกต่างทางสถิติ

ผลการศึกษาของการเดินออกกำลังกายเพื่อบรรเทาความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่ได้รับยาเคมีบำบัด มีดังนี้

ชวอร์ทซ์ (Schwartz, 2000) ทำการศึกษาแบบแผนความเหนื่อยล้าประจำวันและผลการออกกำลังกาย ในผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่ได้รับยาเคมีบำบัดสูตรเอซี สูตรซีเอ็มเอฟ และ ยาไวโนเรลบิน (vinorelbine) จำนวน 27 ราย กลุ่มตัวอย่าง 1 กลุ่ม วัดความเหนื่อยล้าก่อนและหลัง กลุ่มตัวอย่างได้รับการสอนเรื่องโปรแกรมการออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่บ้าน คือ ให้กลุ่มตัวอย่างเดินออกกำลังกาย 3-4 วันต่อสัปดาห์ วันละ 15-30 นาที เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ พบว่าผู้ป่วยที่เดินออกกำลังกายจะรายงานจำนวนวันที่มีความเหนื่อยล้าระดับสูงน้อย ส่วนผู้ป่วยที่ไม่ออกกำลังกาย จะรายงานจำนวนวันที่มีความเหนื่อยล้าในระดับสูงมาก

ชวอร์ทซ์ และคณะ (Schwartz et al., 2001) ศึกษาผลการออกกำลังกายลดความเหนื่อยล้าประจำวันในผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่ได้รับยาเคมีบำบัดสูตรเอซี และสูตรซีเอ็มเอฟ จำนวน 72 ราย กลุ่มตัวอย่าง 1 กลุ่ม วัดความเหนื่อยล้าก่อนและหลัง โดยกลุ่มตัวอย่างได้รับการสอนเรื่องโปรแกรมการออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่บ้าน คือ ให้กลุ่มตัวอย่างเดินออกกำลังกาย 3-4 วันต่อสัปดาห์ วัน

ละ 15-30 นาที เป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ และผู้ป่วยมีการติดตามทางโทรศัพท์สัปดาห์ละ 1 ครั้ง พบว่าการออกกำลังกายลดความรุนแรงความเหนื่อยล้าอย่างมีนัยสำคัญ ($p < .01$)

มอค และคณะ (Mock et al., 2001) ศึกษาผลการออกกำลังกายต่อความเหนื่อยล้าและคุณภาพชีวิตในผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่ได้รับยาเคมีบำบัดหรือรังสีรักษา จำนวน 52 ราย เป็นผู้ป่วยที่ได้รับยาเคมีบำบัดสูตรเอซี สูตรซีเอ็มเอฟ และสูตรซีเอฟ จำนวน 19 ราย ผู้ป่วยที่ได้รับรังสีรักษาปริมาณ 60-64 Gy 5 วันต่อสัปดาห์ จำนวน 33 ราย จัดเป็นกลุ่มทดลอง 28 ราย และกลุ่มควบคุม 22 ราย กลุ่มทดลองได้รับการสอนเรื่องโปรแกรมการเดินออกกำลังกายที่บ้าน เดินออกกำลังกาย 5-6 ครั้งต่อสัปดาห์ ครั้งละ 10-15 นาที และเพิ่มขึ้นเรื่อยๆจนถึง 30 นาที โดยสอนในผู้ป่วยที่ได้รับยาเคมีบำบัดเป็นระยะเวลา 4-6 เดือน และสอนในผู้ป่วยที่ได้รับรังสีรักษาเป็นระยะเวลา 6 สัปดาห์ ร่วมกับผู้ป่วยมีการติดตามทางโทรศัพท์หรือพบผู้ป่วยขณะมาโรงพยาบาลทุก 2 สัปดาห์ เพื่อประเมินการออกกำลังกาย กลุ่มควบคุมได้รับการพยาบาลตามปกติ พบว่ากลุ่มที่ออกกำลังกายอย่างน้อย 90 นาทีต่อสัปดาห์ หรือออกกำลังกายเป็นเวลา 3 วันต่อสัปดาห์ หรือมากกว่า มีความเหนื่อยล้า ความทุกข์ทรมานทางอารมณ์น้อย และมีความสามารถในการทำงานและคุณภาพชีวิตสูงกว่าผู้ที่ออกกำลังกายน้อยระหว่างการรักษา

มอค และคณะ (Mock et al., 2005) ศึกษาผลการออกกำลังกายต่อความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่ได้รับยาเคมีบำบัดหรือรังสีรักษา จำนวน 119 ราย เป็นผู้ป่วยที่ได้รับยาเคมีบำบัดสูตรเอซี สูตรเอซีแล้วตามด้วยยาพาคลิทาเซล (paclitaxel) และสูตรซีเอ็มเอฟ จำนวน 50 ราย เป็นระยะเวลา 4-6 เดือน ผู้ป่วยที่ได้รับรังสีรักษาปริมาณ 60-64 Gy 5 วันต่อสัปดาห์ จำนวน 69 ราย จัดเป็นกลุ่มทดลอง 60 ราย และกลุ่มควบคุม 59 ราย กลุ่มทดลองได้รับการสอนเรื่องโปรแกรมการเดินออกกำลังกายที่บ้าน ความแรงของการออกกำลังกายประมาณร้อยละ 50-70 ของอัตราการเต้นของหัวใจสูงสุด เดินออกกำลังกาย 5-6 ครั้งต่อสัปดาห์ ครั้งละ 15-30 นาที โดยสอนในผู้ป่วยที่ได้รับยาเคมีบำบัดเป็นระยะเวลา 3-6 เดือน และสอนในผู้ป่วยที่ได้รับรังสีรักษาเป็นระยะเวลา 6 สัปดาห์ ผู้วิจัยพบผู้ป่วยทุก 2 สัปดาห์เพื่อประเมินการออกกำลังกาย กลุ่มควบคุมได้รับการพยาบาลตามปกติ พบว่ากลุ่มที่ออกกำลังกายมีความเหนื่อยล้าลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ($p < .05$)

จากผลการวิจัยดังกล่าวข้างต้นสรุปได้ว่า การเดินออกกำลังกายสามารถบรรเทาความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่ได้รับยาเคมีบำบัด สำหรับการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยได้จัดโปรแกรมการเดินออกกำลังกายสำหรับผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่ได้รับการรักษาเสริมด้วยยาเคมีบำบัด โดยผู้วิจัยสร้างขึ้นตามหลักการออกกำลังกายสำหรับผู้ป่วยมะเร็งของวิทยาลัยเวชศาสตร์การกีฬาแห่งอเมริกา (ACSM , 2002) ร่วมกับการทบทวนวรรณกรรม คือ มีช่วง ฝึกเดินออกกำลังกายโดยเริ่มเดินในช่วงเวลาที่สั้นๆ ก่อนแล้วจึงเพิ่มระยะเวลาการเดินก่อนที่จะเพิ่มความแรงของการออกกำลังกายเพื่อ

ช่วยให้ผู้ป่วยสามารถปรับตัวและเดินออกกกำลังกายได้ ความแรงของการออกกกำลังกายจากการรับรู้ความเหนื่อยของบอร์ก (Borg Scale) เท่ากับ 11-13 ระยะเวลาของการออกกกำลังกาย 20-30 นาทีต่อครั้ง หรือระยะเวลาของการออกกกำลังกายต่อวันอย่างน้อย 20 นาที (หมายถึง ภายใน 1 วัน อาจออกกกำลังกายหลายครั้งและหยุดเมื่อเหนื่อย แต่รวมระยะเวลาการออกกกำลังกายแต่ละครั้งให้ได้อย่างน้อย 20 นาทีต่อวัน) ความถี่ของการออกกกำลังกาย คือ 3-5 ครั้งต่อสัปดาห์ เป็นระยะเวลา 9 สัปดาห์

กรอบแนวคิดในการวิจัย

กรอบแนวคิดในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้กรอบแนวคิดเชิงทฤษฎีความเหนื่อยล้าของไปเปอร์ และคณะ (Piper et al., 1987) หลักการออกกกำลังกายสำหรับผู้ป่วยมะเร็งของวิทยาลัยเวชศาสตร์การกีฬาแห่งอเมริกา (ACSM, 2002) ร่วมกับการทบทวนวรรณกรรม เป็นแนวทางในการศึกษาผลของโปรแกรมการเดินออกกกำลังกายที่บ้านต่อความเหนื่อยล้าในผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่ได้รับการรักษาเสริมด้วยยาเคมีบำบัด

ผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่ได้รับการรักษาเสริมด้วยยาเคมีบำบัดจะเกิดความเหนื่อยล้าจากหลายสาเหตุร่วมกัน เนื่องจากผู้ป่วยมะเร็งเต้านมเป็นโรคเรื้อรังและมีแบบแผนการรักษาระยะเวลานาน การรักษาด้วยยาเคมีบำบัดทำให้มีของเสียจากการแตกสลายของเซลล์ รวมทั้งผลข้างเคียงของยาเคมีบำบัดมีผลให้ผู้ป่วยมีอาการคลื่นไส้ อาเจียน รับประทานอาหารได้ลดลง ส่งผลให้ร่างกายได้รับสารอาหารไม่เพียงพอ ผู้ป่วยมักเกิดความวิตกกังวลและความเครียดจากพยาธิสภาพของโรคและการรักษา นอกจากนั้นผู้ป่วยมักมีความสามารถในการปฏิบัติกิจกรรมลดลงและการนอนหลับพักผ่อนไม่เพียงพอ ทำให้ร่างกายมีการใช้พลังงานมากกว่าการสะสมพลังงาน การเดินออกกกำลังกายทำให้กล้ามเนื้อมีขนาดใหญ่ขึ้นเพราะมีการเพิ่มขนาดและจำนวนของใยกล้ามเนื้อ มีการเพิ่มการกระจายของหลอดเลือดฝอยในกล้ามเนื้อมากขึ้น (พิชิต ภูติจันทร์, 2547; Plowman & Smith, 2003; Robergs & Keteyian, 2003) ทำให้อัตราการไหลของเลือดไปยังกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น ส่งผลให้กล้ามเนื้อได้รับออกซิเจนและสารอาหารเพิ่มขึ้น กล้ามเนื้อมีกระบวนการเผาผลาญโดยใช้ออกซิเจนและมีการขับของเสียที่เกิดจากการเผาผลาญ ได้แก่ แลคเตทออกไป (Robergs & Keteyian, 2003) กล้ามเนื้อจึงมีแรงในการหดตัวมาก ร่วมกับการเดินออกกกำลังกายทำให้ร่างกายมีการหลั่งสารเอนดอร์ฟินซึ่งเป็นสารแห่งความสุข ทำให้รู้สึกผ่อนคลาย ลดความเครียดและความวิตกกังวล (เพ็ญพิมล ชัมมรัคคิต, 2537; Robergs & Keteyian, 2003) ร่างกายจึงลดการใช้พลังงานที่มากเกินไปซึ่งจะ

เกิดขึ้นขณะเครียดจึงส่งผลให้เกิดความสมดุลของการใช้พลังงานและการสะสมพลังงาน ผู้ป่วยจึงรู้สึกสดชื่น ลดความเครียด ความวิตกกังวล ส่งผลให้ผู้ป่วยมีความเหนื่อยล้าลดลง



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved