

การศึกษาเปรียบเทียบกำลังกล้ามเนื้อก่อนและหลัง การผ่าตัดโรคหมอนกระดูกทับรากประสาท

เสก อักษรานุเคราะห์*
ตรง พันธุมโกมล*

จากการศึกษาการวัดกำลังกล้ามเนื้อและตรวจไฟฟ้ากล้ามเนื้อจำนวน 27 มัด ในผู้ป่วย 12 ราย ก่อนและ 2 ปีภายหลังได้รับการผ่าตัดเพื่อรักษาโรคหมอนกระดูกทับรากประสาทระดับเอว พบว่ากล้ามเนื้อที่มีกำลังกล้ามเนื้อต่ำกว่าระดับพอใช้ก่อนได้รับการผ่าตัด ไฟฟ้ากล้ามเนื้อจะยังคงผิดปกติเหมือนก่อนผ่าตัด แต่กล้ามเนื้อที่มีกำลังกล้ามเนื้อสูงกว่าระดับพอใช้ก่อนได้รับการผ่าตัด ไฟฟ้ากล้ามเนื้อจะกลับคืนสู่สภาพปกติ ส่วนกล้ามเนื้อที่มีกำลังกล้ามเนื้อต่ำกว่าระดับปกติหลังผ่าตัด 2 ปีแล้ว ไฟฟ้ากล้ามเนื้อจะยังคงผิดปกติเหมือนก่อนผ่าตัดจากกล้ามเนื้อ 13 มัด ซึ่งมีกำลังกล้ามเนื้ออยู่ในระดับปกติหลังผ่าตัดแล้ว 2 ปี มีอยู่ 5 มัด (38.5%) ที่ยังคงมีไฟฟ้ากล้ามเนื้อผิดปกติอยู่

การศึกษานี้เป็นการศึกษาต่อเนื่องจากรายงานเรื่อง “คุณค่าของการตรวจไฟฟ้ากล้ามเนื้อในการวินิจฉัยโรคหมอนกระดูกสันหลังระดับเอวทับรากประสาท”¹

ได้มีผู้รายงานการศึกษาเกี่ยวกับไฟฟ้ากล้ามเนื้อภายหลังการผ่าตัดโรคหมอนกระดูก

ทับรากประสาทมาแล้ว ส่วนมากเป็นการศึกษา ก่อนผ่าตัดและเมื่อผู้ป่วยมีอาการเกิดขึ้นอีก²

รายงานการศึกษาเปรียบเทียบกำลังกล้ามเนื้อและไฟฟ้ากล้ามเนื้อก่อนและหลังผ่าตัดในระยะเวลาที่กำหนดแน่นอน ยังไม่มีผู้ใดรายงานมาก่อน ในปี 1972 Esnest W. Johnson³ ได้เสนอ

* แผนกศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลงานวิจัยแบบเดียวกันนี้ โดยตรวจไฟฟ้ากล้ามเนื้อบริเวณสองข้างของกระดูกสันหลัง และพบว่ากล้ามเนื้อที่ผิดปกติก่อนผ่าตัดอาจจะผิดปกติต่อไปอีกหลังผ่าตัดนาน 3-4 ปี ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับว่ารากประสาทถูกกดมากน้อยเพียงใด แต่ไม่ได้ศึกษาเปรียบเทียบกับกำลังกล้ามเนื้อเลย

วัสดุและวิธีการ

ศึกษาผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดรักษาโรคหมอนกระดูกทับรากประสาทระดับเอวแล้วเป็นเวลานาน 2 ปีจำนวน 12 ราย ผู้ป่วยทุกรายเคยได้รับการตรวจวัดกำลังกล้ามเนื้อและกล้ามเนื้อไฟฟ้าก่อนผ่าตัดไว้แล้ว (จำนวนผู้ป่วยที่ทำการศึกษาไว้ก่อนผ่าตัด 40 ราย มารับการตรวจอีกเมื่อหลังผ่าตัดครบ 2 ปีแล้วเพียง 12 ราย)

การตรวจวัดกำลังกล้ามเนื้อใช้หลักเกณฑ์ดังนี้คือ

ระดับ Zero กล้ามเนื้อหดตัวไม่ได้เลย เป็นอัมพาต

ระดับ Trace กล้ามเนื้อหดตัวเล็กน้อย คลำดูรู้สึก แต่มองไม่เห็น การเคลื่อนไหวของข้อเท้า

ระดับ Poor กล้ามเนื้อมีกำลังหดตัวจนทำให้ข้อเท้ามีการเคลื่อนไหว แต่ไม่เต็มที

ระดับ Fair กล้ามเนื้อมีกำลังหดตัวพอที่จะทำให้ข้อเท้ามีการเคลื่อนไหวได้เต็มทีแต่ถ้าเพิ่มแรงต้านทานจะเคลื่อนไหวไม่ได้

ระดับ Good กล้ามเนื้อมีกำลังแข็งแรงต้านได้ และเคลื่อนไหวข้อเท้าได้เต็มทีแต่กำลังไม่มากเท่าระดับปกติ

ระดับ Normal กล้ามเนื้อมีกำลังปกติ การตรวจไฟฟ้ากล้ามเนื้อภายหลังผ่าตัดจะเลือกทำเฉพาะผู้ป่วยที่มีไฟฟ้ากล้ามเนื้อผิดปกติเมื่อก่อนผ่าตัดเท่านั้น

หลักเกณฑ์ในการวินิจฉัยว่ามีไฟฟ้ากล้ามเนื้อผิดปกติ (denervation) คือ

1. มี fibrillation และ/หรือมี positive sharp wave ขณะกล้ามเนื้อไม่มีการหดตัว
2. พบมีจำนวนศักกไฟฟ้าชนิด polyphasic ที่มีฐานกว้างและขนาดสูงเกินร้อยละ 20 ขณะที่กล้ามเนื้อหดตัวเล็กน้อย
3. ปริมาณ interference ลดลง ขณะที่กล้ามเนื้อหดตัวเต็มที

ตารางที่ 1 แสดงผลการตรวจกำลังกล้ามเนื้อและไฟฟ้ากล้ามเนื้อ 27 มัดของผู้ป่วย 12 ราย ก่อนผ่าตัดและภายหลังผ่าตัดแล้ว 2 ปี

ผู้ป่วยรายที่	กำลังกล้ามเนื้อ						กล้ามเนื้อไฟฟ้า			
	Tibialis anterior		Peroneous longus		Gastrocnemius		Tibialis anterior	Peroneous longus	Gastrocnemius	
	ก่อนผ่าตัด	หลังผ่าตัด	ก่อนผ่าตัด	หลังผ่าตัด	ก่อนผ่าตัด	หลังผ่าตัด	ก่อนผ่าตัด	หลังผ่าตัด	ก่อนผ่าตัด	หลังผ่าตัด
	F	N	F	N	F	N	D	D	D	D
1	F	N	F	N	-	-	D	D	D	-
2	F	G	F	G	-	-	D	D	D	-
3	P	F	P	F	P	F	D	D	D	D
4	F	N	G	N	-	-	D	D	N'	-
5	F	N	F	N	-	-	D	D	D	-
6	F	G	F	G	-	-	D	D	D	-
7	G	N	G	N	-	-	D	D	N'	-
8	G	N	F	G	F	G	D	D	D	D
9	P	G	F	G	P	P	D	D	D	D
10	G	N	F	N	-	-	D	D	N'	-
11	P	F	P	F	-	-	D	D	D	-
12	G	N	G	N	-	-	D	D	N'	-

P=poor, F=fair, G=good, N=normal, N'=normal EMG, D=denervation

ผล

ก่อนผ่าตัดกำลังกล้ามเนื้ออยู่ในระดับ Poor 7 มัด, Fair 13 มัด, Good 7 มัด และ ไฟฟ้ากล้ามเนื้อเนื้อเนื้อทุกมัดผิดปกติทั้งหมด หลัง

ผ่าตัด 2 ปี กำลังกล้ามเนื้ออยู่ในระดับ Poor 1 มัด, Fair 5 มัด Good 8 มัด normal 13 มัด และไฟฟ้ากล้ามเนื้ออยู่ในสภาพผิดปกติ 19 มัด, ปกติ 8 มัด

ตารางที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์ทางสถิติเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของระดับกำลังกล้ามเนื้อก่อนผ่าตัดและไฟฟ้ากล้ามเนื้อเนื้อเนื้อหลังได้รับการผ่าตัดแล้ว 2 ปี ของกล้ามเนื้อ 27 มัด ในผู้ป่วย 12 ราย

ก่อนผ่าตัด		หลังผ่าตัด 2 ปี	
ระดับกำลังกล้ามเนื้อ	จำนวนกล้ามเนื้อ (มัด)	กล้ามเนื้อทอม ไฟฟ้ากล้ามเนื้อปกติ	
		จำนวน (มัด)	คิดเป็นร้อยละ
P	7	0	0
G	13	2	15.4
N	7	6	85.7
รวม	27	8	29.6

$$X^2_{(2)} = 14.79, p < .001$$

จะเห็นว่าหลังได้รับการผ่าตัดแล้ว 2 ปี กำลังไฟฟ้ากล้ามเนื้อเนื้อจะกลับสู่สภาพปกติได้ดี

เพียงใดขึ้นอยู่กับสภาพของระดับกำลังกล้ามเนื้อ ก่อนผ่าตัด

ตารางที่ 3 แสดงผลการวิเคราะห์ทางสถิติถึงความสัมพันธ์ของระดับกำลังกล้ามเนื้อ และไฟฟ้ากล้ามเนื้อเนื้อเนื้อภายหลังได้รับการผ่าตัดแล้ว 2 ปี ของกล้ามเนื้อ 27 มัดในผู้ป่วย 12 ราย

ระดับกำลังกล้ามเนื้อ	ไฟฟ้ากล้ามเนื้อ		
	ปกติ (มัด)	ผิดปกติ (มัด)	รวม
P + F + G	0	14	14
N	8	5	13
รวม	8	19	27

$$X^2_{(1)} \text{ (cYate's correction)} = 9.47, p < .01$$

ภายหลังได้รับการผ่าตัดแล้ว 2 ปี ระดับกำลังกล้ามเนื้อมีความสัมพันธ์กับไฟฟ้ากล้ามเนื้อ กล่าวคือถ้าระดับกำลังกล้ามเนื้อไม่ดีมาก ไฟฟ้ากล้ามเนื้อก็ผิดปกติมาก

วิจารณ์

1. กล้ามเนื้อที่มีกำลังกล้ามเนื้อก่อนผ่าตัดอยู่ในระดับต่ำกว่า Fair ไฟฟ้ากล้ามเนื้อเมื่อหลังผ่าตัดมีความผิดปกติทั้งหมด แต่ถ้าอยู่ที่ระดับ Fair บางรายมีไฟฟ้ากล้ามเนื้ออยู่ในสภาพปกติ แต่ส่วนมากยังผิดปกติอยู่ และถ้าอยู่ในระดับ Good ไฟฟ้ากล้ามเนื้อส่วนมากจะกลับสู่สภาพปกติ การตรวจวัดกำลังกล้ามเนื้อก่อนผ่าตัด โดยละเอียดอาจเป็นแนวทางให้สามารถพยากรณ์ล่วงหน้าได้ โดยถือระดับ Fair เป็นเกณฑ์ ถ้ากำลังกล้ามเนื้อต่ำกว่า Fair แสดงว่ากล้ามเนื้อนั้นจะกลับสู่สภาพปกติได้ไม่ดี ถ้าสูงกว่า Fair แสดงว่ากล้ามเนื้อนั้นมีโอกาสกลับสู่สภาพปกติได้ดี

2. กำลังกล้ามเนื้อหลังผ่าตัดอยู่ในระดับต่ำกว่า Normal ไฟฟ้ากล้ามเนื้อหลังผ่าตัดมีความผิดปกติทั้งหมด อย่างไรก็ตามกำลังกล้ามเนื้อที่กลับคืนสู่ระดับ Normal หลังผ่าตัดแล้ว 2 ปี ประมาณ 38.5% ยังมีไฟฟ้ากล้ามเนื้อที่ผิดปกติอยู่ ในกรณีเช่นนี้จะมีผลกระทบกระเทือนต่อการแปลผลในการตรวจไฟฟ้ากล้ามเนื้อ

เนื้อในระยะเวลาที่สงสัยว่าจะกลับมีโรคหมอนกระดูกสันหลังทับรากประสาทเกิดขึ้นใหม่อีก เพราะไม่สามารถยืนยันได้ว่าไฟฟ้ากล้ามเนื้อที่ผิดปกติเกิดขึ้นอยู่ก่อนแล้วหรือเกิดขึ้นใหม่ ทำให้คุณค่าของการตรวจไฟฟ้ากล้ามเนื้อนั้นในกรณีเช่นนี้ต่ำลงไปตาม

3. สำหรับกรณีที่กำลังกล้ามเนื้อกลับสู่ระดับ Normal แล้ว แต่ไฟฟ้ากล้ามเนื้อยังผิดปกติอยู่นั้นอาจอธิบายได้ว่ากล้ามเนื้อส่วนมากมักมีใยประสาทมาเลี้ยงมากกว่า 1 เส้น เช่น Tibialis anterior มีใยประสาท L4 และ L5 มาเลี้ยง สมมุติว่า L5 ถูกกดอยู่ทำให้กล้ามเนื้อที่มีไฟฟ้ากล้ามเนื้อผิดปกติภายหลังผ่าตัดได้ 2 ปี กล้ามเนื้อส่วนที่ใยประสาท L5 มาเลี้ยงก็ยังคงผิดปกติอยู่ แต่ส่วนที่เลี้ยงด้วยใยประสาท L4 สามารถเพิ่มกำลังขึ้นมาจนวัดกำลังกล้ามเนื้อได้ระดับ Normal ก็ได้

4. การที่ไฟฟ้ากล้ามเนื้อยังคงผิดปกติอยู่ได้นานถึง 2 ปีหลังผ่าตัด อาจจะเป็นเพราะผู้ป่วยเป็นมานานแล้วก่อนได้รับการรักษาหรือจะเป็นชนิดรุนแรง หมอนกระดูกกดทับรากประสาทมากทำให้การฟื้นตัวซ้ำ Regeneration ของประสาทจากระดับเอวถึงขาอาจจะกินเวลาเกิน 2 ปีก็ได้ ดังที่ Johnson ได้รายงานไว้

ในรายที่ก่อนทำผ่าตัด วัดกำลังกล้ามเนื้อได้ระดับ Fair หรือต่ำกว่านั้นแสดงว่ากล้ามเนื้อ

เนื้องานจะกลับสู่สภาพปกติได้ไม่ช้า จึงควรส่งผู้ป่วยให้ได้รับการรักษาโดยทำกายภาพบำบัดหลังผ่าตัด โดยการใช้ไฟฟ้ากระตุ้นกล้ามเนื้อ (electrical muscle stimulation) เพื่อช่วยกล้ามเนื้อส่วนที่มี denervation และใช้การบริหารเพื่อเพิ่มกำลังของกล้ามเนื้อส่วนที่ยังดีอยู่ จะได้ทดแทนกำลังที่อ่อนไปจนกว่า เส้น

ประสาทจะฟื้นตัว อาจจะใช้เวลานานถึง 3-4 ปี ดังคำอ้างของ Johnson

จากผลการศึกษา^๕ ยังมีปัญหาที่น่าจะศึกษาต่อไปอีกว่าผู้ป่วยโรคหมอนกระดูกทับรากประสาทระดับเอวที่มีอาการรุนแรงต่าง ๆ กันและได้รับการรักษาด้วยการผ่าตัดนั้น ไฟฟ้ากล้ามเนื้อจะกลับสู่สภาพปกติต้องใช้เวลานานเท่าใด

เอกสารอ้างอิง

1. เสก อักษรานุกรณะ และคณะ ; คุณค่าของการตรวจไฟฟ้ากล้ามเนื้อในการวินิจฉัยโรคหมอนกระดูกสันหลังระดับเอวที่บรอกประสาท จุฬาลงกรณ์เวชสาร 18 (1) : 7-11, ม.ค. 2516
2. Epstein, JA, Lavine, LS, Epstien, BS : Recurrent herniation of lumbar : Intervertebral disk. Clin Orthop 52 : 169-178, May-June 67
3. Johnson, EW, Burkhart, JA, Earl, WC : Electromyography in postlaminectomy patients. Arch Phys Med Rehabil 53 : 407-409, Sept 72.
4. Johnson, EW, Melvin. JL : Value of electromyography in lumbar radiculopathy Arch Phys Med Rehabil 52 : 239-243, June 71
5. Licht, S. (Editor) Physical Medicine Library. vol. 3 *Therapeutic Exercis.* Connecticut : Elizabeth Licht, Publisher, 1965.
6. Mack, EW : Electromyographic observation on postoperative disc patient. J, Neurosurg : 469-472. Sept 51.