


# UDAİS 2022

## VII. ULUSAL DİYABETİK AYAK İNFEKSİYONLARI SİMPOZYUMU

 12-15 EKİM 2022

 Mirage Park Resort Hotel  
Kemer-Antalya



Nöropatik Ağrı Tedavisinde  
Girişimsel Yöntemler

DR. RUHIYE REİSLİ  
N.E. ÜNİVERSİTESİ MERAM TIP  
FAKÜLTESİ



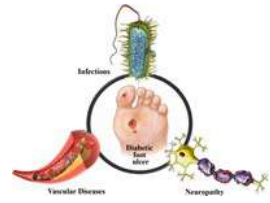
Diabet dünya genelinde yaklaşık 425 milyon kişiyi etkilemekte

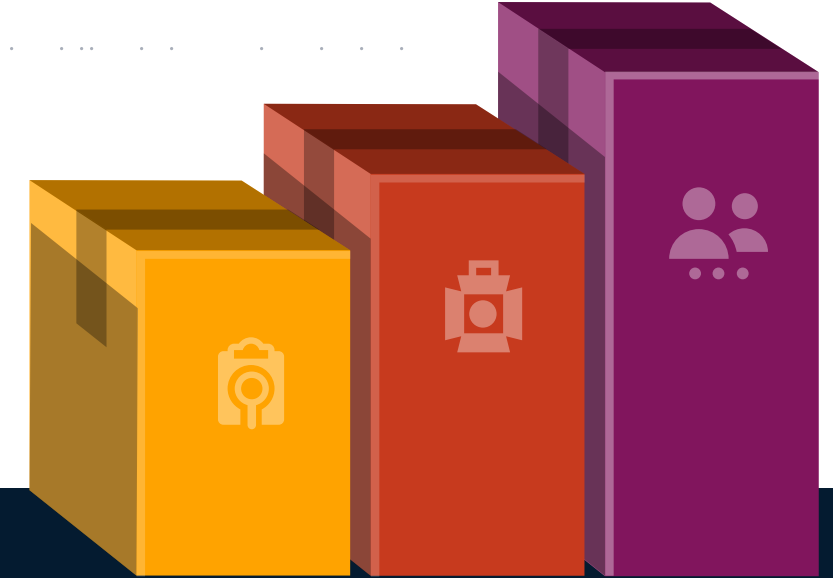
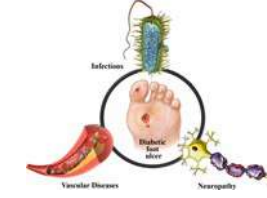
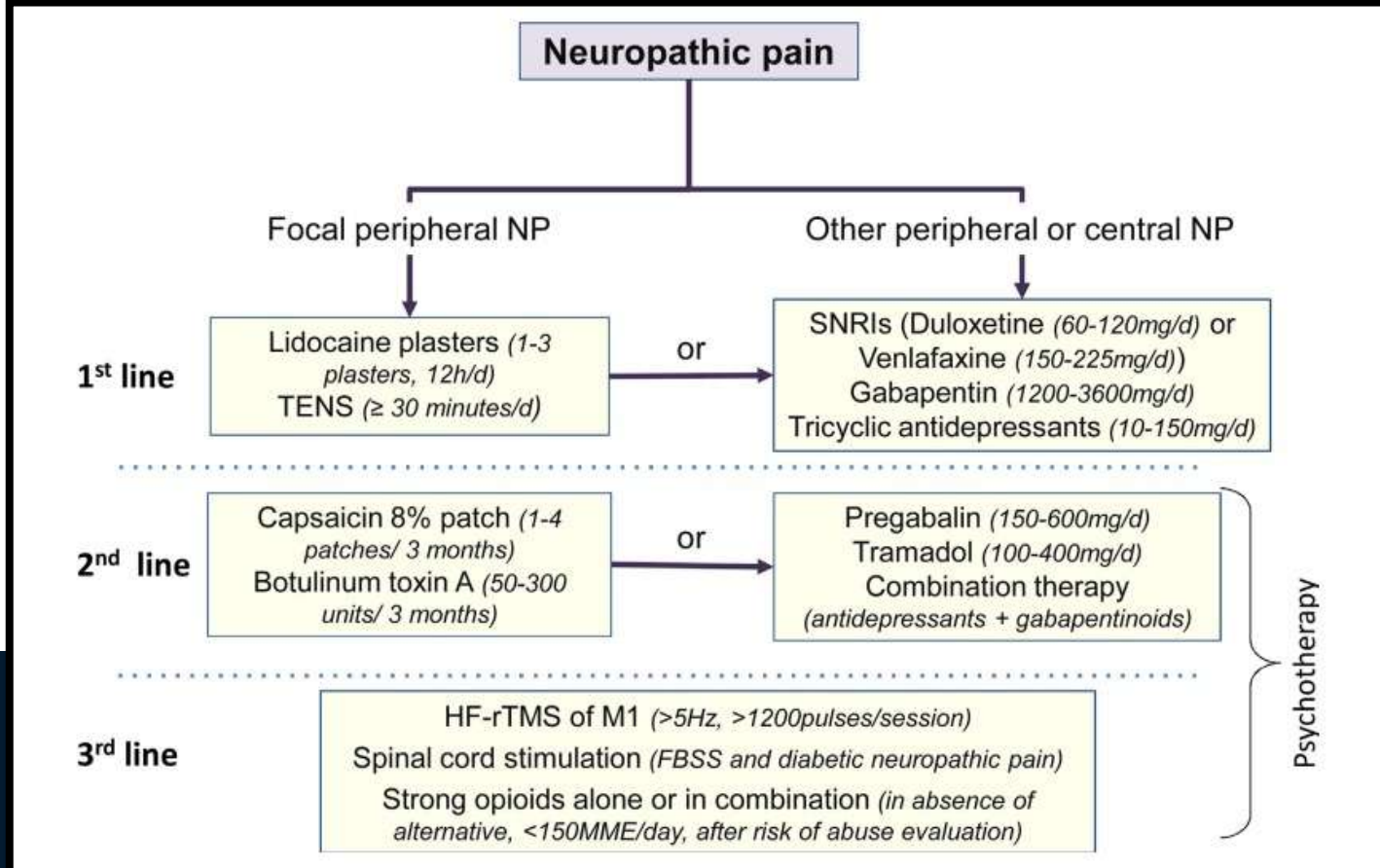


Diabetik Sensorimotor Polinöropati % 50



%30-50 DPN Ağrılı Diabetik Polinöropati





1. Basamak    2. Basamak    3. Basamak

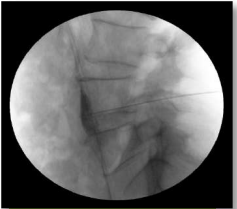
Farmakolojik tedavi Ağrılı Diabetik Polinöropati tedavisinin temel taşıdır. Bazı durumlarda etkileri kısıtlı kalmakta ve bazı hastalar ilaçlara yetersiz cevap vermektedir. Bu hastalarda girişimsel tedavilere ihtiyaç duyulmaktadır.



AKAPUNKTUR



BOTİLİNUM TOKSİN-A  
ENJEKSİYONU



SEMPATİK SİNİR  
BLOKLARI

## Nöromodülasyon Metodları



SPİNAL KORD  
STİMULASYONU



DORSAL KORD  
STİMULASYONU



İNTRATEKAL TEDAVİ  
Spinal ilaç uygulamaları



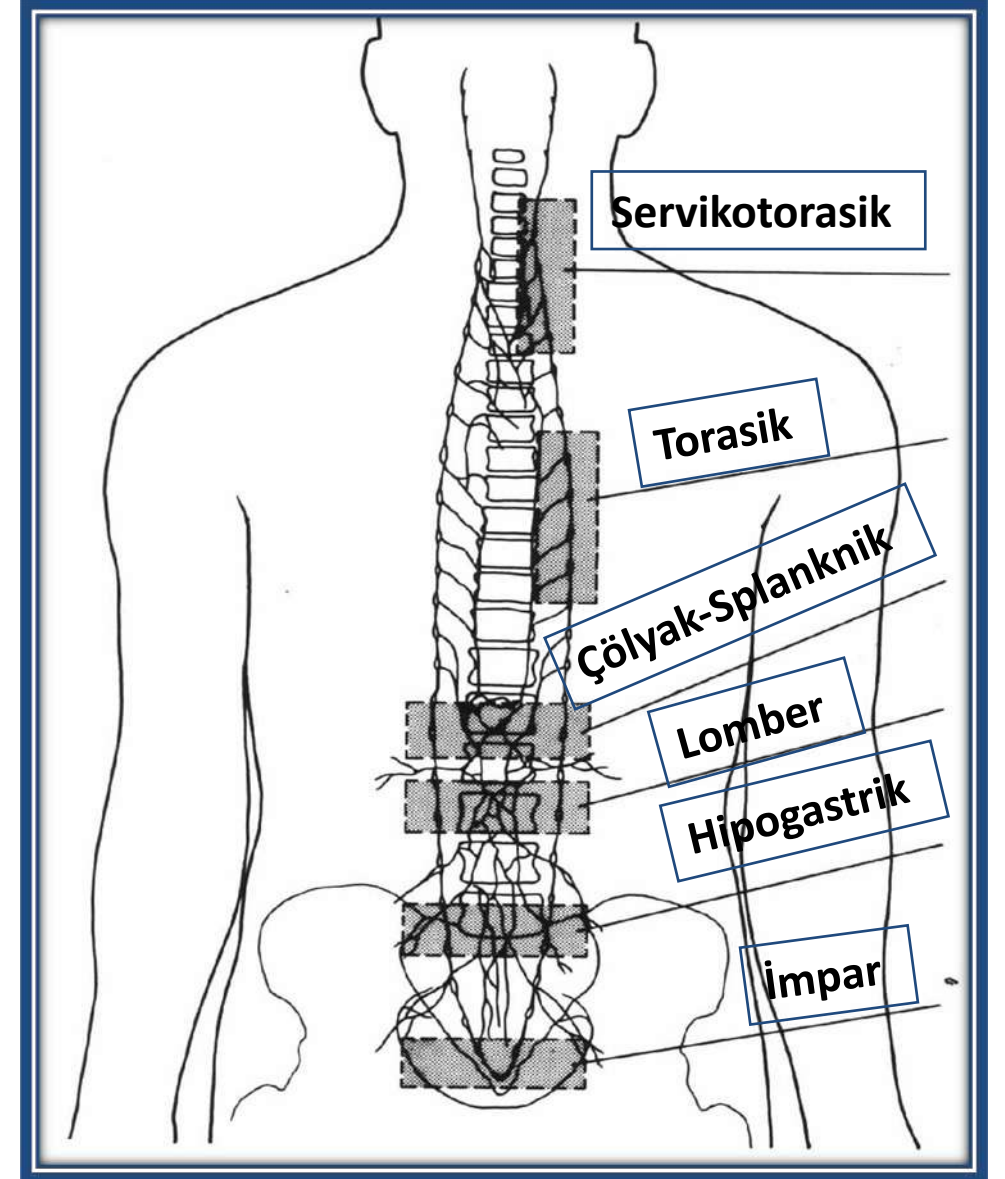
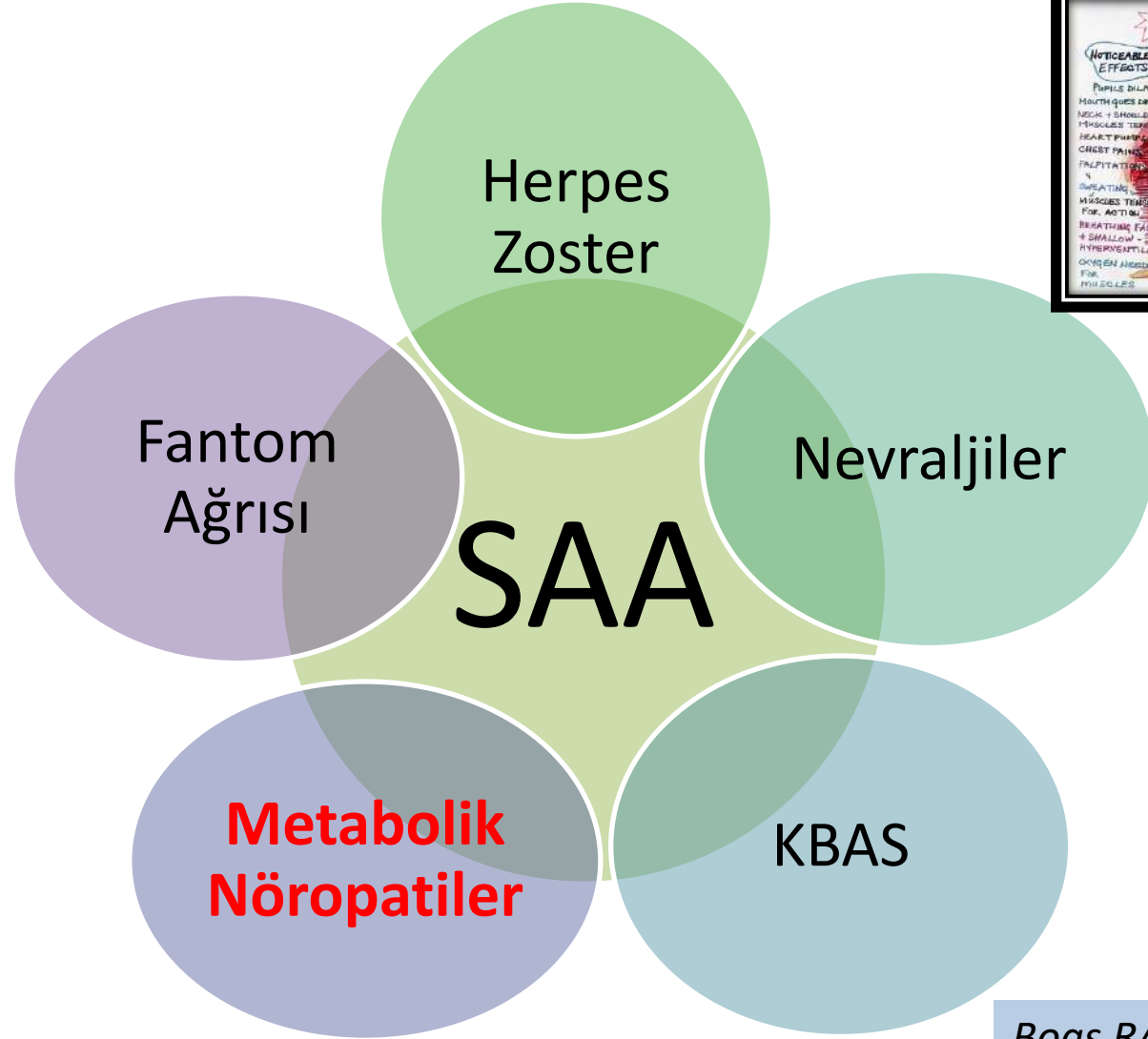
## Orta düzey kanıt 2B+

Spasite gibi Nöropatik ağrı tedavisinde de kullanılmaktadır.

- PND + 18 Hasta  
9 hasta 50 unite intradermal BTX-A 12 Bölgeye  
9 hastaya plasebo enj  
12 hf sonra BTX 8 olgu da VAS>3 azalma +
- PND + 40Hasta  
20 hasta 100 unite intradermal BTX-A 12 Bölgeye  
9 hastaya plasebo enj  
BTX-A grubunda %30 hastada 3 hf sonra ağrı yok

PDN li hastaların kas krampları ve buna bağlı ağrılarda intramuskuler gastroknemiusa 100 ünite ,ayağın fleksör kaslarına ise 30 ünite önerilmektedir.

# Sempatik Bloklar-Sempatik Aracılı Ağrı



Boas RA, 1996

# Lumbar Sempatik Gangliyon Blođu

## Endikasyonlar

Herpes zoster

KBAS

Fantom ağrısı, güdük ağrısı

Diabetik nöropati

Postlaminektomi sendromu

Sempatik kökenli ağrı sendromları

Diskojenik ağrı

## Kontrendikasyonlar

Anatomik varyasyonlar

Genel durum bozukluđu

# Lumbar Sempatik Gangliyon

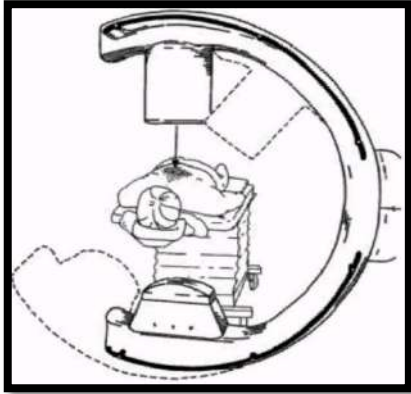


- Ganglionların yerleşimi,  
L2'nin 1/3 alt anterolateral,  
L3'ün 1/3 üst anterolateral  
L4 vertebranın orta kesiminde
- Lomber sempatik blokta etkin nokta **L2**.
- Sempatik zincirin medulla spinalisten presinaptik lifleri aldığı en düşük seviyedir.
- Somatik zincirden psoas kası/fasyası ile ayrılarak farklı kompartmanlarda yer alır. Somatik ve sempatik zinciri ayrı ayrı bloke edebilme avantajını sağlar.

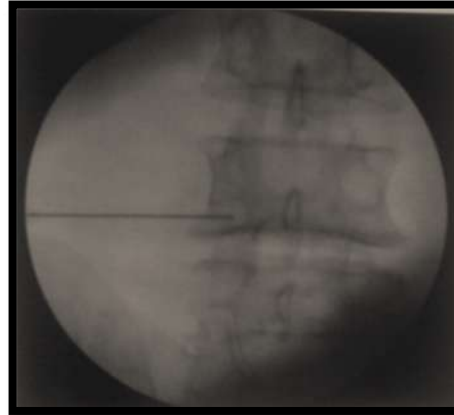
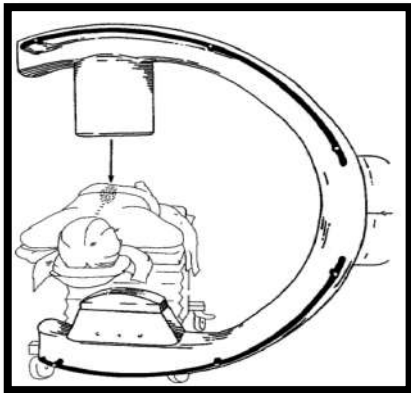
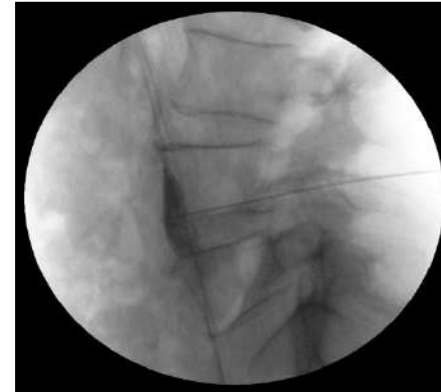
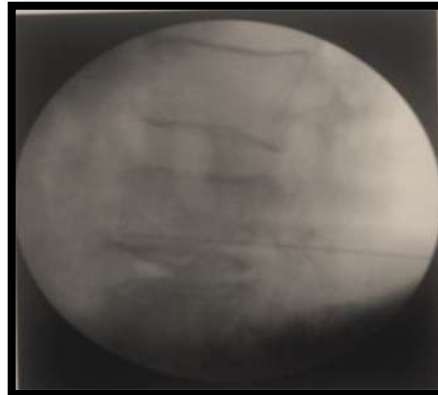
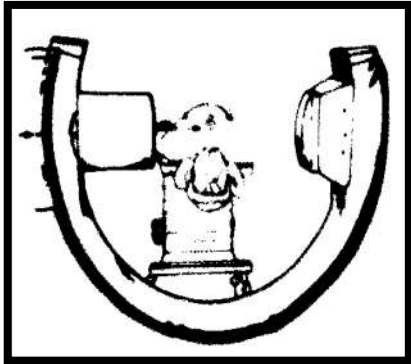


# Teknik

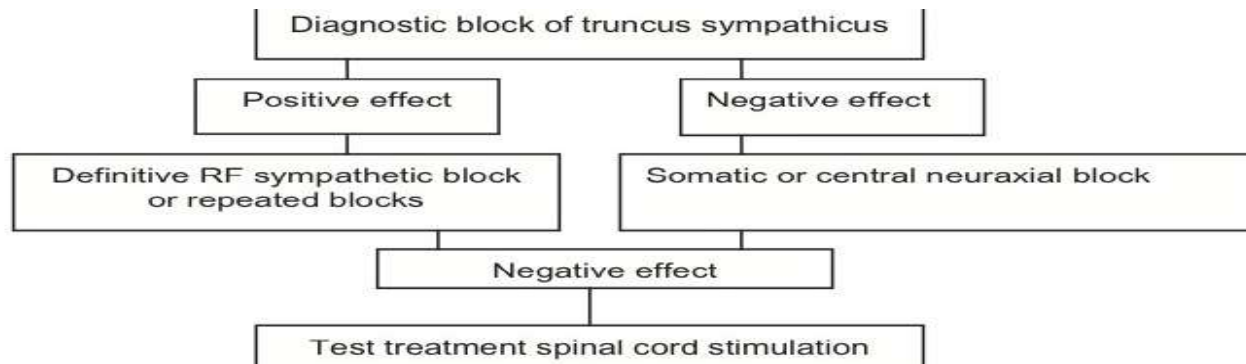
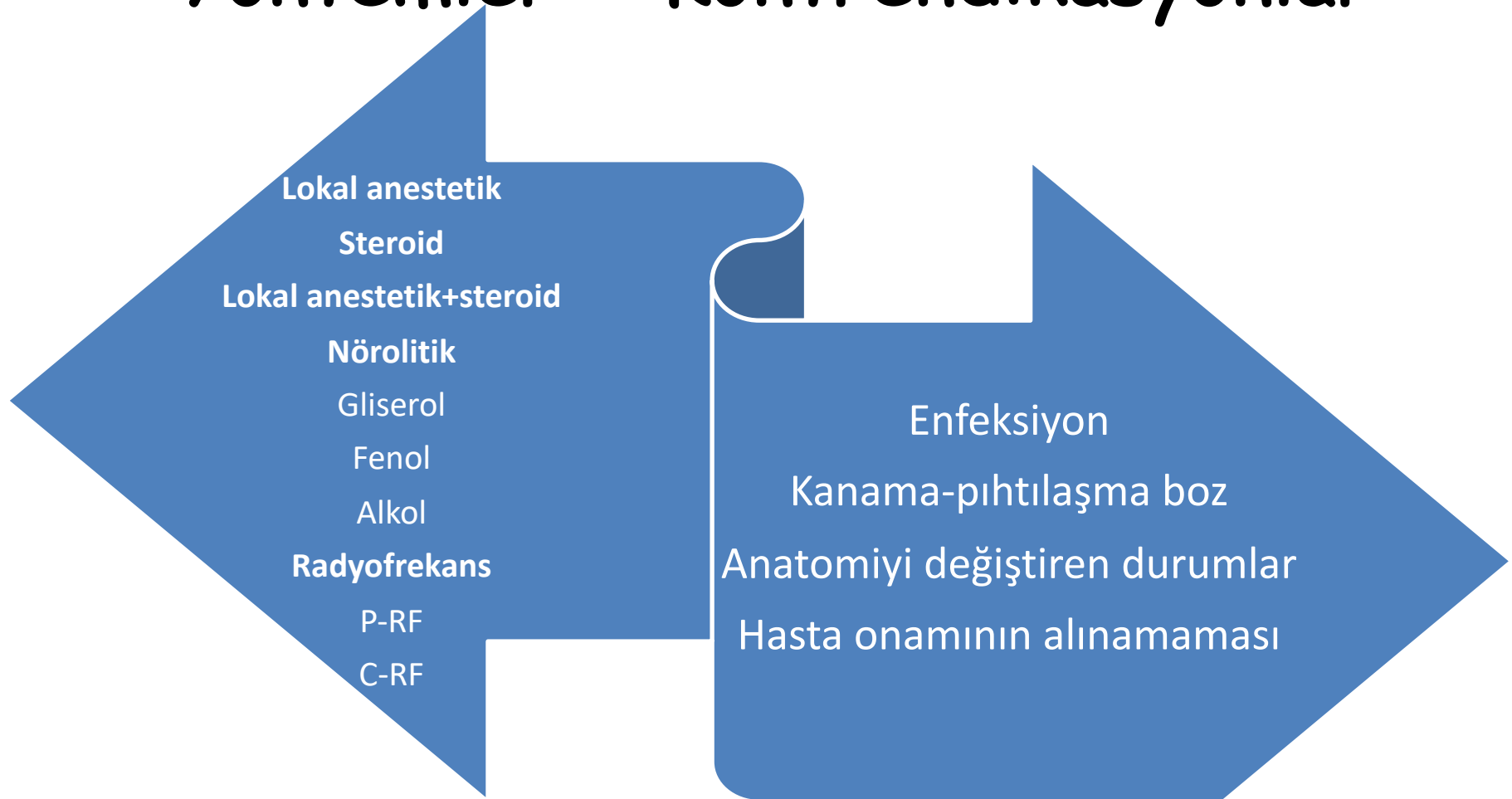
Mandle T



Alterntif T



# Yöntemler - Kontrendikasyonlar



Eijs F et all, Pain Practice 2010

# Komplikasyonlar

## Nörolojik Komplikasyonlar

- Nörit
- Genitofemoral nöralji
- IT enj.
- Parapleji
- PDBA
- Aseptik menenjit
- Epidural enj.
- Subdural enj.
- İntradiskal enj.
- Bel ağrısı

## Genito-üriner Komplikasyonlar

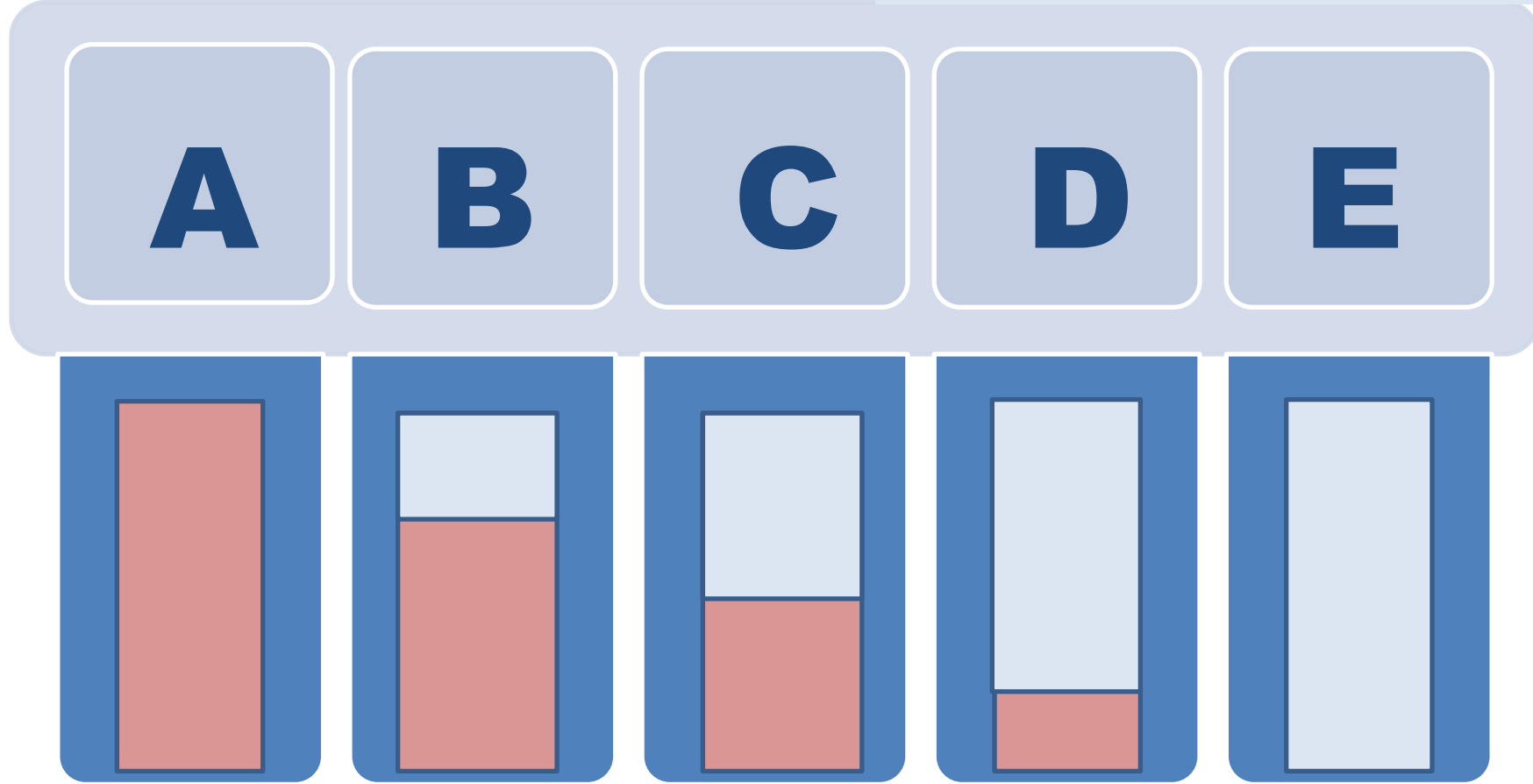
- Böbrek perf.
- Üreter perf.
- Geçici hematüri
- Renal kolik
- Dizüri
- Empotans
- Retrograt eja.

## Vasküler Komplikasyonlar

- VKİ ponksiyonu
- Hipotansiyon
- Retroperitoneal Hematom
- Lenfatik enj.
- Sistemik toksik reak

# Sempatik Bloklarla Ağrı Tedavisi

Boas RA, Reg Anesth Pain Med, 1998



A=SAOA

B/C/D=Kombine SAOA/SAA

E=SAA

 Ağrı ted ∅


 Ağrı ted +

Lomber Sempatik Blok



26 aylık sürede  
9 blok



37 Yaş   
Ağrılı Diabetik Nöropati  
Konservatif Ted.  
cevapsız



90 hasta

- Kemikal Blokaj (AE)
- Radyofrekans Termokoagülasyon
- AE+RF



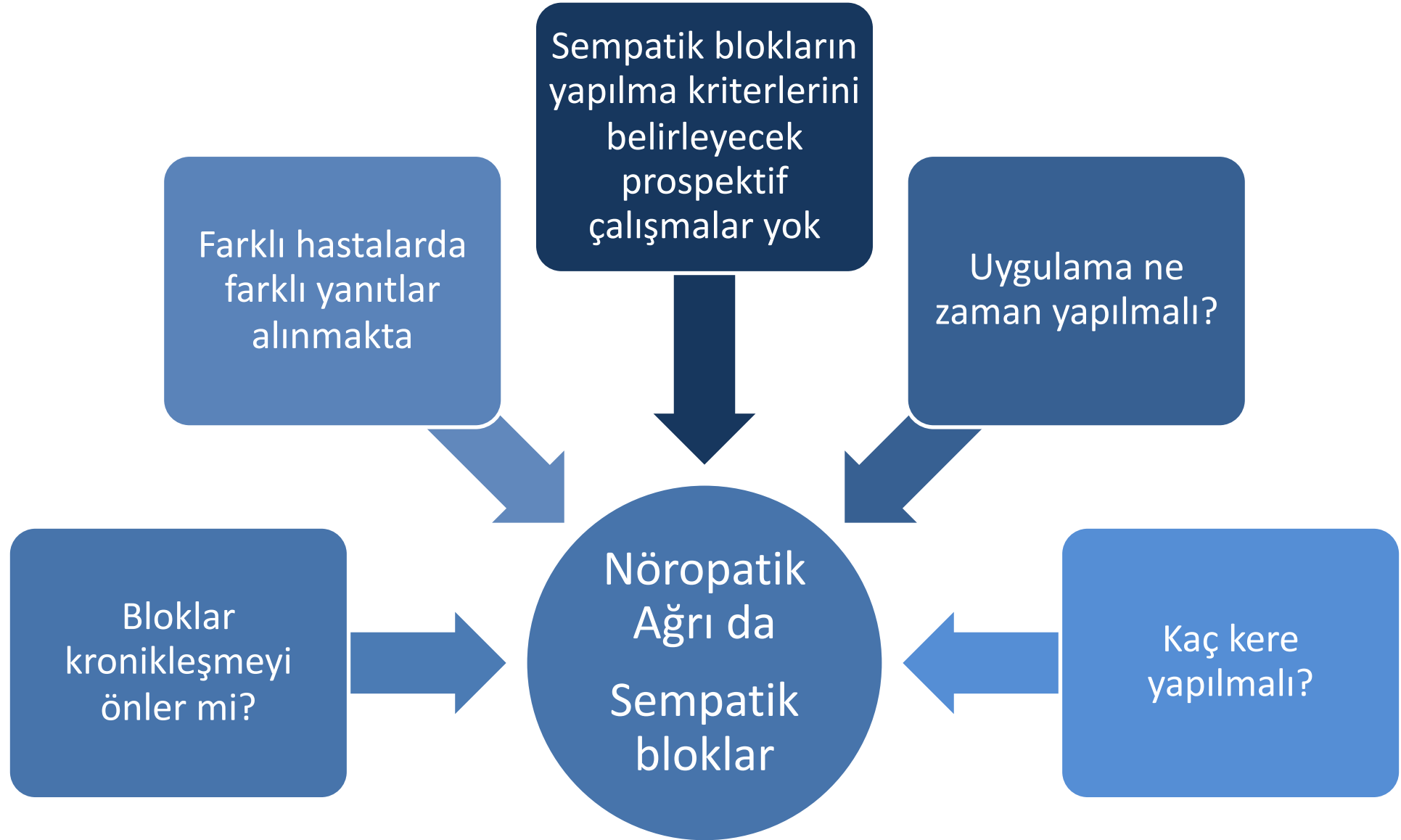
Ağrı geri dönüş sıra ile  
3 ay, 6 ay, 1 yıl



Tam remisyon sıra ile  
%66.7, 73.3, 93.3

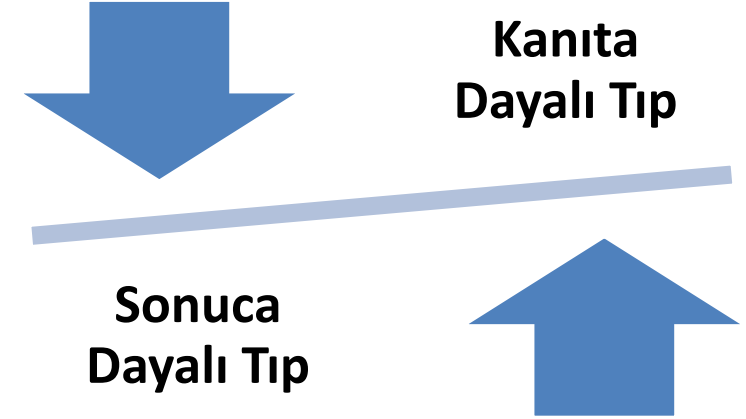
Ağrıda azalma  
2 yıldan uzun süren  
Hayat kaitesinde iyileşme.





# Kanıtların az olması Sempatik blokların Nöropatik ağrıda kullanılmamasını gerektirir?

- Bazı hastalar yarar sağlıyor.
- Bizler bu hastaların özelliklerini, hangi mekanizmalarla yarar sağladığını bilemiyoruz.
- Nöropatik ağrıda medikal ve girişimsel tedavilere cevabı etkileyecek belirteçlerin varlığını bilemiyoruz.



'For selected patients who fail to have a response to conservative management, sympathetic blockade sometimes helps, but at this time we cannot predict which patients will benefit'

*Setna NF, Berde CB. Anesthesiology, 2012*

**Sempatik bloklar multimodal tedavi içerisinde kullanılmalıdır.**



Review

# Treatment of Painful Diabetic Neuropathy—A Narrative Review of Pharmacological and Interventional Approaches

Mayank Gupta <sup>1,\*</sup>, Nebojsa Nick Knezevic <sup>2</sup> , Alaa Abd-Elsayed <sup>3</sup>, Mahoua Ray <sup>1</sup>, Kiran Patel <sup>4</sup> and Bhavika Chowdhury <sup>5</sup>

2021

Table 1. Therapeutic options for painful diabetic neuropathy.

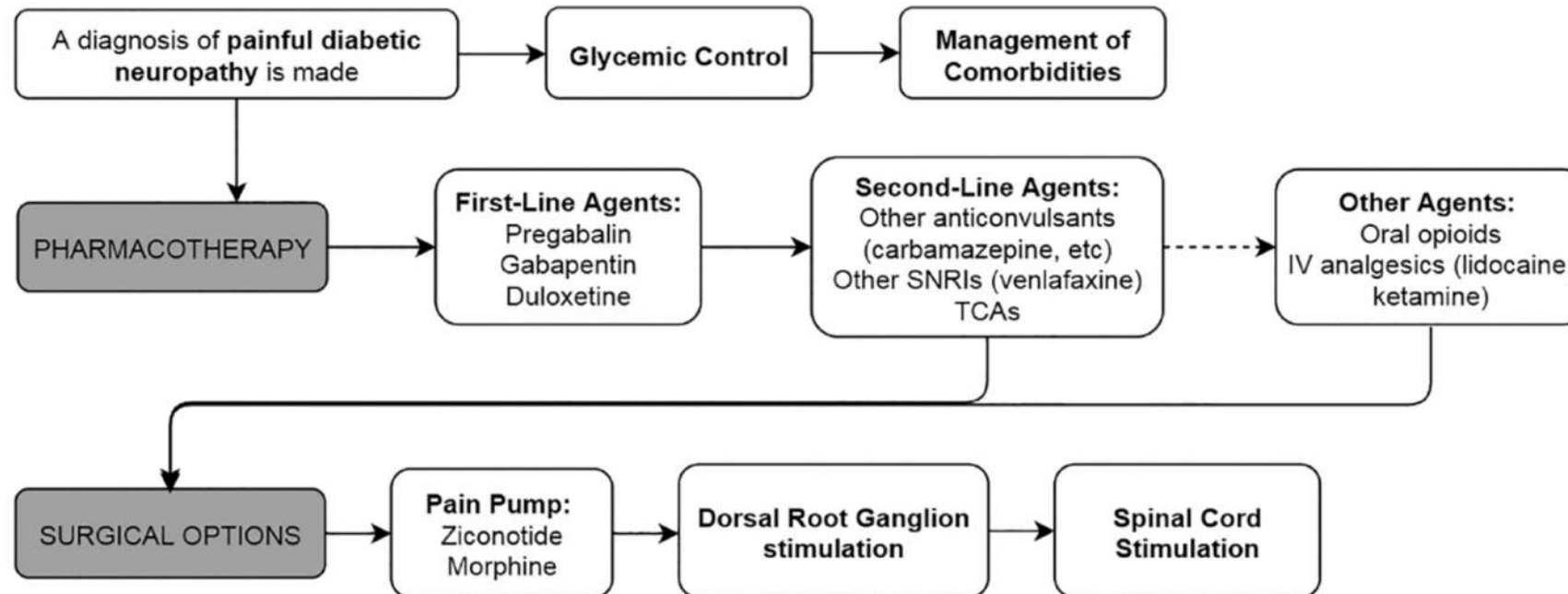
Pharmacotherapies	Neuromodulation
Anti-convulsants Pregabalin Gabapentin	Intrathecal pain therapy
	Transcutaneous electrostimulation *
Topical Capsaicin	Tonic SCS *
Opioids Tapentadol	Burst SCS *
	10 kHz SCS *
Anti-depressants Duloxetine Amitriptyline * Venlafaxine *	

\* Not FDA approved at the time of preparation of manuscript.



# Current Strategies for the Management of Painful Diabetic Neuropathy

Michael D. Staudt, MD MSc<sup>1</sup> , Tarun Prabhala, BS<sup>2</sup>,  
Breanna L. Sheldon, MS<sup>2</sup>, Nicholas Quaranta, DO<sup>3</sup>,  
Michael Zakher, BA<sup>3</sup>, Ravneet Bhullar, MD<sup>3</sup>,  
Julie G. Pilitsis, MD, PhD<sup>1,2</sup>, and Charles E. Argoff, MD<sup>4</sup>



# Intraspinal Sistemler



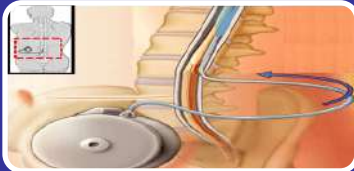
Kısa dönem spinal kateterler



Subkütan yerleştirilmiş intraspinal kateterler



Subkütan yerleştirilmiş portlara bağlı intraspinal kateterler



Subkütan yerleştirilen mekanik pompalar



Subkütan yerleştirilen intratekal infüzyon pompaları

# İNTRASPİNAL ANALJEZİ



Deneme sürecinde etkinliği kanıtlanmışsa



Hastada ciddi ilaç alışkanlığının bulunmaması



Hasta-bakım ekibi cihazları kullanabilecekse



Psikiyatrik ve psikolojik sorun bulunmaması



Psikolojik testlerde uyum gözleendiğinde



Tıbbi kontrendikasyonlar

Farmakolojik yöntemlerin ve diğer girişimsel yöntemlerin başarısız kaldığı kanser ve kanser dışı ağrılarda



# İntraspinal Kataterler

## Preimplantasyon Dönemi

- Deneme dönemi
- Hasta bilgilendirilmeli, onam alınmalı
- Morfin dozu ayarlanması-titre edilerek
- Ağrıda %50'lik azalma başarıdır
- Bolus veya sürekli doz

## İmplantasyon Dönemi

## Postimplantasyon Dönemi

# İntraspinal kataterler

## Preimplantasyon Dönemi

- Antibiotik proflaksisi
- Sedasyon - genel anestezi
- Cerrahi sterilizasyon-hazırlık
- Epidural ise uygun dermatom
- İntratekal kateter ise L4-5 tercih edilir

## İmplantasyon Dönemi

- Tünel açılması
- Abdomenin sağ veya sol alt kadranına
- İliak kanat ve kota yakın olmayan pompa yeri ayarlanır
- Pompa için cep açılır, ab ile yıkanır
- Skopi şarttır

## Postimplantasyon Dönemi

# İntraspinal kataterler

## Preimplantasyon Dönemi

## İmplantasyon Dönemi

## Postimplantasyon Dönemi

- En az üç gün takip
- Port- pompa sistemleri hakkında bilgi verilmeli
- Eğitim
- İletişimin sağlanacağı ağrı kliniği

# 2012 Polianaljezik konsensus toplantısı algoritma önerisi

1.

- Morfin- Zikonotid

2.

- Morfin(yada Hidromorfon)+Bupivakain
- Morfin(yada hidromorfon)+Klonidin

3.

- Morfin(yada hidromorfon)+Bupivakain+Klonidin

4.

- Fentanil,Sulfentanil +Bupivakain ve/veya Klonidin+Zikonotid

5.

- Baklofen

# Komplikasyonlar

## Cerrahiye bağlı

- Port - pompanın yerleřtirildięi sahada hematoma, seroma
- Cerrahi b6lgesinde kanama
- Epidural hematoma
- Beyin omurilik sıvısı kaçağı
- Post spinal baş ağrısı
- Enfeksiyon
- 6dem

## İlacaya bağlı

- Bulantı-Kusma
- Pruritis
- Kabızlık
- İdrar retansiyonu
- Solunum depresyonu
- Hormonsal bozukluklar
- Sedasyon
- Hiperaljezi ( y6ksek dozlarda)
- Myoklonus ( y6ksek dozlarda)
- Libido azalması
- Yoksunluk belirtileri

## Cihaza bağlı

- **a- Katetere bağlı**
- Tıkanma
- Kırılma
- Kıvrılma
- Migrasyon
- Pompadan ayrılma
- Epidural fibrozis
- Subaraknoid fist6l
- Higroma
- **b- Port-Pompaya bağlı**
- Port-pompanın tıkanması
- Port-pompa membranında kaçak
- Kateterden ayrılma
- Pompa cebinde seroma
- Cilt nekrozu
- Katetere karřı reaksiyon
- Pompada geliřebilen mekanik bozukluklar





Review

## Treatment of Painful Diabetic Neuropathy—A Narrative Review of Pharmacological and Interventional Approaches

Mayank Gupta <sup>1,\*</sup>, Nebojsa Nick Knezevic <sup>2</sup> , Alaa Abd-Elseyed <sup>3</sup>, Mahoua Ray <sup>1</sup>, Kiran Patel <sup>4</sup> and Bhavika Chowdhury <sup>5</sup> Published: 19 May 2021

Intrathecal therapy using either ziconotide or morphine is recommended and FDA-approved for chronic neuropathic pain such as that associated with PDN [73,74].

Ziconotide is recommended more strongly by the Polyanalgesic Consensus Conference (PACC) because it is supported by evidence from well-designed trials, unlike the use of morphine, and it is not associated with some of the serious AEs observed with opioids, especially respiratory depression [75] .



## An overview of painful diabetic peripheral neuropathy: Diagnosis and treatment advancements

Jonathan M. Hagedorn<sup>a,\*</sup>, Alyson M. Engle<sup>b</sup>, Tony K. George<sup>c</sup>, Jay Karri<sup>d</sup>, Newaj Abdullah<sup>e</sup>, Erik Ovrom<sup>f</sup>, Jhon E. Bocanegra-Becerra<sup>g</sup>, Ryan S. D'Souza<sup>h</sup>

<sup>a</sup> iSpine Pain Physicians, Maple Grove, MN, USA

<sup>b</sup> Northwestern University Feinberg School of Medicine, Chicago, IL, USA

<sup>c</sup> University Pain Medicine Center, Somerset, NJ, USA

<sup>d</sup> Johns Hopkins University, Baltimore, MD, USA

<sup>e</sup> Division of Pain Medicine, Department of Anesthesiology, University of Utah, Salt Lake City, UT, USA

<sup>f</sup> Mayo Clinic Alix School of Medicine, Rochester, MN, USA

<sup>g</sup> Universidad Peruana Cayetano Heredia School of Medicine, Lima, Peru

<sup>h</sup> Department of Anesthesiology and Perioperative Medicine, Division of Pain Medicine, Mayo Clinic, Rochester, MN, USA

*Intrathecal drug delivery systems* Intrathecal drug delivery systems (IDDS) have been well evidenced for the treatment of neuropathic pain, typically with discrete pain distributions. [110,111] While the use of FDA approved formulations, ziconotide or morphine, is most common, the Polyanalgesic Consensus Conference (PACC) guidelines also supports the use of other opioids, local anesthetics, baclofen, and clonidine. [111] The PACC more strongly recommends first line use of ziconotide for neuropathic pain given that it does not carry a risk of respiratory depression and withdrawal compared to morphine. [111,112] While the use of IDDS for neuropathic pain in the cancer population has been well studied and less so in persons with failed back surgery syndrome, the use of IDDS to treat pDPN has not been studied or reported. [111,113]



C. Norman Shealy

1967 – DCS

# Nöromodülasyon yöntemleri

- Derin beyin stimülasyonu
- **Spinal kord stimülasyonu (SCS)**
- **DRG stimülasyon**
- Sakral sinir stimülasyonu
- Periferik sinir stimülasyonu
- Periferik alan stimülasyonu
- **Intratekal ilaç Uygulamaları**

## SCS Endikasyonları

- Başarısız bel cerrahisi sendromu (FBSS)
- Kompleks bölgesel ağrı sendromu I-II
- **Periferik nöropatik ağrı**
- Periferik vasküler hastalıklar
- Anjina
- Fantom ekstremité ağrısı
- Postherpetik nevralji
- Kök yaralanma ağrısı
- Spinal kord yaralanması sonrası ağrı

**Algoloji,  
Beyin Cerrahisi,  
FTR,  
Psikiyatri**



Ağrı yakınması ile ilgili objektif bir bulgunun saptanmış olması



Hastada ciddi ilaç alışkanlığının bulunmaması



Konservatif tedavilerin başarısız olması



Psikiyatrik ve psikolojik sorun bulunmaması



Daha ileri cerrahi girişimlere gerek olmaması



Entellektüel kapasite

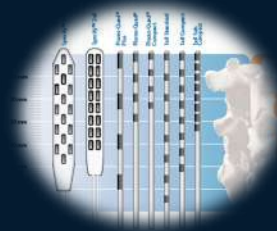
Deneme döneminin başarılı şekilde sonuçlanması

## 01

1 hafta -1-2 ay  
Plesebo etkisi yüzünden yeterli süre  
beklenmeli



Lead'in yerleştirilip test  
periodunun başlatılması



## 02

Test döneminde >%50  
fayda varsa

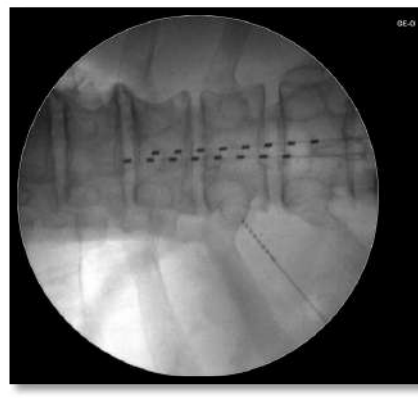
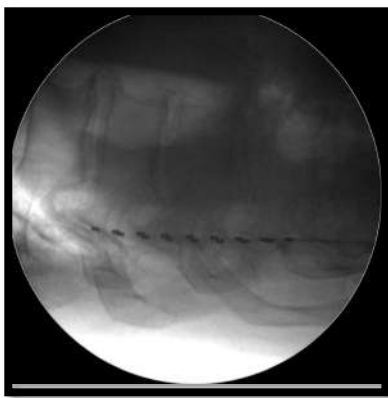
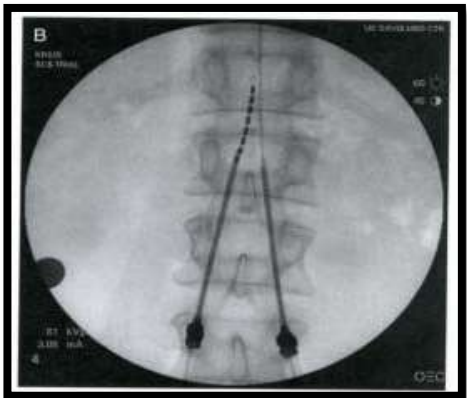
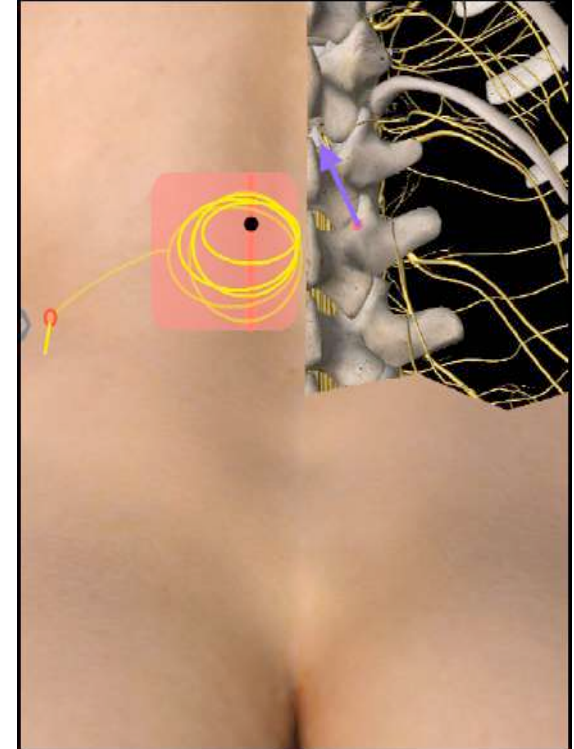
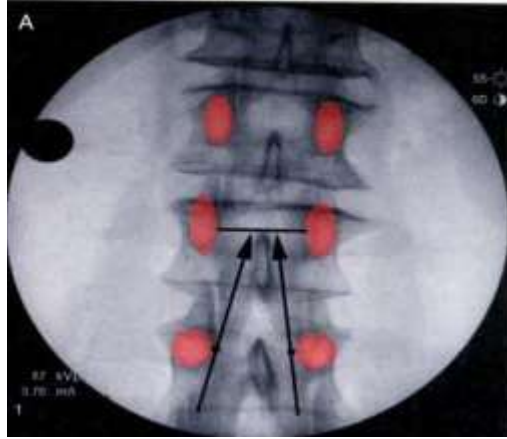
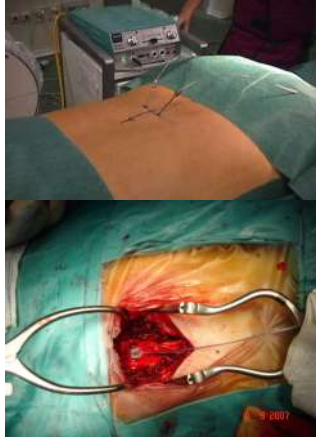


Kalıcı Puls jeneratörünün  
yerleştirilmesi



# Konvansiyonel (kaudokranial) Yaklaşım

- • Uygun cilt giriş yerinin ve interlaminar aralığın saptanması.
- – Paramedian yaklaşım, insiziyon – cep hazırlığı



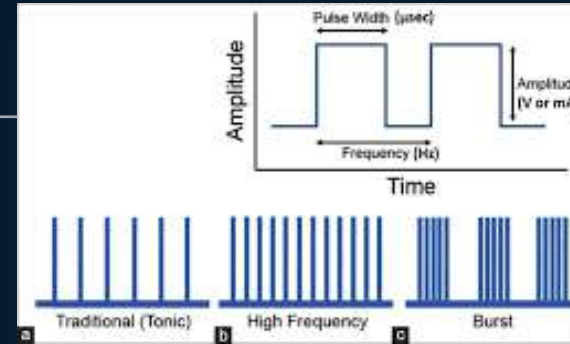
# Lead Yerleşimi

- C2-C4 – boyun ve omuzdan ele kadar
- C4-C7 – önkol, el
- C7-T1 – omuzun ön kısmı
- T1-T2 – göğüs duvarı
- T5-T6 – abdomen
- T7-T9 – bel ve bacaklar
- T10-T12 – bacaklar
- L1 – pelvis
- T12, L1 – ayak
- S2-S4 – pelvis, rektum
- Sakral hiatus – coccyx



# SCS Programlama Parametreleri

Amplitüd  
Pulse Genişliği  
Rate



1

Tonik SCS (t-SCS)

TCS	
Frequency	10-150 Hz
Pulse Width	10-500 µs
Amplitude	0.1-25 mA

2

Burst SCS (b-SCS)

BURST	
Frequency	40 Hz
Pulse Width	10-500 µs
Amplitude	50-70% ST

3

High frequency SCS (HF-SCS)

HF	
Frequency	650-1200 Hz
Pulse Width	10-500 µs
Amplitude	60-65% ST



# Advances in Interventional Therapies for Painful Diabetic Neuropathy: A Systematic Review

Li Xu, MD, PhD,\* Zhuo Sun, MD,† Elizabeth Casserly, PharmD,‡ Christian Nasr, MD,§  
Jianguo Cheng, MD, PhD,||¶ and Jijun Xu, MD, PhD||#\*\*

Anesth Analg, 2022

In conclusion, emerging evidence indicates that interventional therapies can be effective in the management of refractory PDN. Based on systematic review of evidence, we recommend that SCS should be considered to reduce pain and improve quality of life (evidence level: 1B+) for patients with refractory PDN in the lower extremities. Acupuncture or botulinum toxin injection can be considered as an adjunctive therapy

Girişimsel tedaviler Ağrılı Diabetik Nöropati tedavisinde etkin olabilir. Sistemik derleme kanıtlarına göre ısrarcı Ağrılı diabetik nöroptilerde ağrı sağaltımı ve hayat kalitesi artışı için SCS yi öneriyoruz.

quality RCTs are warranted to further strengthen the evidence for these interventional treatments and to bridge many gaps identified in this review. ■■

# Neuromodulation in the Treatment of Painful Diabetic Neuropathy: A Review of Evidence for Spinal Cord Stimulation

Journal of Diabetes Science and Technology  
2022, Vol. 16(2) 332–340

© 2021 Diabetes Technology Society

Article reuse guidelines:

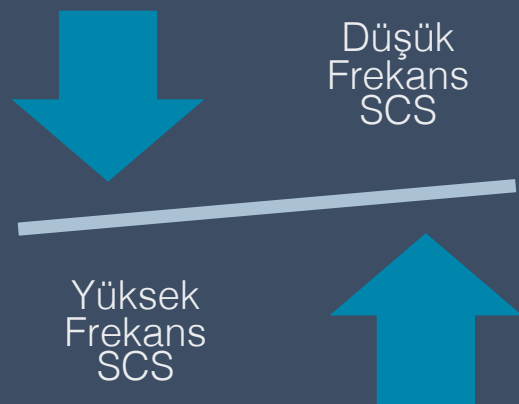
sagepub.com/journals-permissions

DOI: 10.1177/19322968211060075

journals.sagepub.com/home/dst



Natalie H. Strand, MD<sup>1</sup>  
and Adam R. Burkey, MD, MSCE, FAAN<sup>2,3</sup>



There is currently a substantial unmet need for safe and effective treatments for PDN. Many patients with PDN do not benefit from pharmacotherapies in current use and are candidates for treatment with neuromodulation. Conventional LF-SCS and high-frequency 10 kHz SCS are supported by high-quality evidence from RCTs and prospective studies. High-frequency 10 kHz SCS offers several advantages over LF-SCS, including greater pain relief, a higher proportion of patients achieving treatment success, paresthesia-independence, and evidence of improved neurological function. Neuromodulation with SCS, especially with 10 kHz SCS, offers a pathway forward for improving the lives of PDN patients.



## An overview of painful diabetic peripheral neuropathy: Diagnosis and treatment advancements

Jonathan M. Hagedorn<sup>a, \*</sup>, Alyson M. Engle<sup>b</sup>, Tony K. George<sup>c</sup>, Jay Karri<sup>d</sup>, Newaj Abdullah<sup>e</sup>, Erik Ovrom<sup>f</sup>, Jhon E. Bocanegra-Becerra<sup>g</sup>, Ryan S. D'Souza<sup>h</sup>

<sup>a</sup> iSpine Pain Physicians, Maple Grove, MN, USA

<sup>b</sup> Northwestern University Feinberg School of Medicine, Chicago, IL, USA

<sup>c</sup> University Pain Medicine Center, Somerset, NJ, USA

<sup>d</sup> Johns Hopkins University, Baltimore, MD, USA

<sup>e</sup> Division of Pain Medicine, Department of Anesthesiology, University of Utah, Salt Lake City, UT, USA

<sup>f</sup> Mayo Clinic Alix School of Medicine, Rochester, MN, USA

<sup>g</sup> Universidad Peruana Cayetano Heredia School of Medicine, Lima, Peru

<sup>h</sup> Department of Anesthesiology and Perioperative Medicine, Division of Pain Medicine, Mayo Clinic, Rochester, MN, USA

- HF-SCS along with conventional medical management was superior to conventional medical management alone at the six month time frame with regard to pain relief and health related quality of life measures.
- Approximately 85% of patients achieved greater than 50% pain relief with the interventional cohort experiencing greater than 75% baseline pain reduction. This significant treatment response was far superior than those from previous studies exploring traditional SCS to treat pDPN.
- Briefly, de Vos and colleagues reported a 69% responder rate, and Slangen and colleagues reported a 56% responder rate with traditional SCS systems.

# SCS Komplikasyonlar

## Erken Dönem Komplikasyonlar

- Kanama
- Sinir hasarı, kord yaralanması
- Subaraknoid ponksiyon, BOS kaçağı, PSBA
- Enfeksiyon
- Ödem , pompa yerinde seroma

## Geç Komplikasyonlar

- Epidural fibrozis
- Epidural aralığın daralmasına bağlı spinal stenoz
- Cep bölgesinde paraspinal alanda enfeksiyon
- Cildin pil veya elektrod çevresinde erozyonu

## Cihaza Bağlı Komplikasyonlar

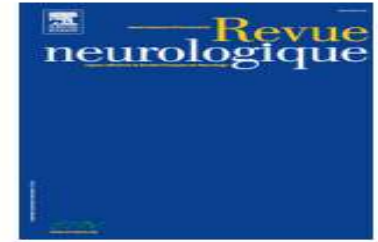
- Elektrod migrasyonu
- Elektrodun kırılması
- Cihazın malfonksiyonu
- İstenmeyen stimülasyon
- Şarj edilebilen pilde şarj sırasında yanık



ELSEVIER

Available online at  
**ScienceDirect**  
[www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)

Elsevier Masson France  
**EM|consulte**  
[www.em-consulte.com](http://www.em-consulte.com)

suppl.  
Informations

## Practice guidelines

# Pharmacological and non-pharmacological treatments for neuropathic pain: Systematic review and French recommendations

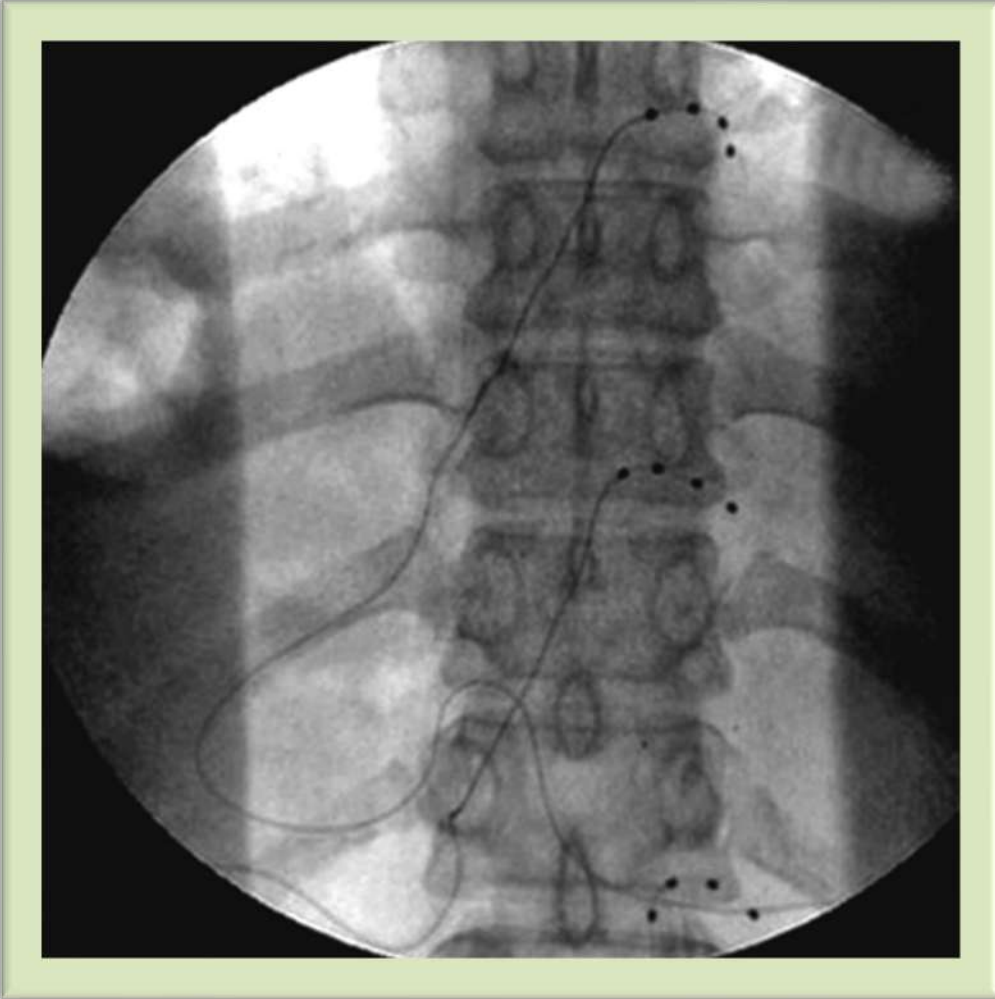
X. Moisset<sup>a,b,\*</sup>, D. Bouhassira<sup>c,d</sup>, J. Avez Couturier<sup>e</sup>, H. Alchaar<sup>f</sup>,  
 S. Conradi<sup>g</sup>, M.H. Delmotte<sup>h</sup>, M. Lanteri-Minet<sup>a,i</sup>, J.P. Lefaucheur<sup>j,k</sup>,  
 G. Mick<sup>l</sup>, V. Piano<sup>m</sup>, G. Pickering<sup>a,n</sup>, E. Piquet<sup>i</sup>, C. Regis<sup>o</sup>, E. Salvat<sup>p</sup>,  
 N. Attal<sup>c,d</sup>

Grade	Treatment	Regimen	Recommendations	Specific safety issues (warning)
Weak for	TENS	≥ 30 min/day	First line	Seizures (HF-rTMS)
	HF-rTMS over M1	> 1200 pulses/session, > 5 Hz	Third line	
	Pulsed radiofrequency	Paresthesia elicited along the tested nerve root at low intensities; PRF settings 42 °C, 120 seconds/ twice for the same level	Thoracic post-herpetic neuralgia	
	Spinal cord stimulation	Conventional (40 to 80 Hz) or high-frequency stimulation (without paresthesia, 1 to 10 kHz)	Third line (FBSS or diabetic polyneuropathy)	
Inconclusive	Intrathecal methylprednisolone			
	Anodal M1 tDCS			
	CES			
	PENS			
	EMCS			
	HF-rTMS over DLPFC			
Weak against	HF-rTMS over posterior insula or ACC			
	Pulsed magnetic field			
	FREMS			
Lack of data for neuropathic pain	Intrathecal morphine, ziconotide or clonidine			
	DBS			

Orta- Güçlü düzey kanıt  
1B+

Xu Li, Anesth Analg,  
2022

## DORSAL ROOT GANGLION STİMULASYONU



Retrospektif olgu serisi

Dirençli PND 10 hasta alt ekstremitelerde  
L2 ve L5 düzeylerine 4 quadripolar elektrot  
yerleştiriliyor

7 hastaya başarılı trial sonrası kalıcı yerleştiriliyor 4  
hastada % 64 düzeyinde ağrı azalması

*Eldabe s et al. Nöromodulation,2018*



Bilateral PND li bir olguda tek taraflı T12 ve S1 leadleri  
ile belirgin her iki ekstremitelerde ağrısında azalma ve hayat  
kalitesinde düzelleme

*Falowski S et al, Nöromodulation,2019*



Çok merkezli bir çalışma

2 olguda 6 haftalık takipte % 75-100 VAS da azalma  
1 olgu ilaç tedavisini bırakıyor, diğeri ise devam ediyor

*Chapman KB et al,Cureus. 2020*



## An overview of painful diabetic peripheral neuropathy: Diagnosis and treatment advancements

Jonathan M. Hagedorn<sup>a,\*</sup>, Alyson M. Engle<sup>b</sup>, Tony K. George<sup>c</sup>, Jay Karri<sup>d</sup>, Newaj Abdullah<sup>e</sup>, Erik Ovrom<sup>f</sup>, Jhon E. Bocanegra-Becerra<sup>g</sup>, Ryan S. D'Souza<sup>h</sup>

<sup>a</sup> iSpine Pain Physicians, Maple Grove, MN, USA

<sup>b</sup> Northwestern University Feinberg School of Medicine, Chicago, IL, USA

<sup>c</sup> University Pain Medicine Center, Somerset, NJ, USA

<sup>d</sup> Johns Hopkins University, Baltimore, MD, USA

<sup>e</sup> Division of Pain Medicine, Department of Anesthesiology, University of Utah, Salt Lake City, UT, USA

<sup>f</sup> Mayo Clinic Alix School of Medicine, Rochester, MN, USA

<sup>g</sup> Universidad Peruana Cayetano Heredia School of Medicine, Lima, Peru

<sup>h</sup> Department of Anesthesiology and Perioperative Medicine, Division of Pain Medicine, Mayo Clinic, Rochester, MN, USA

While the 2018 Neuromodulation Appropriateness Consensus Committee best practices for DRG stimulation published by Deer and colleagues only strongly recommend its use for complex regional pain syndrome and neuropathic groin pain, they suggest that DRG stimulation may be used to treat pDPN on a case-by-case basis if alternate treatments have failed.



## An overview of painful diabetic peripheral neuropathy: Diagnosis and treatment advancements

Jonathan M. Hagedorn<sup>a,\*</sup>, Alyson M. Engle<sup>b</sup>, Tony K. George<sup>c</sup>, Jay Karri<sup>d</sup>, Newaj Abdullah<sup>e</sup>, Erik Ovrom<sup>f</sup>, Jhon E. Bocanegra-Becerra<sup>g</sup>, Ryan S. D'Souza<sup>h</sup>

<sup>a</sup> iSpine Pain Physicians, Maple Grove, MN, USA

<sup>b</sup> Northwestern University Feinberg School of Medicine, Chicago, IL, USA

<sup>c</sup> University Pain Medicine Center, Somerset, NJ, USA

<sup>d</sup> Johns Hopkins University, Baltimore, MD, USA

<sup>e</sup> Division of Pain Medicine, Department of Anesthesiology, University of Utah, Salt Lake City, UT, USA

<sup>f</sup> Mayo Clinic Alix School of Medicine, Rochester, MN, USA

<sup>g</sup> Universidad Peruana Cayetano Heredia School of Medicine, Lima, Peru

<sup>h</sup> Department of Anesthesiology and Perioperative Medicine, Division of Pain Medicine, Mayo Clinic, Rochester, MN, USA

- Yüksek Frekanslı SCS geleneksel medikal tedaviler veya diğer SCS programlamalarına göre ağrıda daha iyi klinik düzelme ve yaşam kalitesinde artma sağlamaktadır. Bu yüzden nöromodülasyonda birinci basamak olarak HF-SCS önerilmektedir.
- Ağrılı Diyabetik polinöropatide L4 ve L5 DRG stimülasyonu anlamlı analjezik etki sağlayabilir.
- Ağrılı Diyabetik polinöropatide İntratekal sistemler hakkında karmaşalar olsa da diğer nöropatik ağrı sendromlarında fayda sağlamaktadırlar. Elekteriksel nöromodülasyon tekniklerinden anlamlı fayda sağlanmaz ise kullanımları uygun olabilir.



# SONUÇ OLARAK....

## Ağrılı Diabetik Polinöropati



**Kanıt  
Dayalı Tıp**

**Sonuca  
Dayalı Tıp**



# İLETİŞİM:

PROF. DR. RUHİYE REİSLİ



## ADRES

N. E. Üniversitesi  
Meram Tıp Fakültesi,  
Algoloji Bilim Dalı, KONYA



## PHONE

+90 532 771 73 37



## EMAIL

[ruhiyereisli@gmail.com](mailto:ruhiyereisli@gmail.com)

İlginiz ve sabrınız için  
**TEŞEKKÜRLER**