



na emergência

Fascículo 03

DOR NA EMERGÊNCIA

José Oswaldo de Oliveira Júnior

Pós-Graduação.

Residência Médica em Neurocirurgia no Serviço de Neurocirurgia da Divisão de Neurologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

Titular e Diretor do Departamento de Terapia Antálgica, Cirurgia Funcional e Cuidados Paliativos da Escola de Cancerologia "Celestino Bourroul" da Fundação Antônio Prudente de São Paulo.

Diretor Presidente do Departamento de Neurocirurgia da Associação Paulista de Medicina.

Membro da Equipe de Controle da Dor de Disciplina de Anestesia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

Responsável pela Neurocirurgia Funcional e pelo Grupo Especializado em Dor do Serviço de Neurocirurgia do Hospital do Servidor Público Estadual de São Paulo.

Responsável pelo Serviço de Tratamento Cirúrgico dos Movimentos Involuntários do Hospital Brigadeiro de São Paulo.

Secretário da Sociedade Brasileira para o Estudo da Dor (SBED) em exercício 2010.



INTRODUÇÃO

A modalidade dor se destaca do conjunto da sensibilidade pelo seu fundamental valor biológico de sinalização de fontes de estímulos agressivos, danosos ou potencialmente danosos e, principalmente, pela identificação de seus pontos-alvo, proporcionando comportamentos variados de defesa. A Associação Internacional para o Estudo da Dor a define como sendo uma experiência sensitiva e emocional desagradável que associamos à ocorrência de lesão tecidual ou como tal a descrevemos. A ênfase da definição de dor como uma experiência emocional e sensitiva não a limita como decorrente exclusivamente de estimulação sabidamente nociva e dolorosa ao nível de receptores e sim, preferencialmente, a atrela ao estado psicológico⁷.

A missão da ciência médica consiste em preservar e restaurar a saúde e aliviar o sofrimento do homem. A compreensão da dor é essencial para que estes objetivos sejam alcançados.

A dor, equivocadamente, ainda é considerada, por muitos, consequência inexorável de doenças ou traumatismos. Técnicas diversas e opções variadas de fármacos não faltam. Porém, muitos dos doentes que se encontram no atendimento de emergência continuam desnecessariamente sofrendo de dores.

Apoio



A ANALGESIA INADEQUADA

A razão do tratamento inadequado tem origem no desconhecimento da farmacocinética e farmacodinâmica dos medicamentos analgésicos e na informação insuficiente ou até mesmo distorcida do desconforto experimentado pelos doentes⁹. A comunicação do desconforto doloroso pelo doente em situação crítica pode estar prejudicada.

A atenuação das respostas neuroendócrinas que compõem a complexa reação de estresse e o mascaramento de sintomas e sinais são dois dos principais argumentos daqueles que condenam medidas analgésicas. Outra crítica é a possibilidade do agravamento do quadro clínico pelos efeitos colaterais dos analgésicos ou ainda a indução à dependência do fármaco utilizado.

O alívio da dor é de interesse misto: humanitário e biológico. A dor não tratada é deletéria e pode aumentar as chances de aparecimento de tromboembolismo, sobrecarga cardiocirculatória, disfunção respiratória, desnutrição, comprometimento imunológico, além de incremento do estresse psíquico.

Os cursos avançados sobre o atendimento de politraumatizados e de cardiopatas privilegiam sempre as medidas que culminam com o aumento da chance de sobrevivência, enquanto as medidas exclusivamente analgésicas são classificadas além do vigésimo lugar na lista de prioridades protocoladas. Analgesia sem finalidade de proporcionar conforto é encontrada em alguns protocolos na sexta posição.

AVALIAÇÃO DA DOR

A avaliação de dor aguda necessita estar integrada à assistência administrada no pronto atendimento, na enfermaria, no ambulatório ou no lar. Os profissionais de saúde precisam compreender o significado da avaliação protocolar da dor, suas responsabilidades e implicações. A maioria das escalas de avaliação quantitativa e funcional de queixas dolorosas não é adotada nos doentes dos setores de pronto socorro.

A deterioração cognitiva pode ser barreira para a avaliação das dores nos doentes mais longevos e naqueles com comprometimento cognitivo. Dificuldades semelhantes são encontradas em crianças com retardo no desenvolvimento neuropsicomotor ou nas normais em idade pré-verbal.

RESPOSTA FARMACOLÓGICA ANALGÉSICA

O peso corporal aumenta progressivamente com a idade até os 60 anos de idade. Nos mais velhos ocorre uma redução até níveis iguais ou inferiores aos do adulto jovem. A participação lipídica total no peso corporal do organismo aumenta de 18% para 36% nos homens e de 33% para 48% nas mulheres. Em contraposição ao ganho de peso e ao incremento de lípidos, existe uma perda sensível de massa muscular e da água total do organismo, além de uma situação crônica de desidratação intracelular. O volume plasmático também pode diminuir, em especial nos mais debilitados. Estas alterações contraem a volemia. A injeção de um fármaco hidrossolúvel no paciente idoso resulta em uma concentração e ação maiores do que as esperadas devido ao menor volume de distribuição. O idoso necessita, em geral, uma dose inicial de medicação nitidamente menor quando comparado ao jovem.

A redução da água total do organismo pode ocorrer em qualquer idade em situações como a desidratação, ou em casos de redução do volume sanguíneo total (sangramentos ou sequestros decorrentes de traumatismos) e levar a um volume de distribuição menor das substâncias hidrossolúveis. A desidratação relativa e a menor eliminação renal podem explicar os elevados níveis plasmáticos para uma determinada dose.

O teor aumentado de gordura nos idosos, obesos ou dislipidêmicos, proporciona maior volume de distribuição para os fármacos lipossolúveis retardando a sua eliminação e diminuindo a concentração plasmática. A eliminação lenta prolonga o efeito da medicação.

FARMACOCINÉTICA NO DOENTE ATENDIDO NA EMERGÊNCIA

A farmacocinética varia de acordo com a idade e com a(s) doença(s) de base. A relação entre a dose administrada e a concentração da droga no local de ação depende da via de administração e de sua captação ou absorção, distribuição, metabolismo e eliminação. As alterações são evidentes na distribuição, no metabolismo e na eliminação. A distribuição das medicações é muito diferente no doente atendido no pronto socorro pelas alterações na composição corpórea decorrentes de traumatismos, infecções, inflamações, etc. O volume de distribuição também é afetado pela ligação do fármaco às proteínas, em particular pela variação da concentração plasmática de albumina.

O desnutrido, de pauperado, consumido, em períodos de convalescência após cirurgias, infecções, tratamentos agressivos como quimioterapia ou radioterapia, pode apresentar respostas exageradas aos fármacos que costumam se ligar às proteínas. Muitos analgésicos e anestésicos são transportados em meio ao plasma ligados, pelo menos em parte, às proteínas. A posologia destes medicamentos merece adaptação nestes doentes com a respectiva redução das doses.

A hipotensão arterial pode levar a uma redução do fluxo sanguíneo hepático e a alterações funcionais das enzimas microsômicas, o que pode contribuir com modificações importantes no metabolismo de diversas medicações. Os fármacos que sofrem uma rápida eliminação de primeira passagem podem ter o metabolismo alentecido secundariamente a reduções relacionadas no fluxo sanguíneo esplâncico e hepático, comuns em indivíduos atendidos no pronto socorro.

Alimentação, tabagismo, alcoolismo, intoxicações medicamentosas, afecções concomitantes no passado e no presente, atividade física e etnia, possuem, também, efeito na atividade das enzimas hepáticas.

Vários benzodiazepínicos, como o diazepam, sofrem metabolismo oxidativo. Assim, a deficiência do metabolismo oxidativo hepático resulta em resposta exagerada e ação prolongada ao diazepam. A utilização destes fármacos vem sofrendo mudanças, e, embora continuem ainda úteis no controle de crises convulsivas e de ansiedade intensa como as de pânico, não mais se prestam

ao tratamento profilático dos transtornos de ansiedade e de insônia, perdendo campo para os antidepressivos. Alguns sofrem de amnésia expandida ântero e retrogradamente. Quando são associados com opioides, ocorre potencialização de modo marcante tanto da sonolência como do risco de depressão respiratória. Na segunda metade da década de 1990 ficou demonstrado o antagonismo aos analgésicos endógenos e a possibilidade de um enfraquecimento progressivo do sistema supressor de dor com o uso contínuo destes fármacos, através de inibição ômega. O efeito analgésico obtido com o uso de antagonistas diazepínicos, como o flumazenil, parece ter reforçado esta idéia.

A ação dos relaxantes musculares despolarizantes, que são eliminados principalmente pelo rim, tem um prolongamento de sua ação naqueles indivíduos que apresentam reduções do fluxo sanguíneo renal e da filtração glomerular. A associação dos relaxantes musculares com o de analgésicos anti-inflamatórios pode ser perigosa pelo aumento das concentrações plasmáticas de ambas as classes de medicamentos.

ANESTESIA NO PRONTO SOCORRO

O tratamento da dor, na maioria das vezes, ocorre após o início da agressão ou da estimulação dolorosa. Algumas situações proporcionam a possibilidade de preparar o doente para uma dor previsível. Nas cirurgias, nas colheitas invasivas de materiais para exames complementares e em outras oportunidades, o desconforto é previsível, desnecessário e também tratável.

Muitos dos doentes atendidos na emergência costumam sofrer de morbidades múltiplas e usar polifarmácia de modo crônico. A previsão dos resultados possíveis das interações dos fármacos já em uso pelo doente e da medicação anestésica deve ser objeto da avaliação⁹.

Os doentes beneficiam-se muito do controle da dor pós-operatória depois de procedimentos abdominais, torácicos e ortopédicos de grande porte, permitindo uma função respiratória mais eficaz com ventilação e eliminação de secreções, o que reduz o risco de hipóxia e infecção.

O uso de opioides pode ser feito com segurança desde que se considere a titulação da dose conforme a resposta de cada paciente.

TRATAMENTO DA DOR NA EMERGÊNCIA

O melhor tratamento da dor é aquele dirigido à sua causa. Quando isto não é possível, ou quando o tratamento etiológico demorar e aumentar sobremaneira o sofrimento do doente, a terapêutica sintomática (concomitante ou não com a etiológica) é uma possibilidade bastante útil e plausível. As finalidades do tratamento da dor incluem a analgesia, a melhora da qualidade de vida e de sua capacidade funcional. A terapêutica envolve tanto medidas farmacológicas quanto não farmacológicas. O tratamento analgésico mais difundido e utilizado é a farmacoterapia antálgica.^{7,9}

As drogas anti-inflamatórias não hormonais (AINH) não são inteiramente seguras para o uso nos atendidos na emergência. Quanto maior a dose diária utilizada, maior o risco dos efeitos colaterais, e, estes aumentam se existe a administração concomitante de mais de um analgésico anti-inflamatório. A alteração da via de administração parece não modificar o risco de sangramento gastrointestinal e, apesar da maioria destes fármacos agredirem diretamente a mucosa por serem ácidos, a maior agressão parece ocorrer pela ação sistêmica.

Os portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica são especialmente sensíveis aos analgésicos anti-inflamatórios não hormonais pelo bloqueio enzimático que eles promovem. Ocorre aumento da degradação do ácido araquidônico para a formação de hidroperóxidos, aumentando significativamente os produtos finais desta vertente: os leucotrienos. Estes, por sua vez, favorecem reações alérgicas mais exuberantes e aumentam a possibilidade de crises de broncoespasmo. Nos doentes com úlcera péptica, colite ou intolerância característica, o paracetamol e a dipirona são opções úteis. Outro efeito colateral importante destes medicamentos inclui a potencial nefrotoxicidade, que pode ocorrer em qualquer momento no decurso do tratamento, mais particularmente no uso por períodos prolongados.

Os analgésicos não-hormonais reduzem sensivelmente o fluxo renal pela redução da produção de prostaglandinas. O estado pré-renal diminuído pela redução do volume nos doentes politraumatizados, nos que cometeram erros alimentares, nos quadros diarreicos, nos vômitos persistentes das mais variadas etiologias, nas hipotensões arteriais associadas a vasodilatação periférica (incluindo no choque), nos idosos que possuem redução da água total em sua composição corpórea, e em outras situações, favorece lesões causadas pela diminuição do fluxo secundário ao uso de tais medicamentos.

Os AINHs seletivos antagonistas da cicloxigenase do tipo II podem aumentar a chance de fenômenos tromboembólicos como acidentes vasculares cerebrais, trombose venosa profunda e isquemias cardíaca e mesentérica. Isto ocorre pela ação da inibição da produção de prostaciclina e manutenção de tromboxanos. A melhor tolerabilidade da mucosa gástrica é confrontada pelo maior risco para trombose venosa profunda, acidente vascular cerebral isquêmico e embolia pulmonar. Os idosos, com exceção dos que possuem redução substancial do número de plaquetas e/ou da qualidade das mesmas, são especialmente sujeitos a estas complicações com grande potencial para isquemia.

Quando usamos os analgésicos anti-inflamatórios (AAI) em ambiente de emergência devemos: atingir estabilidade confiável e segura da perfusão renal, evitar os de meia-vida longa, utilizando-se dosagem fixa eleita pelo terapeuta em horário também fixo (independente da intensidade da dor). Deve-se evitar tomadas múltiplas, escolhendo-se medicações de liberação lenta e utilizar a menor dose clinicamente efetiva (sempre manipulada pelo médico, nos retornos). Sempre tentar incluir o AINH em um esquema cuja ação conjunta será sinérgica na analgesia com outros fármacos e nunca associar mais de um AAI (hormonal ou não hormonal) simultaneamente. Realizar orientação nutricional quanto à desidratação, agressão à mucosa e obstipação intestinal. Lembrar que a duração da analgesia não se correlaciona com o nível sérico do fármaco, deste modo, a resposta clínica deve guiar o médico para seleção de doses e intervalos.

Os *anti-inflamatórios hormonais* são representados pelos corticosteróides. Eles atuam através do controle da velocidade de síntese das proteínas. O mecanismo de atuação passa pela reação que sofrem ao se ligarem com

proteínas receptoras, do citoplasma de células sensíveis de diversos tecidos, formando um complexo esteróide-receptor que se modifica e migra em direção ao núcleo para se ligar à cromatina e passar a regular a transcrição de genes específicos. Atuam no metabolismo dos carboidratos e das proteínas de maneira a exercer função expressivamente protetora do encefalo, tão dependente da glicose. Promovem armazenamento na forma de glicogênio, reduzindo seu consumo periférico e estimulando sua formação. No metabolismo lipídico, promovem grande redistribuição da gordura corporal e facilitam a ação de agentes adipocinéticos na lipólise de triglicerídeos. Seu uso prolongado pode resultar na formação de lipomatose epidural e consequente compressão de estruturas nervosas. No sistema cardiovascular, os efeitos evidentes são secundários à regulação que exercem na excreção renal de sódio e potássio. No entanto, ações importantes são exercidas sem a mesma transparência sintomática. Alteram a permeabilidade capilar, o débito cardíaco e otimizam a resposta dos diversos elementos, em especial, dos pequenos vasos às catecolaminas. Podem causar hipertensão arterial, hipocalcemia e, em algumas situações, descompensação. São substâncias que têm um efeito orexígeno, sendo a única classe de medicamentos que resulta estatisticamente em aumento de apetite e ganho de peso em portadores de cancer. Inibem a eritrofagocitose e podem causar aumento de eritrócitos no sangue, entretanto, onexo causal entre estas duas ocorrências, bem demonstradas na prática diária e em diversas publicações, ainda não foi provado. O efeito euforizante pode ocorrer com o uso dos corticoesteróides. Entretanto, em pessoas predispostas, pode ocorrer deflagração de surtos psicóticos. Inibem a resposta inflamatória independentemente da natureza do agente indutor (radiante, mecânico, químico, infeccioso ou imunológico).

As ações anti-inflamatórias e imunossupressoras resultam, em grande parte, da influência sobre os leucócitos. A regulação que exercem na produção protéica toma proporções nítidas nos leucócitos com a inibição da produção das linfocinas e na interferência na ação daquelas já formadas. Esta inibição causa redução na etapa de interação celular e na cascata "imune" que se segue, inibindo tanto o recrutamento de células inflamatórias por mecanismos celulares como humorais. As alterações celulares induzidas pelo estímulo são modificadas pelos corticosteróides de tal maneira que a formação de fosfolípidos e a liberação de

ácido araquidônico ficam bastante reduzidas. Os teores finais de endoperóxidos também ficam abaixo dos esperados, reduzindo a sensibilidade dos receptores dolorosos, aumentando os limiares de deflagração de potenciais de ação nos ativos, e mantendo silentes e não recrutados os inativos.

As ações imunossupressoras, anti-inflamatórias e analgésicas são indissociáveis, uma vez que são obtidas através do mesmo mecanismo já citado. Estas medicações são prescritas em ocasiões específicas para o tratamento da dor aguda intensa das metástases ósseas e da infiltração ou compressão de estruturas nervosas, em geral, por um período de tempo curto. Crises dolorosas de doenças desmielinizantes podem ser tratadas com corticosteróides. Dores articulares são frequentes nos idosos tanto cronicamente como agudamente e, em ambas as situações, os corticosteróides podem ser utilizados. Efeitos colaterais, tais como agravamento ou indução de lesão péptica, alterações psíquicas, descompensação de *diabetes mellitus* e predisposição a infecções, devem ser previstos e quando possível evitados.

Os *opioides* são drogas de grande valia no tratamento das dores no pronto atendimento, em especial naqueles portadores de câncer e de outras síndromes dolorosas em que existe aumento de estimulação dolorosa. A deflagração ou o agravamento da constipação é o efeito colateral mais frequente dos opioides em mulheres e idosos.

A depressão respiratória é rara, exceto em caso de erro de prescrição. Algumas regras básicas devem ser adotadas na administração de opioides na emergência: utilizar apenas um opioide, preferencialmente agonista puro e de curta duração e, durante o tratamento, sempre realizar reavaliações periódicas.

No ambiente de emergência as medicações devem, na medida do possível, ser prescritas por via parenteral. O sulfato de morfina pode ser titulado em sistemas de infusão venosa controlados pelo doente a partir de uma dose diária de aproximadamente 10 a 15 mg, com bolos de 1 a 2 mg para resgate de dores incidentais. A metadona também pode ser titulada pela via venosa da mesma maneira, no entanto, pela sua característica de acúmulo, pode necessitar redução da posologia com o passar do tempo.

Na maioria das vezes o uso de analgésicos opioides parece mais seguro em ambiente de atendimento emergencial que o de analgésicos anti-inflamatórios.

Os *antidepressivos* são extremamente úteis no tratamento de todos os tipos de dores, em especial as neuropáticas. Os antidepressivos tricíclicos (amitriptilina, nortriptilina, imipramina, clomipramina, maprotilina) apresentam efeito analgésico, normalizam o padrão do sono, aumentam o apetite e ajudam na melhora do humor. O seu efeito analgésico é atribuído ao bloqueio da recaptção de serotonina e catecolamina das vias supressoras descendentes da dor, oriundas do tronco cerebral. O efeito analgésico manifesta-se a partir do segundo dia de uso, enquanto que o efeito antidepressivo é mais tardio, após a segunda ou terceira semana. São úteis no momento da alta e no preparo para a mesma dos doentes atendidos no pronto atendimento, mas, como atingem o efeito analgésico perceptível apenas tardiamente não são úteis para respostas prontas e agudas. Os efeitos colaterais relacionam-se com a ação anticolinérgica e com a dose empregada dessas drogas. Assim, é possível ocorrer sonolência, sialosquiese, taquicardia, hipotensão postural, retenção urinária, aumento do apetite, tremores, confusão mental, alucinações e síndrome psicóticas. São contraindicações absolutas ao seu uso os bloqueios de condução cardíaca, hipertrofia prostática e glaucoma de ângulo fechado. Devem ser prescritas com precaução em pacientes com dificuldade urinária e coronariopatas. Nos casos de intolerância, são opções os tetracíclicos, as bensamidas modificadas, os inibidores seletivos da recaptura de serotonina e os anticonvulsivantes eufímicos. Atualmente, fármacos com ação dual (catecolinérgica e serotoninérgica) como a venlafaxina e a duloxetina conseguem resposta analgésica semelhante com menores taxas de efeitos adversos. Quando um doente é medicado com um esquema analgésico e evolui com confusão mental a primeira droga a ser reduzida ou suspensa é o antidepressivo, principalmente se for tricíclico, mesmo em esquemas que incluem opioides⁹.

Os *anticonvulsivantes* constituem classe heterogênea de substâncias que alteram a função neuronal e são extremamente úteis em dores neuropáticas particularmente as típicas, como as neuralgias da face que têm prevalência aumentada nos idosos. Os fármacos mais utilizados são carbamazepina,

gabapentina, pregabalina, difenilhidantoína, topiramato, oxcarbazepina, valproato de sódio, clonazepam, entre outras. A neuralgia da face típica mais frequente é a neuralgia trigeminal^{7,9}. No pronto socorro, o uso de difenilhidantoína injetável, nos mesmos moldes dos esquemas utilizados para o tratamento de estado de mal epilético, pode em mais de 60% das vezes controlar crises subentrantes de neuralgia trigeminal típica.

Os *neurolépticos* (clorpromazina, haloperidol, risperidona, pimozida, quetiapina entre outros) podem ser úteis no tratamento da dor na emergência, porém devem ser administrados com muita cautela pelo risco relacionado principalmente com os efeitos extrapiramidais e anticolinérgicos. Os doentes muito jovens e muito idosos são os mais susceptíveis. As dosagens analgésicas utilizadas dos neurolépticos costumam ser extremamente baixas quando comparadas com aquelas para fins antipsicóticos^{7,9}.

Além da farmacoterapia antálgica podemos mencionar os bloqueios anestésicos (terapêuticos e diagnósticos) e o tratamento cirúrgico para a dor refratária. A tendência observada nos últimos anos foi o desenvolvimento de procedimentos minimamente invasivos, que se tornaram, na maioria das vezes, percutâneos e associados a períodos curtos de internação. Compreendem desde interrupção de vias periféricas ou centrais, modulação de vias complexas, silenciando ou reduzindo a atividade de áreas hiperativas, implante de materiais para liberação endógena de fármacos com propriedades analgésicas ou, ainda, implante de sistemas de neuroestimulação nervosa, medular, cerebral profunda ou cortical^{7,9}.

BIBLIOGRAFIA

- 1- Beattie BL. Psychoactive drug use in the elderly: the pharmacokinetics. *Psychosomatics* v20,n3,p474-479,1979.
- 2- Bernabei R et al. Management of pain in elderly patients with cancer. *JAMA* v279,n23,p1877-1882,1998.
- 3- Davis MP & Srivastava M. Demographics, assessment and management of pain in the elderly. *Drugs Aging* v20,n1,23-57, 2003.
- 4- Desbiens NA. Pain and suffering in seriously ill hospitalized patients. *J Am Geriatr Soc* v48,n5,183-186,2000.
- 5- Ferrel BA, Ferrel BR, Osterweil D. Pain in the nursing home. *J Am Geriatr Soc* v38,p409-414,1990.
- 6- Magni G et al. Chronic musculoskeletal pain and depressive symptoms in the National Health and Nutrition Examination: I. Epidemiologic follow-up study. *Pain* v53,p163-168,1993.
- 7- Oliveira Jr JO. Dor oncológica. In: Kowalski LA et al (eds). *Manual de condutas diagnósticas e terapêuticas em oncologia. Fundação Antonio Prudente Hospital A.C. Camargo.* 49,1996.
- 8- Oliveira Jr JO. Aspectos referentes à fisiopatologia comparada entre dor neuropática e espasticidade. *Rev Dor;* 2(1):30,2000.
- 9- Oliveira Jr JO & Nogueira MN. Dor em Geriatria. In: Netto MP & Brito FC (eds) *Urgências em Geriatria* 34:419,2001.
- 10- Pautex S et al. Pain in severe dementia: self-assessment or observational scales? *Jam Geriatric Soc* v54,p1040-1045,2006.
- 11- Ricad-Hibor A, Ducassé JL, RavaudP, Wood C, Ued E, Cahauvin M et al. Quality Control Programme for acute pain management in emergency medicine: a national survey. *Eur J Emerg Med* 11(4):198-203,2004.
- 12- Sorokin LS, Wallace MS. Mecanismos de dor aguda. In: Sandler N (ed). *Controle da dor no período perioperatório.* v79(2):197,1999.
- 13- Zwakhalen SMG et al. Pain in the elderly people with severe dementia: a systematic review of the behavioural pain assessment tools. *BMC Geriatr* 6:3,2006.

CRISTÁLIA, SEMPRE CONTRIBUINDO COM A EVOLUÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA DA MEDICINA BRASILEIRA.



Fundado em 1972, com capital 100% nacional, o Cristália é um complexo farmoquímico, farmacêutico e biotecnológico, líder na produção e comercialização de anestésicos e adjuvantes para anestesia na América Latina. Foi a primeira empresa a disponibilizar analgésicos opioides orais ao mercado brasileiro, marcando o avanço no tratamento da dor no país.

Seu posicionamento de mercado prioriza a inovação aberta, o incentivo à pesquisa e a produção de medicamentos a preço justo. Foi considerada a empresa mais inovadora do país pela Sociedade Brasileira Pró-Inovação Tecnológica (Protec) em conjunto com o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai) em outubro de 2009.

Com sua linha DOR & INFLAMAÇÃO, ocupa uma posição de destaque nas áreas de Ortopedia, Reumatologia, Neurologia, Oncologia e Dor, oferecendo opções terapêuticas da mais alta qualidade e confiabilidade.

Linha Dor &
Inflamação
CRISTÁLIA
Valoriza a vida sem dor

CRISTÁLIA
PRODUTOS QUÍMICOS FARMACÊUTICOS LTDA.

Sempre um passo à frente...

www.cristalia.com.br