

Nghiên cứu đặc điểm của đau trên bệnh nhân thoát vị đĩa đệm cột sống thắt lưng

Studying on characteristics of pain of patients with lumbar disc herniation

An Thành Phú, Nguyễn Thị Ngọc Lan

Bệnh viện Trung ương Quân đội 108

Tóm tắt

Mục tiêu: Nghiên cứu đặc điểm của đau trên bệnh nhân thoát vị đĩa đệm cột sống thắt lưng. **Đối tượng và phương pháp:** Nghiên cứu mô tả, tiến cứu trên 117 bệnh nhân thoát vị đĩa đệm cột sống thắt lưng điều trị nội trú tại Bệnh viện Trung ương Quân đội 108 từ tháng 10/2014 đến tháng 10/2017. **Kết quả:** Điểm đau trung bình tại chân ($7,39 \pm 2,54$) cao hơn tại cột sống ($5,90 \pm 2,68$), điểm đau trung bình tại chân và tại cột sống của nữ cao hơn nam với $p < 0,05$. Tỷ lệ đau trầm trọng và nặng tại chân (71,0%) cao hơn tại cột sống (46,1%) với $p < 0,05$, tỷ lệ không đau chiếm rất thấp: Tại cột sống (3,4%), tại chân (0,9%). Hướng đau lan xuyên gập chủ yếu theo dây thần kinh hông to (97,4%). **Kết luận:** Đau trong thoát vị đĩa đệm là thể đau hỗn hợp với đau thần kinh chiếm ưu thế. Kiểm soát đau của bệnh nhân thoát vị đĩa đệm cột sống thắt lưng bằng nhiều phương thức là cần thiết.

Từ khóa: Đau cột sống thắt lưng, đau do thoát vị đĩa đệm cột sống thắt lưng.

Summary

Objective: Studying on characteristics of pain of patients with lumbar disc herniation. **Subject and method:** Prospective study, described in 117 patients with lumbar disc herniation who have been treated as inpatients at 108 Military Central Hospital from November 2014 to November 2017. **Result:** The average pain score in legs (7.39 ± 2.54) was higher than spines (5.90 ± 2.68). The average pain score in legs and spines of women were higher than in men with $p < 0.05$. The proportion of severe pain in legs (71.0%) were higher than that in spines (46.1%) with $p < 0.05$, the proportion of painlessness accounts for a little in spines (3.4%) and in legs (0.9%). The feeling of spreading pain mainly focussed on the sciatic nerve. **Conclusion:** Pain of patients with lumbar disc herniation is a mixed pain of with predominant neuropathic pain. It is necessary to control pain of patients with lumbar disc herniation in many different methods.

Keywords: Low back pain, pain of lumbar disc herniation.

Ngày nhận bài: 21/8/2018, ngày chấp nhận đăng: 29/9/2018

Người phản hồi: An Thành Phú, Email: anthanhphu70@gmail.com - Bệnh viện Trung ương Quân đội 108

1. Đặt vấn đề

Thoát vị đĩa đệm cột sống thắt lưng là một bệnh thường gặp, tỷ lệ mắc khoảng 0,5% - 10% dân số. Bệnh biểu hiện bằng triệu chứng đau hoặc không đau cột sống thắt lưng có kèm theo đau tê lan từ vùng thắt lưng xuống chân.

Điều trị thoát vị đĩa đệm cột sống thắt lưng là một tiếp cận đa mô thức, có thể điều trị nội khoa, can thiệp đĩa đệm, ngoại khoa hoặc kết hợp các phương thức điều trị trên [10]. Đau trong thoát vị đĩa đệm cột sống thắt lưng là một trong những lý do chính khiến bệnh nhân đi điều trị, là chỉ dấu lâm sàng dễ nhận biết nhất để đánh giá sự đáp ứng và hiệu quả của quá trình điều trị. Trong điều trị, đòi hỏi cần kiểm soát đau, điều trị và khắc phục những biến chứng của bệnh gây nên. Vì thế hiểu biết về đặc điểm của đau trong bệnh lý thoát vị đĩa đệm cột sống thắt lưng là cần thiết, điều đó sẽ cho phép chúng ta sử dụng phác đồ trị liệu hiệu quả, kiểm soát đau tốt, hướng tới điều trị bản chất của thoát vị đĩa đệm.

Do vậy, mục tiêu của đề tài này nhằm: *Nghiên cứu đặc điểm của triệu chứng đau trên bệnh nhân thoát vị đĩa đệm cột sống thắt lưng.*

2. Đối tượng và phương pháp

2.1. Đối tượng

Đối tượng gồm 117 bệnh nhân điều trị nội trú tại Bệnh viện Trung ương Quân đội 108 từ tháng 10/2014 đến tháng 10/2017 được chẩn đoán thoát vị đĩa đệm cột sống thắt lưng.

Tiêu chuẩn lựa chọn bệnh nhân

Lâm sàng: Các bệnh nhân đáp ứng từ 4/6 tiêu chuẩn trở lên của Saporta (1970) về chẩn đoán thoát vị đĩa đệm cột sống thắt lưng [1].

Cận lâm sàng: Tất cả các bệnh nhân được chụp cộng hưởng từ cột sống thắt lưng tại Bệnh viện Trung ương Quân đội 108. Chẩn đoán thoát vị đĩa đệm cột sống thắt lưng theo phân loại của Hội Điện quang Hoa Kỳ và Hội Cột sống Bắc Mỹ đồng thuận [3].

Tiêu chuẩn loại trừ

Bệnh nhân loại trừ khỏi nhóm nghiên cứu khi:

Đã phẫu thuật cột sống hoặc can thiệp đĩa đệm.

Có vết thương cột sống.

Có kèm lao, áp xe, ung thư di căn cột sống.

Không tự nguyện hợp tác nghiên cứu.

2.2. Phương pháp

Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu tiến cứu, mô tả.

Nội dung nghiên cứu

Đặc điểm lâm sàng:

Đặc điểm chung: Tuổi, giới.

Hội chứng cột sống: Khởi phát đau, tính chất đau, đau có liên quan cơ học.

Hội chứng rễ thần kinh thắt lưng - cùng: Đau cạnh sống, đau do kích thích rễ thần kinh: Dấu hiệu Lasègue và chuồng bấm, các điểm đau Valleix, hướng lan xuyên của đau theo các dây thần kinh. Lượng giá cường độ đau bằng thang điểm VAS (visual analogue scale). Thang điểm VAS được phân chia thành các mức độ: Điểm 0 (không đau), từ 1 - 3 điểm (đau nhẹ), từ 4 - 6 điểm (đau vừa), từ 7 - 10 điểm (đau nặng và đau trầm trọng).

Các bệnh nhân được thu thập số liệu theo mẫu bệnh án nghiên cứu thống nhất, số liệu được xử lý bằng phần mềm SPSS 22.0.

3. Kết quả

3.1. Phân bố bệnh nhân nghiên cứu theo tuổi và giới tính

Bảng 1. Phân bố bệnh nhân theo tuổi và giới tính

Giới	n (%)	Tuổi trung bình $\pm$ SD
Nam	68 (58,1%)	46,7 $\pm$ 12,0
Nữ	49 (41,9%)	48,0 $\pm$ 10,7
Tổng	117 (100%)	47,3 $\pm$ 11,4

Nhận xét: Tỷ lệ mắc thoát vị đĩa đệm: Nam (58,1%) nhiều hơn nữ (41,9%). Tuổi trung bình của nam (46,7 $\pm$ 12,0) thấp hơn nữ (48,0 $\pm$ 10,7).

3.2. Đặc điểm về thời gian đau

Bảng 2. Đặc điểm về thời gian đau

Thời gian đau		n, (%)	
Dưới 1 năm		54 (46,2)	
< 3 năm		27 (23,1)	
3 - < 5 năm		14 (12)	
≥ 5 năm		22 (18,8)	
Số tháng đau trung bình			
	Số tháng	Cao nhất (tháng)	Thấp nhất (tháng)
Tổng (n = 117)	29,38	1	168

Nhận xét: Bệnh nhân bị bệnh dưới 1 năm chiếm tỷ lệ cao nhất (46,2%). Số tháng đau trung bình là 29,3 tháng, thấp nhất là 1 tháng, cao nhất là 168 tháng.

3.3. Đặc điểm lâm sàng của triệu chứng đau trên bệnh nhân thoát vị đĩa đệm cột sống thắt lưng

Bảng 3. Đặc điểm của đau trên bệnh nhân thoát vị đĩa đệm cột sống thắt lưng

Đặc điểm lâm sàng của đau trên bệnh nhân		Số lượng (%)
Hội chứng cột sống		
Đau thắt lưng		113 (96,6)
Khởi phát đau	Từ từ	67 (57,3)
	Đột ngột	50 (42,7)
Tính chất đau	Lúc đau lúc không	80 (68,4)
	Đau thường xuyên	33 (28,2)
Đau cột sống liên quan đến cơ học		112 (95,7)
Hội chứng rễ thần kinh thắt lưng - cùng		
Điểm đau cạnh sống		113 (96,6)
Đau theo rễ thần kinh		115 (98,3)
Đau thần kinh liên quan đến cơ học	Khi đứng	101 (86,3)
	Khi đi bộ	114 (97,4)
	Khi ngồi xe xích	111 (94,9)
	Nâng vật nhẹ (< 5kg)	95 (81,2)

	Khi uốn gập cột sống		108 (92,3)	
Dấu hiệu chuông bấm (+)			88 (75,2)	
Dấu hiệu Lasègue	Không có		2 (1,7)	
	Có	Một bên	91 (77,8)	115 (98,3)
		Hai bên	24 (20,5)	
Điểm đau Valleix	Không có		14 (12,0)	
	Có	Một bên	82 (70,1)	103 (88,0)
		Hai bên	21 (17,9)	
Đau khắp khểnh cách hồi			93 (79,5)	

Nhận xét: Đau thắt lưng, đau theo rễ thần kinh, đau có tính chất cơ học liên quan đến vận động (khi đi bộ, khi ngồi xe xích, khi uốn gập cột sống) và dấu hiệu Lasègue chiếm tỷ lệ rất cao từ 92,3% - 98,3%.

3.4. Điểm số đau theo thang điểm VAS tại cột sống thắt lưng và tại chân

Bảng 4. Điểm số đau theo thang điểm (VAS) tại cột sống thắt lưng và tại chân

Giới tính	Điểm số đau theo thang VAS		
	Tại cột sống thắt lưng	Tại chân	p
	Điểm trung bình $\pm$ SD	Trung bình $\pm$ SD	
Nam ($n_1 = 68$)	5,43 $\pm$ 2,96	6,94 $\pm$ 2,72	< 0,05
Nữ ($n_2 = 49$)	6,57 $\pm$ 2,08	8,02 $\pm$ 2,13	
Tổng ($n = 117$)	5,90 $\pm$ 2,68	7,39 $\pm$ 2,54	
p	<0,05		

Nhận xét: Điểm số đau trung bình tại chân (7,39 $\pm$ 2,54) cao hơn tại cột sống (5,90 $\pm$ 2,68), điểm đau trung bình tại chân và tại cột sống của nữ cao hơn nam với $p < 0,05$ có ý nghĩa thống kê.

3.5. Mức độ đau phân theo thang điểm VAS tại cột sống thắt lưng và tại chân

Bảng 5. Mức độ đau phân theo thang điểm (VAS) tại cột sống thắt lưng và tại chân

Mức độ đau	Số lượng (%) tại cột sống	Số lượng (%) tại chân	p
Không đau	4 (3,4)	1 (0,9)	>0,05
Đau nhẹ	22 (18,8)	11 (9,4)	
Đau vừa	37 (31,6)	22 (18,8)	
Đau nặng và trầm trọng	54 (46,1)	83 (71,0)	<0,05
Tổng	117 (100)	117 (100)	

Nhận xét: Tỷ lệ đau nặng và trầm trọng tại chân (71,0%) cao hơn tại cột sống (46,1%) với $p < 0,05$ có ý nghĩa thống kê, không đau chiếm rất thấp: Tại cột sống (93,4%), tại chân (0,9%).

3.6. Hướng đau lan xuyên theo dây thần kinh

Bảng 6. Hướng đau lan xuyên theo dây thần kinh

Hướng lan xuyên theo dây thần kinh		Số lượng (%)	Tổng (%)
Thần kinh hông to	Bên phải	42 (35,9)	114 (97,4)
	Bên trái	64 (54,7)	
	Cả hai bên	8 (6,8)	
Thần kinh đùi	Bên phải	1 (0,9)	3 (2,6)
	Bên trái	1 (0,9)	
	Cả hai bên	1 (0,9)	

Nhận xét: Hướng đau lan xuyên gặp chủ yếu theo dây thần kinh hông to (97,4%).

4. Bàn luận

Đau trong bệnh lý thoát vị đĩa đệm cột sống thắt lưng là triệu chứng sớm nhất, có cả trong hội chứng cột sống và hội chứng rễ thần kinh thắt lưng - cụt.

Theo kết quả nghiên cứu, tỷ lệ này chiếm rất cao từ 92,3% - 98,3%, phù hợp với nhiều nghiên cứu trước đó của các tác giả trong và ngoài nước. Tuy nhiên, đau tại vùng cột sống thắt lưng không chỉ đơn thuần do tổn thương của thoát vị đĩa đệm gây nên, mà nó còn phản ánh nhiều cấu trúc của cột sống cũng có thể gây nên triệu chứng đau. Tại vị trí đĩa đệm bị thoát vị, ngoài rễ thần kinh tủy sống bị chèn ép do khối thoát vị tủy đè, còn có một số các cấu trúc khác ở xung quanh cũng có thể gây đau như viêm và thoái hóa của các khớp liên mấu (facet joint, zygapophyseal joint), bao hoạt dịch, màng cứng, dây chằng quanh cột sống, cân, cơ. Về mặt giải phẫu và chức năng, nhận cảm đau tại vùng cột sống có 3 nhánh thần kinh: Nhánh thần kinh quặt ngược Luchka là một dây thần kinh nhỏ của nhánh trước và một nhánh thần kinh của hệ giao cảm chi phối màng cứng, dây chằng đốt sống phía sau và phần sau của đĩa đệm, nhánh lưng của dây thần kinh tủy lưng chi phối cho khớp liên mấu, các cấu trúc phía sau của dây chằng vàng, dây chằng liên gai và trên gai, các cơ quanh cột sống, nhánh bụng của hệ giao cảm chi phối các dây chằng chung phía trước của cột sống, phía trước bên của đĩa đệm. Vì vậy, tất cả các kích thích đau của cả một đoạn vận động cột sống thắt lưng

tương ứng, đều được các dây thần kinh trên truyền về thần kinh trung ương qua rễ sau và sừng sau của tủy sống.

Với người bình thường chưa có tổn thương tại đĩa đệm, ở trạng thái tư thế đứng thì 80% tải trọng được phân tán qua đĩa đệm, 20% tải trọng phân tán qua các khớp liên mấu xung quanh cột sống. Khi đĩa đệm có thoái hóa, do hiện tượng nhân nhầy suy giảm proteoglycans thì sự đàn hồi và chiều cao của đĩa đệm cũng suy giảm theo. Trường hợp có thoát vị đĩa đệm, một phần thể tích của nhân nhầy đã thoát ra khỏi vị trí bình thường, kết hợp với yếu tố nội tại - tại đĩa đệm là nhân nhầy đã có thoái hóa sinh học và bệnh lý, do vậy chiều cao đĩa đệm sẽ giảm đi. Khi đó, có hiện tượng tái phân bố lại chịu tải giữa các khớp liên mấu và đĩa đệm. Các khớp liên mấu phải chịu đến 60 - 70% tải trọng, thay vì chỉ khoảng 20% tải trọng so với lúc bình thường [4]. Hệ quả là, hiện tượng thoái hóa khớp liên mấu xảy ra nhanh chóng, dây chằng quanh cột sống bị thoái hóa, phì đại và phát sinh đau nhiều tại cột sống [12]. Cảm giác đau này sẽ làm ảnh hưởng trực tiếp đến các cơ và dây chằng xung quanh cột sống. Sự co rút của các cơ và dây chằng này cũng có thể gây đau, làm tăng lên sự cộng hợp của cảm giác đau tại cột sống. Các cảm giác đau đó gọi là đau cảm thụ (nociceptive pain). Thời gian đau trung bình là 29,4 tháng, cho thấy đau trong thoát vị đĩa đệm cột sống thắt lưng chủ yếu là đau mạn tính.

Kết quả nghiên cứu cho thấy, điểm VAS tại chân cao hơn tại cột sống. Điều này

phản ánh mức độ đau của rễ dây thần kinh (đau thần kinh - neuropathic pain) không chỉ đơn thuần là do sự chèn ép, co kéo, tỳ đè của khối thoát vị vào rễ thần kinh, mà nó còn có những nguyên nhân khác cộng hợp vào, gây cảm giác đau tăng lên. Dây thần kinh tủy sống sau khi từ trong ống sống chui qua lỗ ghép đi ra bên ngoài, trên đường đi nó có thể bị chèn ép ở ngay trong lòng ống sống (thể thoát vị trung tâm), ngách bên (thể cạnh trung tâm), lỗ ghép (thể lỗ ghép), hoặc chèn ép phía ngoài lỗ ghép (thể thoát vị đĩa đệm ngoài lỗ ghép hay là thể xa bên). Ngoài ra, sự chèn ép còn có thể gặp bởi các nguyên nhân khác ngoài đĩa đệm như: Hẹp ngách bên và lỗ ghép do phì đại khớp liên mấu sau, nang khớp liên mấu, vôi hóa dây chằng dọc sau hoặc dây chằng vàng, gai xương, hay một dạng của thoái hóa cột sống là phình đĩa đệm. Hai tác giả Mixter và Barr (1934) đã mô tả đau trong thoát vị đĩa đệm có nguyên nhân do chèn ép thần kinh hông to, để giảm đau thì phải giải phóng chèn ép thần kinh bằng phẫu thuật. Tuy nhiên, Mulleman và cộng sự (2006) đã có một số nhận xét về lâm sàng để giải thích đau trong thoát vị đĩa đệm không chỉ đơn thuần là do chèn ép thần kinh, bởi vì: Phẫu thuật giải chèn ép của khối thoát vị đĩa đệm với rễ thần kinh thành công nhưng cơn đau vẫn còn kéo dài, khối thoát vị đĩa đệm lớn nhưng có thể không có triệu chứng, tính chất nghiêm trọng của các triệu chứng không có mối liên hệ với kích thước hoặc hình dạng của khối thoát vị, hình ảnh của thoát vị có giá trị tiên lượng ít, điều trị bảo tồn thường có kết quả [5].

Có rất nhiều công trình nghiên cứu đã chứng minh rằng, cơ chế của đau do thoát vị đĩa đệm phức tạp hơn nhiều. Nó bao gồm cơ chế về mặt cơ học là chèn ép, đè nén, căng kéo của khối thoát vị đối với rễ dây thần kinh [2]. Ngoài ra, về mặt sinh lý bệnh, người ta đã chứng minh được rằng có sự tham gia của quá trình viêm tại đĩa đệm thoát vị [5], [7]. Löhrl Mario và cộng sự

(2014) đã có những bằng chứng, chứng minh có quá trình viêm xảy ra tại đĩa đệm bằng sự có mặt của các tế bào bạch cầu thường có kháng nguyên (LCA), tế bào CD68 (đại thực bào), tế bào CD 3 (lympho T), tế bào CD 31 (lympho B) tại các mảnh sinh thiết đĩa đệm. Đồng thời, tác giả cũng đã sử dụng phương pháp chụp cộng hưởng từ đĩa đệm có đối quang, nhằm phát hiện tình trạng viêm không đặc hiệu của khối thoát vị đĩa đệm. Kết quả là, mảnh thoát vị có tăng ngấm đối quang từ [8]. Nhiều nghiên cứu khác cũng đã chỉ ra sự có mặt của phản ứng miễn dịch tại đĩa đệm, bởi vì có sự tồn tại của các chất trung gian hóa học phản ứng viêm như các cytokine viêm: Interleukine (IL) 1, 6 (IL-1 α , IL-1 β , IL-6), prostaglandin E-2, phospholipase A2, yếu tố gây hoại tử khối u TNF α (tumor necrosis factor α), NO (oxit nitric), các collagenase như các matrix metalloproteinase (MMP) -1, 3, 9 [6], [7], [9]. Chính các yếu tố này kích thích gây đau. Dạng đau đó cũng là đau cảm thụ. Như vậy, tại vị trí khối thoát vị chèn ép rễ thần kinh, ngoài cảm giác đau do cảm thụ còn có đau do kích thích thần kinh. Hai loại đau này phối kết hợp tại cùng một vị trí, một khu vực nên cảm giác đau đó được gọi là đau hỗn hợp (mixed pain).

Kết quả nghiên cứu cũng cho thấy, đau lan xuyên chủ yếu theo hướng của dây thần kinh hông to (sciatic nerve) là 97,4%. Rehman Lal và cộng sự (2007) thấy 94% đau theo dây thần kinh hông to [11]. Theo Rechart (2013) có 81% đau thần kinh hông to một bên, 10% đau hai bên. Nhìn chung, kết quả nghiên cứu của chúng tôi là phù hợp với các nghiên cứu trên. Đau lan xuyên theo hướng của dây thần kinh hông to, thể hiện dây thần kinh này còn chức năng, đáp ứng với kích thích, bị kích thích gây đau do xung đột đĩa - rễ làm tổn thương các rễ

thần kinh tại vùng thắt lưng thấp. Các rễ thần kinh này, tạo nên cấu trúc của dây thần kinh hông to nằm trong đám rối thần kinh thắt lưng - cùng. Nhìn chung, với bệnh lý thoát vị đĩa đệm cột sống thắt lưng thì tỷ lệ mắc thoát vị ở những đĩa đệm vùng thấp thường cao hơn những đĩa đệm ở phía trên cao. Nguyên nhân là do các đĩa đệm ở vùng thắt lưng thấp luôn phải chịu tải trọng lớn hơn các đĩa đệm khác của cơ thể. Mặt khác, các đĩa đệm này còn là phần bản lề chuyển tiếp giữa hai đoạn của cột sống là thắt lưng (đoạn vận động) và cùng cụt (đoạn cố định), do vậy chúng dễ bị sang thương hơn các đĩa đệm khác. Điều đó lý giải cho tổn thương hay gặp đối với dây thần kinh hông to trong bệnh lý thoát vị đĩa đệm cột sống thắt lưng.

5. Kết luận

Đau trong thoát vị đĩa đệm cột sống thắt lưng là thể đau hỗn hợp, với đau thần kinh chiếm ưu thế. Việc trị liệu và kiểm soát đau trên bệnh nhân thoát vị đĩa đệm cột sống thắt lưng là cần thiết, cần phối hợp nhiều cơ chế và bằng nhiều phương thức.

Tài liệu tham khảo

1. Nguyễn Văn Chương (2013) *Thoát vị đĩa đệm cột sống thắt lưng*. Bệnh học thần kinh - Giáo trình Sau đại học, Nhà xuất bản Y học - Hà Nội, Viện Nghiên cứu Khoa học Y Dược lâm sàng 108, tr. 320-330.
2. Nguyễn Văn Thông (2013) *Hội chứng kích thích đau*. Kỹ yếu Thần kinh học - Tài liệu Hội nghị "Đau trong thực hành lâm sàng", tr. 24-30.
3. Fardon David et al (2014) *Lumbar disc nomenclature: Version 2.0 -Recommendations of the combined task forces of the North American spine society, the American society of spine radiology and the American society of neuroradiology*. The Spine Journal: 1-21.
4. Gómez CC et al (2008) *Physiopathology of lumbar spine degeneration and pain*. Rev. esp. cir. ortop. traumatol (Ed. impr.) 52: 37-46.
5. Grand FiD et al (2012) *Imaging the intervertebral disk age-Related changes, herniations, and radicular pain*. Radiol Clin N Am 50: 629-649.
6. Grange L et al (2001) *Intervertebral disk degeneration and herniation: The role of metalloproteinases and cytokines*. Joint Bone Spine 68: 547-553.
7. Hoon Kim- Kyung, Se Kim Inn (2010) *Current understanding of spinal pain and the nomenclature of lumbar disc pathology*. Minimally Invasive Percutaneous Spinal Techniques, Elsevier Ltd: 29-45.
8. Lohr M et al (2014) *Gadolinium enhancement in newly diagnosed patients with lumbar disc herniations are associated with inflammatory peridiscal tissue reactions--evidence of fragment degradation?* Clin Neurol Neurosurg 119: 28-34.
9. Michel B (2002) *The natural history of lumbar disc herniation and radiculopathy*. Joint Bone Spine 69: 155-160.
10. North American Spine Society (2012) *Clinical guidelines for multidisciplinary spine Care - diagnosis and treatment of lumbar disc herniation with radiculopathy*. NASS Clinical Guidelines: 1-98.
11. Rehman L (2007) *Correlation between clinical features and magnetic resonance*

- imaging finding in patients with lumbar disc herniation. JPMI 91(01): 65-70.*
12. Sizer Phillip S et al (2001) *Pain generators of the lumbar spine. Pain Practice 1(3): 255-273.*