

# O PACIENTE IDOSO FRENTE ÀS INFECÇÕES E AOS ANTIBIÓTICOS

## "THE OLD PATIENT TOWARD INFECTIONS AND ANTIBIOTICS"

Mônica Andrade Lotufo \*  
Sanny Fabretti e Bueno \*  
Soraya Carvalho da Costa \*

**UNITERMOS:** Pacientes idosos, infecções, antibióticos.

**KEY WORDS:** Old patient, infections, antibiotics.

### INTRODUÇÃO

A expectativa de vida nos países desenvolvidos tem aumentado nos últimos anos, devido às medidas preventivas e terapêuticas adotadas, aproximando-se dos 80 anos de idade. No Brasil, principalmente nos grandes centros, há a mesma tendência de aumento desta média ao longo dos anos <sup>1</sup>.

São considerados idosos os indivíduos com idade igual ou superior a 65 anos, que representam hoje, aproximadamente, 6,2% da população mundial <sup>1</sup>. De acordo com os dados do National Data Book, de Washington, em 1950 a população idosa representava 8,2% da total americana, aumentando para 12,5% em 1990, e com expectativa de representar 14,9% no ano 2020 <sup>10</sup>.

O envelhecimento é um processo dinâmico e progressivo que propicia alterações morfológicas e funcionais em todo o organismo. Estas alterações e distúrbios crônicos, que o paciente idoso geralmente apresenta, podem interferir no tratamento odontológico a ser realizado <sup>1</sup>.

O crescimento progressivo do número de idosos tem acarretado uma maior procura pelos profissionais de saúde, que devem estar cientes de suas limitações orgânicas e as conseqüências destas como, por exemplo, as medicações que estes pacientes usam ou aquelas que são mais indicadas para o seu tratamento. Embora os idosos ainda representem um pequeno número na sociedade, eles são responsáveis pelo consumo de aproximadamente 25 a 30% dos medicamentos prescritos <sup>5</sup>.

### REVISÃO DA LITERATURA

#### MODIFICAÇÕES DA RESPOSTA IMUNE COM A IDADE

O timo atinge seu maior tamanho e atividade durante a adolescência, havendo uma diminuição de massa de tecido linfóide e função após este tempo. Os hormônios tímicos (timopoetina e timina) que estimulam a diferenciação e maturação das células T, também têm sua produção diminuída. Estas modificações podem causar efeitos adversos na resposta das células T <sup>2</sup>.

Com a idade, há uma diminuição no número e na atividade das células T supressora e T citotóxica, permanecendo o mesmo número de células T auxiliar.

Muitas das mudanças nas subpopulações de células T afetam a resposta das células B, além de modificações específicas que ocorrem nestas. A população de anticorpos está diminuída, apresentando um pico de concentração mais baixo e um declínio mais rápido e precoce de imunoglobulinas específicas <sup>2</sup>.

#### MECANISMO DE AÇÃO DAS DROGAS NOS PACIENTES IDOSOS

A resposta da droga é determinada pela sensibilidade e/ou pelo número de receptores, a velocidade com que estes são alcançados e a permanência da droga no corpo; fatores que explicam sua farmacocinética e farmacodinâmica. A idade, a ingestão de certas drogas, e o acometimento de certas doenças, possuem o potencial de afetar a farmacodinâmica e a farmacocinética das drogas nos idosos <sup>4</sup>.

A farmacodinâmica pode ser modificada pela idade, por alterações na sensibilidade dos receptores das drogas, pelo número absoluto de receptores, ou por mudanças na taxa de formação e destruição destes.

No momento, não há evidências suficientes para esclarecer se o aumento da idade traz mudanças no número e na sensibilidade dos receptores, capazes de caracterizar uma resposta geriátrica específica às drogas.

Acredita-se que mudanças fisiológicas e patológicas associadas à idade possam resultar numa alteração da absorção, distribuição, biotransformação e excreção da droga. No entanto, pouco é conhecido sobre as alterações da farmacocinética e da farmacodinâmica associadas com a idade <sup>4</sup>.

**ABSORÇÃO:** Muitos trabalhos apontam para um aumento do pH gástrico, redução da taxa de esvaziamento gástrico e de motilidade gastrointestinal, como também alterações na eficiência do processo de absorção. Estes processos são explicados pela menor superfície de absorção, pela diminuição da eficiência do processo de transporte ativo, ou pela diminuição do fluxo sanguíneo. A maioria das drogas utilizadas na clínica são absorvidas por difusão passiva, durante contato de uma vasta área e, portanto, com pouca reabsorção no intestino. É de consenso geral que a absorção das drogas não é fundamentalmente afetada com a velhice <sup>4,8</sup>.

**DISTRIBUIÇÃO:** A distribuição das drogas nos pacientes idosos irá refletir em três alterações com a

\* Mestrandas da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo

idade: diminuição da água corpórea (diminuição do peso), um aumento da porcentagem de gordura, comparando-se com o peso corpóreo, e diminuição das proteínas plasmáticas responsáveis pela ligação com as drogas para seu transporte. A magnitude dos efeitos dessas mudanças, na distribuição das drogas, poderá ser explicada pela sua solubilidade lipídica e pela porcentagem resultante da adesão da droga às proteínas plasmáticas <sup>4</sup>.

**METABOLISMO:** O metabolismo das drogas pelo fígado é um passo essencial, no qual o corpo converte as drogas em formas ionizadas solúveis em água, que podem ser excretadas pelos rins. De uma forma geral, a capacidade do fígado de metabolizar as drogas diminui com a idade; isso ocorre pela diminuição da massa hepática e pela redução da atividade e concentração de enzimas hepáticas.

A diminuição do rendimento cardíaco nos idosos, leva a um decréscimo do fluxo sanguíneo para o fígado, reduzindo a capacidade de metabolismo da droga <sup>4,5</sup>.

**EXCREÇÃO:** Os rins são responsáveis pela excreção da maioria das drogas e metabólitos. Com o aumento da idade, o grau de filtração glomerular diminui em 35%, quando comparado aos pacientes jovens; com isso, o grau de liberação das drogas estará também fortemente reduzido <sup>4</sup>. A meia-vida plasmática destas drogas é mais longa em adultos mais velhos. Clearance mais baixos resultam em aumento drástico da meia vida plasmática, com considerável risco de acumulação da droga e reações adversas.

### AS INFECÇÕES NOS PACIENTES IDOSOS

Os pacientes idosos apresentam uma maior ocorrência de infecções que podem levar a um maior índice de mortalidade; isto pode ser atribuído a uma diminuição da capacidade fisiológica, mecanismo de defesa comprometido, presença de doenças de base, complicações e lentidão nos procedimentos de demora e terapêutico.

O diagnóstico e o tratamento precoce com antibióticos adequados são fatores fundamentais para o aumento da sobrevivência dos idosos frente às doenças infecciosas.

Os idosos apresentam manifestações clínicas diversas, tais como: fraqueza, confusão, anorexia, desmaios e incontinência, frente a um processo infeccioso inicial.

As infecções que atingem os idosos mais freqüentemente são: pneumonia bacteriana, infecção do trato urinário, infecção intra-abdominal, bacteremia gram negativa e infecções de pele e de tecido mole.

A etiologia dessas doenças infecciosas é diversa, sendo os bacilos gram negativos aeróbios ou não anaeróbios facultativos os causadores das infecções mais freqüentes.

O risco aumentado para certas infecções no idoso deve ser considerado na escolha da antibioticoterapia. A identificação do organismo causal é fundamental para estabelecer uma terapêutica antimicrobiana apropriada. Uma cultura deveria ser executada para o reconhecimento do padrão de sensibilidade antimicrobiana <sup>2,9</sup>.

### DROGAS UTILIZADAS NO TRATAMENTO DE INFECÇÕES NOS IDOSOS

**PENICILINAS:** Nos tratamentos das infecções em idosos, as penicilinas são utilizadas como antibióticos de escolha para infecções causadas por *S. pneumoniae*, *S. bovis*, *S. pyogenes*, *S.* do grupo *veridians*, *Neisseria meningitidis*, *Treponema pallidum*, e bactérias anaeróbias, exceto o grupo dos *Bacteroides fragilis*.

A penicilina G é indicada em infecções provocadas por estreptococos, como nos casos de endocardite, erisipela, pneumonia e meningite pneumocócicas ou meningocócicas. No tratamento de endocardite estreptocócica, a penicilina G é associada a um aminoglicosídeo para obter atividade bacteriana sinérgica <sup>6</sup>.

A penicilina V tem um espectro de ação similar à penicilina G. São eficazes tanto em infecções por estafilococos quanto por estreptococos beta-hemolíticos. São antibióticos de eleição para tratamento de infecções dentárias e de tecido mole <sup>3,4</sup>.

A maioria dos pacientes idosos com disfunção renal leve ou função normal do rim podem ser medicados com doses usuais de penicilinas. Em pacientes com comprometimento renal severo ou moderado, a dose deverá ser reduzida, pois a droga tem basicamente uma excreção renal, fazendo com que haja uma maior meia-vida desta no organismo de pacientes idosos com clearance diminuído, conseqüente da disfunção renal <sup>11</sup>.

**CEFALOSPORINAS:** São classificadas em primeira, segunda e terceira geração, baseadas no espectro antibacteriano de atividade contra os bacilos gram negativos <sup>11</sup>.

- Primeira geração: As cefalosporinas de primeira geração são efetivas no tratamento do *S. aureus* e infecção por streptococos não enterococos, assim como em infecções causadas por *E. coli*, *Klebsiella sp.*, *Proteus mirabilis*. São moderadamente efetivas contra infecções causadas por anaeróbios na flora bucal.

As infecções do trato urinário, que estão relacionadas com a maior freqüência de septicemia em idosos, devem ser tratadas com cefalosporinas orais, bem como os pacientes alérgicos às penicilinas <sup>2,3</sup>.

- Segunda geração: Esta cefalosporina tem uma atividade antibacteriana aumentada contra *E. coli*, *Klebsiella sp.*, *P. mirabilis*, mas é menos efetiva contra *S. aureus*, comparando-se com a anterior <sup>11</sup>.

- Terceira geração: Apresentam uma atividade aumentada contra bacilos gram negativos, mas uma menor potência contra os cocos gram positivos. São efetivas contra *N. meningitidis*, *H. influenzae*, *E. coli*, *Klebsiella sp.*, *Proteus sp.* e a maioria das cepas de *Enterobacter sp.* Possuem também uma atividade moderada contra os *S. aureus* <sup>11</sup>.

As cefalosporinas de terceira geração são indicadas para infecções hospitalares provocadas por patógenos gram negativos ou positivos sensíveis, como septicemia de origem urinária e pneumonia <sup>3</sup>.

A farmacocinética destes antibióticos diferem consideravelmente, e como nenhum é absorvido após

a administração oral, todos precisam ser administrados parenteralmente <sup>3</sup>.

A eliminação das cefalosporinas pode ser por mecanismo renal ou não renal, que pode estar reduzido em pacientes idosos. Assim como no caso das penicilinas, pacientes que não possuem um comprometimento renal severo ou moderado não necessitam ter as doses das drogas reduzidas <sup>11</sup>.

Como reação adversa, podemos ter uma neutropenia, uma trombocitose transitória ou uma trombocitopenia em alguns dos pacientes que fazem uso destes medicamentos <sup>7</sup>.

**ERITROMICINA:** É freqüentemente prescrita como um antibiótico alternativo para idosos, alérgicos à penicilinas ou cefalosporinas <sup>7</sup>. A eritromicina é mais ativa contra a maioria dos *Streptococos* e possui uma atividade moderada contra os estafilococos anaeróbios *H. influenzae* e *Treponema pallidum* <sup>11</sup>. É utilizada comumente para tratamento de pneumonia em idosos <sup>2</sup>.

A eliminação desta droga se dá por metabolismo do fígado e excreção biliar, sendo a renal desprezível. Conseqüentemente, a dosagem deve ser reduzida em pacientes idosos com disfunção hepática grave <sup>3</sup>.

**TETRACICLINA:** As tetraciclina inibem a síntese protéica em bactérias anaeróbias e aeróbias, *Rickettsia*, *Mycoplasma*, *Chlamydia* e alguns protozoários. Em idosos são utilizadas para tratamento de infecções por *Mycoplasma* e exacerbações de bronquite crônica <sup>3,11</sup>.

Esta droga é eliminada por metabolismo renal e excreção biliar, variando o tempo de meia-vida nos diferentes grupos. A absorção das tetraciclina é reduzida com a administração concomitante de antiácidos e produtos à base de leite, pela ligação dos quelatos aos íons metálicos <sup>11</sup>.

**AMINOGLICOSÍDEOS:** São drogas bactericidas contra os estafilococos e bactérias gram negativas aeróbias, incluindo *Pseudomonas*.

A excreção da droga é renal. Deve ser executado um teste de função renal nos pacientes que irão fazer uso desta droga, pois os aminoglicosídeos reduzem a filtração glomerular, podendo provocar necrose tubular, em níveis tóxicos. Em conseqüência, há um aumento no tempo de meia-vida da droga. Se a dosagem não for reduzida, poderá ocasionar uma ototoxicidade, geralmente irreversível, cujo risco aumenta com a idade <sup>3</sup>.

A administração dos aminoglicosídeos deve ser sempre monitorada, quanto à sua dosagem, e intervalos entre as doses, com o propósito de que a concentração sérica permaneça abaixo de 2 ug/ml e um pico de 8 ug/ml <sup>2</sup>.

Com a perda da audição e a diminuição da função renal que ocorre no processo de envelhecimento, os pacientes idosos são considerados de risco para a falência renal e efeitos ototóxicos dos aminoglicosídeos <sup>11</sup>.

Outros antibióticos utilizados em infecções de pacientes idosos são as vancomicinas, contra bactérias

gram positivas, no tratamento de infecções graves por estafilococos metilino - resistentes e endocardite <sup>11</sup>. A clindamicina e a lincomicina são ativas contra anaeróbios e aeróbios gram positivos, sendo a primeira mais do que a segunda. Sua dosagem deve ser reduzida em pacientes com comprometimento das funções renais e hepáticas.

## INTERAÇÕES MEDICAMENTOSAS

Os antibióticos, em geral, podem interagir com anticoagulantes orais, aumentando seu poder de anticoagulação, e, com contraceptivos orais podem diminuir a sua eficácia.

Os aminoglicosídeos, quando administrados juntamente com furosamidas (Lasix) ou com vancomicina, podem causar uma maior ototoxicidade e/ou nefrotoxicidade.

A eritromicina pode interagir com a teofilina, warfarin, digoxina, carbamazepina, triazolam, ciclosporina e o terfenadina, aumentando seus níveis.

A tetraciclina, administrada com warfarin ou digoxina, tem o nível da droga aumentado. Com antiácidos, sulfato ferroso e produtos do leite, a tetraciclina tem sua absorção diminuída.

A penicilina, a amoxicilina e a cefalosporina interagem com o probenecide, aumentando o efeito antimicrobiano.

A cefalosporina, administrada com a furosemida e aminoglicosídeos, aumenta a nefrotoxicidade.

A clindamicina e a lincomicina interagem com o kapectato, um anti-diarréico, diminuindo o nível do antibiótico.

Os antibióticos bacteriostáticos, como a eritromicina e a tetraciclina, utilizados com antibióticos bactericidas, como as penicilinas, cefalosporinas e clindamicinas, apresentam uma redução do efeito bactericida <sup>3</sup>.

## CONCLUSÃO

Os idosos têm uma maior chance de desenvolver processos infecciosos pela diminuição da sua resposta imunológica. Portanto, os antibióticos a serem utilizados para o seu tratamento devem ser bem escolhidos e bem administrados em sua posologia, evitando, assim, seus efeitos adversos, já que os indivíduos idosos têm uma modificação no mecanismo de absorção e eliminação das drogas.

Com o aumento de pacientes idosos que procuram tratamento odontológico, os dentistas têm a necessidade de ampliar seus conhecimentos a respeito do processo de envelhecimento e das modificações que este acarreta para o organismo.

## BIBLIOGRAFIA

- 1 - Belan, C.B.; Soares, M.S.; Tortamano, N. Tratamento odontológico no paciente idoso. **Rev Paul Odontol.**, v.5, p.18-25, Set./Out., 1995.
- 2 - Cummings, D.M.; Uttech, K.M. Antibiotics for common infections in the elderly. **Primary Care.**, v.17, n.4, p. 883-903, Dec., 1990.
- 3 - Felder, R.S.; Millar, S.B., Dental Care of the polymedication patient, **Dent. Clin. of North America**, v.38, n.3, Jul., 1994.
- 4 - Fung, E.Y.K.; Shaw, D.H. Pharmacologic management of the geriatric dental patient. **Gen Dent.**, v.37, n.5, p. 394-396, Set./Out., 1989.
- 5 - Levy, S.M. et al. Use of medications with dental significance by a non-institutionalized elderly population. **Gerodontics.**, v.4, n.3, p. 119-125, Jan., 1988.
- 6 - McClure, C.L.; Common infections in the elderly. **American Family Physician.**, v.45, n.6, p. 2691-2698, Jun., 1992.
- 7 - Mulligan, R.; Sobel, S. Drugs commonly used by the elderly: a review for dental practice. **J. Calif. Dent Assoc.**, v.22, n.3, p. 35-47, Mar., 1994.
- 8 - Picozzi, A.; Neidle, E.A. Geriatric pharmacology for the dentist., **Dent. Clin. of North America**, v.28, n.3, p. 581-593, Jul., 1984.
- 9 - Saunders, M.J. Pharmacotherapeutic management of geriatric patients, **Tex. Dent. J.**, v.107, n.3, p. 11-14, Mar., 1990.
- 10 - Shay, K. Identifying the needs of the elderly dental patient. **Dent Clin of North America**, v.38, n.3, p. 499-523, Jul., 1994.
- 11 - Yoshikawa, T.T. Antimicrobial therapy for the elderly patient, **J. Am Geriatr Soc.**, v.38, n.12, Dec., 1990.

---

# XXXV JORNADA FLUMINENSE DE ODONTOLOGIA

---

"Professor Coelho e Souza"

**PARTICIPE!!!**

**Cursos                      Palestras                      Eventos Sociais**

**Simpósios                      Exposição Comercial**

**Teste de Vocação Didática**

**OUTUBRO DE 1997**

**Revista Fluminense de Odontologia**