

# Investigation for diagnosis and evaluation of hair loss

Poonkiat Suchonwanit MD.

## ABSTRACT:

SUCHONWANIT P. INVESTIGATION FOR DIAGNOSIS AND EVALUATION OF HAIR LOSS. THAI J DERMATOL 2015; 31: 113-122.

*DIVISION OF DERMATOLOGY, DEPARTMENT OF MEDICINE, FACULTY OF MEDICINE, RAMATHIBODI HOSPITAL, MAHIDOL UNIVERSITY, BANGKOK, THAILAND.*

Hair loss is a common problem in dermatology practices today. The reliable diagnosis of hair disorders is important to develop a successful therapeutic management strategy. Although the diagnosis of hair disorders is frequently based on the clinical experience of the dermatologist, there is a variety of diagnostic techniques that are helpful in diagnosis and for evaluating the treatment response. It is important for the dermatologist to select the right diagnostic tool following the suspected clinical diagnosis. The diagnostic techniques are classified into basic procedures and innovative procedures. This article provide the essential helpful techniques used in current dermatology practice for improving the quality of patient care.

**Key words:** alopecia work up, hair loss diagnosis, hair loss evaluation, investigation of hair loss

## บทคัดย่อ :

**พุลเกียรติ สุชนวนิช การตรวจเพิ่มเติมเพื่อการวินิจฉัยและประเมินภาวะผมร่วง วารสารโรคผิวหนัง 2558; 31: 113-122.**

สาขาโรคผิวหนัง ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

ผมร่วงเป็นปัญหาที่พบได้บ่อยในเวชปฏิบัติ การวินิจฉัยโรคได้อย่างถูกต้องต้องขึ้นอยู่กับความสำเร็จในการดูแลรักษาผู้ป่วย แม้ว่าการวินิจฉัยโรคผมร่วงส่วนใหญ่จะอาศัยประสบการณ์ของแพทย์ผิวหนังเป็นสำคัญ แต่ในปัจจุบันก็มีเครื่องมือหลายอย่างที่มีประโยชน์ในการวินิจฉัยโรคและใช้ติดตามผลของการรักษาโรคผมร่วงในผู้ป่วย จึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งที่แพทย์จะเลือกใช้เครื่องมือช่วยในการวินิจฉัยที่ถูกต้องเหมาะสมกับคนไข้ การตรวจเพิ่มเติมเพื่อประเมินภาวะผมร่วงแบ่งได้เป็น 2 แบบ ได้แก่ การตรวจเพิ่มเติมเพื่อประเมินภาวะผมร่วงแบบพื้นฐาน และการตรวจเพิ่มเติมแบบใหม่ที่มีการพัฒนาขึ้น บทความวิชาการนี้จะกล่าวถึงเทคนิคการตรวจแบบต่างๆที่มีประโยชน์และมีความสำคัญในปัจจุบัน เพื่อช่วยเพิ่มคุณภาพของการดูแลรักษาผู้ป่วยต่อไป

**คำสำคัญ :** การวินิจฉัยโรคผมร่วง, การประเมินโรคผมร่วง, การตรวจเพิ่มเติมในโรคผมร่วง

ในการตรวจเพื่อวินิจฉัยและประเมินภาวะผมร่วงในผู้ป่วย นอกจากจะอาศัยการซักประวัติ และการตรวจร่างกายแล้ว ในหลายกรณีพบว่ายังมีความไม่แน่นอนในการวินิจฉัยและประเมินภาวะผมร่วงในผู้ป่วยได้อย่างถูกต้องแม่นยำ เนื่องจากต้องอาศัยประสบการณ์ของแพทย์ผู้ตรวจเป็นหลัก การตรวจเพิ่มเติมทางห้องปฏิบัติการจึงมีความสำคัญเพื่อช่วยให้การวินิจฉัยโรคในผู้ป่วยมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ในปัจจุบันได้มีความพยายามในการพัฒนาเทคนิคการตรวจวินิจฉัยโรคผมร่วงใหม่ๆขึ้นมา เพื่อเพิ่มความต้องการแม่นยำในการวินิจฉัยโรคให้มากขึ้น และยังสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการติดตามผลของการรักษาโรคผมร่วงได้อีกด้วย เนื่องจากได้มีความเจริญก้าวหน้าเป็นอย่างมากในเรื่องเทคโนโลยีต่างๆ จึงได้มีการนำเทคโนโลยีเหล่านี้มาประยุกต์ในการผลิตเครื่องมือและซอฟต์แวร์ในการตรวจวินิจฉัยภาวะผมร่วงอย่างมากมาย

เช่น การใช้กล้องส่องขยายตรวจหนังศีรษะ และการใช้โปรแกรมวิเคราะห์เส้นผม เป็นต้น และเนื่องด้วยความเข้าใจในเรื่องกระบวนการเกิดของโรคผมร่วงมีมากขึ้นจึงมีการพัฒนาเทคนิคการตรวจเดิมให้มีความถูกต้องแม่นยำมากขึ้น เช่น การตรวจชิ้นเนื้อทางพยาธิวิทยาแบบตัดขวางทดแทนแบบเดิมที่ตัดชิ้นเนื้อในแนวตั้ง

การตรวจเพิ่มเติมเพื่อประเมินภาวะผมร่วงแบ่งได้เป็น 2 แบบ ได้แก่

1. การตรวจเพิ่มเติมเพื่อประเมินภาวะผมร่วงแบบพื้นฐาน (basic procedures)
2. การตรวจเพิ่มเติมเพื่อประเมินภาวะผมร่วงแบบใหม่ (innovative procedures)

**การตรวจเพิ่มเติมเพื่อประเมินภาวะผมร่วงแบบพื้นฐาน (basic procedures)**

เป็นการตรวจพิเศษในลักษณะที่เพิ่มเติมจากการตรวจร่างกายปกติที่ใช้อย่างแพร่หลายและเป็นที่รู้จักมานาน

วิธีการตรวจเหล่านี้ไม่จำเป็นต้องอาศัยเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่มีความซับซ้อน โดยเครื่องมือที่ใช้สามารถหาได้ง่ายและอาจเป็นการตรวจทางห้องปฏิบัติการพื้นฐานทางการแพทย์ที่มีใช้กันอยู่แล้ว

โดยในที่นี้จะกล่าวถึงเฉพาะเทคนิคการตรวจที่มีความสำคัญเป็นที่ยอมรับ มีการใช้กันอย่างแพร่หลายเป็นมาตรฐาน และมีการวิจัยที่มีความน่าเชื่อถือรองรับในปัจจุบัน

#### การเก็บและนับเส้นผมโดยตัวผู้ป่วยเอง (hair collection and count)

เป็นการตรวจโดยให้ผู้ป่วยรวบรวมเส้นผมที่หลุดร่วงในแต่ละวันติดต่อกันอย่างน้อย 7 วัน นับแล้วแยกใส่ซองเป็นวันๆ เมื่อเก็บได้ครบจำนวนวันแล้ว นับให้ผู้ป่วยกลับมาตรวจใหม่ ในภาวะปกติไม่ควรมีผมร่วงเกิน 100 เส้นต่อวัน หากเป็นวันที่มีการสระผมอาจมีผมร่วงได้มากถึง 200 เส้น การประเมินด้วยวิธีนี้จะช่วยให้ทราบถึงปริมาณผมร่วงที่แท้จริงของผู้ป่วย และสามารถทำให้ผู้ป่วยที่ไม่ได้มีภาวะผมร่วงแต่มีความกังวลกับผมของตนเองมีความมั่นใจมากขึ้นจากการที่ได้ประเมินด้วยวิธีนี้

#### การตรวจโดยการดึงเส้นผม (hair pull test)

เป็นการตรวจพื้นฐานที่ใช้ประเมินภาวะการดำเนินโรคและความรุนแรงของโรคผมร่วงในผู้ป่วย วิธีการตรวจสามารถทำได้โดย แพทย์ผู้ตรวจจับกลุ่มของเส้นผมของผู้ป่วยประมาณ 50-60 เส้น ด้วยแรงพอประมาณ แล้วออกแรงดึงตั้งแต่บริเวณโคนผมไปถึงบริเวณปลายผม (ภาพที่ 1) หากมีเส้นผมหลุดติดมือมากกว่าร้อยละ 10 หรือ 6 เส้น ถือว่ามีผลตรวจเป็นบวก<sup>1,2</sup> นอกจากนี้ควรดึงดูจากบริเวณต่างๆ อย่างน้อย 3-4 แห่ง โดยก่อนที่จะทำการตรวจ ควรแนะนำผู้ป่วยไม่ให้สระผมก่อนการตรวจอย่างน้อย 3 วัน ผลตรวจการดึงผมเป็นบวกแสดงถึง

ผู้ป่วยกำลังมีภาวะผมร่วงที่รุนแรง สามารถพบได้ใน โรคผมร่วงเป็นหย่อม (alopecia areata)<sup>2,3</sup> โรคผมร่วง telogen effluvium ในระยะเฉียบพลัน และโรคผมร่วงชนิดที่มีแผลเป็น (scarring alopecia) ในระยะกำเริบ<sup>2,4,5</sup> ซึ่งเราสามารถนำเส้นผมของผู้ป่วยที่หลุดออกไปตรวจผ่านกล้องจุลทรรศน์ (microscope) เพื่อตรวจดูรากผม ทำให้สามารถบอกชนิดของเส้นผมตามระยะวงจรเส้นผม รวมถึงสามารถวินิจฉัยโรคที่มีการดึงผมหลุดออกได้ง่าย เช่น loose anagen syndrome



ภาพที่ 1 Hair pull test

#### การตรวจโดยการดึงเส้นผมออกจากกัน (tug test)

เป็นการตรวจพื้นฐานที่ใช้ประเมินผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของเส้นผม (hair shaft disorders) เช่น trichorrhexis nodosa, monilethrix, trichorrhexis invaginata, pili torti เป็นต้น โดยในหลายครั้งผู้ป่วยมารับการตรวจด้วยอาการผมร่วง ซึ่งไม่ได้เกิดจากผมร่วงจริง แต่เกิดจากการขาดของตัวเส้นผมที่มีความผิดปกติเอง วิธีการตรวจสามารถทำได้โดย แพทย์ผู้ตรวจจับกลุ่มของเส้นผมของผู้ป่วยประมาณ 10-20 เส้น ด้วยสองมือ มือข้างหนึ่งจับด้านโคนผมมืออีกข้างหนึ่งจับด้านปลายผม ในระยะห่างกันประมาณ 10 เซนติเมตร แล้วดึงเส้นผม

ออกจากกัน (ภาพที่ 2) หากมีเส้นผมขาดถือว่าผิดปกติ เป็นบวก แสดงว่าผู้ป่วยน่าจะมีภาวะเส้นผมผิดปกติทำให้ผมขาดง่าย<sup>2,6</sup> ซึ่งเราสามารถนำเส้นผมของผู้ป่วยที่ขาดไปตรวจผ่านกล้องจุลทรรศน์ (microscope) หรือกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน (electron microscope) เพื่อตรวจวินิจฉัยลักษณะของเส้นผมผิดปกติอย่างจำเพาะต่อโรคมากขึ้น



ภาพที่ 2 Hair tug test

#### การตรวจการงอกของเส้นผมโดยใช้แผ่นการ์ด (card test)

เป็นการตรวจประเมินการงอกใหม่ของเส้นผมโดยใช้แผ่นการ์ดหรือแผ่นกระดาษที่มีสีแตกต่างจากสีของเส้นผมวางตั้งฉากบนศีรษะของผู้ป่วย (ภาพที่ 3) หากมีผมงอกขึ้นใหม่จะมองเห็นเส้นผมสั้นๆ ที่มีปลายแหลมงอกขึ้นมาจากหนังศีรษะ นอกจากนี้ยังสามารถใช้สังเกตลักษณะของเส้นผมรวมถึงบริเวณปลายเส้นผม การตรวจวิธีนี้สามารถใช้ประกอบการวินิจฉัยภาวะ telogen effluvium, hair shaft abnormalities, โรคดึงผมตนเอง (trichotillomania) รวมถึงการติดตามผลของการรักษาโรคผมร่วงของผู้ป่วย<sup>6,7</sup>



ภาพที่ 3 Card test

#### การตรวจวัดเส้นผมด้วยเทคนิค trichogram

เป็นวิธีการตรวจโดยการถอนผมผู้ป่วย (hair pluck) โดยใช้มือจับเส้นผมเป็นกลุ่มประมาณ 30-50 เส้น ม้วนเส้นผมเป็นเกลียว แล้วใช้ hemostat ที่ส่วนปลายหุ้มด้วยท่อยางคียบห่างจากโคนผมประมาณ 2-3 เซนติเมตร จากนั้นใช้แรงกระตุกให้กลุ่มเส้นผมหลุดออกมา ควรบอกผู้ป่วยถึงการเจ็บจากการดึงผมก่อนทำการดึง หรืออาจฉีดยาชาเฉพาะที่ในบริเวณที่ทำการตรวจเพื่อลดความเจ็บปวดให้กับผู้ป่วยในขณะที่ดึงผม หลังจากนั้นนำกลุ่มเส้นผมที่ได้มาทำการตรวจผ่านกล้องจุลทรรศน์ (microscope) เพื่อตรวจนับจำนวนและอัตราส่วนของผม anagen ต่อ telogen โดยค่าที่ได้สามารถนำมาใช้ในการวินิจฉัยโรคผมร่วงได้ โดยเฉพาะกลุ่มของโรคผมร่วงชนิดไม่มีแผลเป็น (non-scarring alopecia)<sup>8</sup>

#### การตรวจผ่านกล้องจุลทรรศน์ (microscope)

เป็นการตรวจเพื่อสังเกตและแยกลักษณะของเส้นผมจากกล้องกำลังขยายสูง<sup>9</sup> โดยใช้เป็นส่วนประกอบของการตรวจเส้นผมแบบต่างๆ ได้แก่ hair pull test, hair tug test และ trichogram ดังที่ได้กล่าวมาแล้ว รวมถึงสามารถใช้ตรวจเส้นผมที่เกิดจากการตัดมาตรวจโดยตรงเพื่อวินิจฉัยโรคเส้นผมผิดปกติที่ไม่มีการหักแตกง่าย ได้แก่

pili annulati หรืออาจใช้แสงโพลาไรซ์เพื่อวินิจฉัยโรค trichotriodystrophy และยังสามารถใช้ร่วมกับการตรวจ KOH preparation จากเส้นผมเพื่อวินิจฉัยภาวะ tinea capitis ได้อีกด้วย

#### การตรวจผ่านกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน (electron microscope)

เป็นการตรวจเพื่อสังเกตและแยกลักษณะของเส้นผมจากกล้องกำลังขยายสูงมากในระดับที่สามารถมองเห็นพื้นผิวของเซลล์จากกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบสแกน (scanning electron microscope) มีประโยชน์ในการตรวจลักษณะผิดปกติของเส้นผมให้ชัดเจนยิ่งขึ้น เช่น ใน uncombable hair syndrome นอกจากนี้ยังมีการนำกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องผ่าน (transmission electron microscope) ซึ่งมีกำลังขยายสูงขึ้นไปอีกมาตรวจเส้นผมในระดับเซลล์แต่มีการใช้กันทำวิจัยเป็นหลัก<sup>10</sup>

#### การตรวจทางพยาธิวิทยาของชิ้นเนื้อจากหนังศีรษะ (scalp biopsy)

เป็นการตรวจโดยการตัดชิ้นเนื้อจากหนังศีรษะโดยอาจใช้ punch biopsy ขนาด 4 มิลลิเมตร หรือทำ incisional biopsy โดยการตรวจทางพยาธิวิทยาใช้การตัดชิ้นเนื้อในแนวตั้ง (vertical section) เช่นเดียวกับการตรวจชิ้นเนื้อของผิวหนังจากบริเวณอื่น การตรวจด้วยวิธีนี้มีประโยชน์ในการวินิจฉัยโรคผมร่วงที่มีแผลเป็น (scarring alopecia) เป็นสำคัญ สำหรับในโรคผมร่วงชนิดไม่มีแผลเป็น (non-scarring alopecia) อาจมีข้อจำกัดเนื่องจากอาจได้ชิ้นเนื้อที่ไม่ตัดผ่านรูขุมขนหรือตัดผ่านเป็นจำนวนน้อย ทำให้พยาธิแพทย์ไม่สามารถวินิจฉัยโรคได้อย่างถูกต้อง ด้วยปัญหานี้จึงได้มีการพัฒนาเทคนิคการ

ตัดชิ้นเนื้อในแนวขวางขึ้น (transverse section)<sup>11</sup> ซึ่งจะขอล่าถึงในส่วนต่อไป

#### การตรวจทางห้องปฏิบัติการ (laboratory investigations)

เป็นการตรวจเพื่อหาสาเหตุหรือโรคที่อาจเกิดร่วมด้วยกับภาวะผมร่วงในรูปแบบต่างๆ พิจารณาจากชนิดของโรคผมร่วงแต่ละชนิด โดยทั่วไปมีคำแนะนำให้ทำการส่งตรวจดังนี้

- ตรวจหาภาวะโลหิตจาง (anemia) โดยเฉพาะโรคโลหิตจางจากการขาดธาตุเหล็ก (iron-deficiency anemia) โดยส่งตรวจ CBC, serum ferritin, serum iron, และ/หรือ total iron-binding capacity (TIBC)

- ตรวจหาโรคของต่อมไทรอยด์ โดยส่งตรวจ thyroid-stimulating hormone (TSH), free T3 และ free T4 ในกรณีที่สงสัยภาวะผมร่วงที่เกี่ยวข้องกับ autoimmune disease ควรตรวจ anti-thyroglobulin และ microsomal antibody ร่วมด้วย

- ตรวจหาภาวะ autoimmune disease โดยเฉพาะ systemic lupus erythematosus โดยการตรวจ anti-nuclear antibody (ANA)

- ตรวจหาภาวะซิฟิลิสระยะที่สอง (secondary syphilis) โดยเฉพาะในคนไข้กลุ่มวัยเจริญพันธุ์ ซึ่งมักจะมีการผมร่วงร่วมด้วย โดยส่งตรวจ VDRL และ TPHA

- ส่งเส้นผมหรือขุยบริเวณหนังศีรษะตรวจ KOH preparation และเพาะเชื้อรา ในกรณีที่สงสัยภาวะ tinea capitis นอกจากนี้ยังสามารถใช้ Wood's light ซึ่งเป็นแสงที่มีความยาวคลื่นประมาณ 365 นาโนเมตร ส่งตรวจบริเวณรอยโรค โดยอาจพบมีสีเขียวเรืองแสงเกิดขึ้นได้ในกรณีที่เกิดจากการติดเชื้อราบางชนิด เช่น *Microsporum canis* เป็นต้น

- ตรวจหาภาวะ hyperandrogenism ต่างๆ โดยเฉพาะภาวะ polycystic ovarian syndrome (PCOS) หรือสาเหตุอื่นเช่น เนื้องอกรังไข่ หรือเนื้องอกของต่อมหมวกไต ที่ส่งผลทำให้ระดับ testosterone สูงขึ้นและอาจมีความเกี่ยวข้องกับการเกิดผมบางทางพันธุกรรม (androgenetic alopecia) โดยส่งตรวจ testosterone, dehydroepiandrosterone sulfate (DHEA-S) และ sex hormone binding globulin (SHBG) ในเบื้องต้น และอาจส่งตรวจทางฮอร์โมนหรือทำการทดสอบอื่นๆเพิ่มเติม เช่น luteinizing hormone (LH), follicle stimulating hormone (FSH), prolactin และการตรวจ ultrasound เป็นต้น ทั้งนี้ขึ้นกับภาวะโรคที่สงสัย

#### การตรวจเพิ่มเติมเพื่อประเมินภาวะผมร่วงแบบใหม่ (innovative procedures)

เป็นการตรวจพิเศษเพิ่มเติมที่ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพให้มีความถูกต้อง และมีความสะดวกในการใช้ตรวจมากยิ่งขึ้น วิธีการตรวจเหล่านี้จะมีการใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่มีความซับซ้อน รวมถึงต้องการความชำนาญของผู้ตรวจมากกว่าการส่งตรวจแบบพื้นฐาน

การตรวจเพิ่มเติมเพื่อประเมินภาวะผมร่วงในปัจจุบันที่ได้มีการพัฒนาใหม่ แบ่งเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่

- กลุ่มที่ 1 การใช้กล้องขยายในการตรวจ เช่น dermoscopy และ videodermoscopy
- กลุ่มที่ 2 การใช้ภาพถ่ายและซอฟต์แวร์ในการตรวจวัดประเมินเส้นผม เช่น phototrichogram และ automated phototrichogram
- กลุ่มที่ 3 การใช้เครื่องมือและเทคนิคตรวจวัดเส้นผมแบบใหม่ เช่น cross-section trichometer และการตัด

ชิ้นเนื้อทางพยาธิวิทยาแบบตัดขวาง (transverse section for scalp biopsy)

- กลุ่มที่ 4 การตรวจทางห้องปฏิบัติการวิธีใหม่ เช่น การตรวจทางพันธุกรรมสำหรับโรคผมร่วง (genetic test)

โดยในที่นี้จะกล่าวถึงเฉพาะเทคนิคการตรวจที่มีความสำคัญ เริ่มมีการใช้กันอย่างแพร่หลาย และมีความวิจัยที่มีความน่าเชื่อถือรองรับในปัจจุบัน

#### เทคนิคการใช้กล้องขยายในการตรวจเส้นผมและหนังศีรษะ

เทคนิคนี้พัฒนามาจากการใช้กล้องขยายส่องตรวจโรคผิวหนัง (dermoscopy) เดิมจะถูกใช้ในการช่วยวินิจฉัยและเฝ้าระวังภาวะเนื้องอกและมะเร็งผิวหนังเป็นหลัก ต่อมาได้มีการนำมาใช้กับโรคเส้นผมและหนังศีรษะโดยอาจเรียกว่า trichoscopy โดยการตรวจจะใช้กล้องที่มีกำลังขยาย 10-20 เท่า ตรวจเส้นผมและหนังศีรษะ สามารถปรับเป็นระบบการตัดแสงสะท้อน (polarization) เพื่อเพิ่มความชัดเจนของภาพ โดยมีการประเมินลักษณะและจำนวนของเส้นผมที่ปรากฏ รวมถึงลักษณะของหนังศีรษะ สามารถช่วยในการวินิจฉัยโรคผมร่วงชนิดต่างๆทั้งชนิดมีแผลเป็น (scarring alopecia) และไม่มีแผลเป็น (non-scarring alopecia) รวมถึงโรคที่มีความผิดปกติของตัวเส้นผม (hair shaft disorders) และโรคของหนังศีรษะเอง เช่น โรคสะเก็ดเงิน (psoriasis) และ seborrheic dermatitis เป็นต้น อีกทั้งยังสามารถตอบกับโทรศัพท์เคลื่อนที่เพื่อบันทึกภาพในขณะที่ตรวจได้ทันที สำหรับการตรวจเทคนิคเดียวกันนี้โดยใช้กล้องที่มีกำลังขยายสูงกว่าเรียกว่า videodermoscopy โดยจะใช้กล้องที่มีกำลังขยายตั้งแต่ 50-300 เท่า (ภาพที่ 4) ต่อกับคอมพิวเตอร์เพื่อทำการแสดงผลและสามารถบันทึกภาพได้โดยตรงในขณะที่ตรวจ การใช้ videodermoscopy จะ

ช่วยเพิ่มความคมชัดในการสังเกตความเปลี่ยนแปลงขนาดเล็ก เช่น ขุขบริเวณรอบรูขุมขน (perifollicular scale) ลักษณะของเส้นผมที่มีความผิดปกติ รวมถึงลักษณะของเส้นเลือดที่มีการเปลี่ยนแปลงในบริเวณหนังศีรษะ<sup>12</sup> และล่าสุดได้มีการนำกล้องที่มีความสามารถในการแยกลักษณะโครงสร้างของเส้นผมได้ละเอียดมากขึ้น

เทียบได้กับการใช้ electron microscopy โดยแสดงผลเป็น fluorescence เรียกว่า confocal laser scanning microscopy<sup>13</sup> มาใช้ในการตรวจ อย่างไรก็ตามการตรวจด้วยวิธีต่างๆ เหล่านี้จำเป็นต้องอาศัยประสบการณ์และความชำนาญของผู้ตรวจเป็นสำคัญ



ภาพที่ 4 ภาพหนังศีรษะ ก. Trichoscopy ข. Videodermoscopy

#### Phototrichogram

เป็นการตรวจที่พัฒนามาจากการตรวจ trichogram เดิมเพื่อหลีกเลี่ยงการถอนผมผู้ป่วย (hair pluck)<sup>10</sup> โดยใช้ภาพจากกล้องขยายถ่ายภาพหนังศีรษะที่มีการตัดผมออกจนเหลือความยาวประมาณ 1 มิลลิเมตร แล้วนำผู้ป่วยมาถ่ายภาพหนังศีรษะในบริเวณเดิมในอีก 2-3 วันถัดมา โดยสามารถนับจำนวนเส้นผมต่อพื้นที่จากการนับโดยตรงจากภาพถ่าย และนับผม anagen และ telogen โดยใช้ภาพถ่ายเปรียบเทียบการงอกของเส้นผม ค่าที่วัดได้ก็จะ เป็นค่าเดียวกับที่ได้จากการทำ trichogram โดยที่ผู้ป่วยไม่มีอาการเจ็บจากการถอนผม นอกจากนี้จากการเปรียบเทียบภาพถ่ายยังสามารถนำมาใช้วัดอัตราการงอกของเส้นผมได้ด้วย ค่าอื่นๆ ที่สามารถวัดได้จากภาพถ่าย คือการนับเส้นผมแบบแยกตามขนาดของเส้นผม

(terminal and vellus hair) และวัดความหนาของเส้นผม (hair shaft diameter)

#### Automated phototrichogram

เป็นการตรวจโดยใช้กล้องขยายร่วมกับซอฟต์แวร์ในการตรวจวัดประเมินเส้นผมแบบอัตโนมัติ โดยจะวัดค่าต่างๆ ที่สำคัญของเส้นผมออกมาเป็นตัวเลข ได้แก่ จำนวนเส้นผมทั้งหมด จำนวนเส้นผมแยกตามชนิดของเส้นผมทั้งแบบแยกตามขนาดของเส้นผม (terminal and vellus hair) และแยกตามระยะในวงจรของเส้นผม (anagen and telogen) ความหนาของเส้นผม (hair shaft diameter) ทำให้สามารถวินิจฉัยโรคผมร่วงได้อย่างแม่นยำมากขึ้น รวมถึงนำมาใช้ในการเปรียบเทียบและ

## โฆษณา 4 สี

ติดตามผลของการรักษาทั้งในเวชปฏิบัติและการทำวิจัย รายละเอียดเทคนิคการตรวจวัดในแต่ละซอฟต์แวร์ก็มีความแตกต่างกัน เช่น การตัดผม หรือการข้อมสึผม ตัวอย่างซอฟต์แวร์ที่เป็นที่นิยมได้แก่ Trichoscan<sup>14</sup> แต่ข้อจำกัดของการตรวจด้วยวิธีนี้คือ ความยุ่งยากซับซ้อน ในขั้นตอนการตรวจทั้งการเตรียมคนไข้และเครื่องมือตรวจ จึงต้องอาศัยความชำนาญและการฝึกฝนเป็นอย่างมาก รวมถึงเวลาที่ใช้ในการตรวจต่อเคสค่อนข้างยาวนาน อีกทั้งราคาของเครื่องมืออยู่ในระดับสูง จึงยังไม่มีการใช้กันอย่างแพร่หลายนักในปัจจุบัน

#### Cross-section trichometer

เป็นการตรวจโดยใช้เครื่องมือพิเศษวัดเส้นผมในลักษณะเป็นปริมาตรของมวยผมในแนวตัดขวางที่รวมจากพื้นที่สี่เหลี่ยมบนหนังศีรษะขนาด 2x2 ตารางเซนติเมตร โดยแสดงเป็นค่า trichometric index (TI) วิธีนี้เป็นวิธีที่ได้รับการยืนยันจากการศึกษาว่าสามารถตรวจพบภาวะผมบางในระยะเริ่มต้นได้ตั้งแต่ยังไม่ปรากฏอาการผมบาง<sup>15</sup> อย่างไรก็ตามวิธีการตรวจนี้จัดเป็นเทคนิคใหม่ที่เพิ่งเริ่มมีการนำมาใช้และต้องอาศัยความชำนาญและการฝึกฝนของผู้ใช้เป็นอย่างมาก จึงยังไม่เป็นที่นิยมแพร่หลายนัก

#### การตรวจทางพยาธิวิทยาของหนังศีรษะแบบตัดขวาง (transverse section for scalp biopsy)

การตรวจทางพยาธิวิทยาของหนังศีรษะเดิมจะทำการตัดหนังศีรษะในแนวตั้งเป็นหลัก (vertical section) โดยการวินิจฉัยทางพยาธิวิทยาของโรคเส้นผมจำเป็นต้องได้ชิ้นเนื้อที่มีการตัดผ่านรูขุมขนเป็นสำคัญ ปัญหาของเทคนิคการตัดหนังศีรษะในแนวตั้งคือ อาจได้ชิ้นเนื้อที่ไม่ตัดผ่านรูขุมขนหรือตัดผ่านเป็นจำนวนน้อยทำให้พยาธิแพทย์มองไม่เห็นการเปลี่ยนแปลงของรูขุมขนที่สำคัญ นำไปสู่การ

วินิจฉัยโรคที่ล่าช้าและผิดพลาดได้ ด้วยปัญหานี้จึงได้มีการพัฒนาเทคนิคการตัดหนังศีรษะในแนวขวางขึ้น

(transverse section) โดยสามารถทำให้พยาธิแพทย์มองเห็นและตรวจรูขุมขนได้ทั้งหมดในชิ้นเนื้อ

นอกจากนี้ยังสามารถตรวจได้ในหลายระดับของผิวหนัง ตั้งแต่ระดับชั้นหนังกำพร้า (epidermis) ลึกลงไปถึงชั้นไขมันใต้ผิวหนัง (subcutaneous fat)<sup>11</sup> วิธีนี้สามารถใช้วินิจฉัยโรคผมร่วงชนิดไม่มีแผลเป็นได้เป็นอย่างดีโดย

การนับจำนวนและจำแนกชนิดของรูขุมขน แต่มีข้อจำกัดอยู่บ้างในโรคผมร่วงแบบมีแผลเป็น ซึ่งต้องอาศัยการสังเกตลักษณะรูปแบบการอักเสบของเซลล์เม็ดเลือดขาวเป็นสำคัญ อย่างไรก็ตามพยาธิแพทย์สามารถลดข้อจำกัดนี้ได้โดยใช้การวินิจฉัยจากการตัดหนังศีรษะในแนวตั้งร่วมด้วย ข้อเสียที่สำคัญของวิธีนี้คือ ปัจจุบันยังมีแพทย์ที่มีความชำนาญในการอ่านหนังศีรษะแบบตัดขวางเป็นจำนวนน้อย รวมถึงเป็นวิธีที่ผู้ป่วยมีการเจ็บปวดจากการตัดหนังศีรษะ อย่างไรก็ตามในปัจจุบันการตรวจด้วยวิธีนี้ถือว่าเป็นวิธีที่มีความถูกต้องแม่นยำสูงและถือเป็นวิธีที่ได้รับการแนะนำและรับรองให้ใช้เป็นมาตรฐานสำหรับการวินิจฉัยโรคของเส้นผมโดยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญโรคของเส้นผมและหนังศีรษะ โดยแนะนำให้ทำการตัดหนังศีรษะด้วย punch biopsy ขนาด 4 มิลลิเมตร จำนวน 2 ชิ้น เพื่อส่งตรวจแบบตัดหนังศีรษะในแนวตั้ง (vertical section) และตัดหนังศีรษะในแนวขวาง (transverse section)

#### การตรวจทางพันธุกรรมสำหรับโรคผมร่วง (genetic test)

แนวคิดของการตรวจด้วยวิธีนี้เกิดจากความเจริญก้าวหน้าเป็นอย่างมากของการศึกษาถึงรหัสพันธุกรรมของมนุษย์ โดยเฉพาะใน genome wide association studies (GWAS) โดยได้มีการผลิตเป็นชุด

ตรวจความเสี่ยงของโรคผมบางทางพันธุกรรม

ออกจำหน่ายโดยบริษัทเอกชน แต่ภายหลังพบว่ามีความผิดพลาดและคลาดเคลื่อนจากการใช้เป็นอย่างมากจึงยังไม่ถือว่าเป็นวิธีการตรวจที่มีประสิทธิภาพ ปัญหาอีกประการที่พบคือ จากข้อมูลปัจจุบันใน GWAS ได้ตรวจพบตำแหน่งของพันธุกรรมที่มีความเกี่ยวข้องกับโรคผมบางทางพันธุกรรมแล้วถึง 13 ตำแหน่ง<sup>16-18</sup> ถือว่ามีความหลากหลายมาก และมีการคาดหมายว่าอาจพบพันธุกรรมที่เกี่ยวข้องกับโรคผมบางทางพันธุกรรมเพิ่มได้อีกในอนาคต วิธีการตรวจนี้จึงยังต้องการการพัฒนาอีกมากก่อนที่จะนำมาใช้ได้จริงในเวชปฏิบัติ

โดยสรุป การตรวจเพื่อวินิจฉัยและประเมินภาวะผมร่วงในผู้ป่วยในปัจจุบันได้มีการนำเทคโนโลยีที่มีความเจริญก้าวหน้ามาประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและความสะดวกในการวินิจฉัยโรคผมร่วง และพบว่านวัตกรรมใหม่ของการตรวจเพิ่มเติมเพื่อประเมินภาวะผมร่วงได้เริ่มมีบทบาทสำคัญในการช่วยให้การวินิจฉัยโรคผมร่วงมีความถูกต้องแม่นยำมากขึ้น อย่างไรก็ตามวิธีใหม่เหล่านี้ยังคงต้องการความชำนาญของแพทย์ในการใช้เครื่องมือตรวจ รวมทั้งยังต้องการการศึกษาวิจัยและพัฒนาเพิ่มเติมอีกมาก ดังนั้นสิ่งสำคัญที่สุดในการตรวจวินิจฉัยและประเมินภาวะผมร่วง ยังคงเป็นการซักประวัติ การตรวจร่างกาย และการตรวจเพิ่มเติมทางห้องปฏิบัติการพื้นฐาน แพทย์ผู้ตรวจยังต้องยึดถือพื้นฐานความรู้เดิมร่วมกับติดตามความรู้ใหม่เพื่อประโยชน์สูงสุดในการดูแลรักษาผู้ป่วยต่อไป

## References

1. Shapiro J. Clinical practice: hair loss in women. *N Engl J Med* 2007; 357: 1620-30.
2. Jackson AJ, Price VH. How to diagnose hair loss. *Dermatol Clin* 2013; 31: 21-8.
3. Alkhalifah A, Alsantali A, Wang E, McElwee KJ, Shapiro J. Alopecia areata update: part I. Clinical picture, histopathology, and pathogenesis. *J Am Acad Dermatol* 2010; 62: 177-88.
4. Otberg N. Primary cicatricial alopecias. *Dermatol Clin* 2013; 31: 155-66.
5. Filbrandt R, Rufaut N, Jones L, Sinclair R. Primary cicatricial alopecia: diagnosis and treatment. *CMAJ* 2013; 185: 1579-85.
6. Mirmirani P, Huang K, Price V. A practical, algorithmic approach to diagnosing hair shaft Disorders. *Int J Dermatol* 2011; 50: 1-12.
7. Itin PH, Fistarol SK. Hair shaft abnormalities-clues to diagnosis and treatment. *Dermatology* 2005; 211: 63-71.
8. Blume-Peytavi U, Orfanos CE. Microscopy of the hair-The trichogram. In: Serup J, Jemec GBE, Grove GL, eds. *Handbook of Non-Invasive Methods and the Skin* 2<sup>nd</sup> ed. Boca Raton, FL, CRC Press Taylor & Francis Group, 2006: 875-81.
9. Blume-Peytavi U, Hillmann K, Guarrera M. Hair growth assessment techniques. In: Blume-Peytavi U, Tosti A, Whiting DA, et al, editors. *Hair growth and disorders*. Heidelberg, Germany: Springer; 2008. pp. 125-57.
10. Hillmann K, Blume-Peytavi U. Diagnosis of hair disorders. *Semin Cutan Med Surg* 2009; 28: 33-8.
11. Elston DM, McCollough ML, Angeloni VL. Vertical and transverse sections of alopecia biopsy specimens: Combining the two to maximize diagnostic yield. *J Am Acad Dermatol* 1995; 32: 454-7.
12. Miteva M, Tosti A. Hair and scalp dermatoscopy. *J Am Acad Dermatol* 2012; 67: 1040-8.
13. Hadjur C, Daty G, Madry G, Corcuff P. Cosmetic assessment of the human hair by confocal microscopy. *Scanning* 2002; 24: 59-64.
14. Hoffmann R. Trichoscan: what is new?. *Dermatology* 2005; 211: 54-62.
15. Cohen B. The cross-section trichometer: a new device for measuring hair quantity, hair loss, and hair growth. *Dermatol Surg* 2008; 34: 900-10.
16. Redler S, Brockschmidt FF, Tazi-Ahnini R, Drichel D, Birch MP, Dobson K, et al. Investigation of the male pattern baldness major genetic susceptibility loci AR/EDA2R and 20p11 in female pattern hair loss. *Br J Dermatol* 2012; 166: 1314-8.
17. Redler S, Dobson K, Drichel D, Heilmann S, Wolf S, Brockschmidt FF, et al. Investigation of six novel susceptibility loci for male androgenetic alopecia in women with female pattern hair loss. *J Dermatol Sci* 2013; 72: 186-8.
18. Nuwaihdy R, Redler S, Heilmann S, Drichel D, Wolf S, Birch P, et al. Investigation of four novel male androgenetic alopecia susceptibility loci: no association with female pattern hair loss. *Arch Dermatol Res* 2014; 306: 413-8.