



Universidade Federal de Juiz de Fora
Instituto de Ciências Biológicas
Departamento de Farmacologia



Farmacologia da Dor e Inflamação

Professor: Herval Bonfante

1



Farmacologia da Dor e Inflamação – Parte 1

Roteiro da aula

- Introdução - Objetivos
- Considerações iniciais
- Importância do estudo
- Histórico
- Significado e tipos de dor
- Dor aguda e crônica
- Dor crônica – definição, classificação e mecanismo
- Principais dores crônicas e prevalência
- Dor crônica e consequências
- Mensagem final – pontos importantes

2



Introdução Dor - Definição

“Uma experiência sensitiva e emocional desagradável, associada, ou semelhante àquela associada, a uma lesão tecidual real ou potencial”.

IASP- 2020.

3



Introdução – Aspectos Importantes

- A dor é sempre uma experiência pessoal que é influenciada, em graus variáveis, por fatores biológicos, psicológicos e sociais.
- O relato de uma pessoa sobre uma experiência de dor deve ser respeitado.
- Sintoma comum a muitas doenças
- Sempre procurar a causa

4

 **Introdução**

“A dor deve ser encarada como uma doença!
Uma doença que abrange o ser humano na sua
totalidade e que deve ser abordada com
excelência técnico-científica aliada ao humanismo
solidário”

Lilian Hennemann-Krause-2012

5

 **Introdução**

A dor como um sofrimento

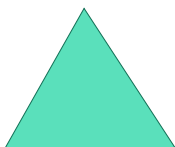
“O sofrimento somente é intolerável quando ninguém
cuida”.



Cicely Saunders

6

 **Farmacologia da Dor e Inflamação – Objetivos**

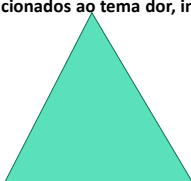


Aspectos do conhecimento
em relação aos mecanismos
da dor - *aspectos básicos.*

7

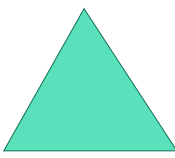
 **Farmacologia da Dor e Inflamação – Objetivos**

Aspectos práticos relacionados ao tema dor, inflamação e analgesia –
aspectos clínicos.



8

Farmacologia da Dor e Inflamação – Objetivos



Aspectos relacionados ao paciente – *a dor total espiritualidade*

9

Farmacologia da Dor e Inflamação – Objetivos



Aspectos clínicos

Aspectos básicos

A dor total – dimensão espiritual

10

Não se pode conferir a um ser humano nenhuma oportunidade, nenhuma responsabilidade ou obrigação maior do que a de tornar-se médico. Ao cuidar de pessoas que sofrem, [o médico] precisa ter habilidade técnica, conhecimento científico e compreensão humana. Tato, compaixão e compreensão são esperados de um médico, pois o paciente não é um mero apanhado de sinais, sintomas, funções alteradas, órgãos disfuncionais e emoções perturbadas. [O paciente] é humano, tem medos e esperanças, busca alívio, ajuda e tranquilização.

Harrison's Principles of Internal Medicine, 1950

11

“Queres ser médico, meu filho?
Essa é a aspiração de uma alma generosa.
De um espírito ávido de ciência.
Tens pensado bem no que há de ser tua vida?” *Esculápio (Asclépio)*

Deus da medicina e da cura



12

UFPA
Universidade Federal do Pará
Faculdade de Medicina

E você, gostaria de ser cuidado pelo profissional que você é, se estivesse do outro lado?

13

13

UFPA
Universidade Federal do Pará
Faculdade de Medicina

Farmacologia da Dor e Inflamação – Parte 1

Dor Crônica - Importância do Estudo

Dor crônica → persistência > 3 meses.

Dor crônica → Sofrimento

Dor crônica → limitações no conhecimento e tratamento

Dor crônica → presente em várias especialidades

*Haveria uma abordagem da **dor crônica** adequada no curso médico?

*Uma disciplina específica para o estudo da **dor crônica** na UFPA?

14

14

UFPA
Universidade Federal do Pará
Faculdade de Medicina

Importância do Estudo da Dor

CICLO DA DOR

```

graph TD
    DOR --> Cinesiofobia
    Cinesiofobia --> Inatividade
    Inatividade --> Ansiedade
    Ansiedade --> Dificuldade de concentração
    Dificuldade de concentração --> Problema do sono
    Problema do sono --> Baixa produtividade
    Baixa produtividade --> Depressão
    Depressão --> DOR
  
```

15

15

UFPA
Universidade Federal do Pará
Faculdade de Medicina

Anestesia - Histórico

Final do século 19

16

16

Dor e Anestesia – Antes e após 1800

Antes 1800

Punitiva
Temida
Incompreendida
Inevitável



Após 1800

Surgimento dos analgésicos -
opioides
Anestésicos
Técnicas cirúrgicas

Pintor americano Robert Hinckley (1853-1941), em 1882, reproduzindo cena da operação com anestesia geral pelo éter realizada em 16 de outubro de 1846 - Primeira Intervenção com Anestesia Geral.

A pintura pertence à Biblioteca de Medicina de Boston.

17

17

Dor - Significado e Importância

“Curar algumas vezes, **aliviar** muitas vezes, consolar sempre”.

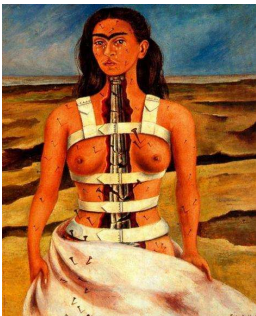
“Curar algumas vezes, **aliviar** quase **sempre**, consolar sempre”

Surgiu naturalmente como síntese da própria medicina e do compromisso do médico para com a humanidade sofredora.

18

18

Significado da dor



A coluna partida (1944) - Frida Kahlo (1907-1954)

19

19

Tipos de dor



Um diagnóstico mais preciso é possível se seus pacientes forem capazes de descrever a dor!

20

20

Uma Vida Sem Dor Seria o Ideal?

- Insensibilidade congênita à dor → Condição rara.
- A dor é vital.
- Ensina evitar situações prejudiciais.
- Respostas reflexas de retirada do corpo a estímulos nocivos.
- Induz a manter em repouso a parte lesionada do nosso corpo para que ela possa melhorar.

21

21

Dor Aguda e Crônica

Dor aguda → alerta
Proteção



22

22

Dor Aguda - Características

Início recente e duração limitada

Segue-se a lesão tecidual

Desaparece com a resolução do processo patológico

23

23

Dor Aguda - Características

Associa-se com alterações neurovegetativas

(taquicardia, hipertensão arterial, sudorese, palidez, expressão facial de desconforto, agitação psico-motora e ansiedade)

24

24



Dor Aguda - Características

- O diagnóstico etiológico geralmente não é difícil**
- O controle é adequado**
- Tem uma função biológica de alerta**

25

25



Dor Crônica - Características

Dor que persiste depois do tempo esperado para cura ou cicatrização (normalmente 3 meses).

Dor Crônica - função ?

26

26



Dor Crônica - Características

- Duração de meses ou mais**
- Não ocorrem respostas neurovegetativas devido a adaptação de sistemas neurais**

27

27



Dor Crônica

- Não tem função biológica de alerta e gera estresse físico, emocional, econômico e social.**

28

28

Dor Crônica

Gera incapacidade laborativa, alterações do sono, do apetite, da vida afetiva, social, sexual e do humor

É de diagnóstico e tratamento mais difíceis

CICLO DA DOR

DOR → Cinesiofobia → Inatividade → Ansiedade → Dificuldade de concentração → Problema do sono → Baixa produtividade → Depressão → DOR

29

29

Classificação da Dor Crônica

Mecanismo

Dor por nocicepção - dor causada por lesão de tecidos não nervosos e por ativação de nociceptores.

Dor neuropática - dor causada por lesão ou doença do sistema nervoso somatossensitivo.

Dor nociplástica - dor causada por alteração da nocicepção, sem evidências de lesão tecidual causando ativação de nociceptores ou evidência de doença ou lesão do sistema somatossensitivo causando dor.

30

30

Classificação da Dor Crônica - Mecanismo

Dor por nocicepção - dor causada por lesão de tecidos não nervosos e por ativação de nociceptores.

Fraturas, metástases
Espasmo muscular
Artrites
Úlcera péptica
Nefrolitíase
Isquemia
Injúria tecidual

Ciclo da Dor

DOR → Cinesiofobia → Inatividade → Ansiedade → Dificuldade de concentração → Problema do sono → Baixa produtividade → Depressão → DOR

Cohen SP et al. Lancet 2021; 397:2082-97. 31

31

Classificação da Dor Crônica - Mecanismo

Dor neuropática - dor causada por lesão ou doença do sistema nervoso somatossensitivo.

Trauma espinal
AVC
Esclerose múltipla
Herpes zoster
Compressão nervo
Isquemia nervo
Neuropatia tóxicas

Cohen SP et al. Lancet 2021; 397:2082-97. 32

32

Classificação da Dor Crônica - Mecanismo

Dor nociplástica - dor causada por alteração da nocicepção, sem evidências de lesão tecidual causando ativação de nociceptores ou evidência de doença ou lesão do sistema somatossensitivo causando dor.

Fibromialgia
Dores complexas e de difícil explicação



Cohen SP et al. Lancet 2021; 397:2082-97. 33

33

Principais Tipos de Dor Crônica (não neoplásicas)

Dores articulares

- Osteoartrite

Dores músculoesqueléticas

- Miofasciais
- Lombalgias

Dores neuropáticas

- Neuropatia diabética
- Outras neuropatias

Cefaleias

34

Causas da crescente ocorrência de dor no mundo

Novos hábitos de vida.

Maior expectativa de vida.

Avanço no tratamento de doenças.

Decréscimo da tolerância ao sofrimento do homem moderno.

35

35

Motivos do não Tratamento Adequado da Dor

Avaliação inadequada dos quadros algícos e suas consequências.

Subestimação do sofrimento.

Crença de que a dor é incontrolável em várias condições.

36

36

 **Motivos do não Tratamento Adequado da Dor**

Crença de que a dor é necessária para a elucidação diagnóstica.

Medo exagerado quanto ao desenvolvimento de tolerância e dependência.

Uso incorreto de terapias analgésicas e de reabilitação.

37

37

 **Motivos para Estudar a Dor Crônica**

O tratamento nem sempre é adequado

Prevalência

38

38

 **Dor Crônica Generalizada**

Prevalência (mundo)– 11,8% (10,1-13%)

– Homens – 7,2% (3-10,5%)

– Mulheres – 14,7% (14,7-14,9%)

Croft P, et al. J Rheumatol 1993; 20(4):710-713.
MacFarlane GJ, et al. J Rheumatol 1999; 26(2):413-419.
Buskila D, et al. J Rheumatol 2000; 27(6):1521-1525

39

39

 **Dor Crônica**

População mundial – 30 a 50%

 Aproximadamente 40%

Predomínio mulheres

Idade mais avançada

Sousa JB et al. Pain Res Manag. 2017;20(7):464-480.
Aguiar DP et al. BrJP. São Paulo, 2021;4(3):257-67

40

40

Dor Crônica - Idosos

Aproximadamente 20% a 50% - comunidade

Aproximadamente 50% a 80% - institucionalizados

Gibson SJ. Expert Rev Neurother. 2007;7(6):627-35. 41

41

Dor Crônica Musculoesquelética - Idosos

Estudo 207 indivíduos – idade > 60 anos

Dor crônica musculoesquelética - **86,9%**

Predomínio: mulheres

Moderada: 36%

Intensa: 27%

Muito intensa: 7%

Skare TL et al. Clinical Geriatrics 2010;18 (8). 42

42

Dor Crônica e Depressão

Dor Crônica ↔ **Depressão**

Dor crônica e depressão altamente prevalentes na população idosa.

Estimativa de 13% da população idosa sofrerá das 2 condições.

Zis P et al. Clin Interv Aging. 2017;12:709-720. 43

43

Dor Crônica e Depressão

Neuroinflamação

Níveis elevados de citocinas como IL-6 e TNF- α impulsiona tanto a desregulação do humor quanto a dor nociplástica por meio da ativação microglial e da sensibilização central.

Lee SH, Kim YK. Adv Exp Med Biol. 2026;1502:133-145. 44

44

Complicações da Dor Crônica

Complicações da imobilidade

- Músculos
- Articulações
- Distúrbios de sono
- Diminuição do apetite/ nutrição
- Depressão do sistema imune e maior susceptibilidade a doenças
- Dependência de medicação

Adaptado de Ashmawi HA, Epidemiologia da Dor, 2021. 45

45

Complicações da Dor Crônica

- Dependência da família e cuidadores
- Uso inapropriado ou excessivo do sistema de saúde
- Isolamento da sociedade e da família
- Ansiedade e medo
- Frustração, depressão e suicídio

Adaptado de Ashmawi HA, Epidemiologia da Dor, 2021. 45

46

Dor Crônica – Qual é o Especialista ?

- Abordagem multidisciplinar.
- Fundamental trabalho em equipe.

47

47



The Doctor (O Médico) - Samuel Luke Fildes - 1891 48

48



49

Estudo da Dor

IASP - Associação Internacional para o estudo da dor – 1973.

SBED – Sociedade Brasileira para o Estudo da Dor – 1983.

50

Mensagem Final - Pontos Importantes

- Destacar a importância da dor crônica.
- Diagnóstico etiológico deve ser buscado, mas nem sempre é conhecido.
- Conhecer os mecanismos.
- Consequências e complicações da dor crônica.
- Abordagem multidisciplinar.

51

“A quem o sofrimento pessoal é poupado, deve sentir-se chamado a diminuir o sofrimento dos outros”.

ALBERT SCHWEITZER (1875 – 1965)

52