

Đánh giá hiệu quả điều trị thoát vị đĩa đệm cột sống thắt lưng bằng tiêm ngoài màng cứng qua lỗ liên hợp dưới hướng dẫn của cắt lớp vi tính

Assessment of treatment effect of lumbar disc herniation by transforaminal epidural steroid injection under computed tomography guided

Trần Quốc Tuấn, Đinh Gia Khánh,
Nguyễn Duy Phương

Bệnh viện Trung ương Quân đội 108

Tóm tắt

Mục tiêu: Đánh giá hiệu quả kỹ thuật tiêm ngoài màng cứng qua lỗ liên hợp dưới hướng dẫn của cắt lớp vi tính điều trị đau do thoát vị đĩa đệm cột sống thắt lưng. **Đối tượng và phương pháp:** 80 bệnh nhân đau do thoát vị đĩa đệm cột sống thắt lưng được chẩn đoán xác định tại Bệnh viện Trung ương Quân đội 108 từ tháng 6 năm 2020 đến tháng 6 năm 2021. Nghiên cứu tiến cứu, theo dõi dọc. **Kết quả:** Vị trí lỗ liên hợp L3-L4 (rễ L3) 11,3%, L4-L5 (rễ L4) 70%, L5-S1 (rễ L5) 18,7%. Điểm VAS trước can thiệp, sau can thiệp 1 ngày, 14 ngày, 1 tháng, 3 tháng lần lượt là $6,48 \pm 1,46$, $3,21 \pm 1,53$, $2,74 \pm 1,37$, $2,55 \pm 1,44$, $2,75 \pm 1,39$. Điểm ODI trước can thiệp, sau can thiệp 1 ngày, 14 ngày, 1 tháng, 3 tháng lần lượt là $59,26 \pm 12,18$, $35,68 \pm 7,97$, $33,63 \pm 6,14$, $30,18 \pm 6,01$, $28,15 \pm 6,46$. Khác biệt có ý nghĩa thống kê. **Kết luận:** Tiêm ngoài màng cứng qua lỗ liên hợp là phương pháp điều trị đau có hiệu quả và tăng khả năng hoạt động cho bệnh nhân thoát vị đĩa đệm cột sống thắt lưng.

Từ khóa: Thoát vị đĩa đệm cột sống thắt lưng, tiêm ngoài màng cứng, lỗ liên hợp.

Summary

Objective: To evaluate of the transforaminal epidural steroid injection for the treatment of lumbar disc herniation under computed tomography guided. **Subject and method:** 80 patients with lumbar disc herniation were diagnosed at 108 Military Central Hospital from June 2020 to June 2021. Longitudinal follow-up and prospective study. **Result:** Location of transforaminal L3-L4 35%, L4-L5 58%, L5-S1 7%. VAS score before intervention, 1 day, 14 days, 1 month and 3 months after intervention were 6.48 ± 1.46 ; 3.21 ± 1.53 ; 2.74 ± 1.37 ; 2.55 ± 1.44 ; 2.75 ± 1.39 and ODI score before intervention, 1 day, 14 days, 1 month and 3 months after intervention were 59.26 ± 12.18 ; 35.68 ± 7.97 , 33.63 ± 6.14 , 30.18 ± 6.01 , 28.15 ± 6.46 . Statistically significant difference. **Conclusion:** Transforaminal epidural injection is an effective method of pain management and functional improvement for patients with lumbar disc herniation.

Keywords: Lumbar disc herniation, epidural injection, transforaminal.

1. Đặt vấn đề

Thoát vị đĩa đệm cột sống thắt lưng là bệnh tương đối phổ biến trong cộng đồng và thực hành lâm sàng, bệnh có thể gặp ở nhiều lứa tuổi khác

Ngày nhận bài: , ngày chấp nhận đăng:

Người phản hồi: Nguyễn Duy Phương, Email: phuongcdha108@gmail.com - Bệnh viện Trung ương Quân đội 108

nhau nhưng hay mắc nhất là lứa tuổi lao động, vì vậy thoát vị đĩa đệm luôn là vấn đề kinh tế xã hội quan trọng, với mục tiêu điều trị là làm giảm các triệu chứng đau và thúc đẩy phục hồi chức năng của cột sống. Nguyên nhân gây đau có thể do sự chèn ép cơ học của đĩa đệm thoát vị vào rễ thần kinh, do viêm hoặc do chấn thương mô sau phẫu thuật. Một nghiên cứu cho thấy hiệu quả lâu dài sau 2 năm ở nhóm bệnh nhân phẫu thuật không có nhiều khác biệt so với điều trị bảo tồn [1]. Vì vậy, điều trị xâm lấn tối thiểu đang là hướng phát triển chính với nhiều phương pháp khác nhau, trong đó có tiêm ngoài màng cứng cột sống thắt lưng với ưu việt là hiệu quả cao, ít sang chấn, không chỉ cải thiện tình trạng đau và phục hồi chức năng mà còn giảm tỷ lệ phải phẫu thuật. Chúng tôi tiến hành nghiên cứu này với mục tiêu: *Đánh giá hiệu quả kỹ thuật tiêm ngoài màng cứng qua lỗ liên hợp dưới hướng dẫn của cắt lớp vi tính điều trị đau do thoát vị đĩa đệm cột sống thắt lưng.*

2. Đối tượng và phương pháp

2.1. Đối tượng

Đối tượng nghiên cứu là 80 bệnh nhân đau do thoát vị đĩa đệm cột sống thắt lưng.

Tiêu chuẩn lựa chọn

Về lâm sàng: Bệnh nhân có hội chứng cột sống và hội chứng rễ được kết luận bởi bác sĩ chuyên khoa thần kinh là do thoát vị đĩa đệm, phù hợp với tổn thương định khu trên cộng hưởng từ.

Về cận lâm sàng: Cộng hưởng từ cột sống thắt lưng có đĩa đệm thoát vị, tuy nhiên nhân nhầy vẫn được bao bọc bởi vòng xơ hoặc dây chằng dọc sau, không có mảnh rời (thoát vị độ 1, 2, 3 theo phân loại của Wood), không có các tổn thương phối hợp như trượt xẹp thân đốt sống, hẹp ống sống mức độ nặng, viêm mấu khớp cột sống, viêm khớp cùng chậu...

Không truyền giảm các triệu chứng sau điều trị bảo tồn như bất động, thuốc. Bệnh nhân từ chối phẫu thuật. Bệnh nhân đồng ý với can thiệp điều trị [2].

Tiêu chuẩn loại trừ

Nhiễm trùng tại chỗ hoặc toàn thân. Bệnh lao, có các khối u hoặc tổn thương nội tuỷ tại chỗ. Thiếu hụt thần kinh nghiêm trọng như rối loạn chức năng ruột, bàng quang, liệt hai chi dưới tiến triển. Thai kỳ. Rối loạn đông máu, suy chức năng gan thận, đái tháo đường không kiểm soát. Mẫn cảm với lidocain, corticoid và thuốc cản quang. Các nguyên nhân không thể hợp tác điều trị [2].

Địa điểm và thời gian nghiên cứu

Nghiên cứu được tiến hành tại Trung tâm chẩn đoán hình ảnh, Bệnh viện Trung ương Quân đội 108 từ tháng 6 năm 2020 đến tháng 6 năm 2021.

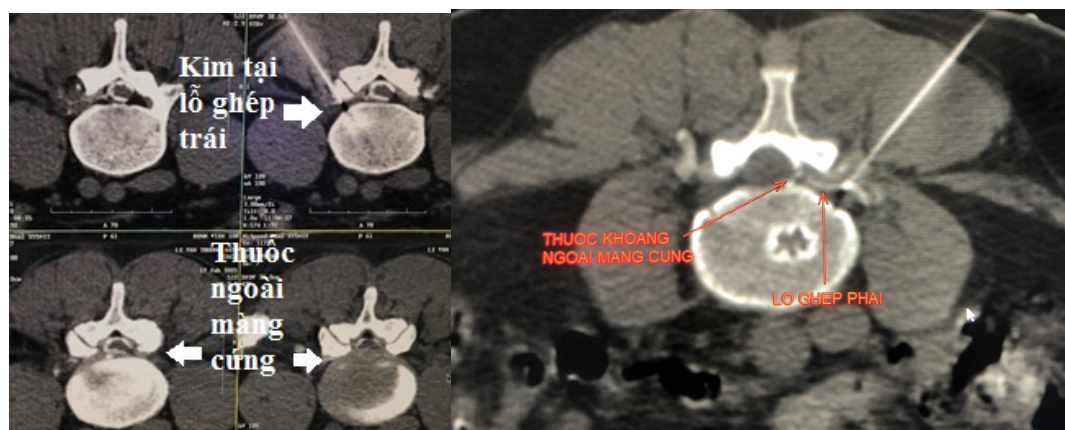
2.2. Phương pháp

Sử dụng phương pháp tiến cứu, theo dõi dọc.

Quy trình kỹ thuật

Bệnh nhân nằm sấp trên bàn chụp cắt lớp vi tính, chụp và định vị đường vào. Sát trùng, trải băng lỗ, đeo găng và mặc quần áo vô trùng. Đưa kim 25G vào vị trí 2/3 sau lỗ liên hợp bên tổn thương (vì 1/3 trước có các động mạch tuỷ sống vào nuôi tuỷ), phía ngoài màng cứng dưới hướng dẫn của cắt lớp vi tính. Sau khi chụp lại chính xác vị trí, tiến hành tiêm 1ml thuốc cản quang ommipaque 300mg/ml thấy thuốc lan ở khu vực lỗ ghép và khoang ngoài màng cứng. Tiến hành tiêm chậm 5ml hỗn hợp hydrocortisone acetate 125mg và lidocain HCl 25mg. Chụp lại cắt lớp vi tính kiểm tra thấy thuốc lan quanh khoang ngoài màng cứng và có thể dọc theo rễ thần kinh tổn thương.

Nếu trên cộng hưởng từ có thoát vị đĩa đệm đa tầng và tổn thương nhiều rễ thần kinh, thì sẽ tiến hành tiêm vào vị trí lỗ liên hợp có rễ thần kinh tổn thương nặng nhất trên lâm sàng. Nếu tổn thương cả hai bên (phải và trái) thì sẽ can thiệp bên có triệu chứng lâm sàng nặng hơn.



Hình 1. Đầu kim ở vị trí lỗ ghép cột sống thắt lưng, thuốc lan vào khoang ngoài màng cứng và theo bao rễ thần kinh tổn thương

Đánh giá các tác dụng không mong muốn, bệnh nhân được theo dõi bằng monitor tại phòng can thiệp trong 1 giờ. Bệnh nhân có thể tiến hành các bài tập phục hồi chức năng và vật lý trị liệu sau đó. Bệnh nhân tái khám sau 14 ngày, 1 tháng, 3 tháng sau đó và được đánh giá hiệu quả bởi cả bác sĩ điện quang can thiệp và bác sĩ nội thần kinh.

Các chỉ tiêu nghiên cứu: Sử dụng thang điểm cường độ đau dạng nhìn VAS (Visual analogue scale) từ 0 đến 10 với 0 là không đau, 1-2 là đau ít, 3-4 là đau nhẹ, 5-6 là đau vừa, 7-8 là đau nặng, 9-10 là đau trầm trọng. Điểm VAS giảm $\geq 50\%$ là đạt mục tiêu điều trị. Thang điểm đánh giá chức năng sinh hoạt ODI (Oswestry disability index) từ 0 đến 100 với 0 (hoàn toàn bình thường), 100 (mất hoàn toàn chức năng).

Tiêu chuẩn thành công về mặt kỹ thuật: Thuốc lan quanh khoang ngoài màng cứng, có hoặc không kèm lan dọc theo rễ thần kinh tổn thương. 80 bệnh nhân nghiên cứu đều đạt thành công về mặt kỹ thuật.

Tiêu chuẩn thành công về mặt lâm sàng: Cải thiện điểm VAS và ODI so với trước can thiệp

2.3. Xử lý số liệu

Phần mềm SPSS 16.0. Các biến định lượng được biểu diễn dưới dạng $\bar{X} \pm SD$, các biến định tính được biểu diễn dưới dạng tỷ lệ phần trăm. So sánh kết quả trước và sau can thiệp bằng Simple paired Ttest đối với các biến phân phối chuẩn và Wilcoxon ranked test với các biến phân phối không chuẩn. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê khi $p < 0,05$.

3. Kết quả

3.1. Đặc điểm mẫu nghiên cứu

80 bệnh nhân nghiên cứu. Độ tuổi trung bình 46, $35 \pm 10,8$, nhỏ nhất 34 tuổi, lớn nhất 68 tuổi, gồm nữ 47 và nam 33.

3.2. Đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng

Bảng 1. Đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng nhóm nghiên cứu

STT	Đặc điểm tổn thương		Số lượng	Tỷ lệ %
1	Phồng đĩa đệm (độ 1)		12	15,0
2	Lồi đĩa đệm (độ 2)		25	31,25
3	Thoát vị thực thụ (độ 3)		43	53,75
4	Vị trí lỗ ghép tiến hành can thiệp	Lỗ ghép L3-4	3	3,72
5		Lỗ ghép L4-5	56	70,0
6		Lỗ ghép L5-S1	21	26,25

3.3. Kết quả điều trị**Bảng 2. Điểm VAS trung bình trước và sau điều trị**

VAS	$\pm$ SD	1 ngày	14 ngày	1 tháng	3 tháng
Trước điều trị	6,48 $\pm$ 1,46	3,13 $\pm$ 0,96 p<0,05	4,02 $\pm$ 0,45 p<0,05	4,14 $\pm$ 0,98 p<0,05	4,55 $\pm$ 0,56 p<0,05
1 ngày	3,21 $\pm$ 1,53		1,12 $\pm$ 0,86 p<0,05	1,03 $\pm$ 0,76 p<0,05	1,05 $\pm$ 0,34 p<0,05
14 ngày	2,74 $\pm$ 1,37			0,25 $\pm$ 0,56 p<0,05	0,34 $\pm$ 0,72 p>0,05
1 tháng	2,55 $\pm$ 1,44				0,01 $\pm$ 0,23 p>0,05
3 tháng	2,75 $\pm$ 1,39				

Bảng 3. Điểm ODI trung bình trước và sau điều trị

ODI	$\bar{X} \pm$ SD	1 ngày	14 ngày	1 tháng	3 tháng
Trước điều trị	59,26 $\pm$ 12,18	14,33 $\pm$ 5,96 p<0,05	16,98 $\pm$ 7,45 p<0,05	20,14 $\pm$ 4,98 p<0,05	26,35 $\pm$ 6,56 p<0,05
1 ngày	35,68 $\pm$ 7,97		3,12 $\pm$ 1,86 p<0,05	5,03 $\pm$ 1,05 p<0,05	2,25 $\pm$ 1,34 p<0,05
14 ngày	33,63 $\pm$ 6,14			3,15 $\pm$ 1,46 p<0,05	2,34 $\pm$ 1,72 p<0,05
1 tháng	30,18 $\pm$ 6,01				2,21 $\pm$ 0,20 p<0,05
3 tháng	28,15 $\pm$ 6,46				

Nhận xét: Điểm VAS và ODI giảm sau tiêm kéo dài 3 tháng có ý nghĩa thống kê.

Bảng 4. Tỷ lệ cải thiện điểm VAS và ODI so với trước can thiệp

Chỉ tiêu đánh giá	Giảm $\geq$ 50%		Giảm < 50%		Không cải thiện	
Điểm VAS	61	76,25%	14	17,5	5	6,25
Điểm ODI	57	71,25%	19	23,75	4	5

Nhận xét: Điểm VAS và ODI giảm trên 50% thể hiện tỷ lệ thành công về mặt lâm sàng chiếm lần lượt là 76,25% và 71,25%.

Bảng 5. Biến chứng của kỹ thuật

STT	Biến chứng	Số lượng	Tỷ lệ %
1	Tê chân	15	18,75
2	Tụt huyết áp	6	7,5
3	Đau đầu	3	3,75

4	Buồn nôn	1	1,25
---	----------	---	------

Nhận xét: Tê chân hay gặp nhất chiếm 18,75%, tụt huyết áp, đau đầu và buồn nôn gặp với tỷ lệ thấp hơn. Không gặp các biến chứng sớm như chảy máu, tiêm vào khoang dưới nhện, sốc phản vệ, thuyên tắc mạch tuỷ, hoặc biến chứng muộn như nhiễm khuẩn.

4. Bàn luận

Thoát vị đĩa đệm cột sống là một trong những nguyên nhân phổ biến nhất của đau thắt lưng, ảnh hưởng lớn đến sinh hoạt hàng ngày của người bệnh, do đó giảm đau là nhu cầu cấp thiết để nâng cao chất lượng cuộc sống. Cơ chế gây đau gồm có tăng áp lực tại chỗ do đĩa đệm chèn ép và xung đột đĩa rễ dẫn đến phản ứng viêm. Corticosteroid là chất chống viêm mạnh và ức chế miễn dịch. Tiêm corticosteroid ngoài màng cứng theo đường liên bản sống là phương pháp giảm đau truyền thống từ lâu đã được chứng minh là có hiệu quả trong điều trị đau lưng và đau theo rễ do thoát vị đĩa đệm cột sống thắt lưng. Tuy nhiên theo nghiên cứu của Blake và cộng sự có 30% trường hợp kim không đúng vị trí; thuốc được tiêm từ hướng sau trong khi tác nhân chèn ép là đĩa đệm ở phía trước; nguy cơ gây thủng màng cứng, theo Võ Tấn Sơn và cộng sự là 4,65% [1]. Thuốc gây tê lidocain kết hợp với thuốc corticosteroid không chỉ có tác dụng gây tê trực tiếp mà còn mang lại nhiều lợi ích khác. Lidocain đã được chứng minh là có tác dụng kháng viêm đối với nhân nhày gây tổn thương rễ thần kinh, ngoài ra lidocain còn làm tăng tốc độ dòng máu của rễ thần kinh bị chèn ép trên mô hình động vật, điều này có thể cải thiện chuyển hóa trong neuron và giảm các yếu tố gây viêm [3]. Sự phát triển của chẩn đoán hình ảnh đặc biệt là máy cắt lớp vi tính đã cho phép bác sỹ kiểm soát mũi kim chính xác vào lỗ liên hợp, để đảm bảo thuốc lan theo khoang ngoài màng cứng, đồng thời có thể lan theo bao rễ thần kinh tổn thương, giúp tăng hiệu quả điều trị, giảm liều thuốc, giảm biến chứng [4].

Tuổi trung bình trong nhóm nghiên cứu là $46,35 \pm 10,8$ là độ tuổi lao động, vì thế đau trong thoát vị đĩa đệm ngoài ảnh hưởng đến hoạt động hàng ngày của bệnh nhân còn ảnh hưởng đến gia đình và xã hội. Nữ nhiều hơn nam.

Vị trí tiêm lỗ liên hợp phụ thuộc vào rễ thần kinh bị tổn thương, theo nghiên cứu của chúng tôi, vị trí tiêm phong bế vào lỗ liên hợp L4-L5 do đĩa đệm L4-L5 chèn ép rễ L4 là phổ biến nhất với 70%, phù hợp với nghiên cứu của Arun-Kumar có 80% phong bế vào rễ L4. Các bệnh nhân đều có tổn thương lâm sàng phù hợp với cộng hưởng từ. Kỹ thuật được thực hiện dưới hướng dẫn của cắt lớp vi tính đa dãy có độ phân giải cao, phân biệt rõ các thành phần như xương, rễ thần kinh, cơ; việc test thuốc cản quang trước khi tiêm thuốc chính cho phép kết luận chính xác kim không vào các cấu trúc mạch máu, khoang dưới nhện... Về mặt an toàn bức xạ, chúng tôi tiến hành lên kế hoạch chụp với KV thấp nhất, diện cắt khu trú nhất, số lần chụp ít nhất nên tổng liều tia phóng xạ bệnh nhân nhận được luôn dưới 1mSV/ lần tiêm (Vấn đề liều tia sẽ trình bày ở các nghiên cứu tiếp theo).

Điểm VAS sau thủ thuật giảm so với trước thủ thuật, sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$). Điểm VAS trung bình giảm dần, đạt mức thấp nhất tại thời điểm 1 tháng sau tiêm ($2,55 \pm 1,44$) và duy trì đến 3 tháng trong nghiên cứu. Điểm VAS giảm trên 50% tức thành công về mặt lâm sàng chiếm 76,25%. Theo Sudhir Singh trên 80 bệnh nhân cho thấy sau 1 và 3 tháng điều trị, mức độ giảm đau lần lượt là 57,5% và 55,5% với hiệu quả giảm đau tức thì và kéo dài [5]. 5 trường hợp nghiên cứu của chúng tôi không cải thiện điểm VAS và 4 trường hợp không cải thiện điểm ODI sau tiêm, chiếm lần lượt là 6,25 và 5%, theo tác giả Salunkhe RM tỷ lệ này là 6% [6], nguyên nhân do có nhiều cơ chế đau trong thoát vị đĩa đệm như chèn ép gây tăng áp lực, cơ chế kích thích và cơ chế viêm, trong khi steroid tác động chính lên cơ chế gây viêm tại chỗ.

Thang điểm đánh giá chức năng sinh hoạt ODI cũng là thước đo hiệu quả điều trị, trước tiêm ODI của 80 bệnh nhân nghiên cứu là $59,26 \pm 12,18$, sau 1 tháng là $30,18 \pm 6,01$, sau 3 tháng là $28,15 \pm 6,46$, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê, điều này cho thấy tiêm ngoài màng cứng kết hợp phong bế chọn lọc rễ giúp cải thiện các tiêu chí như mức độ đau, khả năng đi lại, ngủ, hoạt động tình dục, hoạt động

xã hội... của người bệnh, nhóm nghiên cứu vẫn đang tiếp tục theo dõi để có số liệu dài hạn hơn trong báo cáo tiếp theo. Điểm ODI giảm trên 50% chiếm tỷ lệ 71,25% thành công về mặt lâm sàng. Sudhir Singh nhận thấy điểm ODI giảm từ $78,2 \pm 2,8$ còn $41,7 \pm 5,5$ sau 1 năm điều trị [5].

Về biến chứng của kỹ thuật, có 15 trường hợp tê chân sau tiêm, nguyên nhân có thể do đầu kim chạm vào bao rễ thần kinh hoặc do thành phần Lidocain trong hỗn hợp hydrocortisol lan theo rễ thần kinh, triệu chứng thường tự hết sau ít phút nghỉ ngơi; 7,5% bệnh nhân huyết áp thấp hơn mức bình thường, được xử trí đầu thấp, truyền dịch; ba trường hợp đau đầu và một trường hợp buồn nôn thoáng qua, không phải xử trí gì, không ghi nhận biến chứng nghiêm trọng như thuyên tắc động mạch tuỷ, tụ máu, đặc biệt không có trường hợp nhiễm khuẩn do đảm bảo tuyệt đối vô trùng. Theo các nghiên cứu của Manchikanti và cộng sự (2004), tiêm ngoài màng cứng steroid có thể gặp tổn thương mạch máu, tiêm nội mạch gây thuyên tắc động mạch tuỷ sống, nhiễm trùng [7]. McGrath công bố kết quả trên 1857 bệnh nhân có thấy tỷ lệ biến chứng là 2,4% [8]. Theo Karaman, tỷ lệ tổn thương mạch máu là 7,4% [9]. Ngoài ra, theo Manchikanti (2011) có thể gặp các tác dụng phụ liên quan đến steroid như ức chế trục thượng thận-tuyến yên, suy vỏ thượng thận, hội chứng Cushing, loãng xương [10]... tuy nhiên nhờ độ phân giải cao của cắt lớp vi tính, giúp giảm liều steroid nên không gặp các tác dụng phụ này trong nghiên cứu của chúng tôi.

5. Kết luận

Tiêm ngoài màng cứng qua lỗ liên hợp dưới hướng dẫn của cắt lớp vi tính là phương pháp điều trị hiệu quả, tương đối an toàn trong thoát vị đĩa đệm cột sống thắt lưng, giúp giảm các triệu chứng đau, cải thiện chất lượng cuộc sống. Phương pháp này có thể được áp dụng rộng rãi nếu lựa chọn chính xác bệnh nhân.

Tài liệu tham khảo

1. Sơn VT (2019) *Tiêm steroid ngoài màng cứng qua đường liên bản sống trong điều trị đau lưng vùng thấp mạn tính*. Tạp chí y học Thành phố Hồ Chí Minh, tr. 42-46.
2. Ding Y et al (2018) *Transforaminal epidural steroid injection combined with pulsed radio frequency on spinal nerve root for the treatment of lumbar disc herniation*. J Pain Res 11: 1531-1539.
3. Ahmed DG, Mohamed MF, and Mohamed SA (2015) *Superior hypogastric plexus combined with ganglion impar neurolytic blocks for pelvic and/or perineal cancer pain relief*. Pain Physician 18(1): 49-56.
4. Zentner J, Schneider B, and Schramm J (1997) *Efficacy of conservative treatment of lumbar disc herniation*. J Neurosurg Sci 41(3): 263-268.
5. Singh S et al (2017) *Selective nerve root blocks vs. caudal epidural injection for single level prolapsed lumbar intervertebral disc - A prospective randomized study*. J Clin Orthop Trauma 8(2): 142-147.
6. Salunkhe RM, Hira YS (2016) *Study of nerve root block procedure as a diagnostic and therapeutic aid in lumbosacral radiculopathy*. Indian Journal of pain: 127-131.
7. Manchikanti L et al (2004) *Evaluation of lumbar transforaminal epidural injections with needle placement and contrast flow patterns: A prospective, descriptive report*. Pain Physician 7(2): 217-23.
8. McGrath JM, Schaefer MP, and Malkamaki DM (2011) *Incidence and characteristics of complications from epidural steroid injections*. Pain Med 12(5): 726-731.
9. Karaman H et al (2011) *The complications of transforaminal lumbar epidural steroid injections*. Spine (Phila Pa 1976), 2011. 36(13): p. E819-24.
10. Manchikanti L et al (2020) *Comprehensive Evidence-Based Guidelines for Facet Joint Interventions in the Management of Chronic Spinal Pain: American Society of Interventional Pain Physicians (ASIPP) Guidelines Facet Joint Interventions 2020 Guidelines*. Pain Physician 23(3): 1-127.

