ENZO BENEVENTO
FISIOTERAPIA

ORTOPEDIA · MATERIAL DE ESTUDO

Mecanismos de Dor: Classificação e Avaliação

Os três mecanismos de dor, os níveis de certeza da dor neuropática e da nociplástica, os testes sensoriais e os questionários de rastreio

ENZO BENEVENTO FISIOTERAPIA · NOVEMBRO DE 2026

ORTOPEDIA

Mecanismos de Dor: Classificação e Avaliação

Os três mecanismos de dor, os níveis de certeza da dor neuropática e da nociplástica, os testes sensoriais e os questionários de rastreio

Saber qual mecanismo parece predominar ajuda a escolher o tratamento. Este material mostra como reconhecer dor nociceptiva, neuropática e nociplástica, como graduar a certeza dessa classificação, como usar o limiar de dor à pressão, a somação temporal e a modulação condicionada da dor e como ler os questionários de rastreio mais usados.

SUMÁRIO

1.	Os três mecanismos de dor	3
2.	Dor neuropática: níveis de certeza	5
3.	Dor nociplástica: critérios clínicos	7
4.	Testes sensoriais na clínica	8
5.	Questionários de rastreio	10
6.	Resumo e números para memorizar	11
7.	Autoavaliação	12
8.	Referências verificadas	13

1. Os três mecanismos de dor

A IASP descreve três mecanismos de dor, usados para classificar o que parece gerar a dor de cada paciente. Na dor **nociceptiva**, a dor nasce de dano real ou ameaça de dano a um tecido não neural, pela ativação dos nociceptores. Na dor **neuropática**, ela é causada por uma lesão ou doença do sistema nervoso somatossensorial (Finnerup et al., 2016). A dor **nociplástica**, termo proposto em 2016 e adotado pela IASP em 2017, surge de uma nocicepção alterada, sem evidência clara de dano tecidual que ative os nociceptores nem de lesão ou doença do sistema somatossensorial que explique a dor (Kosek et al., 2016).

Mecanismo	O que está por trás	O que o paciente costuma relatar	O que o exame costuma mostrar
Nociceptivo	Ativação de nociceptores por dano real ou ameaça de dano a tecido não neural	Dor localizada na região da lesão, aguda e intermitente ao movimento e à carga, às vezes surda ou latejante em repouso; piora e melhora de forma previsível	Dor reproduzida pelos testes que carregam a estrutura suspeita; sensibilidade à pressão no local
Neuropático	Lesão ou doença do sistema nervoso somatossensorial, periférico ou central	Queimação, choques, alfinetadas, formigamento ou dormência, num território neuroanatômico plausível	Perda de sensibilidade no mesmo território (toque, picada, vibração, frio ou calor); às vezes alodínia
Nociplástico	Processamento da dor alterado, sem dano tecidual nem lesão neural que expliquem a dor	Dor regional, em vários locais ou difusa; sensibilidade aumentada a toque, pressão, movimento, frio ou calor; sono ruim, fadiga, dificuldade de concentração	Hipersensibilidade evocada na região da dor; limiar de dor à pressão baixo também longe da área dolorosa

Para a dor nociceptiva, um estudo com 464 pacientes com dor lombar descreveu um conjunto de sinais que concordou com a classificação de clínicos experientes em cerca de 9 de cada 10 casos (sensibilidade e especificidade de 91%): dor localizada na área da lesão, relação clara e proporcional com os fatores mecânicos de piora e de melhora, dor intermitente e aguda ao movimento, às vezes surda ou latejante em repouso, e **ausência** de disestesias, de dor noturna, de posturas antálgicas e de descritores como queimação, dor em tiro ou choque elétrico (Smart et al., 2012). Queimação, portanto, aponta para o mecanismo neuropático, não para o nociceptivo.

Dois termos costumam ser confundidos. Sensibilização central é um mecanismo neurofisiológico: o aumento da resposta de neurônios nociceptivos do sistema nervoso central. Dor nociplástica é um descritor clínico, usado para classificar a dor do paciente. Os sinais que o fisioterapeuta encontra no exame são compatíveis com sensibilização, mas não a medem diretamente (Reis e Chaves, 2024).

Mecanismos que coexistem

Os três mecanismos podem estar presentes ao mesmo tempo no mesmo paciente. Na artrose de quadril e de joelho, uma revisão com nove estudos estimou que 23% das pessoas têm dor com características neuropáticas, com grande variação entre os estudos, todos com questionários de

autorrelato (French et al., 2017). O termo dor mista é cada vez mais usado para essa sobreposição, mas ainda não tem definição formal (Freynhagen et al., 2019).

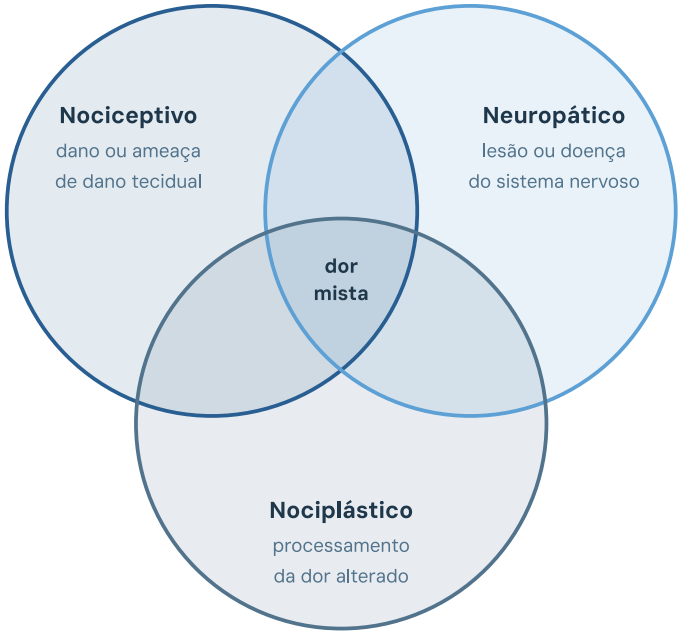


Figura 1. Os três mecanismos podem coexistir no mesmo paciente. As áreas de sobreposição correspondem ao que a clínica chama de dor mista.

PONTO-CHAVE

Classificar o mecanismo não é pôr um rótulo no paciente. A pergunta é qual mecanismo parece predominar agora e se há mais de um, porque cada um sugere alvos de tratamento diferentes (Chimenti et al., 2018).

2. Dor neuropática: níveis de certeza

Em 2008, o grupo de dor neuropática da IASP (NeuPSIG) propôs três níveis de certeza para classificar a dor como neuropática: possível, provável e definitiva. O sistema foi revisado em 2016, com uma ordem que segue a da avaliação clínica: história, exame e exames complementares (Finnerup et al., 2016).

A avaliação começa quando a história sugere que a dor pode vir de uma lesão ou doença neurológica, e não de outras causas, como inflamação ou dano a tecidos não neurais. Queimação, choques, alfinetadas, dor ao toque leve ou ao frio, dormência e formigamento sugerem dor neuropática, mas não a confirmam. Questionários como o DN4 ajudam a levantar a suspeita e indicam quando vale examinar com mais cuidado; sozinhos, não identificam dor neuropática.

Os três níveis

- **Possível:** há história de lesão ou doença neurológica relevante (por exemplo, herpes-zóster ou lesão traumática de nervo) **e** a dor tem distribuição neuroanatomicamente plausível para essa lesão.
- **Provável:** além disso, o exame encontra sinais sensitivos no mesmo território. O achado central é a perda de sensibilidade (sinal negativo) em uma ou mais modalidades: toque leve, picada, vibração, frio ou calor. Sinais positivos isolados, como hiperalgesia à pressão, pesam menos, porque também aparecem na dor inflamatória, na ansiedade e na privação de sono; em alguns quadros, porém, a alodínia ao toque ou à temperatura é o único achado.
- **Definitiva:** além disso, um exame complementar confirma a lesão ou doença do sistema somatossensorial: imagem (tomografia ou ressonância), biópsia de pele com menor densidade de fibras nervosas intraepidérmicas, testes neurofisiológicos (como condução nervosa e potenciais evocados por laser ou calor) ou testes genéticos. Amputação e lesão de nervo vista na cirurgia valem como confirmação.



Figura 2. Os três níveis de certeza da dor neuropática, segundo o sistema revisado da NeuPSIG. Fonte: Finnerup et al., 2016.

O nível provável costuma bastar para iniciar o tratamento segundo as diretrizes de dor neuropática. O nível definitivo é mais útil em contextos especializados e quando existe tratamento para a causa da lesão. Na dor profunda ou visceral, raramente se passa do nível possível, porque a sensibilidade desses tecidos é difícil de examinar (Finnerup et al., 2016).

ATENÇÃO

Definitiva não quer dizer que a lesão causa a dor. O nível confirma que existe uma lesão capaz de explicá-la. Uma pessoa com polineuropatia pode ter fascite plantar, e depois de um AVC a dor no ombro pode vir do manguito rotador. Outras causas continuam possíveis, e a dor pode ser mista.

O DN4 na prática

O DN4 (*Douleur Neuropathique en 4 questions*) tem 10 itens: 7 perguntados ao paciente e 3 verificados no exame da área dolorosa. Cada item presente vale 1 ponto. Com 4 pontos ou mais, o rastreio é positivo: no estudo original, esse corte teve sensibilidade de 82,9% e especificidade de 89,9% para dor neuropática (Bouhassira et al., 2005). Há versão em português validada no Brasil (Santos et al., 2010).

Parte	Itens	Pontos
Entrevista: como é a dor	Queimação; frio doloroso; choques elétricos	1 por item presente
Entrevista: o que acompanha a dor na mesma área	Formigamento; alfinetadas; adormecimento; coceira	1 por item presente
Exame da área dolorosa	Menor sensibilidade ao toque; menor sensibilidade à picada; dor provocada ou aumentada ao escovar a pele	1 por item presente
Total	De 0 a 10	4 ou mais: rastreio positivo

Um DN4 positivo não classifica a dor como possível ou provável: ele indica que vale examinar com cuidado e aplicar os níveis da NeuPSIG. Quando o exame não é possível, a parte de entrevista pode ser usada sozinha, com corte de 3 pontos em 7, como na validação em polineuropatia diabética (Spallone et al., 2012).

3. Dor nociplástica: critérios clínicos

Em 2021, um grupo de trabalho da IASP propôs critérios clínicos e níveis de certeza para a dor nociplástica que afeta o sistema musculoesquelético (Kosek et al., 2021). Os critérios valem para dor crônica, com mais de 3 meses, e ainda estão em validação (Fitzcharles et al., 2022).

A dor nociplástica é **possível** quando os quatro critérios abaixo estão presentes:

1. Dor há mais de 3 meses.
2. Distribuição regional, multifocal ou difusa, e não pontual.
3. Dor que não é inteiramente explicada por mecanismo nociceptivo nem neuropático. Se esses mecanismos existirem, não explicam toda a dor.
4. Sinais de hipersensibilidade à dor na região dolorosa, provocados no exame: alodínia mecânica estática ou dinâmica, alodínia ao calor ou ao frio, ou dor que continua depois que o estímulo termina.

Ela passa a **provável** quando, além disso, há os dois itens seguintes:

- história de hipersensibilidade na região da dor: dor ao toque, à pressão, ao movimento, ao calor ou ao frio;
- comorbidades: sensibilidade aumentada a som, luz ou cheiros; sono perturbado, com despertares frequentes; fadiga; dificuldades cognitivas, como de atenção e de memória.

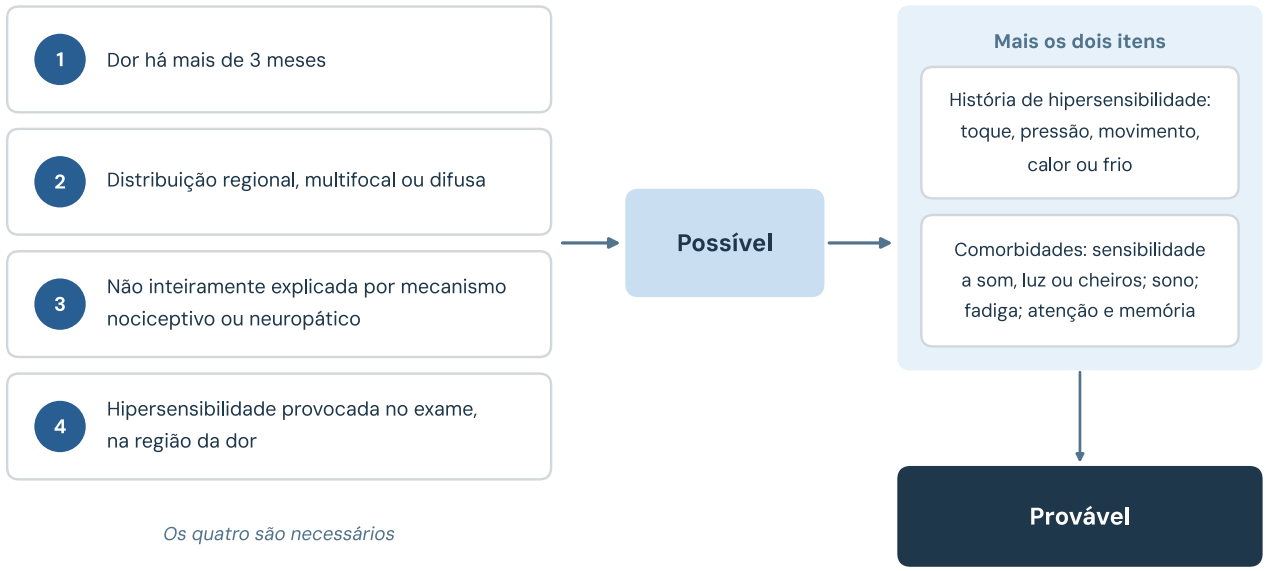


Figura 3. Os critérios clínicos da dor nociplástica que afeta o sistema musculoesquelético. Fonte: Kosek et al., 2021.

O exame é obrigatório: sem hipersensibilidade evocada na região da dor, o quadro não chega nem ao nível possível. A fibromialgia é o exemplo mais estudado de dor nociplástica, mas os critérios também se aplicam a dores regionais, como a lombar ou a cervical (Fitzcharles et al., 2022).

4. Testes sensoriais na clínica

Os testes sensoriais quantitativos medem como a pessoa percebe estímulos padronizados. Na clínica, três testes simples dão pistas sobre o processamento da dor: o limiar de dor à pressão, a somação temporal e a modulação condicionada da dor. São medidas psicofísicas, que dependem do relato do paciente, por isso a força delas está na padronização e na comparação, não num valor isolado (Rolke et al., 2006).

Limiar de dor à pressão

O algômetro mede a menor pressão que o paciente percebe como dolorosa, em kPa, kg/cm² ou N/cm². Aplique a pressão de forma lenta e constante, sempre do mesmo jeito, peça que o paciente avise quando a pressão passar a doer e repita a medida: o protocolo alemão de testes sensoriais usa três séries. Comparar com o lado oposto aumenta a sensibilidade do teste (Rolke et al., 2006). Sem algômetro, um estudo de testes de beira de leito usou uma seringa de 10 mL vedada, comprimida devagar sobre o músculo: o volume comprimido quando a pressão passa a doer serve de medida (Reimer et al., 2020).



Figura 4. Onde medir o limiar de dor à pressão e o que um limiar baixo sugere em cada local. Na artrose de joelho com dor intensa, o limiar foi menor que em controles nos três locais marcados (Arendt-Nielsen et al., 2010).

Somação temporal

A somação temporal é o aumento da dor quando o mesmo estímulo se repete. Ela é o correlato, na percepção, do *wind-up* dos neurônios do corno dorsal da medula. No teste de beira de leito, aplica-se uma picada isolada e, em seguida, uma série de 10 picadas iguais, uma por segundo; o paciente dá nota de 0 a 10 à dor da picada isolada e à da última da série (Reimer et al., 2020).



Figura 5. Teste de somação temporal de beira de leito: compara-se a nota da picada isolada com a da última picada da série. Fonte: Reimer et al., 2020.

Algum aumento é normal: pessoas sem dor também somam. O que sugere facilitação central é um aumento maior que o esperado, por exemplo maior que no lado não afetado. Na artrose de joelho, a somação temporal foi maior que em controles tanto no joelho quanto no tibial anterior (Arendt-Nielsen et al., 2010).

Modulação condicionada da dor

A modulação condicionada da dor (CPM, na sigla em inglês) avalia a inibição descendente: um estímulo doloroso numa região reduz a dor em outra. O teste tem três passos: medir o limiar de dor à pressão no local de teste; aplicar um estímulo condicionante doloroso numa região distante, como mão ou pé em água fria, manguito inflado no braço ou pressão dolorosa em outro ponto; e medir de novo o limiar durante ou logo depois do estímulo (Yarnitsky et al., 2015).

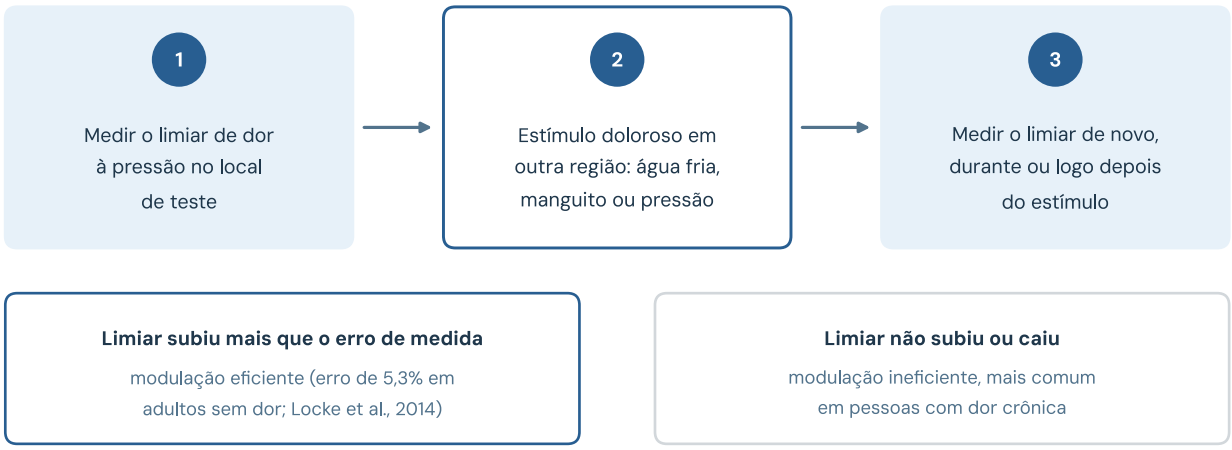


Figura 6. O teste de modulação condicionada da dor em três passos e a sua leitura.

Com a inibição funcionando, o limiar sobe. Não há ponto de corte universal. Uma forma prática é exigir que o aumento supere o erro de medida do próprio teste: num estudo com 125 adultos sem dor, esse erro foi de 5,3%, e 92,8% deles tiveram aumento maior que isso durante o estímulo (Locke et al., 2014). Sem aumento, ou com queda do limiar, a modulação é considerada ineficiente. Uma revisão concluiu que o teste é confiável, mas que o grau de confiabilidade depende muito dos parâmetros usados, por isso o protocolo deve ser sempre o mesmo (Kennedy et al., 2016).

EVIDÊNCIA

Numa meta-análise com 30 estudos, 778 pacientes e 664 controles, pessoas com dor crônica tiveram, em média, modulação condicionada menos eficiente que pessoas sem dor, com efeito grande (0,78) (Lewis et al., 2012). Em dor musculoesquelética, a somação temporal e a modulação condicionada medidas no início se associaram à dor no seguimento, com correlações moderadas (0,37 e 0,36) (Georgopoulos et al., 2019). São associações de grupo: por enquanto, não permitem prever como um paciente vai responder a um tratamento específico.

5. Questionários de rastreio

Questionários ajudam a rastrear o componente neuropático e os fatores psicológicos que acompanham a dor. Leia também as respostas item a item: o total resume, mas é o item marcado que mostra o que conversar e o que tratar.

Instrumento	O que avalia	Formato	Como ler
DN4	Dor neuropática (rastreio)	10 itens: 7 de entrevista e 3 de exame	4 ou mais: rastreio positivo; confirmar com o exame e os níveis da NeuPSIG
PCS (Escala de Catastrofização da Dor)	Catastrofização: ruminação, magnificação e desamparo	13 itens de 0 a 4; total de 0 a 52	Acima de 30: nível clinicamente relevante, segundo o manual da escala
TSK (Escala Tampa de Cinesiofobia)	Medo de movimento e de nova lesão	17 itens de 1 a 4; total de 17 a 68	Acima de 37: cinesiofobia alta
FABQ (Questionário de Crenças de Medo e Evitação)	Crenças de medo e evitação sobre trabalho e atividade física	16 itens de 0 a 6; subescalas trabalho (0 a 42) e atividade física (0 a 24)	Trabalho acima de 34: mais risco de afastamento prolongado na lombalgia aguda ligada ao trabalho
PSEQ (Questionário de Autoeficácia na Dor)	Confiança para fazer as atividades apesar da dor	10 itens de 0 a 6; total de 0 a 60	Quanto maior, mais confiança; serve para comparar antes e depois do tratamento (Nicholas, 2007)
PHQ-4	Rastreio rápido de ansiedade e depressão	4 itens de 0 a 3: 2 de ansiedade e 2 de depressão	3 ou mais num par de itens: rastreio positivo para aquele quadro

O que está por trás de cada leitura:

- **PCS:** escala de Sullivan et al. (1995); o corte acima de 30 vem do manual da escala.
- **TSK:** o corte acima de 37 vem de Vlaeyen et al. (1995). Numa revisão com 63 estudos, mais cinesiofobia se associou a mais dor e incapacidade e previu a piora da incapacidade ao longo do tempo, mas não a mudança na intensidade da dor (Luque-Suarez et al., 2019).
- **FABQ:** questionário de Waddell et al. (1993). Na lombalgia aguda ligada ao trabalho, a subescala trabalho acima de 34 aumentou a probabilidade de restrição prolongada para o trabalho em 4 semanas (razão de verossimilhança positiva de 3,3), e abaixo de 30 a tornou pouco provável (razão negativa de 0,08) (Fritz e George, 2002). Já o corte de atividade física (acima de 14) não previu incapacidade em 6 meses em 160 pacientes de fisioterapia (George et al., 2008).
- **PHQ-4:** combina o PHQ-2 (depressão) e o GAD-2 (ansiedade). Um rastreio positivo não é diagnóstico: pede avaliação complementar, como o PHQ-9 ou o GAD-7, ou encaminhamento para médico ou psicólogo (Kroenke et al., 2009).

6. Resumo e números para memorizar

O quê	Número	Fonte
Nociceptiva: concordância do conjunto de sinais com clínicos experientes	sensibilidade e especificidade de 91%	Smart et al., 2012
Dor com características neuropáticas na artrose de quadril e joelho	23%	French et al., 2017
DN4: corte para rastreio positivo	4 de 10	Bouhassira et al., 2005
DN4: sensibilidade e especificidade no estudo original	82,9% e 89,9%	Bouhassira et al., 2005
DN4 só com a entrevista	3 de 7	Spallone et al., 2012
Dor nociplástica: duração mínima	mais de 3 meses	Kosek et al., 2021
Modulação condicionada: erro de medida em adultos sem dor	5,3%	Locke et al., 2014
PCS: catastrofização clinicamente relevante	acima de 30	Manual da PCS
TSK: cinesiofobia alta	acima de 37	Vlaeyen et al., 1995
FABQ trabalho: risco de restrição prolongada	acima de 34	Fritz e George, 2002
PHQ-4: rastreio positivo em cada par de itens	3 ou mais	Kroenke et al., 2009

Frases para fixar

- Classificar o mecanismo é estimar qual predomina agora; mais de um pode coexistir.
- Queimação, choque e dormência apontam para o mecanismo neuropático, não para o nociceptivo.
- Possível pede história e distribuição plausível; provável pede sinais no exame e já basta para tratar; definitiva pede exame complementar.
- DN4 positivo pede exame, não fecha a classificação.
- Dor nociplástica exige hipersensibilidade no exame; história e comorbidades levam ao nível provável.
- Somação temporal e modulação condicionada se leem por comparação, não por um número isolado.
- Leia os questionários item a item.

7. Autoavaliação

1. Quais são os três mecanismos de dor descritos pela IASP, e o que caracteriza cada um?
2. Que sinais e sintomas sugerem dor nociceptiva no conjunto descrito por Smart et al. (2012)?
3. Qual é a diferença entre sensibilização central e dor nociplástica?
4. O que é preciso para classificar a dor neuropática como possível, provável e definitiva?
5. Por que o nível definitivo não prova que a lesão causa a dor?
6. Como se pontua o DN4, e o que um resultado de 4 ou mais significa?
7. Quais são os critérios da dor nociplástica possível, e o que é preciso para chegar a provável?
8. Onde medir o limiar de dor à pressão, e o que um limiar baixo sugere em cada local?
9. Como se fazem e como se leem a somação temporal e a modulação condicionada da dor?
10. O que avaliam o PCS, a TSK, o FABQ, o PSEQ e o PHQ-4?

Gabarito

1. Nociceptiva: dano real ou ameaça de dano a tecido não neural, com ativação de nociceptores. Neuropática: lesão ou doença do sistema nervoso somatossensorial. Nociplástica: nocicepção alterada sem dano tecidual nem lesão neural que expliquem a dor.
2. Dor localizada na área da lesão, relação clara e proporcional com fatores mecânicos, dor intermitente e aguda ao movimento, e ausência de disestesias, dor noturna, posturas antálgicas e descritores como queimação ou choque.
3. Sensibilização central é um mecanismo neurofisiológico; dor nociplástica é o descritor clínico usado para classificar a dor do paciente.
4. Possível: história de lesão ou doença neurológica relevante e distribuição neuroanatomicamente plausível. Provável: sinais sensitivos no exame, no mesmo território, sobretudo perda de sensibilidade. Definitiva: exame complementar que confirme a lesão ou doença.
5. Porque ele confirma uma lesão capaz de explicar a dor, mas outra causa pode estar presente na mesma região, como fascite plantar numa pessoa com polineuropatia.
6. Sete itens de entrevista e três de exame, 1 ponto cada. Com 4 ou mais, o rastreio é positivo e pede exame cuidadoso; não classifica a dor sozinho.
7. Dor há mais de 3 meses, distribuição regional, multifocal ou difusa, dor não inteiramente explicada por mecanismo nociceptivo ou neuropático e hipersensibilidade provocada no exame. Para provável: história de hipersensibilidade na região e comorbidades como sensibilidade a som, luz ou cheiros, sono perturbado, fadiga e dificuldades cognitivas.
8. No local da dor (hiperalgesia primária), perto da área dolorosa (hiperalgesia secundária, de origem central) e longe da dor (hiperalgesia difusa, que sugere processamento central aumentado).
9. Somação temporal: uma picada isolada e depois uma série de 10, uma por segundo, comparando a dor da isolada com a da última; sugere facilitação quando o aumento é maior que o esperado. Modulação condicionada: limiar antes, estímulo doloroso distante, limiar durante ou depois; é eficiente quando o limiar sobe mais que o erro de medida.
10. PCS: catastrofização. TSK: medo de movimento e de nova lesão. FABQ: crenças de medo e evitação sobre trabalho e atividade física. PSEQ: autoeficácia diante da dor. PHQ-4: rastreio de ansiedade e depressão.

8. Referências verificadas

Consultadas em 18 de novembro de 2026.

1. Finnerup NB, Haroutounian S, Kamerman P, et al. Neuropathic pain: an updated grading system for research and clinical practice. Pain. 2016;157(8):1599–1606. doi:10.1097/j.pain.0000000000000492
2. Kosek E, Cohen M, Baron R, et al. Do we need a third mechanistic descriptor for chronic pain states? Pain. 2016;157(7):1382–1386. doi:10.1097/j.pain.0000000000000507
3. Smart KM, Blake C, Staines A, Thacker M, Doody C. Mechanisms-based classifications of musculoskeletal pain: part 3 of 3: symptoms and signs of nociceptive pain in patients with low back (± leg) pain. Man Ther. 2012;17(4):352–357. doi:10.1016/j.math.2012.03.002
4. Reis FJJ, Chaves TC. Nociplastic pain: challenges and future perspectives. BrJP. 2024;7:e20240052. scielo.br
5. French HP, Smart KM, Doyle F. Prevalence of neuropathic pain in knee or hip osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis. Semin Arthritis Rheum. 2017;47(1):1–8. doi:10.1016/j.semarthrit.2017.02.008
6. Freynhagen R, Parada HA, Calderon-Ospina CA, et al. Current understanding of the mixed pain concept: a brief narrative review. Curr Med Res Opin. 2019;35(6):1011–1018. doi:10.1080/03007995.2018.1552042
7. Chimenti RL, Frey-Law LA, Sluka KA. A mechanism-based approach to physical therapist management of pain. Phys Ther. 2018;98(5):302–314. doi:10.1093/ptj/pzy030
8. Bouhassira D, Attal N, Alchaar H, et al. Comparison of pain syndromes associated with nervous or somatic lesions and development of a new neuropathic pain diagnostic questionnaire (DN4). Pain. 2005;114(1-2):29–36. doi:10.1016/j.pain.2004.12.010
9. Santos JG, Brito JO, de Andrade DC, et al. Translation to Portuguese and validation of the Douleur Neuropathique 4 questionnaire. J Pain. 2010;11(5):484–490. doi:10.1016/j.jpain.2009.09.014
10. Spallone V, Morganti R, D'Amato C, et al. Validation of DN4 as a screening tool for neuropathic pain in painful diabetic polyneuropathy. Diabet Med. 2012;29(5):578–585. doi:10.1111/j.1464-5491.2011.03500.x
11. Kosek E, Clauw D, Nijs J, et al. Chronic nociplastic pain affecting the musculoskeletal system: clinical criteria and grading system. Pain. 2021;162(11):2629–2634. doi:10.1097/j.pain.0000000000002324
12. Fitzcharles MA, Cohen SP, Clauw DJ, et al. Chronic primary musculoskeletal pain: a new concept of nonstructural regional pain. Pain Rep. 2022;7(5):e1024. doi:10.1097/PR9.0000000000001024
13. Rolke R, Baron R, Maier C, et al. Quantitative sensory testing in the German Research Network on Neuropathic Pain (DFNS): standardized protocol and reference values. Pain. 2006;123(3):231–243. doi:10.1016/j.pain.2006.01.041

14. Arendt-Nielsen L, Nie H, Laursen MB, et al. Sensitization in patients with painful knee osteoarthritis. Pain. 2010;149(3):573-581. doi:10.1016/j.pain.2010.04.003
15. Reimer M, Forstenpointner J, Hartmann A, et al. Sensory bedside testing: a simple stratification approach for sensory phenotyping. Pain Rep. 2020;5(3):e820. doi:10.1097/PR9.0000000000000820
16. Yarnitsky D, Bouhassira D, Drewes AM, et al. Recommendations on practice of conditioned pain modulation (CPM) testing. Eur J Pain. 2015;19(6):805-806. doi:10.1002/ejp.605
17. Locke D, Gibson W, Moss P, et al. Analysis of meaningful conditioned pain modulation effect in a pain-free adult population. J Pain. 2014;15(11):1190-1198. doi:10.1016/j.jpain.2014.09.001
18. Kennedy DL, Kemp HI, Ridout D, Yarnitsky D, Rice ASC. Reliability of conditioned pain modulation: a systematic review. Pain. 2016;157(11):2410-2419. doi:10.1097/j.pain.0000000000000689
19. Lewis GN, Rice DA, McNair PJ. Conditioned pain modulation in populations with chronic pain: a systematic review and meta-analysis. J Pain. 2012;13(10):936-944. doi:10.1016/j.jpain.2012.07.005
20. Georgopoulos V, Akin-Akinyosoye K, Zhang W, et al. Quantitative sensory testing and predicting outcomes for musculoskeletal pain, disability, and negative affect: a systematic review and meta-analysis. Pain. 2019;160(9):1920-1932. doi:10.1097/j.pain.0000000000001590
21. Sullivan MJL, Bishop SR, Pivik J. The Pain Catastrophizing Scale: development and validation. Psychol Assess. 1995;7(4):524-532. doi:10.1037/1040-3590.7.4.524
22. Vlaeyen JWS, Kole-Snijders AMJ, Boeren RGB, van Eek H. Fear of movement/(re)injury in chronic low back pain and its relation to behavioral performance. Pain. 1995;62(3):363-372. doi:10.1016/0304-3959(94)00279-N
23. Luque-Suarez A, Martinez-Calderon J, Falla D. Role of kinesiophobia on pain, disability and quality of life in people suffering from chronic musculoskeletal pain: a systematic review. Br J Sports Med. 2019;53(9):554-559. doi:10.1136/bjsports-2017-098673
24. Waddell G, Newton M, Henderson I, Somerville D, Main CJ. A Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire (FABQ) and the role of fear-avoidance beliefs in chronic low back pain and disability. Pain. 1993;52(2):157-168. doi:10.1016/0304-3959(93)90127-B
25. Fritz JM, George SZ. Identifying psychosocial variables in patients with acute work-related low back pain: the importance of fear-avoidance beliefs. Phys Ther. 2002;82(10):973-983. doi:10.1093/ptj/82.10.973
26. George SZ, Fritz JM, Childs JD. Investigation of elevated fear-avoidance beliefs for patients with low back pain: a secondary analysis involving patients enrolled in physical therapy clinical trials. J Orthop Sports Phys Ther. 2008;38(2):50-58. doi:10.2519/jospt.2008.2647
27. Nicholas MK. The pain self-efficacy questionnaire: taking pain into account. Eur J Pain. 2007;11(2):153-163. doi:10.1016/j.ejpain.2005.12.008
28. Kroenke K, Spitzer RL, Williams JBW, Löwe B. An ultra-brief screening scale for anxiety and depression: the PHQ-4. Psychosomatics. 2009;50(6):613-621. doi:10.1176/appi.psy.50.6.613



ENZO BENEVENTO

FISIOTERAPIA