

ปกิณกะ

เครื่องช่วยเจาะดูดด้วยเข็มเล็ก

ธนะเบญจ กังสภัทรกุล พ.บ.*

**Abstract Fine Needle Aspiration Syringe Holder
Tanachet Kungsapatkul M.D.***

*Department of Surgery, Makarak Hospital, Kanchanaburi Province, Thailand.
J Prapokklao Hosp Clin Med Educat Center 2006;23:164-168.

Syringe holder for fine needle aspiration was developed. mechanic arm to pushed back syringe plunger made constant negative pressure, pen-like handling and short working distance to made more accuracy when aspiration. Easily invented device, cheap, durable, improve quality of FNA, easy to use, good sensation, one-hand usage, it can used in breast, thyroid and lymph node ,can treat in some cystic lesion. when it was used, shows high accuracy rate equal to old method (93 percent) but have more comfortable to use.

บทนำ

Fine needle aspiration (FNA) เป็นวิธีการใช้เข็มขนาดเล็กดูดเอาเซลล์ออกจากก้อนเนื้อหรือรอยโรคที่ผิดปกติมาตรวจทางเซลล์วิทยา วิธีนี้สามารถนำเซลล์จากอวัยวะต่าง ๆ เกือบทั่วร่างกายมาตรวจได้ แต่ต้องอาศัยแพทย์ผู้ชำนาญในการดูดและพยาธิแพทย์ที่มีความรู้ ความสามารถและประสบการณ์ในการอ่านและแปลผล

ในส่วนของการเจาะดูดมักใช้ syringe 10 มล. และเข็มขนาด 23-gauge ในการทำ ซึ่งต้องอาศัยการฝึกฝนในการใช้เข็มแทงในมือข้างที่ถนัดและใช้อีกมือหนึ่งยึดตรึงก้อนไว้ ในการแทงเข็มต้องใช้นิ้วดึงลูกสูบถอยหลัง

เพื่อให้มี negative pressure ประมาณขีด 5-6 มล. เพื่อให้ได้ความดันประมาณ -400 mmHg¹ แล้วแทงเข็มขึ้นลงและหมุนวน โดยต้องบังคับนิ้วที่ดึงลูกสูบเพื่อให้มี negative pressure คงที่ตลอดเวลาและต้องบังคับให้ปลายเข็มอยู่ในรอยโรคตลอดเวลาในเวลาเดียวกัน

จะเห็นได้ว่าความยากในการเจาะมีอยู่ด้วยกันสองประการคือการพยายามใช้นิ้วดึงลูกสูบถอยหลังเพื่อให้มี negative pressure คงที่ตลอดเวลาในขณะที่เจาะ,ซึ่งมักใช้นิ้วชี้ จำเป็นต้องอาศัยความแข็งแรงของกล้ามเนื้ออย่างมากและทำให้เกิดความอ่อนล้าของนิ้วได้ง่ายซึ่งมีผลต่อความแม่นยำในการเจาะได้ เนื่องจากการเจาะใช้จำนวนครั้งค่อนข้างมาก (ประมาณ 15-20 ครั้ง

* กลุ่มงานศัลยกรรม โรงพยาบาลมะการักษ์ จังหวัดกาญจนบุรี

และควรทำการเจาะ 2-3 ครั้งต่อรอยโรค)²

ประการที่สองระยะการทำงานคือระยะห่างระหว่างมือที่ทำการเจาะกับรอยโรคค่อนข้างไกล เมื่อมีการเคลื่อนไหวหลายครั้งมีผลต่อความแม่นยำในการเจาะ ในความคิดเห็นส่วนตัวอีกประการหนึ่งในการเจาะ การจับ syringe ต้องจับแบบหงายมือซึ่งค่อนข้างไม่สะดวกถ้าเปรียบเทียบกับ การจับแบบคว่ำมือคล้ายจับปากกาที่คุ้นเคยมากกว่า

วัตถุประสงค์ของการประดิษฐ์เครื่องมือขึ้นนี้เพื่ออำนวยความสะดวกโดยคำนึงถึงปัญหาหลักสามประการดังกล่าวคือ

1. มีกลไกในการดึงลูกสูบถอยหลังเพื่อให้มี negative pressure คงที่ตลอดเวลา
2. ลดระยะการทำงานระหว่างมือที่เจาะกับรอยโรค
3. ให้มีการจับในท่าที่ถนัดคล้ายการจับปากกา

วิธีการ

ออกแบบโครงสร้างอุปกรณ์ที่มีคุณสมบัติดังนี้

1. สามารถติด syringe 10 มล. ได้อย่างแข็งแรง โดยมีโครงสร้างที่จับตัว syringe อย่างแน่นหนา และตัวจับลูกสูบแยกกันสามารถเคลื่อนไหวต่อกันได้อิสระ
2. สามารถจับถือโดยนิ้วโป้ง และนิ้วชี้คล้ายการจับปากกา เพื่อความถนัดในการควบคุมโดยออกแบบให้จับ syringe ทางด้านหน้าแทนในท่าคว่ำมือ และสามารถลดระยะทำงานระหว่างมือที่เจาะกับรอยโรคอีกด้วย
3. มีกลไกในการดึงลูกสูบถอยหลังโดยใช้นิ้วที่เหลือคือนิ้วกลางและนิ้วก้อยควบคุม โดยออกแบบให้มีความดันลูกสูบถอยหลัง โดยเคลื่อนที่อิสระตามแรงดันของมือและแรง negative pressure ของ syringe
4. สามารถใช้งานด้วยมือข้างเดียว ไม่ว่าขวาหรือซ้าย
5. กลไกในการดึงลูกสูบถอยหลังได้มากกว่าขีด 5-6 มล. ซึ่งทำให้เกิดแรงเพียงพอต่อการดูดขึ้นเนื้อ¹ (ซึ่งระยะที่ได้จากการออกแบบสามารถดันลูกสูบได้ถึง 9 มล.)

6. สามารถควบคุมการเจาะขึ้นลงและหมุนวนได้โดยสะดวกโดยไม่มีส่วนของ อุปกรณ์สัมผัสกับผิวหนังระหว่างเคลื่อนไหวลดปัญหาการติดเชื้อ

7. แข็งแรง ทนทานสามารถนำกลับมาใช้ได้

ผลการศึกษา

ได้อุปกรณ์ดังแสดงในภาพ



รูปที่ 1 อุปกรณ์ขณะยังไม่ดันลูกสูบ



รูปที่ 2 อุปกรณ์ขณะดันลูกสูบ



รูปที่ 3 การจับถือในลักษณะคล้ายจับปากกา และระยะทำงานห่างน้อยลง

โดยสามารถใช้งานได้จริงตามวัตถุประสงค์ผลิตจากเหล็ก มีความแข็งแรงสามารถใช้ได้อย่างคงทนและสะดวก สามารถให้ผู้ที่ไม่มีประสบการณ์ใช้ได้ไม่ยาก โดยใช้งบประมาณ 600 บาท

ทำการศึกษาในผู้ป่วย 60 ราย โดยเปรียบเทียบวิธี FNA ใช้เครื่องมือ syringe holder และไม่ใช้

เครื่องมือ syringe holder โดยการใช้งานกับผู้ป่วยจริงด้วยสัณยแพทย์เพียงคนเดียวและศูนย์ตรวจเซลล์วิทยาที่เดียว(Advance pathological laboratory Co.,Ltd.) โดยถือหลักว่า ผลคือ adequacy of specimens คือ satisfactory และ unsatisfactory ตามหลักมาตรฐานของการอ่านผลเซลล์วิทยา ได้ผลการศึกษาดังนี้

FNA โดยใช้เครื่อง Syringe holder

รอยโรค	จำนวน	ผล (Adequacy of specimens)		Accuracy (ร้อยละ)
		satisfactory	unsatisfactory	
Breast ; solid	13	12	1	92
Breast ; cystic	6	6	0	100
Lymph node	4	4	0	100
Thyroid	7	6	1	86
รวม	30	28	2	93

FNA โดยไม่ใช้เครื่อง Syringe holder

รอยโรค	จำนวน	ผล (Adequacy of specimens)		Accuracy (ร้อยละ)
		satisfactory	unsatisfactory	
Breast ; solid	20	18	2	90
Breast ; cystic	5	5	0	100
Lymph node	2	2	0	100
Thyroid	3	3	0	100
รวม	30	28	2	93

หมายเหตุ กรณี cystic breast mass, satisfactory คือการที่สามารถดูดน้ำออกมาได้หมดจนไม่สามารถดล้าก้อนได้อีก

วิจารณ์

มีการประดิษฐ์เครื่องมือต่าง ๆ ในการช่วยทำ Fine needle aspiration อาทิเช่นการดึงให้เกิดสุญญากาศ โดยการใช้ท่อสายให้คนช่วยดูดอีกคน หรือใช้แรงดันมอเตอร์³ ซึ่งต้องใช้เครื่องมือโดยเฉพาะ หรืออุปกรณ์จับ syringe ของต่างประเทศโดยอาศัยการจับแบบปืนซึ่งทำให้ระยะทำงานระหว่างมือที่เจาะดูดกับรอยโรคห่างมากขึ้น, ขนาดใหญ่และราคาแพง, บางชนิดเป็นแบบจับคล้ายปากกาโดยอาศัยสปริงดันลูกสูบกลับ (Tao aspirator)⁴ แต่ไม่สามารถปล่อยลูกสูบกลับเพื่อให้เกิด balance-pressure ขณะถอนเข็มได้หรือปล่อยกลับได้แต่ต้องอาศัยมืออีกข้างช่วย เพราะถ้าไม่ปล่อยลูกสูบกลับที่เดิมจะทำให้ tissue fluid ถูกดูดเข้าไปใน syringe และอาจทำให้เกิด needle tract seeding ได้²

เมื่อเปรียบเทียบกับเครื่องมือของบทความนี้สามารถใช้งานด้วยคน ๆ เดียว, ไม่ต้องใช้อุปกรณ์เสริมอื่น, ขนาดเล็ก ถนัดมือ, มีการจับคล้ายปากกา, ระยะทำงานระหว่างมือที่เจาะกับรอยโรคสั้นทำให้เพิ่มความรู้สึกในการเจาะมากขึ้น, สามารถดันลูกสูบกลับได้เองด้วยมือข้างเดียวและแข็งแรงทนทาน

จากการทดลองใช้งานเปรียบเทียบการใช้เครื่องมือพบว่า accuracy ของการทำ FNA ใช้และไม่

ใช้เครื่องมือเท่ากันคือร้อยละ 93 แต่เมื่อดูในรายละเอียดเฉพาะ solid breast mass พบว่าการใช้เครื่องมือ มี accuracy สูงกว่า คือร้อยละ 92 เทียบกับไม่ใช้ซึ่งได้ร้อยละ 90

อาจเป็นเพราะว่า thyroid ทำการเจาะยากกว่าเนื้อเต้านมเนื่องจากมีเลือดมาเลี้ยงมากกรณีเจาะได้เลือดก่อนอาจต้องหยุดการเจาะ(ดังในรายที่ได้ผล unsatisfactory ที่ใช้เครื่องมือซึ่งเจาะได้เลือดเสียก่อน แต่เมื่อมาเจาะอีกครั้งก็ได้ผลการวินิจฉัย) จึงดูเหมือนการเจาะ thyroid โดยใช้เครื่องมือมี accuracy น้อยกว่า, แต่ว่าจำนวนผู้ป่วยที่ทำการเจาะโดยใช้เครื่องมือมีมากกว่าไม่ใช้เครื่องมือ

ในด้านความถนัดและสะดวกในการใช้เครื่องมือทำ FNA จะดีกว่ามากในด้านของผู้ใช้งาน

การพัฒนาประดิษฐ์เครื่องมือโดยอาศัยข้อผิดพลาด, ความไม่สะดวกและความถนัดส่วนตัวจากการได้ทำ Fine needle aspiration ใน breast, thyroid และ lymph node จนเกิดเป็นอุปกรณ์นี้ขึ้นมาโดยสามารถทำได้เอง ราคาถูก ใช้งานได้จริงและเพิ่มความเที่ยงตรงในการทำ นับเป็นอีกทางเลือกหนึ่งเพื่อการพัฒนาการดูแลรักษาผู้ป่วยต่อไป

เปรียบเทียบ Fine Needle Aspiration โดยใช้และไม่ใช้ syringe holder

	Syringe holder FNA	Free-hand FNA
การจับถือ	คล้ายการจับปากกา	จับในท่าหางมือ
การทำให้เกิด negative pressure	นิ้วกลางและนิ้วนางโดยผ่านคาน	นิ้วชี้ดันโดยตรง, ต้องอาศัยการฝึกฝน
ระยะทำงาน จากก้อนถึงมือ	ใกล้ ได้ความรู้สึก และคำนวณระยะง่าย	ไกล ความรู้สึกไม่ดีโดยเฉพาะก้อนเล็ก
การใช้แรงของกล้ามเนื้อ	ใช้น้อยกว่า, ใช้แรง 2 นิ้ว และคานช่วย	ใช้แรงมากโดยเฉพาะนิ้วชี้ทำให้ล้าง่าย
การควบคุมแรงดันขณะเจาะ	คงที่, ผ่านคาน	นิ้วชี้ดัน, ต้องอาศัยการฝึกฝน
อาศัยความชำนาญของผู้ทำ	น้อย	มาก

สรุป

การทำ Fine needle aspiration เป็นวิธีที่มีประโยชน์มากในการวินิจฉัยโรค กล้าวโดยรวมแล้ว ความถูกต้องแน่นอนในการวินิจฉัย (overall accuracy) ประมาณร้อยละ 90 มีปัญหาวินิจฉัยผิดพลาดว่าเป็นมะเร็ง (false positive) น้อยมากประมาณร้อยละ 0-32 โดยเฉพาะในมะเร็งเต้านมเมื่อใช้ร่วมกับการตรวจเต้านมและ mammography ให้ความถูกต้องถึงร้อยละ 100⁵ หรือ triple test⁶ ในบางรอยโรคช่วยรักษาได้ด้วยเช่น cystic lesion, colloid nodule เป็นต้น โดยไม่สร้างความเจ็บปวดแก่ผู้ป่วยมากนักเมื่อเทียบกับวิธีอื่นเช่น core needle biopsy หรือ open excision การทำที่ถูกต้องเพื่อให้ได้ตัวอย่างของรอยโรคมีความสำคัญมาก

ข้อจำกัดที่สำคัญของ Fine needle aspiration คือแพทย์ผู้ทำการเจาะดูดก่อนส่งให้พยาธิแพทย์ตรวจ ต้องอาศัยความชำนาญและประสบการณ์มาก การใช้เครื่องมือที่สามารถประกอบขึ้นได้เอง ราคาถูก ได้ประสิทธิภาพสามารถช่วยลดข้อจำกัดนี้ นับว่าเหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบันยิ่ง

เอกสารอ้างอิง

1. พิเชฐ สัมปทานกุล. How to make quality FNA. เทคนิคการตรวจวินิจฉัยมะเร็งเต้านมด้วย Needle biopsy. เอกสารประกอบการฝึกอบรมหลักสูตรการพัฒนาบุคลากรทางการแพทย์เพื่อป้องกันและควบคุมโรคมะเร็งเต้านมระดับชาติ ครั้งที่ 3 .24-26 พฤษภาคม 2549 ณ โรงแรมเรดิสัน กรุงเทพมหานคร.
2. ธารา พูนประชา. Aspiration Biopsy Cytology (ABC). ใน : สุรพงษ์ สุภาภรณ์, สรรชัย กาญจนลาม, สุमित วงศ์เกียรติขจร, บรรณาธิการ. มะเร็งเต้านม. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: บริษัท พิมพ์ดี จำกัด 2542. หน้า 73-88.
3. พิเชฐ สัมปทานกุล. การตรวจเซลล์วิทยาของก้อนที่คลำไม่ได้หรือไม่ชัด. ใน : คณะอนุกรรมการศึกษาพยาธิวิทยาเต้านม ราชวิทยาลัยพยาธิแพทย์แห่งประเทศไทย. การเตรียมตัวอย่างและการรายงานทางพยาธิวิทยาในโรคมะเร็งเต้านม. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร : Year Book Publisher Co.Ltd., 2547:17-8.
4. Tao LC, Smith JW. Fine-needle aspiration biopsy using a newly-developed pencil-grip syringe holder. Diagnostic Cytopathology 1999; 20:99-104.
5. Bland KI. Vezeridis MP and Copeland III EM Breast. In : Schwartz SI eds. Principles of Surgery. 7th ed. Singapore: McGraw-Hill Companies.Inc., 1999:533-99.
6. อาคม เขียรศิลป์, สุนันทา จริยาเลิศศักดิ์, อาคม ชัยวีระวัฒน์, วีรวุฒิ คูหะเปรมะ, บรรณาธิการ. แนวทางการตรวจวินิจฉัยและรักษาพยาบาลโรคมะเร็งเต้านม ปี 2546-2547 .พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด. 2546.