



ประจำกองบรรณาธิการ

กัมปนาท พลังกูร พ.บ.	KAMPANAD BALANKURA
กาญจนา โสภโณดอร์ อ.บ.,M.S.	KANCHANA SOPHANODORN
ดำรง เพชรพลาย พ.บ.,M.S.	DAMRONG BEJRABLAYA
เนนทวัน พรหมศลิน พ.บ.	NANTHAWAN BHROMAPALIN
ประเวศ วะสี พ.บ.,Ph.D.	PRAWASE WASI
ประเสริฐ ปาจารย์ พ.บ.	PRASERT PACHAREE
รุ่งธรรม สิตพล พ.บ.	ROONGTAM LADPLI
วิฑูรย์ อังประพันธ์ พ.บ.,M.U.,Dr.med.	VITHOON EUNGPRABHANTH
สำราญ วังคำศักดิ์ พ.บ.	SAMRAN WANGSPA
อดุลย์ วิริยเวจกุล พ.บ.,M.U.,M.R.C.P.	ADULYA VIRIYAVEJAKUL

การตรวจเซลล์เพื่อวินิจฉัยโรค

ถึงแม้ว่าเราจะได้เห็นและรู้จักเซลล์กันมาเป็นเวลากว่าร้อย ปีแล้วตลอดจนเพียร์ซมอฟ ก็ไคตงทฤษฎีพยาธิวิทยาแห่งเซลล์ขึ้น ซึ่งเป็นที่เชื่อกันตลอดมาโดยถือว่าเซลล์เป็น หน่วย ของ ชีวิต และเป็นแหล่งกำเนิดโรค. โรคเริ่มเกิดขึ้นเฉพาะที่ โดยเกิด ร่วม กับการ เปลี่ยนแปลงในโครงสร้างของเซลล์. แต่เนื่องจากความยากลำบากในการศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงในลักษณะของเซลล์ จึงทำให้เราเอามาใช้ประโยชน์ในการ วินิจฉัยโรคได้น้อยมาก. ด้วยเหตุนี้การศึกษาทางพยาธิวิทยาจึงรุดหน้าไปมากกว่า, เพราะใช้ประโยชน์ในการวินิจฉัยโรคได้มากกว่าและถูกต้องกว่า. ความสนใจในการวินิจฉัยโรคด้วยการตรวจเซลล์จึงจำกัดอยู่เฉพาะทางโลหิตวิทยา, เซลล์ในปัสสาวะและของเหลวอื่น ๆ

ในร่างกายเท่านั้น. จนกระทั่งปี ค.ศ. ๑๙๔๓ ปาปานีโคเลา ได้แสดงให้เห็นว่าเซลล์ที่หลุดลอกออกมาและตกค้างอยู่ในช่องคลอดของสตรีนั้นอาจนำมาใช้ตรวจวินิจฉัยมะเร็งของมดลูกในระยะเริ่มแรกได้. นับแต่นั้นมาจึงมีผู้สนใจศึกษาถึงวิธีการต่าง ๆ ในการที่จะวินิจฉัยโรคด้วยการตรวจเซลล์มากขึ้นเป็นลำดับ.

ในปัจจุบันนี้มีวิธีที่จะเอาเซลล์มาตรวจ ๓ วิธีด้วยกันคือ

๑. จากแหล่งที่เซลล์ หลุด ลอก ออกมาซึ่งอยู่, เช่นในช่องคลอด, ในปัสสาวะ.

๒. จากการใช้เครื่องมือชนิดต่าง ๆ ขูดเอาเซลล์บนผิว ของ อวัยวะให้ หลุดออกมา, เช่นที่ปากมดลูก, เยื่อช่องปาก, เยื่อกระเพาะอาหาร, เยื่อหลอดลม, ฯลฯ.

๓. จากการใช้เข็มเจาะกระดูกเอาเซลล์จากอวัยวะที่อยู่ลึก ๆ ออกมา, เช่นจากไขกระดูก, ก้อนเนื้องอกที่เต้านม, ต่อม น้ำเหลือง, ฯลฯ.

เซลล์ที่ได้มาจากแหล่งต่าง ๆ ด้วยกรรมวิธีดังกล่าวแล้วข้างต้น เมื่อนำมาเตรียมให้ถูกวิธี, ขยายให้แผ่บางบนแผ่นกระจก แล้วนำไปย้อมสีที่เหมาะสมเพื่อแสดงการเปลี่ยนแปลงในรูปลักษณะของเซลล์, เมื่อนำไปตรวจดูด้วยกล้องจุลทรรศน์ ผู้ชำนาญในการดูเซลล์ก็จะสามารถให้การวินิจฉัยโรคได้หลายอย่าง, ไม่เฉพาะแต่การวินิจฉัยมะเร็งเท่านั้น.

การวินิจฉัยโรคด้วยการตรวจเซลล์นี้ยังไม่ได้ได้รับความสนใจจากสถาบันการแพทย์ทั่วไปมากนัก, เมื่อเทียบกับการตัดชิ้นเนื้อไปตรวจทางจุลพยาธิวิทยา. จะมีสนใจทำกันมากก็เฉพาะในสถาบันการแพทย์เฉพาะแห่งเท่านั้น, เช่นสถาบันที่มีการตรวจค้นมะเร็งในระยะเริ่มแรก, อาทิ มะเร็งของมดลูก. ที่เป็นเช่นนั้นก็เพราะมีเหตุขัดข้องหลายประการด้วยกัน.

การตรวจเซลล์ที่จะให้ได้ผลดีในการวินิจฉัยโรคนั้น ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ. ปัจจัยแรกที่สำคัญที่สุดก็คือวิธี

การที่จะเก็บเอาเซลล์มาตรวจ. ต้องรู้ว่าจะเอาจากตรงไหน, ด้วยวิธีหรือเครื่องมืออย่างไร, จึงจะได้เซลล์ที่ผิดปกติมาตรวจ, และจะเก็บอย่างไรเซลล์จึงจะไม่เสื่อมสลายไป. ต้องรู้ข้อบ่งชี้และข้อจำกัดของการตรวจแต่ละอย่าง. ถ้าวิธีการเก็บเซลล์ไม่ถูกต้องเสียแต่แรกแล้ว ขั้นตอนต่อไปจึงจะทำอย่างปราณีตและถูกต้องเพียงใดก็จะมีประโยชน์อย่างไร, เป็นการเสียเวลาเปล่า. ขั้นตอนต่อไปเป็นการเตรียมเซลล์ให้แผ่บางบน แผ่น กระจก และการย้อมสีในห้องปฏิบัติการ, ซึ่งต้องอาศัยเจ้าหน้าที่ซึ่งฝึกฝนมาเป็นพิเศษ. ในขั้นนี้มีวิธีปฏิบัติคล้ายกับการทำ สไลด์ชิ้น จากเนื้อที่ตัดมาเป็นชิ้น, มีวิธีการแตกต่างกันบ้างเล็กน้อย. โดยสรุปแล้วขั้นนี้ทำได้ง่ายกว่าและเสียเวลาน้อยกว่าการทำ สไลด์ชิ้น. ขั้นสุดท้ายคือการตรวจดูเซลล์ด้วยกล้องจุลทรรศน์, เพื่อค้นหาเซลล์ผิดปกติที่จะช่วยในการวินิจฉัยโรค. ขั้นนี้เป็นขั้นตอนที่ช้าที่สุดและเสียเวลามากที่สุดเมื่อเทียบกับการดู สไลด์ชิ้น, เพราะต้องดูเซลล์ทุกเซลล์ในแผ่นกระจก. ดังนั้นในสถานที่ที่มีการตรวจเซลล์มาก จึงต้องฝึกพนักงานพิเศษให้มีความชำนาญในการดูเซลล์ เพื่อให้ทำ

หน้าที่ช่วยในการควบคุมโรคไว้ชั้นหนึ่งก่อน, แบ่งเบาภาระของพยาธิแพทย์, คว้าแผ่นไทม์มีเซลล์ ผิดปรกติก็ทำเครื่องหมายไว้ตรงบริเวณนั้น, แล้วจึงส่งให้พยาธิแพทย์ผู้ชำนาญในการดูเซลล์และตัดสินอีกชั้นหนึ่งว่าผิดปรกติอย่างไร, แล้วจึงให้การวินิจฉัยโรค.

ต่อไปนี้จะได้กล่าวถึงข้อบ่งชี้, ข้อจำกัด และวิธีการเก็บเซลล์ที่ถูกต้องพอเป็นแนวทางให้แพทย์ที่เกี่ยวข้องได้ทราบ, จะได้ปฏิบัติได้ถูกต้องเพื่อให้การตรวจเซลล์มีประสิทธิภาพในการช่วยวินิจฉัยโรคได้แม่นยำขึ้น.

ข้อบ่งชี้ที่สำคัญโดยหลักใหญ่ทั่วไปก็คือต้องการดูเซลล์ที่ผิดปกติจากอวัยวะใด อวัยวะหนึ่งเพื่อช่วยในการวินิจฉัยโรค, ซึ่งส่วนใหญ่ก็เป็นการวินิจฉัยโรคมะเร็ง, ด้วย การเก็บเอาแต่เซลล์มาโดยไม่ต้องตัดชิ้นเนื้อมาตรวจ, ซึ่งวิธีนี้ได้ประโยชน์มากในการตรวจค้นมะเร็งในระยะเริ่มแรก, เช่น ทึ่มดลูก, เพราะในระยะนี้เรายังไม่สามารถจะเห็นเนื้องอกมะเร็งได้ว่าอยู่ตรงไหน แยกจากเนื้อดีโดยการดูด้วยตาเปล่าไม่ได้ เราจึงไม่รู้ว่าจะตัดชิ้นเนื้อตรงไหนมาตรวจ. การตรวจเซลล์โดยการเก็บเซลล์ในบริเวณนั้น

มาตรวจ จึงทำได้ง่ายกว่าและได้ผลดีกว่า. สำหรับเนื้องอกที่เป็นก้อนขึ้นมาแล้วจะเป็นที่ผิวหรืออยู่ลึกในอวัยวะใด ๆ ก็ตาม ถ้าเราไม่ต้องการจะตัดชิ้นเนื้อมาตรวจ โดยมีข้อขัดข้องหรือข้อจำกัดใด ๆ ก็ตาม เราก็อาจจะเก็บเอาเซลล์มาตรวจได้ โดยวิธีดูดหรือดูดเอาเซลล์จากก้อนเนื้องอกนั้น ๆ. นอกจากนั้นการวินิจฉัยโรคจากเซลล์ก็ไม่ได้จำกัดอยู่แต่เฉพาะโรคมะเร็งเท่านั้น โรคอื่น ๆ ที่ทำให้เกิดมีความผิดปกติในเซลล์ที่เด่นชัดและจำเพาะก็ใช้การตรวจเซลล์วินิจฉัยได้เหมือนกัน, เช่น โรคจากเชื้อไวรัสบางชนิดที่ทำให้เกิดมีลักษณะ อินclusion body, ขอบค้ำ จำเพาะ ในเซลล์, เช่น โรค คีบีโตเมกะลิค อินclusion body ขอบค้ำ ที่เป็นที่ไต ก็อาจจะตรวจพบได้ โดยพบเซลล์ผิดปกติ ดังกล่าวในปัสสาวะ. นอกจากนั้นการพบเซลล์ที่มีลักษณะผิดปกติอย่างอื่น, เช่น อะโทรฟีย์, ฮัยเปอร์โทรฟีย์, ฮัยเปอร์เพลเซีย, เมตาเพลเลีย, หรือเซลล์ที่แสดงการเสื่อม, การตาย, เซลล์ของการอักเสบ, รวมทั้งเชื้อโรคชนิดต่าง ๆ, ก็จะช่วยในการวินิจฉัยโรคที่เกิดขึ้นกับอวัยวะนั้น ๆ ได้.

ข้อจำกัดและข้อห้ามเกี่ยวกับการตรวจเซลล์ดังกล่าวโดยทั่วไปแล้วเกือบจะกล่าวได้

ว่าไม่มี โดยเฉพาะเมื่อเทียบกับการคัดเนื้อ
มาตรวจ. ในส่วนที่เกี่ยวกับตัวผู้ช่วยการ
ตรวจตัววิธีกะเซลล์ทำให้ง่ายกว่า, กว้าง
ขวางกว่า และรบกวนผู้ช่วยน้อยกว่าการ
คัดชิ้นเนื้อ. และปัญหาเกี่ยวกับการกระ-
จ่ายของเซลล์มะเร็ง ซึ่งอาจจะเกิดขึ้นจาก
การตรวจก็มีน้อยกว่ามาก. ข้อจำกัดที่
สำคัญของการตรวจเซลล์ก็คือผลที่จะได้ใน
การวินิจฉัยโรค กับความแม่นยำของการ
วินิจฉัยโรค. ในตอนแรก ๆ ที่เริ่มใช้วิธี
ตรวจเซลล์ผลที่ได้และความแม่นยำก็น้อย
มาก เพราะยังไม่มีมาตรฐานพอ. ทั้ง
นั้นในระยะนั้นเมื่อการตรวจเซลล์แสดงว่า
เป็นมะเร็ง ก่อนที่จะให้การรักษาจึงจำเป็นต้อง
มีการคัดเนื้อทำ เล็คชั่น คุ้ให้แน่นอน
อีกครั้งหนึ่ง. ต่อมาเมื่อมีผู้สนใจศึกษาการ
ตรวจเซลล์มากขึ้น ได้เรียนรู้ถึงข้อผิดพลาด
ต่าง ๆ และมีความชำนาญในการคุ้
ลักษณะของเซลล์มากขึ้น, ผลที่ได้ก็สูงขึ้น
และแม่นยำมากขึ้น, จนถึงกับไม่มีความ
จำเป็นที่จะต้องตรวจซ้ำโดยการคัดเนื้อมา
ทำ เล็คชั่น ในมารายตัวกัน.

ข้อเสียอีกอย่างหนึ่งของการตรวจเซลล์
เมื่อเทียบกับการตรวจชิ้นเนื้อ ก็คือ ต้องใช้
เวลาในการคุ้มากกว่า, ถึงแม้ว่าการเตรียม

จะง่ายกว่าก็ตาม. ทั้งนี้ในสถาบันที่มีการ
ตรวจเซลล์มาก, เช่น สถาบันที่มีการตรวจ
ค้นมะเร็ง ระยะ เริ่ม แรก ใน คน ที่ ยัง ไม่ มี
อาการเลย, จึงต้องใช้บุคคลากรมาก, ทั้ง
เจ้าหน้าที่ที่ชำนาญในทางคุ้เซลล์ และ
พยาธิแพทย์, จึงต้องมีการฝึกฝนให้มีผู้
ชำนาญเหล่านั้นให้เพียงพอกับงาน. แต่ใน
โรงพยาบาลทั่วไป งานทางค่านนี้ก็จะน้อย
น้อยกว่า, เพราะรับตรวจเฉพาะผู้ที่มีการ
หรือสงสัยว่าจะเป็นโรคนั้น และมักจะ
เลือกใช้วิธีนี้ ก็ ต่อ เมื่อ การ คัด ชิ้น เนื้อ ไม่
สะดวกหรือไม่ได้ผล. ส่วนการที่จะตรวจ
เซลล์เป็นประจำหรือไม่นั้น ก็ย่อมขึ้นอยู่กับ
ทางห้องปฏิบัติการว่าจะรับงานได้มากน้อย
เพียงใด. เพราะถ้างานมากเกินไป ความ
ละเอียดลออในการ ตรวจ ก็ย่อมจะลดลง,
เป็นเหตุหนึ่งที่ทำให้ ผล ที่ ได้ ไม่ เป็น ที่ น่า
พอใจ.

ข้อสำคัญที่สุดซึ่งจำเป็นต้องกล่าว เน้น
ก็คือวิธีการเก็บเซลล์ที่ถูกต้อง, ซึ่งเป็น
ปัจจัยนำให้การตรวจเซลล์ได้ผล เป็น ที่ น่า
พอใจ, เพราะเป็นเรื่องเริ่มต้นของงาน. งาน
ทุกอย่างจะสำเร็จไปได้ด้วยดี ก็ อาศัย การ
เริ่มต้นที่ถูกต้อง. จนกระทั่งมีผู้กล่าวว่างาน
ใดที่เริ่มต้นถูกต้อง ก็เท่ากับว่างานนั้น

สำเร็จไปแล้วครึ่งหนึ่ง. หลักการสำคัญทั่วไปในการเก็บเซลล์ก็คือเก็บเซลล์ให้ถูกที่. อันนั้นขึ้นอยู่กับความชำนาญของแพทย์ผู้เก็บ และเครื่องมือเครื่องใช้ที่มีอยู่. สำหรับการเก็บจากพื้นผิวของอวัยวะที่สามารถมองเห็นได้ง่ายและอยู่ต้น ๆ, เช่นจากช่องคลอด, คอหลอด, ในช่องปากหรือจากสิ่งคัดหลั่งจากร่างกาย, เช่นปัสสาวะ, เสมหะ, ฯลฯ, ก็มักจะไม่มีปัญหาอะไร. ส่วนอวัยวะที่อยู่ลึกลงไปก็ต้องอาศัยเครื่องมือพิเศษ, เช่นบร็องไคสโคป, แกสโตรสโคป, ฯลฯ, เพื่อจะสอดเครื่องมือลงไปดูแล้วป้ายหรือดูดเอาเซลล์จากตำแหน่งที่สงสัยว่าจะเป็นโรคมะเร็ง, ซึ่งก็จำเป็นจะต้องอาศัยความชำนาญของผู้ตรวจมากขึ้นตามลำดับ. ส่วนก้อนเนื้องอกที่อยู่ลึกลงไปนั้นก็ต้องอาศัยความชำนาญในการเจาะลงไปให้ถูกที่แล้วดูดเอาเซลล์ออกมา.

เมื่อได้เซลล์มาแล้ว, ขั้นตอนสำคัญต่อไปก็คือการนำเอาเซลล์มาแผ่ให้บางบนแผ่นกระจก. ถ้าเซลล์มีน้อยกระจายอยู่ในสารนำหรือของเหลว, เช่นปัสสาวะหรือสารน้ำจากช่องโพรงต่าง ๆ ของร่างกาย, ก็ต้องทำให้เซลล์มารวมกันอยู่มาก ๆ ก่อน, โดยการปั่นหรือกรอง. หลังจากนั้นจึงตรึง

เซลล์ที่อยู่บนแผ่นกระจก, โดยแช่ลงในแอลกอฮอล์ ๙๕ เปอร์เซ็นต์, หรือพ่นน้ำยาฉายแผ่นกระจกไว้ด้วยน้ำยาตรึงเซลล์ซึ่งให้ผลดีกว่าแช่ลงใน แอลกอฮอล์ เพราะจะไม่มีเซลล์บางส่วนหลุดจากแผ่นกระจกเหมือนกัยเมื่อแช่ใน แอลกอฮอล์, อันอาจทำให้เกิดการปนเปื้อนแผ่นกระจกแผ่นอื่นได้, โดยเฉพาะเซลล์ซึ่งได้มาจากแหล่งซึ่งไม่มีมูกหรือ โปรตีน ปน, เช่นปัสสาวะ, เซลล์จะหลุดจากแผ่นกระจกได้ง่ายซึ่งแก้ไขได้โดยทาแผ่นกระจกด้วย แอลบูมิน ก่อน. ข้อสำคัญที่สุดคือพยายามตรึงเซลล์ให้เร็วที่สุดที่จะเร็วได้, เพราะเซลล์จะสลายตัวทำให้การตรวจเซลล์ไม่ได้ผล. เซลล์จากบางแหล่งสลายตัวเร็วมาก, เช่นจากกระเพาะอาหารหรือลำไส้. ในรายที่ไม่สามารถจะป้ายเซลล์บนแผ่นกระจกและตรึงได้ทันที, ก็ให้เติมน้ำยาตรึงลงไปก่อน ส่วนมากใช้ แอลกอฮอล์ให้ได้ความเข้มข้นสุดท้ายประมาณ ๕๐ เปอร์เซ็นต์ ในตัวอย่างเซลล์ที่ไม่มี โปรตีนหรือมูกมาก, เช่นปัสสาวะ. ถ้าเป็นตัวอย่างเซลล์ที่มี โปรตีน หรือมูกมาก, เช่นสารน้ำจากโพรงเยื่อหุ้มปอด, ช่องท้อง, มูกจากหลอดลม, หรือเสมหะ, ให้เติม

แอลกอฮอล์ ลงไปเจือจางกว่าประมาณครึ่ง
หนึ่ง, คือประมาณ ๒๕ เปอร์เซ็นต์, เพราะ
ถ้าเติมมาก โปรตีน จะแข็งตัวทำให้ย้าย
เซลล์บนแผ่นกระจกลำบาก.

สำหรับการส่งไป ตรวจใน ห้องปฏิบัติ
การที่อยู่ห่างไกลออกไปก็อาจทำได้สะดวก,
โดยไม่ต้องส่งตัวอย่างไปทั้งหมด หรือส่ง
สไลด์ ซึ่งแช่ในขวด แอลกอฮอล์. ตัวอย่าง
เซลล์ที่มูกมาก, เช่นจากช่องคลอด,
เสมหะ, ใช้ย้ายลงบนแผ่นกระจกแล้ว
ปล่อยให้แห้ง ห่อกระดาษส่งทางไปรษณีย์
ก็ได้, เพราะทางห้องปฏิบัติการมีวิธีทำให้
เซลล์บนแผ่นกระจกนั้น กลบ ชื้น ชื่น มี ลั-
กษณคล้ายสภาพเดิม, แล้วเอาไปตรึงใหม่
ได้. ส่วนแผ่นกระจกที่ตรึงแล้วจะส่งมา
แห้ง ๆ ก็ได้แต่ไม่ดี, เพราะไม่สามารถจะ
ทำให้เซลล์กลบชื้นชื้นจนมีลักษณะเดิมอีก
ได้. ทางที่ดีควรใช้ กลีเซอริน ทาบาง ๆ

ก่อน แล้วเอาแผ่นกระจกประกบมาอีกที่
หนึ่ง.

ที่กล่าวมาแล้วทั้งหมดก็เพื่อเป็นแนว
ทาง และชี้ให้เห็นความสำคัญของวิธีการ
เก็บและส่งตัวอย่างเซลล์ที่จะใช้เพื่อตรวจ
วินิจฉัยโรค ว่ามีความสำคัญที่สุดที่จะทำ
ให้การตรวจเซลล์เพื่อการวินิจฉัยโรคได้
สัมฤทธิ์ผล และเป็นที่ยอมรับได้มากยิ่งขึ้น,
เป็นประโยชน์แก่ตัวผู้ป่วย, แพทย์ผู้รักษา
และเป็นการกำลังใจในการปฏิบัติงานของผู้ที่
เกี่ยวข้องในด้านการตรวจเซลล์เพื่อการ
วินิจฉัยโรคด้วย. ส่วนรายละเอียดในการ
ปฏิบัตินั้น แพทย์ผู้เกี่ยวข้องทุกคนคงจะ
ปฏิบัติได้ดีด้วยวิจารณญาณของตนเอง ถ้า
ได้คำนึงถึงหลักเกณฑ์ดังที่กล่าวไว้ข้างต้น
นี้แล้ว.

ประเสริฐ ปาจริย์