

Estruturas geradoras de inputs nociceptivos

Anel Fibroso; Bogduk 1983, Bogduk and Twomey 1991, Hirsch 1963, Kuslich 1991, Schwarzer 1994

Núcleo Pulposo; Coppes 1997

Articulação Facetária; Schwarzer 1994, Schwarzer/Aprill/ Bogduk 1994

Articulação Sacroilíaca; Schwarzer 1995

Dura; Sekiguchi 1996, Yamada 1998

Nervos espinhais; Giles/Singer 1997

Gânglio da Raiz Dorsal; Yabuki 1998, Howe 1977, Taylor 1998, Kikuchi 1994

Musculatura paraespinhal; Travel

Outros

Tratamentos indicados para:

- dor crônica, relacionada a eventos mecânicos da coluna lombar
- rebelde aos tratamentos convencionais
- alvos para tratar seriam p.ex. a faceta articular e o disco intervertebral

Rizotomia de Facetas

lesão dos ramos recorrentes posteriores



Histórico

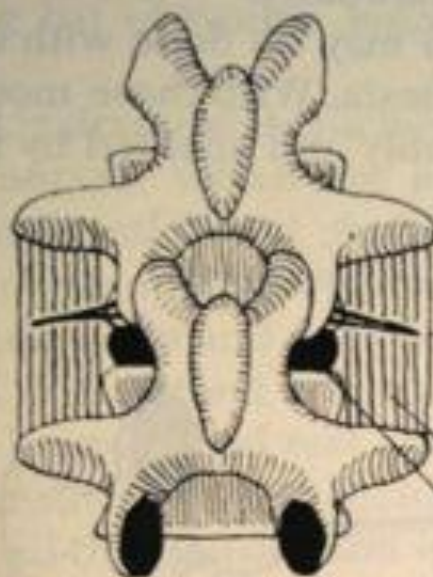
- 1926 – Victor Putti – Ciática e lumbago podem ser devidos em grande parte a doenças das juntas zigomático-apofisárias.
(Lancet, 2:53, 1927; cit. por Rees)
- 1960 – Skyrme Rees – atento ao trabalho de Putti, intui que se denervar a junta zigomático-apofisária, poderá aliviar a dor: múltiplas risólises percutâneas bilaterais

SENSORY NERVE SUPPLY TO

© M. REES, 1971

INTERVERTEBRAL DISCS AND POSTERIOR INTERVERTEBRAL JOINTS

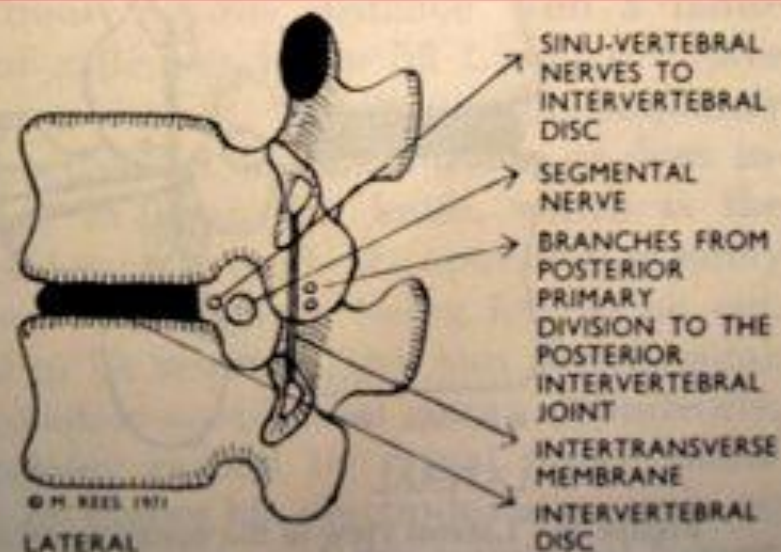
(DIAGRAMMATIC)



ANTERO-POSTERIOR

BRANCHES FROM
POSTERIOR
PRIMARY
DIVISION TO THE
POSTERIOR
INTERVERTEBRAL
JOINT
INTERTRANSVERSE
MEMBRANE
INTERVERTEBRAL
DISC

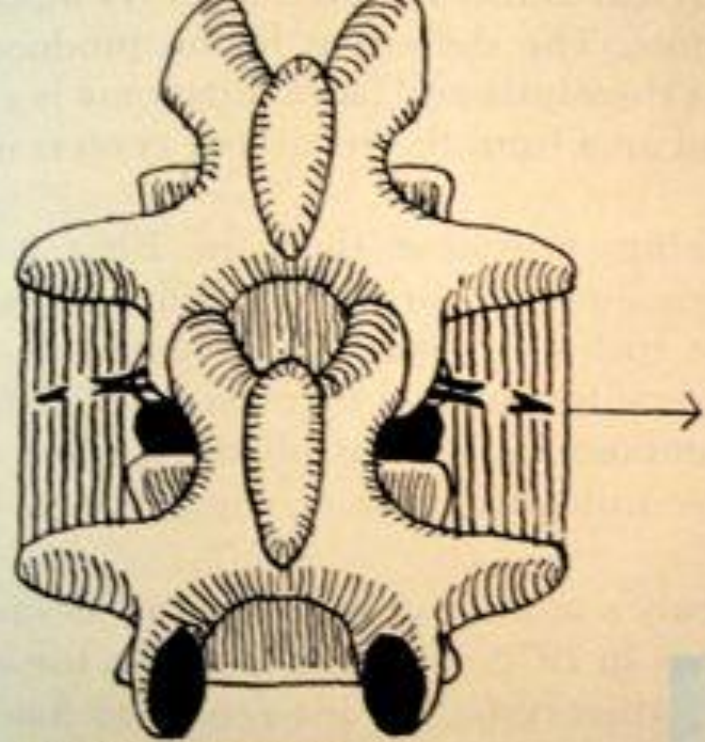
Ilustrações de 1971, demonstrando ramos da divisão primária posterior dirigindo-se para a articulação.



© M. REES, 1971

LATERAL

SINU-VERTEBRAL
NERVES TO
INTERVERTEBRAL
DISC
SEGMENTAL
NERVE
BRANCHES FROM
POSTERIOR
PRIMARY
DIVISION TO THE
POSTERIOR
INTERVERTEBRAL
JOINT
INTERTRANSVERSE
MEMBRANE
INTERVERTEBRAL
DISC

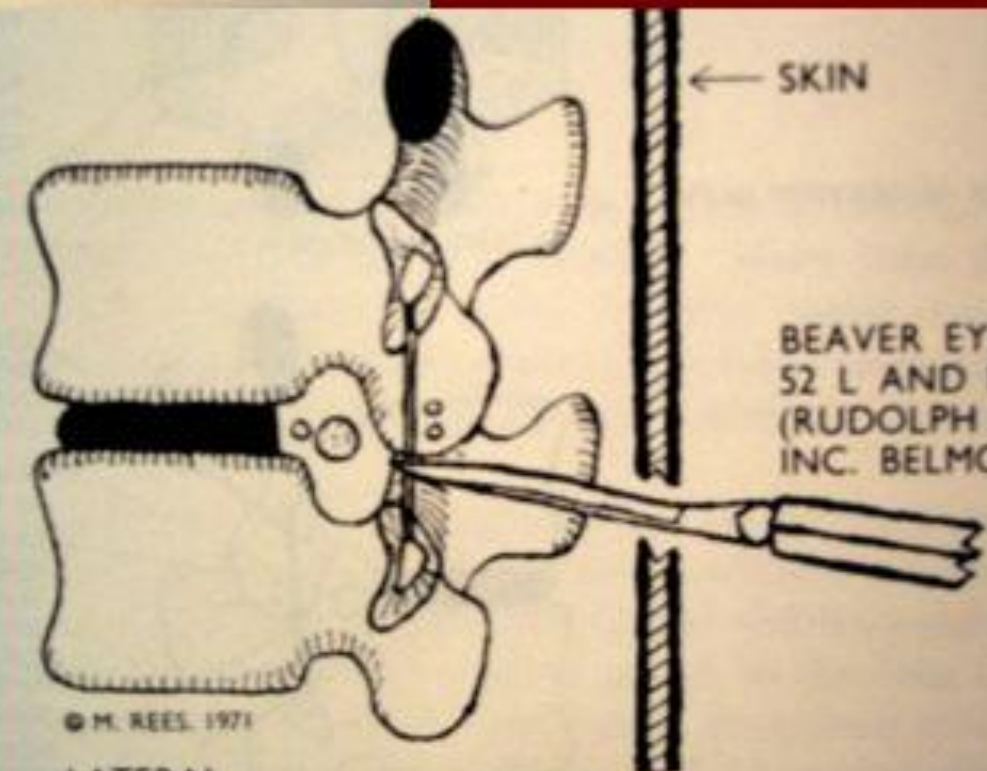


INCISED
BRANCHES FROM
POSTERIOR
PRIMARY
DIVISION TO THE
POSTERIOR
INTERVERTEBRAL
JOINT

ANTERO-POSTERIOR

© M. REES, 1971

Demonstrando ramos posteriores
incisados, e abaixo o instrumento
utilizado : "Beaver Knife 52 L"



BEAVER EYE KNIFE
52 L AND HOLDER
(RUDOLPH BEAVER
INC. BELMONT,
MASS.,
02178
U.S.A.)

© M. REES, 1971

LATERAL

Histórico

- 1972 – Norman Shealy – é apresentado à técnica de Rees, e introduz a modificação: Termocoagulação por Rádio-freqüência
- Utilizava-se um eletrodo-termistor, evitando-se hematomas.
- Havia também melhora da acurácia para localizar o nervo, com resultados mais previsíveis, e reprodutíveis
- Introdução do termo **Rizotomia de facetas** por Shealy
- 1981 – Slujter, introduz cânulas 22G, melhor precisão menor trauma

SB
F&U

NEUROTOMIA POR RADIOFREQUÊNCIA DOS RAMOS RECORRENTES POSTERIORES DAS RAIZES LOMBARES

PARA TRATAMENTO DE LOMBALGIAS

MANOEL JACOBSEN TEIXEIRA — JOSÉ OSWALDO DE OLIVEIRA JR — ANTONIO
FLAVIO YUNRS SALLES — HELENA HIDEKO SEGUCHI — PATRICIA LILIANE
MARIE GAL — GILBERTO MACHADO DE ALMEIDA

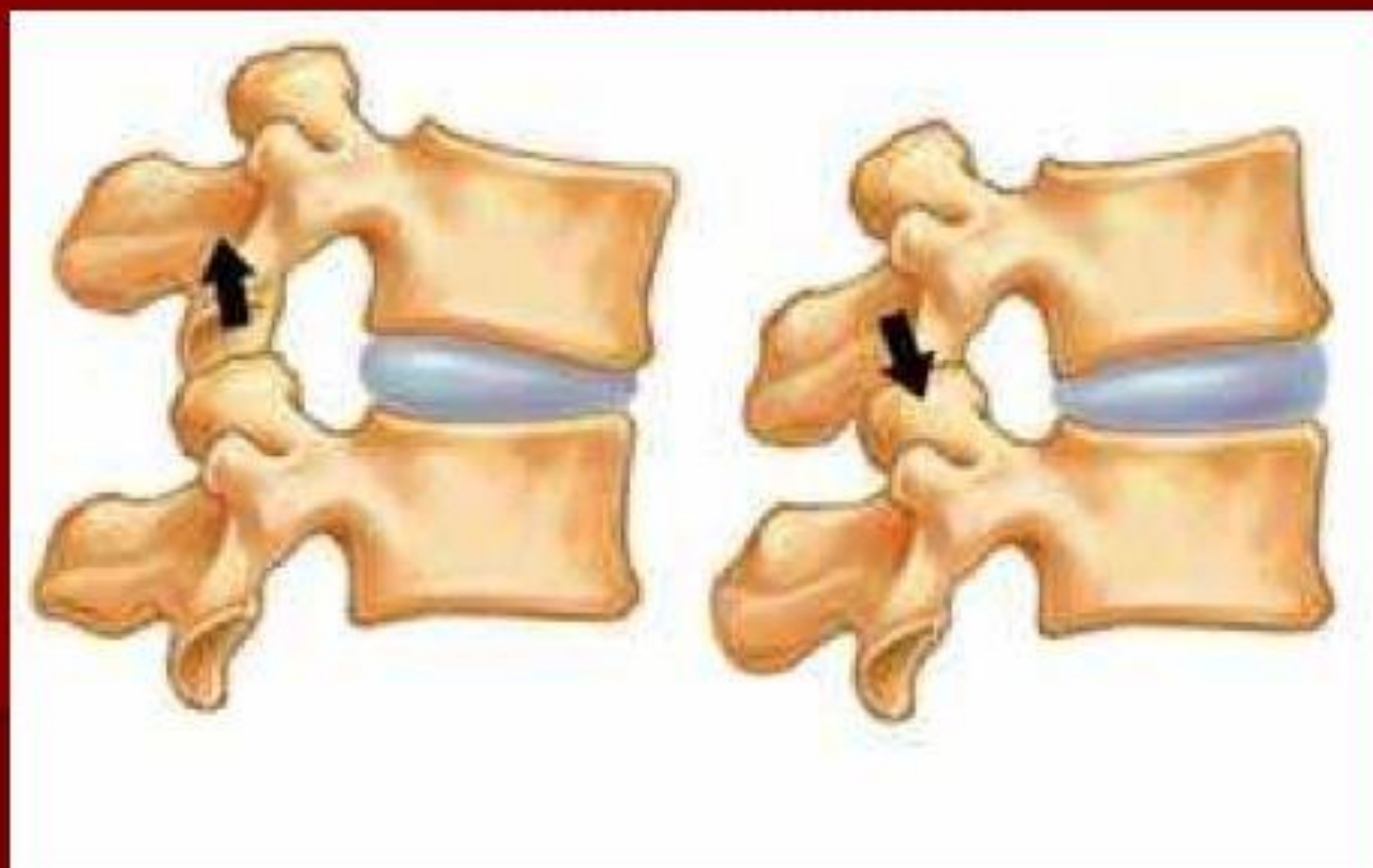
*Clinica de Dor do Hospital das Clinicas da FMUSP e Serviço de Neurocirurgia do
Hospital 9 de Julho*

As lombalgias e as lombociatalgias são, algumas vezes, resistentes aos métodos terapêuticos convencionais. Os autores apresentam o resultado do tratamento de lombalgias e lombociatalgias (por meio da neurotomia percutânea dos ramos recorrentes

Etiopatogenia

- Causada por patologia degenerativa da junta facetária,
- Instabilidade espinhal, com modificações das posições relativas das superfícies articulares.

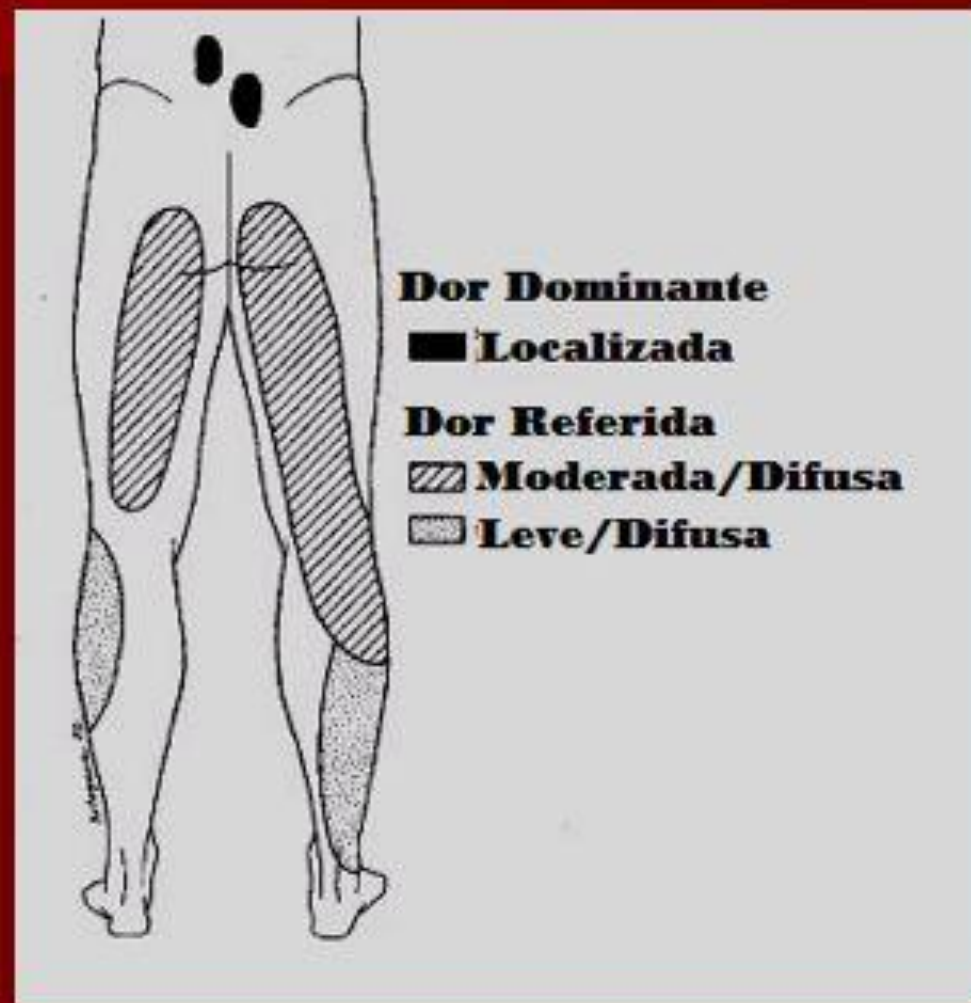
Articulação Facetária em Ação



Quadro Clínico

- Dor profunda lombar baixa, projetada para a região proximal da perna, nádega, coxa, e região inguinal.
- Na imagem, artrose de facetas, espondilolistese, degeneração discal.

Quadro Clínico



Exemplos de distribuição da dor, sendo importante a palpação da dor localizada

Quadro Clínico

■ Fatores de Piora

- 1) Extensão e torção do tronco para o mesmo lado
- 2) Ficar em pé por muito tempo
- 3) Sentado por muito tempo

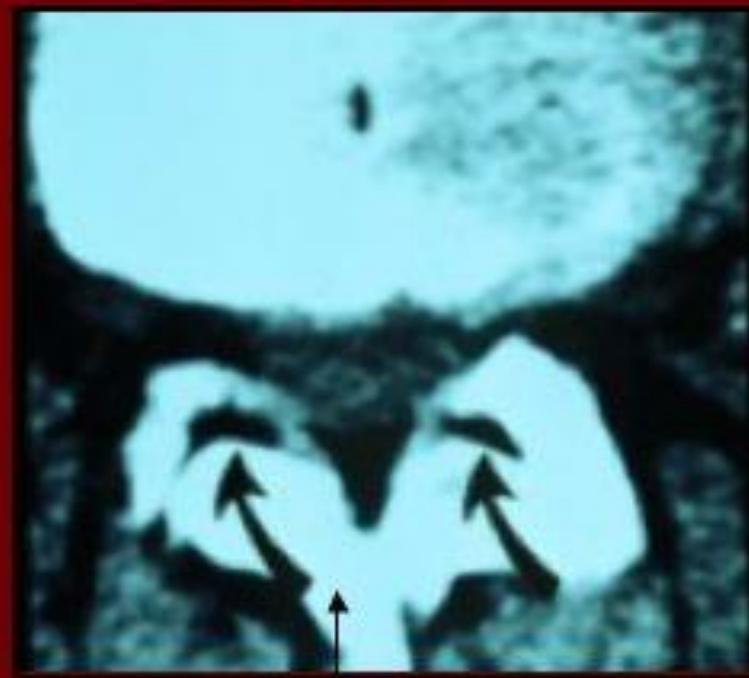
■ Fatores de melhora

- 1) Flexão da coluna

Quadro Clínico

- Pode-se notar de modo Objetivo:
 - Certa rigidez do tronco
 - Dor à palpação profunda das articulações
 - Ausência de sinais neurológicos

Imagens



Degeneração

Hipertrofia

Critérios de indicação da rizotomia de facetas

Dor crônica recidivante

Piora com extensão do tronco

Rotação do tronco para o mesmo lado

Em pé por muito tempo

Melhor com flexão do tronco e deitado

VAS: 5 – 9

Duração por meses

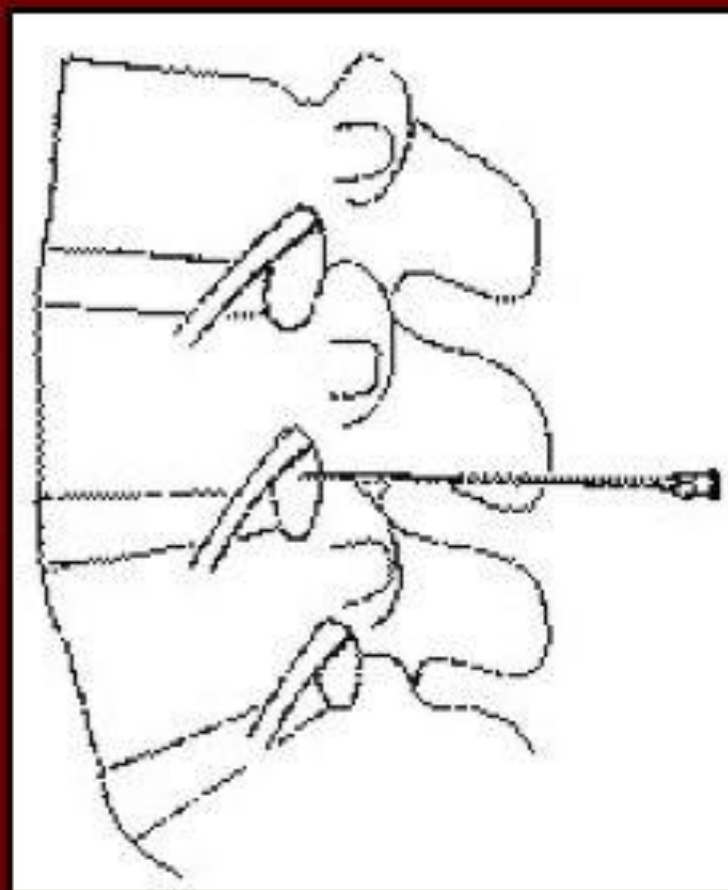
Critérios de indicação da rizotomia de facetas

- Falência dos tratamentos medicamentosos
- Ausência de sinais neurológicos
- Dor a palpação das facetas
- Radiologia inespecífica ou pobremente relacionada ao sintoma clínico

Critérios de indicação da rizotomia de facetas de facetas

Bloqueio de Facetas

- Alívio instável
- Alívio duradouro



Critérios de Exclusão da rizotomia de facetas

Doenças de ordem psiquiátrica

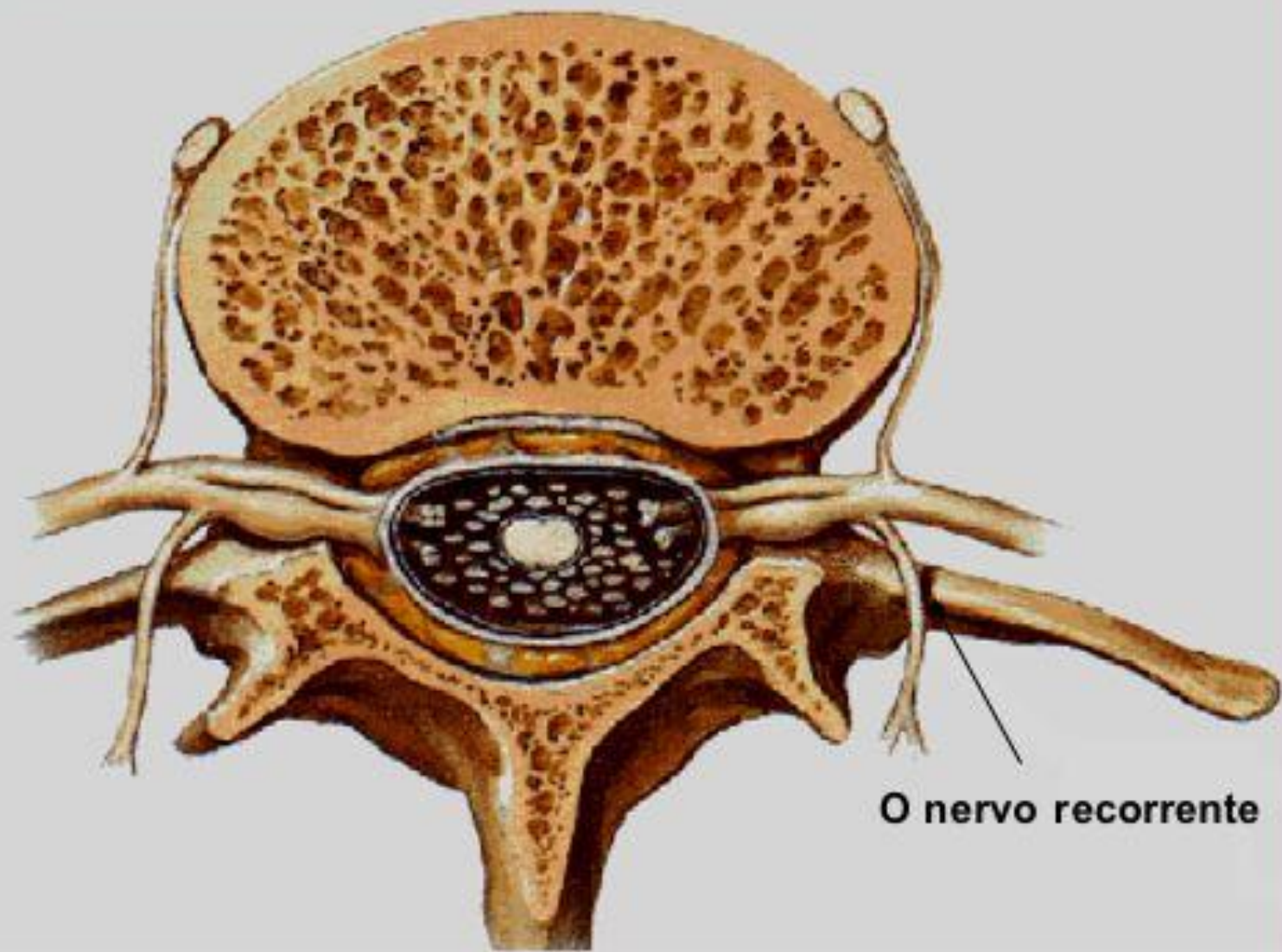
Distúrbio de coagulação

Ganho secundário

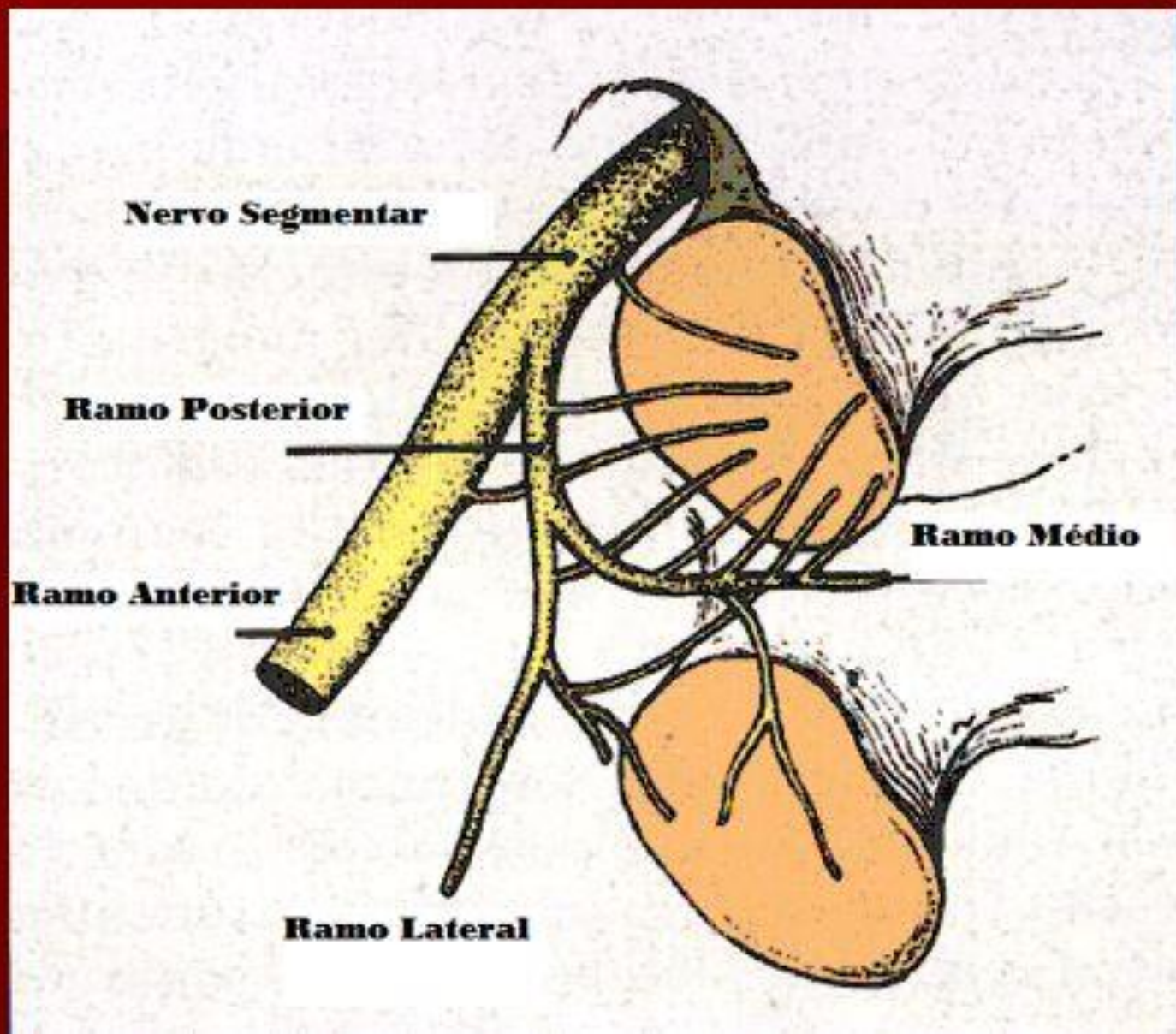
Bloqueio não melhora

Patologia radicular (não absoluto)

Anatomia



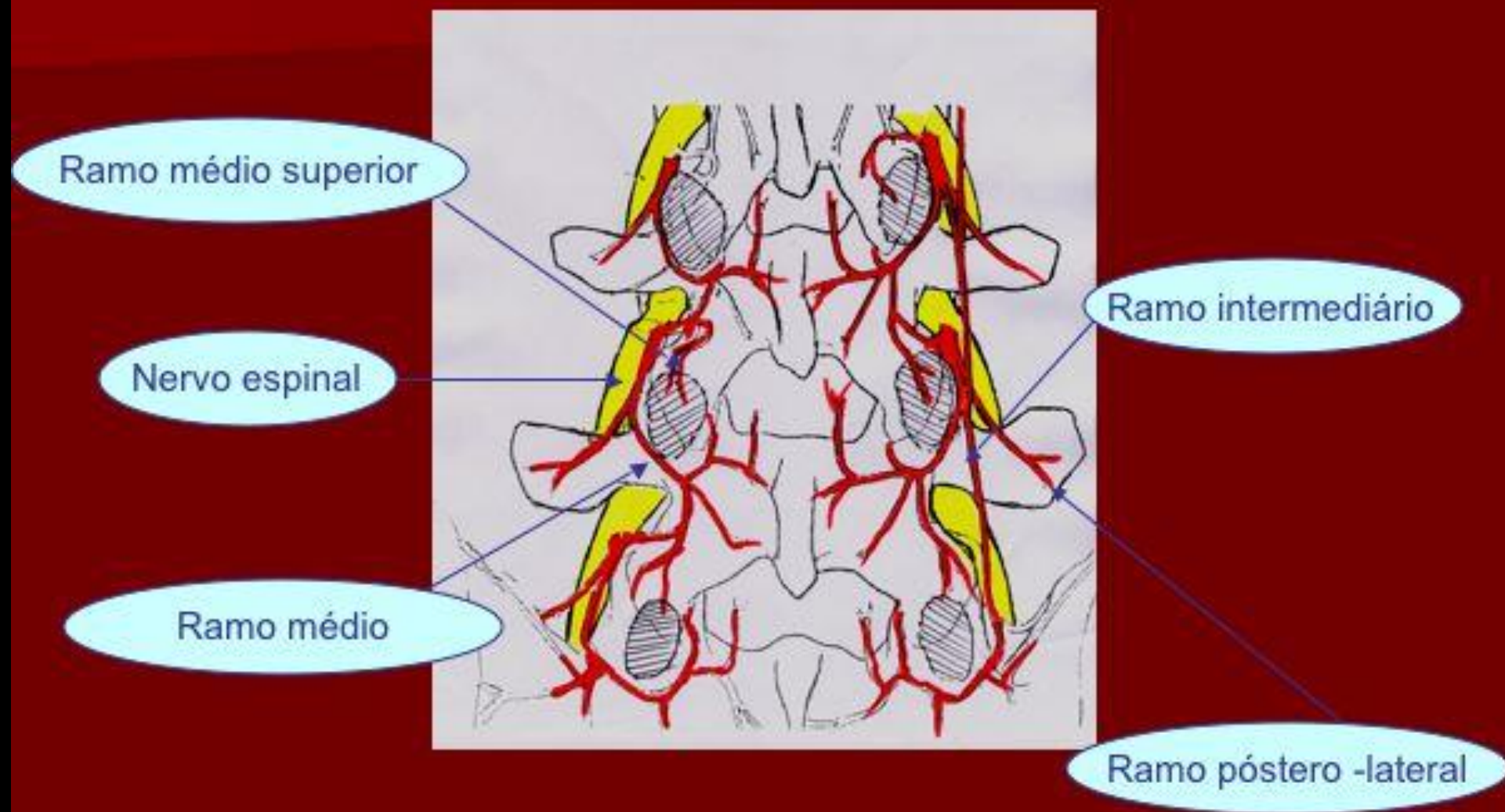
Anatomia



Anatomia - particularidades

- As Juntas Facetárias são inervadas pelos ramos mediais da divisão posterior do nervo segmentar
- Cada faceta recebe inervação de dois níveis espinhais (acima e abaixo da articulação)

Nervo Espinal – Ramo posterior e suas ramificações

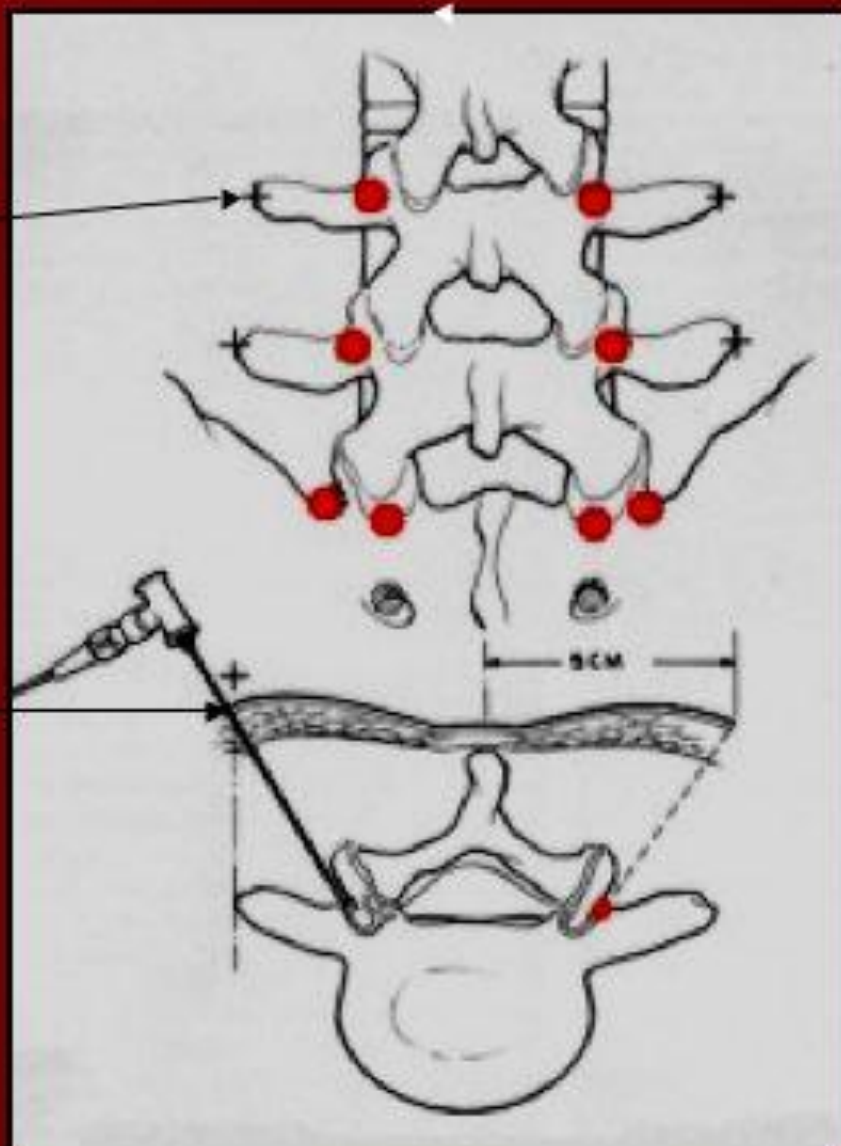


Pontos de referência

Ponto de entrada na pele

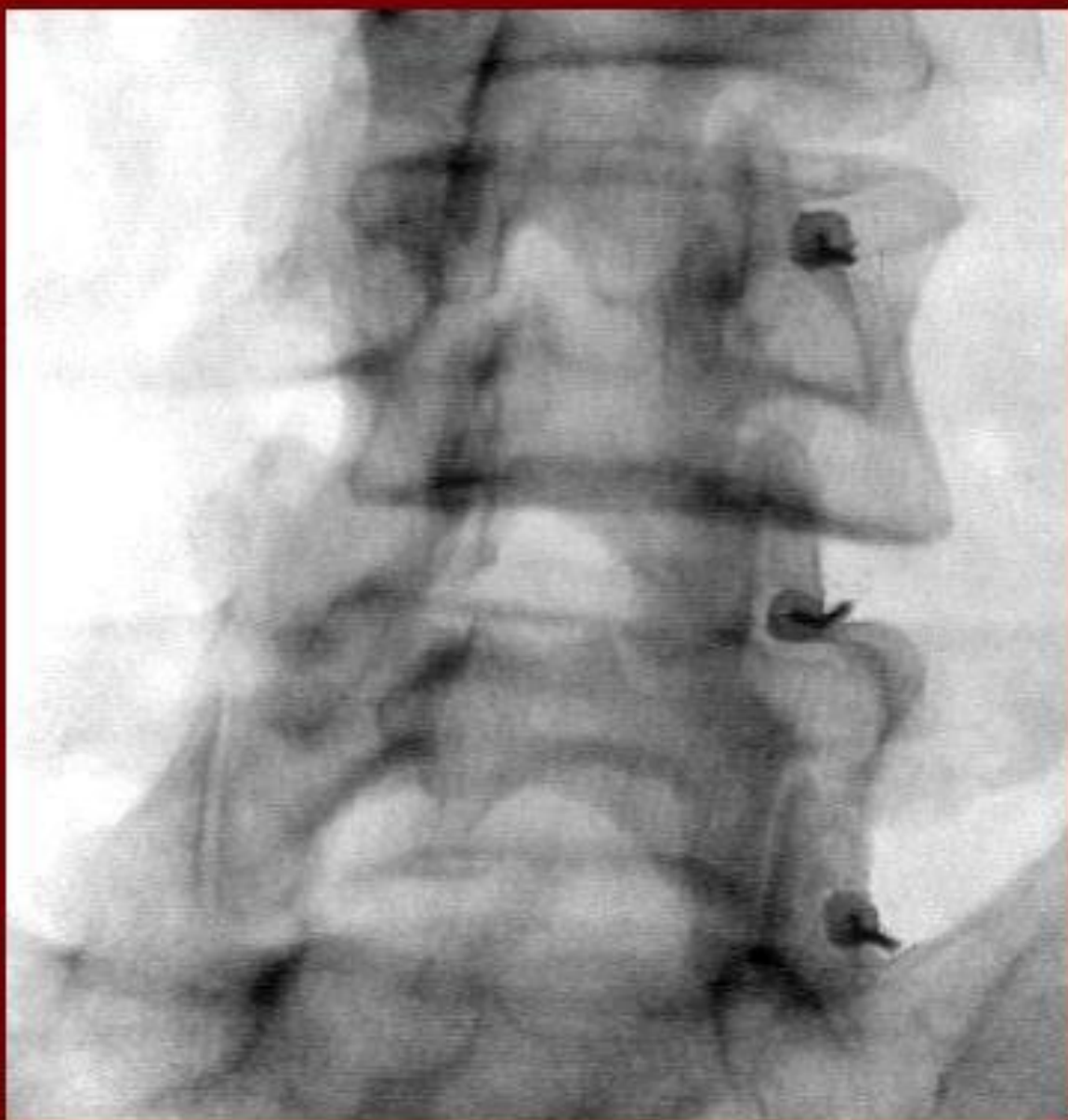
Termopar localizado, para

Lesão do Ramo Médio



Aspecto final
do procedimento
na radioscopia

Em técnica de
“tunnel vision”



Gerador de Rádio-frequência



Cânulas e eletrodo



O gerador de RF



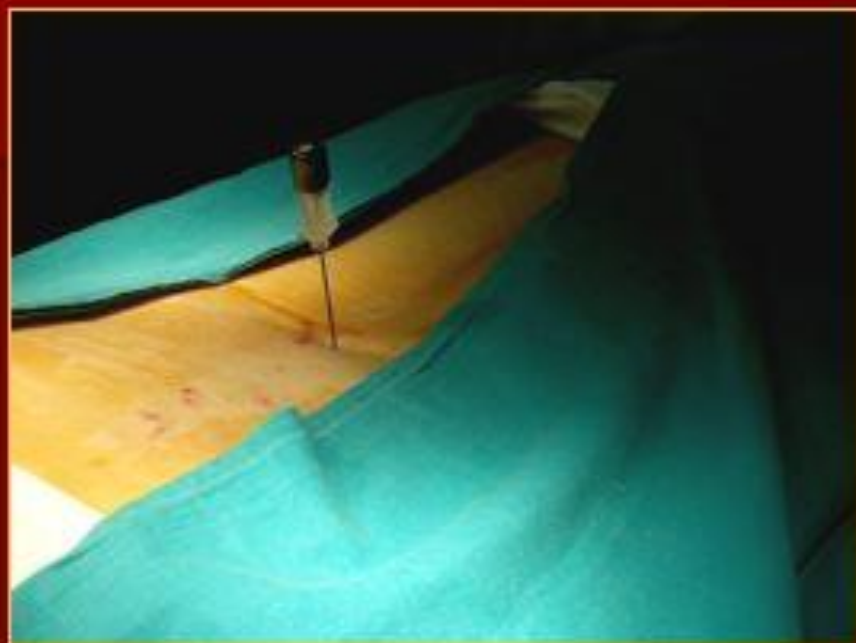
Gerador de RF

Agulha isolada

Eletrodo descartável



O procedimento



Paciente em decúbito ventral

Na região posterior da coxa
posiciona-se um dispersor

Anestesia local, sedação ou geral

Através de guia radioscópica,
é puncionado o alvo, desde L1/L2
até L5/S1

Inicia-se a monitoração neurofisiológica



O procedimento

O gerador é configurado para "estimulação",

- Em 50 Hz par fibras sensoriais

- Em 2 – 5 Hz para fibras motoras

Com paciente acordado, é possível obterem-se respostas quanto à **proximidade** do ramo médio.

A Estimulação motora é essencial conquanto, não se produzam lesões em **Nervos Segmentares**, cuja ativação motora produzirá facilmente reconhecíveis efeitos

Termolesão por RF

TEMPERATURA

70 ° - 90 ° C

TEMPO

60 s

IMPEDÂNCIA

200 - 350

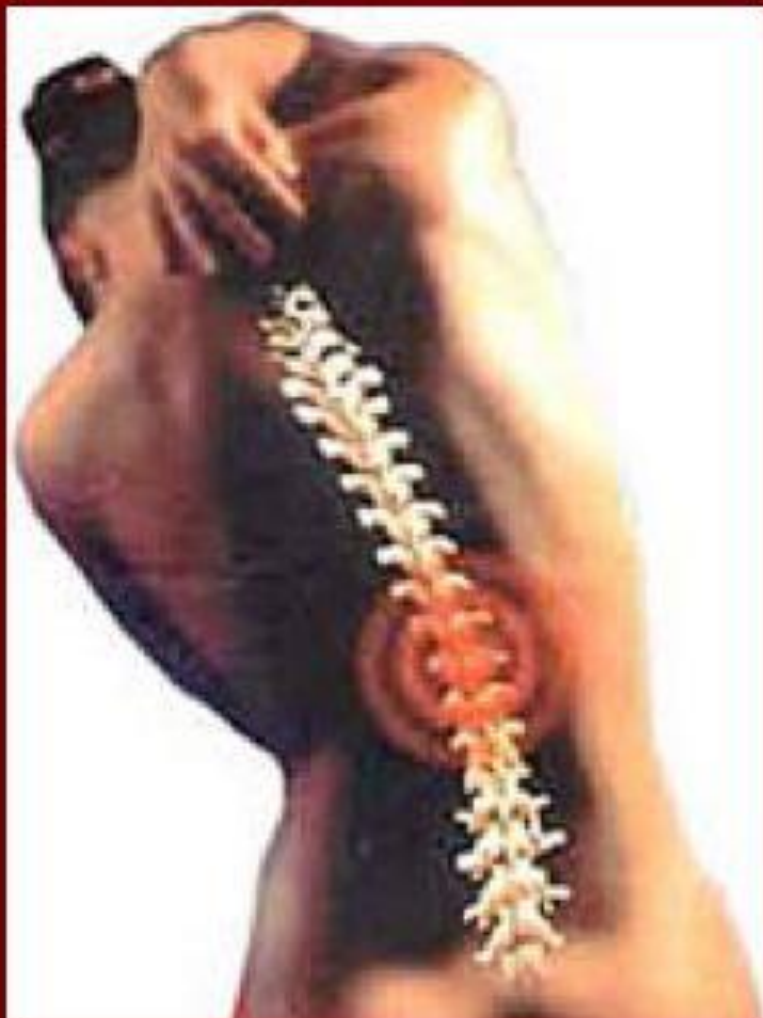
Ohm



Nucleoplastia

Lesão do núcleo pulposo para o alívio da dor discogênica

Dor Discogênica , algumas considerações



Estruturas geradoras de inputs nociceptivos

Anel Fibroso; Bogduk 1983, Bogduk and Twomey 1991, Hirsch 1963, Kuslich 1991, Schwarzer 1994

Núcleo Pulposo; Coppes 1997

Articulação Facetária; Schwarzer 1994, Schwarzer/Aprill/ Bogduk 1994

Articulação Sacroilíaca; Schwarzer 1995

Dura; Sekiguchi 1996, Yamada 1998

Nervos espinhais; Giles/Singer 1997

Gânglio da Raiz Dorsal; Yabuki 1998, Howe 1977, Taylor 1998, Kikuchi 1994

Musculatura paraespinal; Travel

Outros

Estudos de prevalência

- Usando Bloqueios anestésicos e Discografias, obtém-se:

- **Dor facetárea lombar** = 15% jovens
= 40% idosos Schwarzer 1994

= 30% adultos

= 52% idosos >65 anos Manchikanti 2001

- **Dor Discogênica** = 39% Schwarzer 1994,1995

-Dor sacroilíaca = 15% Maigne 1996, Schwarzer
1995

Estudos sobre o disco lombar

- **Estudos de inervação**

Bogduk 1981, 1988, Morinaga 1996, Coppes 1990, Coppes 1997, Ashton 1992, **Nakamura** 1996

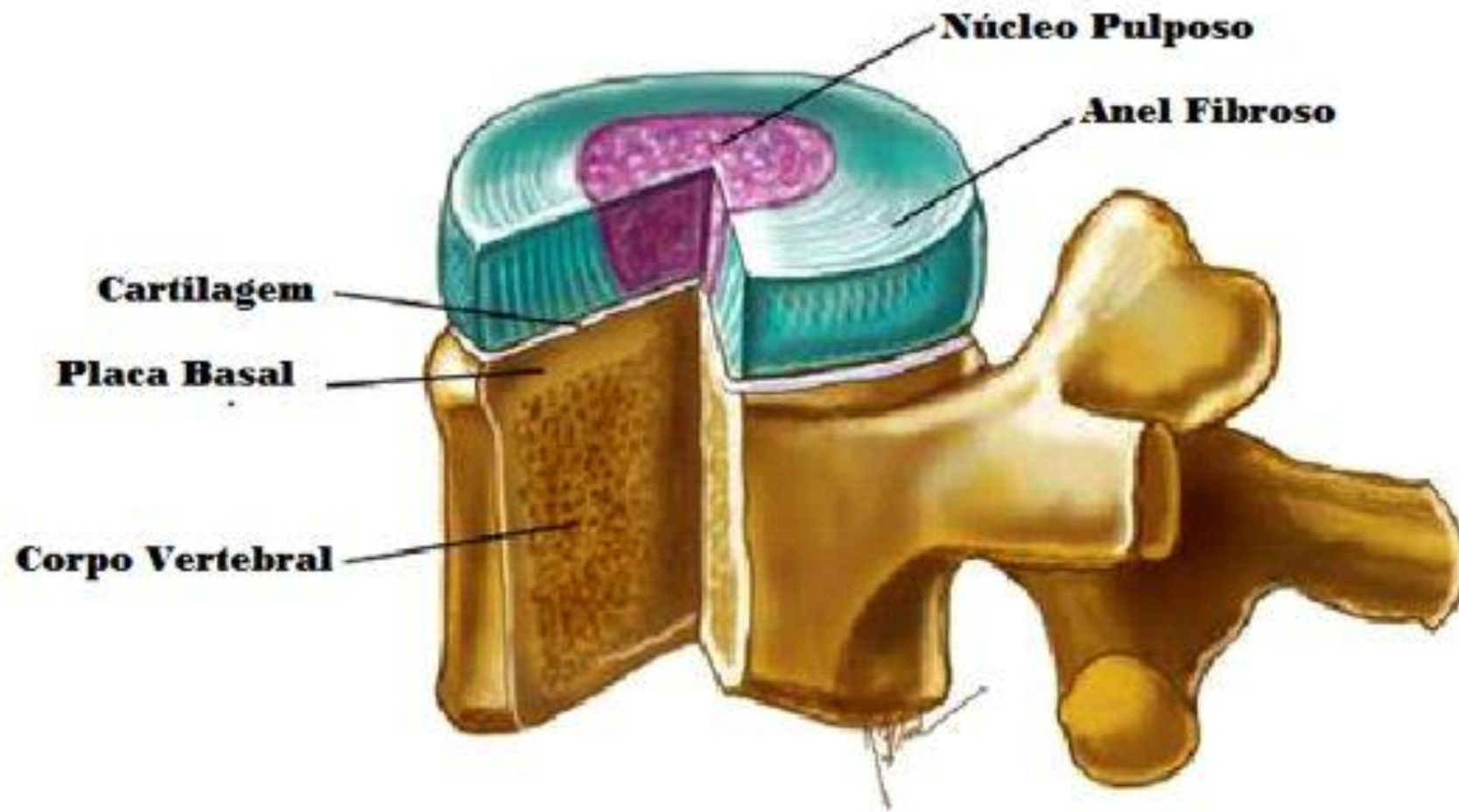
- **Estudos post-mortem**

Twomey/Taylor 1987, Vernon-Roberts 1977

- **Discografia provocativa e Ressonância**

Osti/Fraser 1992, 1993, Schwarzer/Bogduk 1994, Derby 1997, Bogduk 1994, Schwarzer 1995

Anatomia do Disco

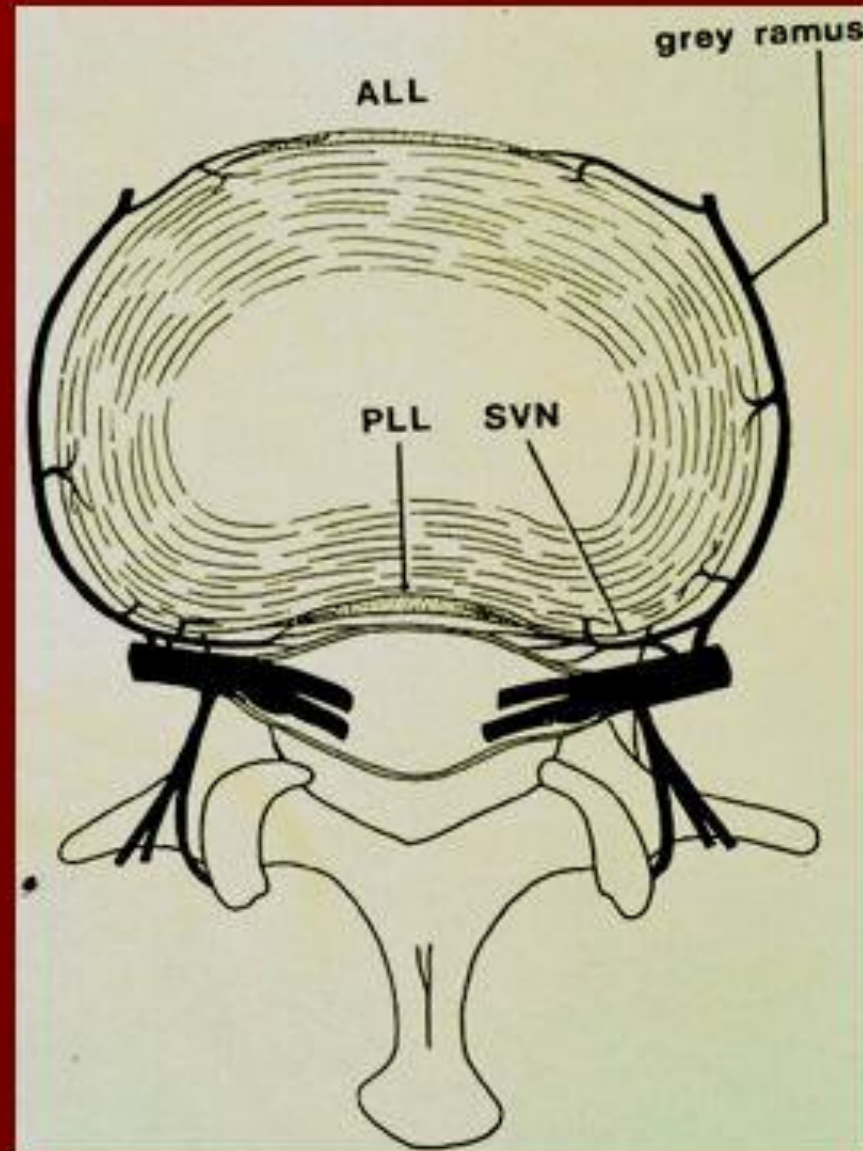


O disco

- Os discos são absorvedores de choque, ou impactos
- Feitos de uma matriz gelatinosa, circundada por uma parede fibrosa



Inervação do disco



Ruptura interna do Disco

Crock 1970 descreve a ruptura interna do disco (IDD)

Patologia O núcleo sofre degradação, com fissuras radiais, em direção ao anel fibroso

Quadro Clínico Dor Axial, para nádega, virilha;
levantar-se e torcer o tronco
Parestesias e dormência para os membros

R.N.M. T2 – disco preto,
Zona de alta intensidade de sinal (HIZ)

Discografia Provocativa – Baixa pressão reproduz a dor (<50 psi)
demonstração da rotura do anel

O disco Rompido



Ressonância M. N.

Black disc L4/L5, L5/S1

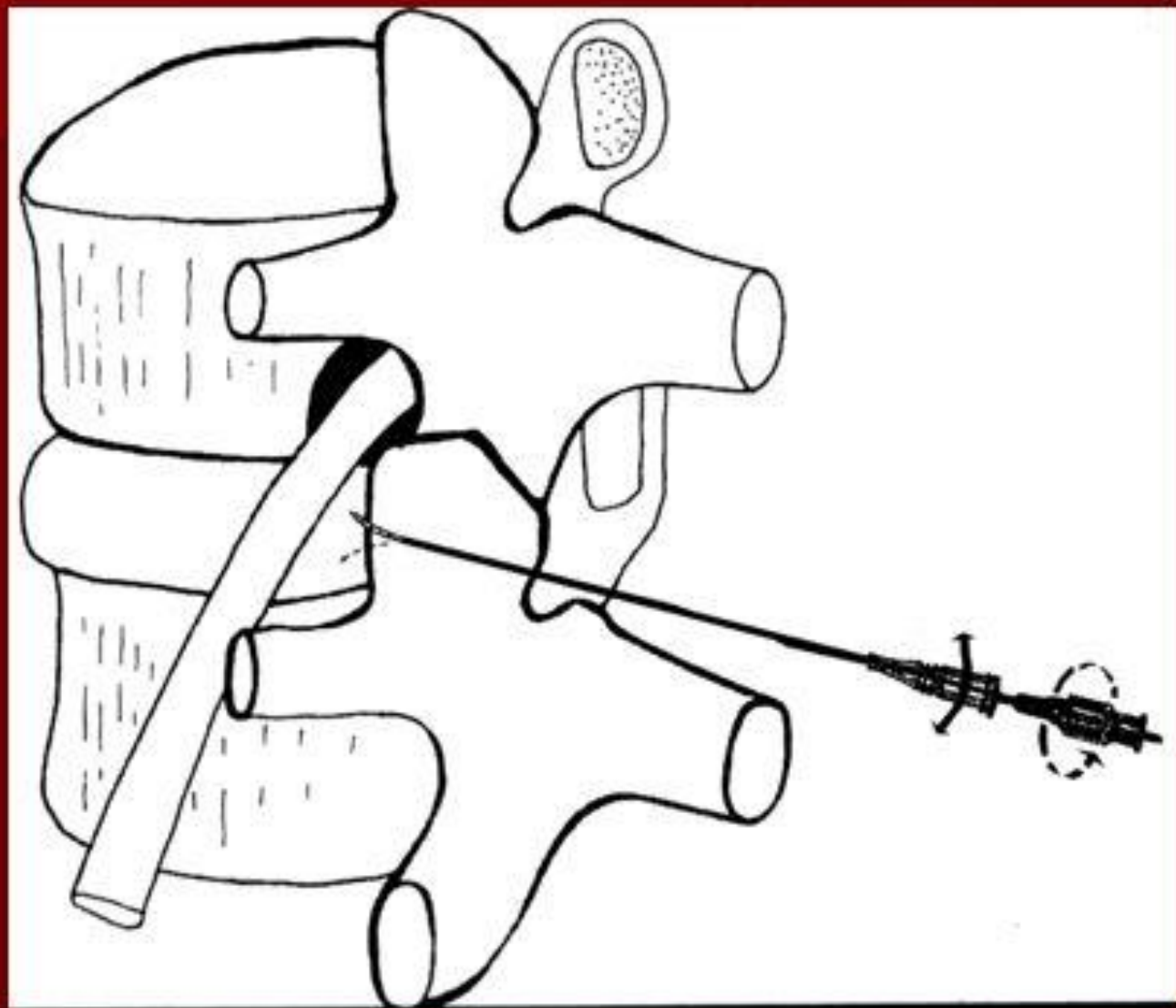
H I Z





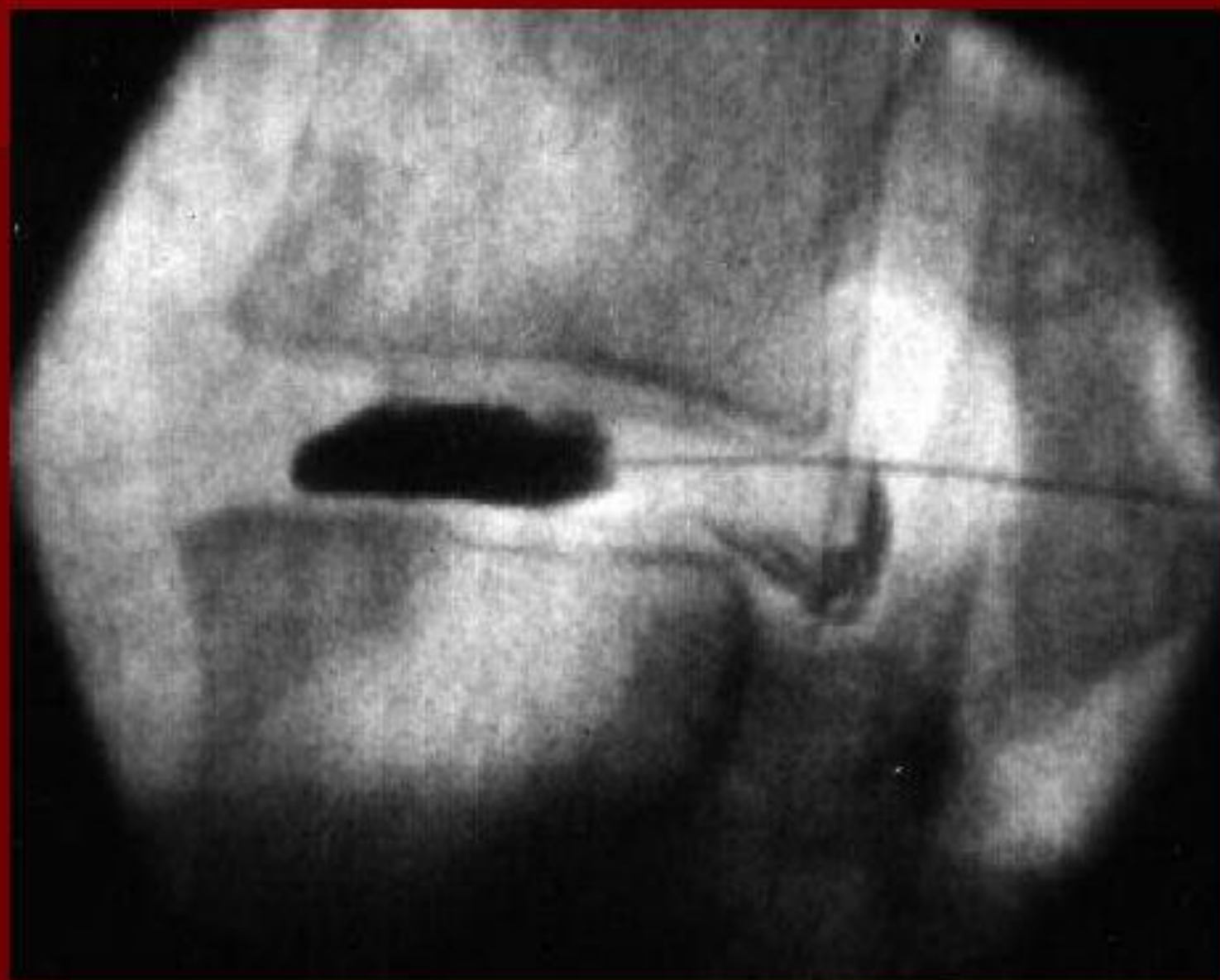
Ruptura em frente
a raiz

Discografia

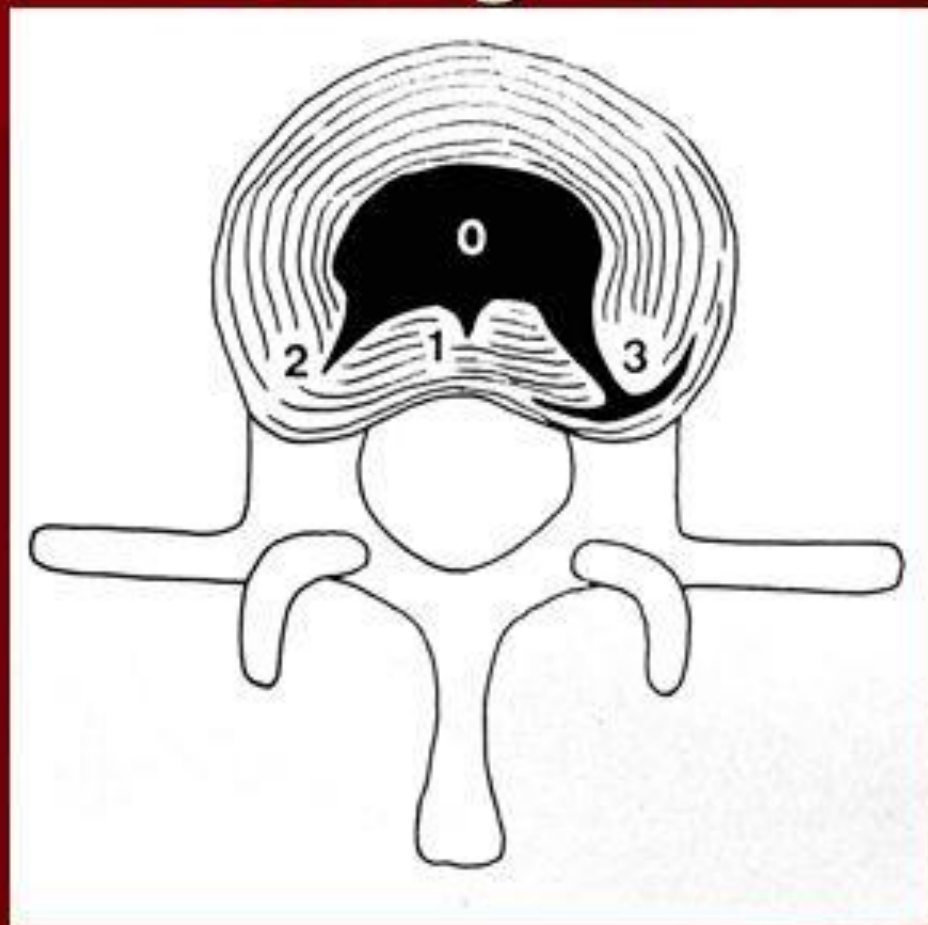


Acesso ao disco
através do triângulo
de segurança

Discografia

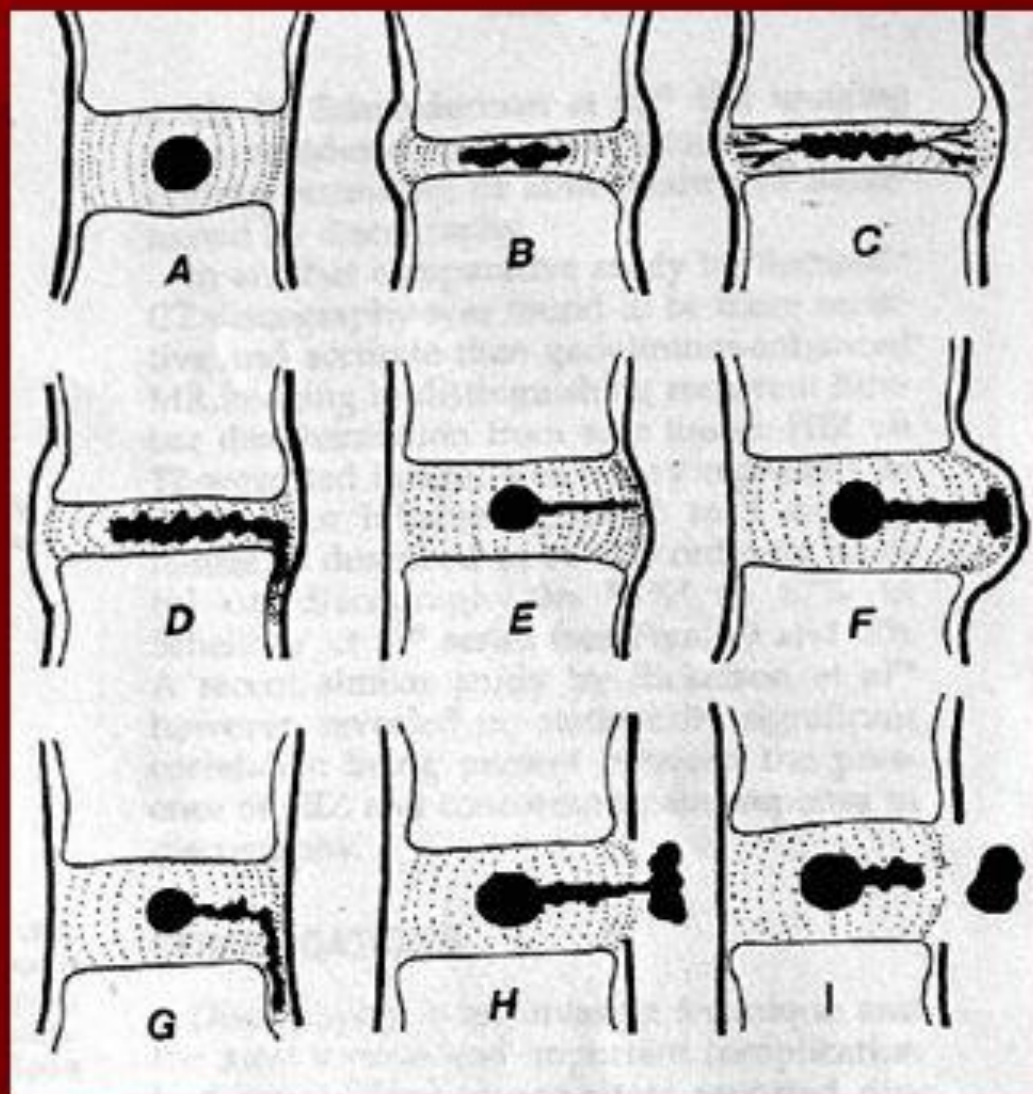


Discografia



Classificação de Dallas

Discografia



Discografia

- Complicações principais:

Lesão de Raiz nervosa

Infecção

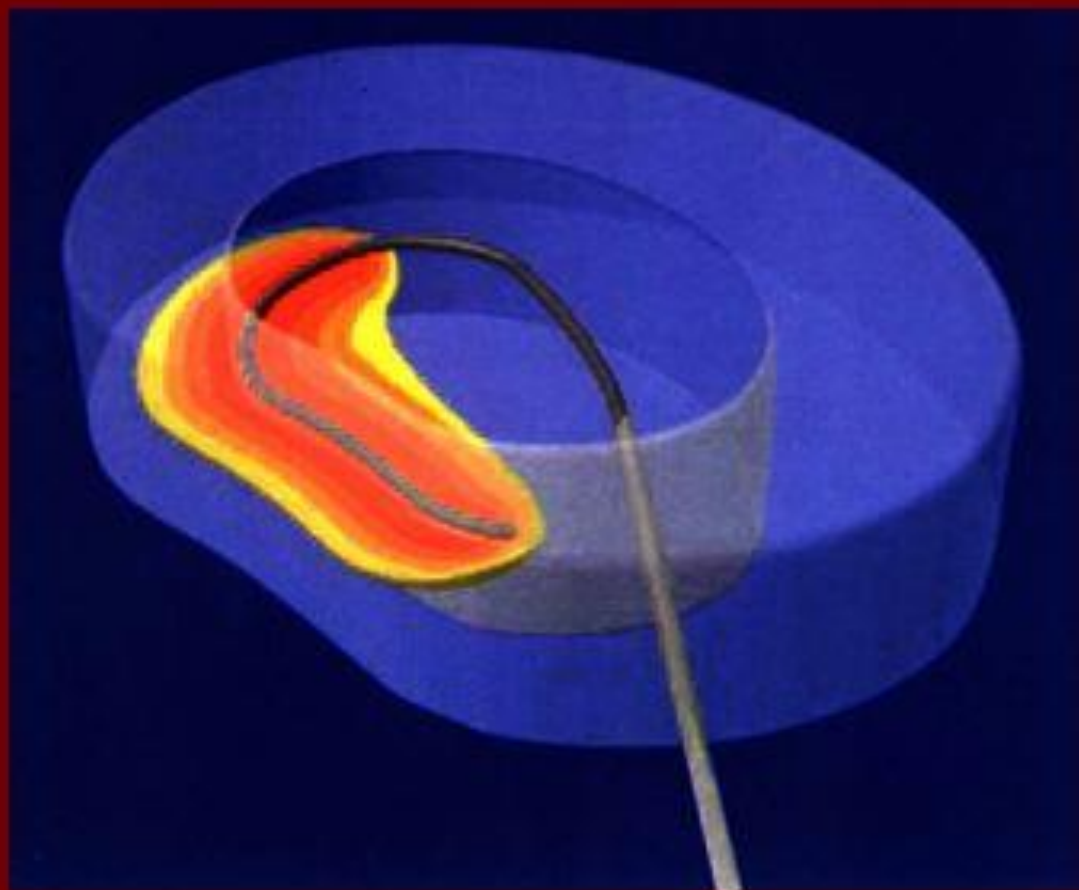
Tratamentos para a dor do disco rompido – Quando?

- Falha do tratamento conservador
- Dor Axial > dor no Membro
- Discografia de baixa pressão concordante
- Mantida a altura do disco em mais de 60%
- Exame neurológico normal (?)

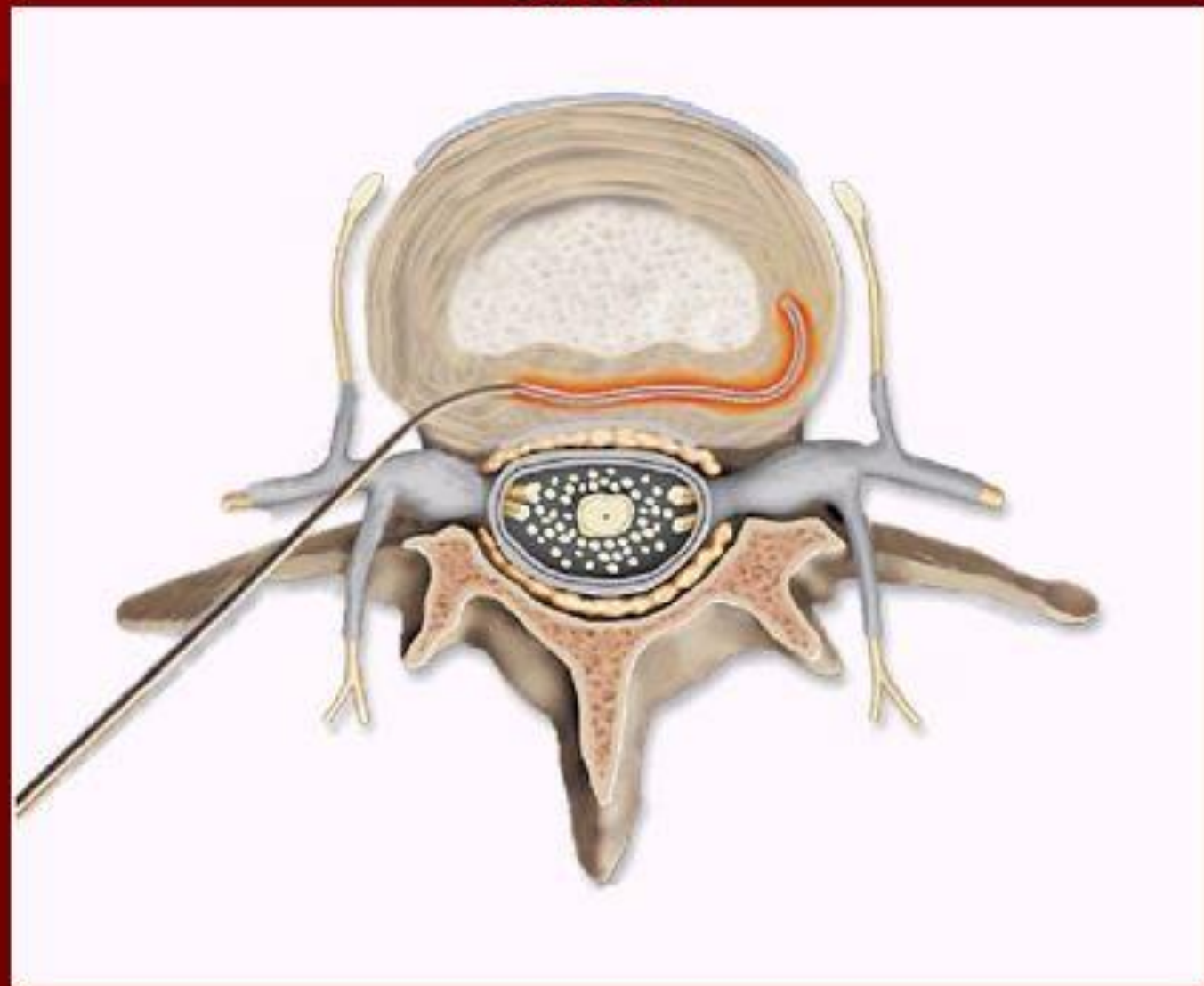
Tratamento da Dor Discogênica – Contra indicações

- Infecção nas proximidades da coluna
- Coagulopatia
- Degeneração avançada do disco
- Déficits Neurológicos
- Protrusões discais maiores que 2-3mm

Terapia Spine-Cath, entre o disco e o anel



Terapia com disc-trode, dentro do anel



Disc – Trode, detalhe



Geradores de energia



Resultados iniciais

- 70% dos pacientes estão satisfeitos
- Aumento do nível de atividade
- Redução dos medicamentos
- Pode levar de 6 a 8 semanas para mostrar boa melhora
- Pacientes que tiveram melhora no primeiro ano, experimentarão esta melhora certamente no segundo ano

Nucleoplastia

- Prosseguindo com o intuito de produzir tratamentos minimamente invasivos, temos esta alternativa
- É descompressão percutânea do disco
- Reservada para pacientes com disco contido
- É realizada uma “ablação” térmica, criando canais no disco

Nucleoplastia

- Coblation – Ablação controlada
- Ablação – dissociação molecular
- Coagulação – via calor resistivo
- O sistema é único agindo de dois modos, conforme o eletrodo entra e sai do disco produzindo os canais

Nucleoplastia - critérios

■ Inclusão

- Dor axial e na perna
- Dor na perna \geq dor lombar
- Evidência na R.N.M. de disco contido, protruso
- Falha no tratamento conservador
- Discografia positiva para dor concordante

■ Exclusão

- Altura do disco $< 50\%$
- Rotura completa do anel fibroso
- Presença de fragmento livre
- Fratura ou tumor Spinal fracture or tumor
- estenose do canal, (moderada)

Nucleoplastia



Acesso percutâneo ao disco

Nucleoplastia

- Estudos baseados em evidência clínica, em pesquisa de qualidade de vida pré e pós procedimento, apontam vantagens ao método quando bem indicado a um seletivo grupo de pacientes

Tese biopsicosocial

- Cada comunidade humana deverá lidar com o fenômeno do seu modo
- A dor da coluna e a desabilitação que ela produz não é possível ser reprodutível de modo exato, exceto em universos restritos, (operários de uma mesma fábrica por exemplo)
- A dificuldade então para RCTs é iminente.
- O alto custo de tratamentos limita o uso, ou o acesso do terceiro mundo à tecnologia de ponta.



*-É mais importante saber que tipo de
pessoa tem a dor, do que o tipo de dor
que a pessoa tem.*

Osler

email: sergiob36@gmail.com

contato: (19) 3861-4739