

- as predictive factors of swelling and trismus after mandibular third molar surgery: a longitudinal approach. *Pain Res Manag.* 2018;2018:7938492.
2. Chaganti S, Kunthsam V, Velangini SY, Alzahrani KJ. Comparison of bacterial colonization on absorbable non-coated suture with triclosan- or chlorhexidine-coated sutures: a randomized controlled study. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2023;27(18):8371-8383.
 3. Chua RAHW, Lim SK, Chee CF. Surgical site infection and development of antimicrobial sutures: a review. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2022;26(3):828-845.
 4. Hoang LK, Truong MN, Nguyen HK. Một số yếu tố liên quan với kết quả điều trị phẫu thuật nhổ răng khôn hàm dưới có mở xương tại Viện Đào tạo Răng Hàm Mặt. *Tạp Chí Y Học Việt Nam.* 2025;552(3).
 5. Li Y, Ling Z, Zhang H, et al. Association of the inferior alveolar nerve position and nerve injury: a systematic review and meta-analysis. *Healthcare (Basel).* 2022;10(9):1782.
 6. Shruthi T, Shetty A, Akash K, Ahmed F, Shetty N, Singarapu R. Evaluation of effects of platelet-rich fibrin on treatment outcomes after impacted mandibular third molar surgery: a randomized controlled clinical study. *Natl J Maxillofac Surg.* 2022;13(Suppl 1):S46-S51.
 7. Gojaveva G, Tekin G, Kose N, Dereci O, Koşar Y, Çalışkan G. Evaluation of complications and quality of life of patient after surgical extraction of mandibular impacted third molar teeth. *BMC Oral Health.* 2024;24.
 8. Venema S, Abbas F, van de Belt-Gritter B, van der Mei HC, Busscher HJ, van Hoogmoed CG. In vitro oral biofilm formation on triclosan-coated sutures in the absence and presence of additional antiplaque treatment. *J Oral Maxillofac Surg.* 2011;69(4):980-985.

HIỆU QUẢ LÂM SÀNG CỦA SÓNG CAO TẦN XUNG CAN THIỆP HẠCH RỄ LƯNG TRONG ĐIỀU TRỊ ĐAU KIỂU RỄ THẦN KINH CỘT SỐNG

Phan Minh Trung¹, Hà Văn Lĩnh¹, Nghiêm Việt Dũng¹, Hà Văn Tuấn¹

TÓM TẮT

Mục tiêu: Đánh giá hiệu quả lâm sàng của phương pháp can thiệp sóng cao tần xung (PRF) tác động vào hạch rễ lưng (DRG) trong điều trị đau kiểu rễ thần kinh cột sống.

Phương pháp: Nghiên cứu tiến cứu, can thiệp lâm sàng không nhóm chứng được thực hiện trên 46 bệnh nhân có biểu hiện đau kiểu rễ thần kinh vùng cột sống cổ và thắt lưng cùng tại Bệnh viện Thanh Nhàn. Các bệnh nhân được can thiệp PRF vào hạch rễ lưng dưới hướng dẫn màn tăng sáng. Cường độ đau được đánh giá bằng thang điểm VAS, mức độ tàn tật đánh giá bằng chỉ số ODI và NDI, mức độ hài lòng đánh giá bằng chỉ số PGIC. Các thời điểm đánh giá gồm: trước can thiệp, 48 giờ, 1 tháng, 3 tháng và 6 tháng sau can thiệp.

Kết quả: Điểm VAS trung bình giảm từ $5,84 \pm 1,17$ trước can thiệp xuống $1,00 \pm 1,31$ sau 6 tháng

($p < 0,05$). Sau 6 tháng, 52,2% bệnh nhân không còn đau, 43,5% đau nhẹ và chỉ 4,3% đau vừa ($p < 0,0001$). Điểm ODI trung bình giảm từ $44,1 \pm 12,5$ xuống $14,5 \pm 11,6$; điểm NDI giảm từ $40,7 \pm 14,3$ xuống $6,7 \pm 7,0$ ($p < 0,05$). Theo PGIC, 82,6% bệnh nhân ghi nhận mức cải thiện đau từ khá đến rất nhiều.

Kết luận: Sóng cao tần xung PRF tác động vào hạch rễ lưng là phương pháp can thiệp hiệu quả và an toàn trong điều trị đau kiểu rễ thần kinh cột sống, giúp giảm đau, cải thiện chức năng và nâng cao sự hài lòng của người bệnh. Phương pháp có thể được xem như một lựa chọn điều trị có giá trị ở các bệnh nhân không đáp ứng điều trị bảo tồn và chưa có chỉ định phẫu thuật.

Từ khóa: Sóng cao tần xung, Hạch rễ lưng, Đau kiểu rễ thần kinh cột sống, Can thiệp chống đau, VAS, ODI, NDI, PGIC.

SUMMARY

CLINICAL EFFICACY OF PULSED RADIOFREQUENCY ON THE DORSAL ROOT GANGLION FOR SPINAL RADICULAR PAIN

Objective: To evaluate the clinical efficacy of pulsed radiofrequency (PRF) targeting the dorsal root ganglion (DRG) in the interventional treatment of spinal radicular pain.

¹ Khoa Chấn thương chỉnh hình, Bệnh viện Thanh Nhàn, Hà Nội

Chịu trách nhiệm chính: Phan Minh Trung
Email: Drphanspine72@gmail.com

Mã bài: D119

Ngày nhận bài: 23.2.2026

Ngày phản biện khoa học: 23.3.2026

Ngày duyệt bài: 23.4.2026

Methods: A prospective, non-controlled interventional clinical study was conducted on 46 patients with chronic radicular pain in the cervical and lumbosacral spine at Thanh Nhan Hospital. Patients underwent PRF intervention targeting the DRG under fluoroscopic guidance. Pain intensity was assessed using the Visual Analog Scale (VAS), disability levels were evaluated using the Oswestry Disability Index (ODI) and Neck Disability Index (NDI), and patient satisfaction was measured with the Patient Global Impression of Change (PGIC). Assessments were conducted at baseline, 48 hours, 1 month, 3 months, and 6 months after intervention.

Results: The mean VAS score decreased significantly from 5.84 ± 1.17 before treatment to 1.00 ± 1.31 at 6 months ($p < 0.05$). At 6 months, 52.2% of patients reported complete pain relief, 43.5% mild pain, and only 4.3% moderate pain ($p < 0.0001$). The mean ODI score improved from 44.1 ± 12.5 to 14.5 ± 11.6 , and the mean NDI score decreased from 40.7 ± 14.3 to 6.7 ± 7.0 ($p < 0.05$). PGIC outcomes indicated that 82.6% of patients experienced moderate to substantial improvement in pain.

Conclusion: PRF targeting the DRG is an effective and safe interventional technique in reducing spinal radicular pain, improving disability, and enhancing patient satisfaction. It may be considered a valuable alternative for patients with chronic radicular pain who do not respond to conservative treatment and are not yet surgical candidates.

Keywords: Pulsed Radiofrequency, Dorsal Root Ganglion, Spinal Radicular Pain, Interventional Pain Management, VAS, ODI, NDI, PGIC.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đau kiểu rễ thần kinh cột sống là tình trạng đau lan theo đường đi của rễ thần kinh bị chèn ép hoặc kích thích do viêm, thường gặp trong các bệnh lý như thoát vị đĩa đệm, hẹp ống sống... Tình trạng này không chỉ gây đau mà còn ảnh hưởng đáng kể đến khả năng vận động và chất lượng sống của người bệnh. Theo Hoy et al. (2014), tỷ lệ đau lưng lan xuống chi dưới kiểu rễ thần kinh chiếm tới 30-40% số bệnh nhân đau lưng mạn tính toàn cầu.

Đối với các bệnh nhân đau kiểu rễ thần kinh mạn tính (> 6 tháng) điều trị bảo tồn với các phương pháp kinh điển như thuốc nội khoa, vật lý trị liệu, phục hồi chức năng... thất bại nhưng chưa có chỉ định phẫu thuật thì các phương pháp chống đau can thiệp là một sự lựa chọn hợp lý. Trong đó sử dụng sóng cao tần xung (Pulsed Radiofrequency - PRF) can thiệp hạch rễ lưng (DRG) đã và đang được quan tâm như một kỹ thuật điều biến thần kinh ít xâm lấn, an toàn

và hiệu quả. Khác với sóng cao tần nhiệt truyền thống (Conventional RF - CRF) hoạt động bằng cách phá hủy mô thần kinh nhờ nhiệt độ cao ($\sim 80^{\circ}\text{C}$), PRF tạo ra các xung điện ngắt quãng ở tần số cao (300-500 KHz), cho phép duy trì nhiệt độ mô đích dưới 42°C . Điều này giúp tác động lên hoạt động điện sinh lý và phản ứng viêm tại hạch rễ từ đó đạt hiệu quả giảm đau mà không phá hủy cấu trúc mô thần kinh (Cosman et al., 2005 Van Zundert et al. 2007). Tại Việt Nam việc ứng dụng sóng cao tần (RF) đặc biệt là sóng cao tần xung (PRF) trong lĩnh vực chống đau còn rất mới mẻ và chưa có nghiên cứu nào về việc ứng dụng sóng cao tần xung ngắt quãng (PRF) trong điều trị đau nói chung và trong các tình trạng đau kiểu rễ thần kinh cột sống. Do vậy chúng tôi tiến hành nghiên cứu nhằm mục tiêu: Đánh giá hiệu quả lâm sàng của sóng cao tần xung (PRF) can thiệp hạch rễ lưng trong điều trị đau kiểu rễ thần kinh cột sống

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1 Đối tượng nghiên cứu: Bao gồm 46 bệnh nhân đau kiểu rễ thần kinh cột sống cổ và thắt lưng cùng được điều trị can thiệp chống đau bằng sóng cao tần xung PRF tại khoa Ngoại Chấn thương chỉnh hình Bệnh viện Thanh Nhân từ tháng 11/2022 đến tháng 8/2024

2.2 Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu tiến cứu, can thiệp lâm sàng không nhóm chứng, theo dõi dọc có so sánh trước - sau can thiệp.

2.3. Kỹ thuật thực hiện

- Thủ thuật được thực hiện tại phòng mổ, bệnh nhân ở tư thế nằm sấp nếu can thiệp hạch rễ vùng thắt lưng và nằm ngửa nếu can thiệp hạch rễ cột sống cổ.

- Đường truyền tĩnh mạch và đặt máy theo dõi các chỉ số sinh tồn cơ bản

- Máy C-Arm (màn tăng sáng trong phòng mổ) được sử dụng ở các tư thế trước-sau, bên-bên và chếch để xác định vị trí hạch rễ sau tại lỗ liên hợp dựa vào các mốc giải phẫu xương trên màn tăng sáng.

- Kim chọc loại tích hợp đầu phát sóng cao tần với kênh tiêm thuốc dài 15 - 20 cm.

- Gây tê da, chọc kim tới điểm đích là vị trí trước trên của hạch rễ lưng tại lỗ liên hợp lựa chọn dưới hướng dẫn của màn tăng sáng.

- Kiểm tra đáp ứng của hạch rễ bằng chế độ kích thích cảm giác và kích thích vận động. Liệu trình phát xung PRF được thực hiện trong 4 phút

ở hiệu điện thế 45 V và nhiệt độ tại đầu phát là 42 độ C.

2.4. Các tiêu chí đánh giá:

- Cường độ đau: Đo bằng thang điểm VAS (Visual Analog Scale) trước can thiệp, ngay sau can thiệp (trong 48 giờ), 1 tháng, 3 tháng và 6 tháng sau can thiệp.

- Chất lượng cuộc sống (Mức độ tàn tật): Đánh giá bằng chỉ số ODI (Oswestry Disability Index) đối với các bệnh nhân đau kiểu rễ cột sống thắt lưng và NDI (Neck Disability Index) đối với các bệnh nhân đau kiểu rễ cột sống cổ.

- Mức độ hài lòng của bệnh nhân PGIC (Patient Global Impression of Change).

- Mức độ giảm đau 6 tháng sau can thiệp.

- Tác dụng phụ và biến chứng: được ghi nhận trong và sau thủ thuật.

2.5 Đạo đức nghiên cứu: Bài báo là sản phẩm của đề tài khoa học công nghệ cấp thành phố: “Nghiên cứu hiệu quả giảm đau của sóng cao tần xung ngắt quãng PRF qua da trên bệnh nhân thoái hoá cột sống”. Mã số CT08/07-2022-3 theo Hợp đồng thực hiện đề tài/đề án ký kết giữa Sở Khoa học và Công nghệ Hà Nội và Bệnh viện Thanh Nhàn số 59/2022/HĐ - SKHCN ngày 29/7/2022. Đề tài đã được hội đồng đạo đức trong nghiên cứu Y sinh học của bệnh viện phê duyệt.

Chúng tôi cam kết số liệu được Bệnh viện Thanh Nhàn cho phép sử dụng và công bố; cam kết không có xung đột lợi ích trong nghiên cứu.

III. KẾT QUẢ & BÀN LUẬN

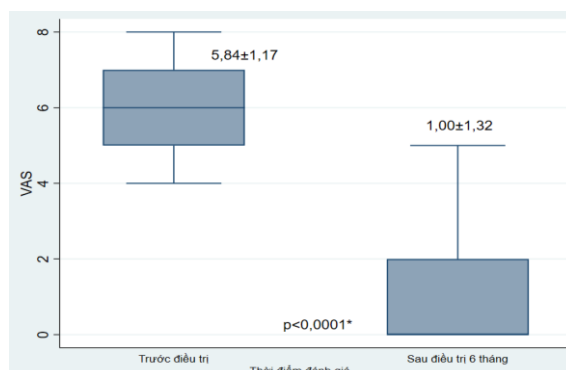
3.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Bảng 3.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu (n=46)

Đặc điểm	Số lượng	Tỷ lệ (%)
Tuổi	≤50 tuổi	12
	51 - 60 tuổi	11
	61 - 70 tuổi	11
	>70 tuổi	12
	TB±ĐLC (min - max)	59,6±14,1 (26 - 88)
Giới	Nam	15
	Nữ	31
Triệu chứng lâm sàng	Đau kiểu rễ	31
	Đau cơ học tại chỗ	0
	Hỗn hợp	15
Thời gian đau trước khi nhập viện điều trị	<6 tháng	30
	≥ 6 tháng	16
Phương pháp điều trị cho người bệnh	Can thiệp hạch rễ CS cổ	12
	Can thiệp hạch rễ CSTL	34
Số ngày nằm viện sau can thiệp	1 ngày	8
	2 ngày	29
	≥ 3 ngày	9

3.2. Hiệu quả giảm đau sau sử dụng sóng cao tần xung ngắt quãng

3.2.1. Hiệu quả giảm đau sau sử dụng sóng cao tần xung ngắt quãng đánh giá bằng thang điểm VAS



* Sign test ghép cặp

Biểu đồ 3.1. Hiệu quả giảm đau đánh giá qua thang điểm VAS sau điều trị 6 tháng (n=46)

Nhận xét: Kết quả cho thấy mức độ đau của người bệnh được cải thiện rõ rệt sau điều trị 6 tháng, cụ thể điểm đau trung bình theo thang điểm VAS tại thời điểm trước điều trị là

$5,84 \pm 1,17$ và sau điều trị 6 tháng là $1,00 \pm 1,31$. Sự khác biệt về giá trị điểm đau trung bình tại thời điểm sau điều trị 6 tháng với trước điều trị là có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$)

Bảng 3.2. Mức độ đau theo phân loại thang điểm VAS qua các thời điểm sau điều trị (n=46)

Phân loại mức độ đau theo VAS	Trước điều trị		Sau điều trị 6 tháng		p*
	N	%	N	%	
Không đau	0	0	24	52,2	<0,0001
Đau nhẹ	0	0	20	43,5	
Đau vừa	32	69,6	2	4,3	
Đau nặng đến rất nặng	14	30,4	0	0	
Tổng	46	100	46	100	

***MacNerma test**

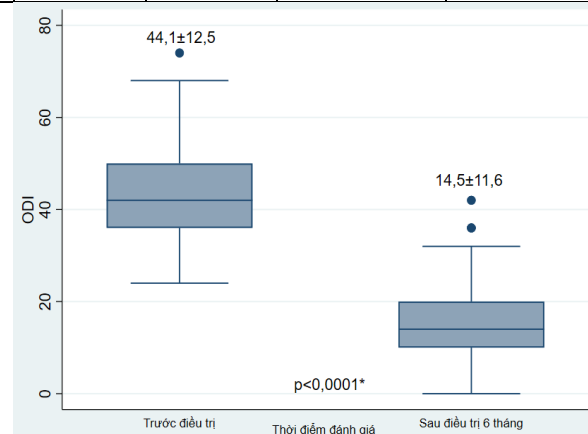
Nhận xét: Kết quả bảng trên cho thấy tại thời điểm trước điều trị đa phần đối tượng nghiên cứu có mức độ đau vừa (68,6%). Mức độ đau thời điểm sau điều trị 6 tháng 4,3% đau vừa, 43,5% đau nhẹ và 52,2% không đau. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về tỷ lệ mức độ đau tại thời điểm sau điều trị 6 tháng so với thời điểm trước điều trị ($p < 0,0001$)

Kết quả nghiên cứu cho thấy PRF tác động hạch rễ thần kinh lưng (DRG) mang lại hiệu quả giảm đau rõ rệt và bền vững ở bệnh nhân đau mạn tính nguồn gốc cột sống. Giá trị VAS trung bình giảm từ $5,84 \pm 1,17$ trước điều trị xuống còn $1,00 \pm 1,32$ sau 6 tháng, với sự khác biệt có ý nghĩa thống kê rất cao ($p < 0,0001$). Mức giảm gần 5 điểm trên thang VAS phản ánh hiệu quả lâm sàng sâu sắc và cho thấy PRF DRG là một lựa chọn can thiệp an toàn, ít xâm lấn nhưng hiệu quả trong điều trị đau mạn tính.

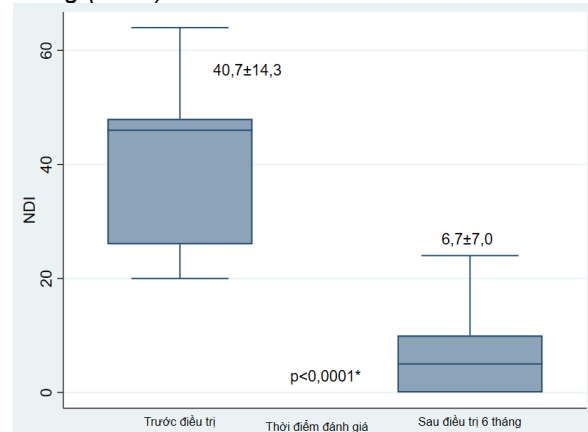
Kết quả này tương đồng và thậm chí vượt trội so với một số nghiên cứu trước đó. Nghiên cứu của Chao và cộng sự (2008) ghi nhận VAS giảm từ 6,1 còn 2,2 sau 6 tháng ở nhóm bệnh nhân đau rễ thần kinh thắt lưng điều trị bằng PRF DRG. Trong khi đó, nghiên cứu mù đôi của van Zundert và cộng sự (2007) cho thấy VAS giảm từ 6,3 còn 3,1 sau 8 tuần, với hiệu quả tốt hơn nhóm giả dược. Phân tích hệ thống của Vallejo và cộng sự (2013) ghi nhận mức giảm VAS trung bình từ 2 đến 3 điểm trong vòng 3-6 tháng sau can thiệp PRF DRG.

Sự khác biệt tích cực trong nghiên cứu hiện tại có thể được lý giải bởi lựa chọn đối tượng nghiên cứu phù hợp, kỹ thuật can thiệp chính xác dưới hướng dẫn hình ảnh, và quy trình theo dõi - chăm sóc sau can thiệp được chuẩn hóa.

3.2.2. Hiệu quả sử dụng sóng cao tần xung ngắt quãng đánh giá bằng thang điểm đánh giá mức độ tàn tật ODI và NDI



(A) Giá trị điểm trung bình ODI sau điều trị 6 tháng (n=34)



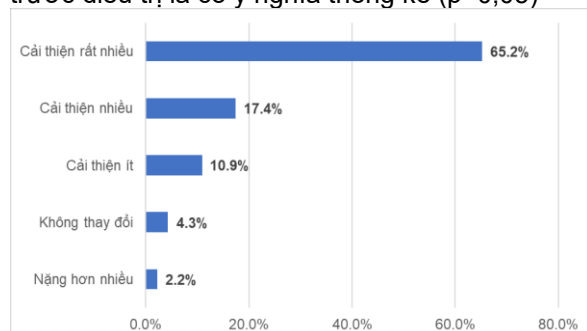
(B) Giá trị điểm trung bình NDI sau điều trị 6 tháng (n=12)

*** Sign test ghép cặp**

Biểu đồ 3.2. Mức độ tàn tật của người bệnh sau 6 tháng điều trị đánh giá qua thang điểm ODI và NDI. (A) Giá trị điểm trung bình ODI sau điều trị 6 tháng (n=34). (B) Giá trị điểm trung bình NDI sau điều trị 6 tháng (n=12)

Nhận xét: Kết quả biểu đồ trên cho thấy điểm trung bình mức độ tàn tật đánh giá theo thang

điểm ODI và NDI sau điều trị 6 tháng có xu hướng giảm so với thời điểm trước điều trị. Cụ thể điểm ODI trung bình giảm từ $44,1 \pm 12,5$ tại thời điểm trước điều trị xuống $14,5 \pm 11,6$ tại thời điểm sau điều trị 6 tháng, điểm NDI trung bình giảm từ $40,7 \pm 14,3$ tại thời điểm trước điều trị xuống $6,7 \pm 7,0$ tại thời điểm sau điều trị 6 tháng. Sự khác biệt về điểm ODI và NDI trung bình tại thời điểm 6 tháng sau điều trị so với thời điểm trước điều trị là có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$)



Biểu đồ 3.3. Mức độ hài lòng của người bệnh về mức độ cải thiện đau sau điều trị 6 tháng (n=46)

Nhận xét: Kết quả biểu đồ trên cho thấy chiếm tỷ lệ cao là đối tượng cải thiện đau mức độ rất nhiều (65,2%), 17,4% cải thiện mức độ nhiều, 10,9% cải thiện ít, 4,3% không thay đổi và 2,2% mức độ nặng hơn nhiều.

IV. KẾT LUẬN

Kết quả nghiên cứu cho thấy sóng cao tần xung (PRF) là một phương pháp điều trị can thiệp an toàn và hiệu quả cho bệnh nhân đau kiểu rễ thần kinh cột sống, giúp giảm rõ rệt mức độ đau, cải thiện chức năng và chất lượng cuộc sống. Tại Việt Nam, đây là một trong những nghiên cứu đầu tiên đánh giá hiệu quả chống đau của PRF trong thực hành lâm sàng. Các ưu

điểm của phương pháp là ít xâm lấn, hiệu quả kéo dài, chỉ cần gây tê và an toàn cho các bệnh nhân lớn tuổi và có bệnh lý nền.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Byrd, D., & Mackey, S. (2008). Pulsed radiofrequency for chronic pain. *Current Pain and Headache Reports*, 12(1), 37-41.
2. Chao, S. C., Lee, H. T., & Kao, T. H. (2008). Percutaneous pulsed radiofrequency in the treatment of cervical and lumbar radicular pain. *Surgical Neurology*, 70(1), 59-65.
3. Negro. Et al., (2021). dorsal root ganglion Pulsed Radiofrequency Treatment for Chronic Radicular Pain: A Narrative Mini Review., *European Society of Medicine*, Vol 9 No 4 April 2021.
4. Park JH. Et al., (2025) Pulsed radiofrequency of lumbar dorsal root ganglion versus epidural neuroplasty for lumbar radicular pain: a systematic review and network meta-analysis. *Regional Anesthesia & Pain Medicine*, DOI: 10.1136/rapm-2025-106723
5. Park S. et al., (2024) Pulsed radiofrequency of lumbar dorsal root ganglion for lumbar radicular pain: A systematic review and meta-analysis. *Pain Practice*, DOI 10.1111/papr.13351
6. Shanthanna, H., et al. (2012). Pulsed radiofrequency for chronic pain: A systematic review. *Trials*, 13, 33.
7. Van Zundert, J., Patijn, J., Kessels, A., Lamé, I., van Suijlekom, H., & van Kleef, M. (2007). Pulsed radiofrequency adjacent to the cervical dorsal root ganglion in chronic cervical radicular pain: A double blind sham controlled randomized clinical trial. *Pain*, 127(1-2), 173-182. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2006.08.034>
8. Vulka et al, (2020)., Efficacy and Safty of Pulse Radiofrequency as a method of Dorsal Root Ganglia Stimulation in Patients with Neuropathic Pain., *Pain Medicine*. 2020 Dec 25;21(12):3320-3343. Doi:10.1093/pm/pnaa141. PMID: 32488240