

DIABETES: UM PROBLEMA DE SAÚDE PÚBLICA

Elen Cintia Gomes de Souza¹
Eliaana Carla Gomes de Souza²

RESUMO:

O *Diabetes Mellitus* (DM) é uma doença que ocorre quando há falta de insulina ou quando ela não atua eficientemente, resultando em um acúmulo de glicose no sangue que se caracteriza por um quadro de hiperglicemia isolada ou associada às complicações o que leva a uma disfunção de vários órgãos como os rins, olhos, nervos, cérebro, vasos sanguíneos. O Diabetes é um dos mais importantes problemas de saúde pública do mundo e responde por cerca de 25 mil óbitos anuais, sendo classificado como a sexta causa de morte no país. Os fatores de risco são a predisposição genética, idade, obesidade e sedentarismo.

Palavras-chave: diabetes, saúde pública, dietoterapia

DIABETES: A PUBLIC HEALTH PROBLEM

ABSTRACT:

Diabetes Mellitus (DM) is a disease that occurs when there is lack of insulin, or when it does not act efficiently, resulting in a buildup of glucose in the blood which is characterised by a framework of hyperglycemia isolated or associated complications which leads to a dysfunction of various organs as the kidneys, eyes, brain, nerves, blood vessels. Diabetes is one of the most important public health problems in the world and accounts for about 25 thousand deaths a year, being ranked as the sixth cause of death in the country. The risk factors are genetic predisposition, age, obesity and physical inactivity.

Keywords: diabetes, public health, dietotherapy

¹ Graduada em Nutrição pela UNIVIÇOSA

² Doutora em Ciência e Tecnologia de Alimentos, professora da Faculdade Sudamérica

DIABETES MELLITUS

O Diabetes *Mellitus* (DM) é uma doença que ocorre quando há falta de insulina ou quando ela não atua eficientemente, resultando em um acúmulo de glicose no sangue que se caracteriza por um quadro de hiperglicemia isolada ou associada às complicações o que leva a uma disfunção de vários órgãos como os rins, olhos, nervos, cérebro, vasos sanguíneos (BRASIL, 2006).

O DM está em evidências nos diversos meios de comunicação, além de ser amplamente discutida e pesquisada no meio acadêmico, em virtude do alto custo que a mesma representa aos cofres públicos de diversos países todos os anos, bem como pela prevalência crescente e sua associação com outras morbidades (TOSCANO, 2004). Acredita-se que em 2020, 80% das enfermidades nos países em desenvolvimento serão decorrentes desses distúrbios (SIMÕES et al., 2010).

Em 1977, novas recomendações para a classificação e diagnóstico do Diabetes *mellitus*, foram aceitas e apoiadas. Também foram feitas recomendações para eliminar os termos “Diabetes *mellitus* dependente de insulina” e “Diabetes *mellitus* não dependente de insulina” e manter os termos diabetes Tipos 1 e 2, mas usando numerais arábicos e não romanos (MAHAN e ESCOTT-STUMP, 2005).

Segundo a Sociedade Brasileira de Diabetes (2009), a classificação recomendada engloba o conceito de estágios do diabetes, desde a normalidade, tolerância a glicose diminuída e glicemia de jejum alterada até o diabetes mellitus. Essa é classificada em Tipo 1 - destruição da célula beta com deficiência absoluta de insulina e em Tipo 2 - resistência insulínica e secreção inadequada; outros tipos específicos: decorrente de defeitos genéticos e doenças ou induzidos por fármacos e agentes químicos; diabetes gestacional: desenvolvida na gravidez.

Em diabéticos, a hipertensão arterial é duas vezes mais frequente que na população em geral. Pessoas com diabetes têm maior incidência de doença coronariana, de doença arterial periférica e de doença vascular cerebral. A doença pode também determinar neuropatia, artropatia e disfunção autonômica, inclusive sexual (SILVA et al., 2006).

EPIDEMIOLOGIA

O Diabetes é um dos mais importantes problemas de saúde pública do mundo, com incidência crescente, sobretudo em países em desenvolvimento. Estima-se que pelo menos 171 milhões de pessoas tenham a doença e que este número alcançará 366 milhões em 2030 (LIMA-COSTA et al., 2007).

O DM atinge mais de 11 milhões de pessoas na população brasileira, com prevalência similar em ambos os sexos, independentemente da faixa etária e da raça. Aumenta com o avançar da idade (média de 7,6 de indivíduos entre 30 e 69 anos e 20% com idade superior a 70 anos), sendo considerado um importante problema de saúde pública (SAMPAIO, 2000). As cidades do Sul e Sudeste, consideradas de maior desenvolvimento econômico do país, apresentam maiores prevalências (SARTORELLI e FRANCO, 2003)..

O aumento do número de indivíduos diabéticos se justifica pelo crescimento e ao envelhecimento populacional, à maior urbanização, à crescente prevalência de obesidade e sedentarismo, bem como à maior sobrevivência de pacientes com DM (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2009). De acordo com o Ministério da Saúde, o Diabetes *Mellitus* responde por cerca de 25 mil óbitos anuais, sendo classificado como a sexta causa de morte no país (MARIATH et al., 2007).

A doença é a 6ª causa mais frequente, como diagnóstico primário, de internação hospitalar e a 4ª causa da mortalidade no mundo, geralmente associada a doenças cardiovasculares, colecistopatias, acidentes vasculares cerebrais ou dislipidemias. É responsável por 15% de todos os casos de cegueira adquirida, 50% das amputações não-traumáticas de membros inferiores e 35% dos estágios finais da doença renal. Apesar disso, 50% dos diabéticos desconhecem sua condição e 25% não buscam tratamento. Dos 50% conscientes da doença, apenas 50% apresentam boa adesão à dieta, o que provavelmente se deve à frequente necessidade de mudanças do hábito alimentar, às complexas instruções recebidas ou à falta de instruções adequadas e a não-compreensão dos objetivos do tratamento. Há tendência ao aumento da prevalência: estima-se que, nos próximos 10 anos, deverão existir 239 milhões de diabéticos (FERREIRA, 2003).

Dados do Estudo Multicêntrico de Diabetes de 1986 a 1988, relatam que o diabetes acomete cerca de 7,6 % da população brasileira entre 30 e 69 anos de idade, mais de 50,0 % dos diagnosticados não sabiam ser portadores da doença, enquanto 24 % dos reconhecidamente diabéticos não faziam qualquer tipo de tratamento (BATISTA et al., 2005).

ETIOLOGIA

O DM é uma doença de etiologia múltipla e tem como causa fatores de risco que podem ser definidos como aqueles que contribuem para o aparecimento da doença, e são classificados em genéticos ou não-modificáveis e em ambientais ou modificáveis. Os principais fatores de risco não-modificáveis são: predisposição genética, idade, dentre os fatores de risco modificáveis estão obesidade, sedentarismo, HDL baixo e/ou triglicérides elevados, hipertensão arterial e uso de medicamentos que possam ter como efeito colateral a elevação da glicemia (VIEIRA, 2003).

Predisposição genética:

Estudos com diferentes grupos étnicos sugerem que a suscetibilidade genética para o Diabetes *Mellitus* tipo 1 está associada à presença de certos antígenos de histocompatibilidade (histocompatibility leucocyte antigen - HLA) (CESARINI, 2003).

Acredita-se que a doença seja um conjunto de distúrbios genéticos heterogêneos, que se expressa por fenótipos semelhantes, em que a interação entre genética e fator ambiental seja o fator desencadeante de um processo auto imune cujos marcadores conhecidos são os auto-anticorpos: anticorpo antiilhota pancreática (ICA), auto-anticorpo antiinsulina (IAA), anticorpo anti-descarboxilase do ácido glutâmico (anti-GAD) e anti-tirosina fosfatase (anti-IA2) (TANNUS et al., 2007).

Idade:

Segundo Mahan e Escott-Stump (2005), muitos fatores predisõem os idosos ao diabetes como, diminuições de insulina relacionadas à idade, adiposidade, diminuição da atividade física, medicações de prescrições múltiplas, genética e doenças coexistentes. Um fator importante parece ser a resistência à insulina. A controvérsia persiste no sentido de ser a resistência à insulina por si mesma uma alteração primária ou se é atribuível à redução da atividade física, diminuição da massa magra corpórea e aumento do tecido adiposo. A obesidade abdominal também se correlaciona à resistência à insulina em idosos.

Já os estudos no Brasil sobre a prevalência de diabetes em crianças e adolescentes são escassos, estima-se que seja de 0,2% da população, porém, segundo a Sociedade Brasileira de Diabetes (2006), sabe-se que o DM2 vem

umentando e que seu pico de incidência é dos 10 aos 14 anos, mas ainda não se compara com o predomínio de DM1 nessa faixa etária (SILVA et al., 2010).

Obesidade:

De acordo com Sartorelli e Franco (2003), a obesidade tem sido apontada como um dos principais fatores de risco para o diabetes tipo 2. Estima-se que entre 80 e 90% dos indivíduos acometidos por esta doença são obesos e o risco está diretamente associado ao aumento do índice de massa corporal.

A adiposidade central parece estar associada mais frequentemente à resistência à insulina, do que a distribuição centrífuga de gordura (obesidade periférica). O mecanismo pelo qual o acúmulo de gordura intra-abdominal (visceral) causa resistência à insulina não está claro, embora existam hipóteses de que elevadas concentrações de ácidos graxos livres possam estar implicadas no processo (SILVEIRA, 2003).

A crescente substituição dos alimentos in natura ricos em fibras, vitaminas e minerais, por produtos industrializados, associado a um estilo de vida sedentário, favorecido por mudanças na estrutura de trabalho e avanços tecnológicos, compõem um dos principais fatores etiológicos da obesidade (SARTORELLI e FRANCO, 2003)

Sedentarismo

De acordo com McLellan et al (2007), o sedentarismo é um fator de risco para a obesidade tão importante quanto o consumo de dieta inadequada. A prática de exercícios físicos, sob supervisão de profissional especializado, contribui para facilitar a entrada de glicose nas células (com conseqüente diminuição da necessidade de insulina), controlar o peso, melhorar a ação da insulina, reduzir fatores de risco cardiovasculares e promover a saúde física e mental. Correlacionando a prática de atividade física com o diabetes, cerca de 22% dos pacientes informaram não adotar essa prática, sendo estes pacientes masculinos. A prática de caminhada foi a atividade física mais relatada no estudo, sendo exercida por 22% dos pacientes do sexo feminino (NETO, 2003).

FISIOPATOLOGIA

O pâncreas é uma glândula mista composta por uma porção exócrina, os ácinos, que produzem enzimas digestivas, e outra endócrina, as ilhotas de Langerhans, que sintetizam e liberam hormônios (CINGOLANI e HOUSSAY, 2004). O Diabetes *Mellitus* tipo 1 (DMI) ou dependente de insulina ocorre em indivíduos geneticamente susceptíveis, como consequência direta de um processo auto-imune, que leva à destruição das células β das ilhotas de Langerhans no pâncreas (GIMENO e SOUZA, 1998).

A insulina é o produto da secreção endócrina do pâncreas sintetizada pelas células beta das ilhotas de Langerhans. É o principal hormônio anabolizante do organismo e atua a nível hepático, muscular e adiposo. É responsável pela síntese e armazenamento hepático de glicogênio, triglicerídeos e colesterol VLDL e pela inibição da glicogenólise, gliconeogênese e cetogênese. A nível muscular sintetiza e armazena proteínas e glicogênio. No tecido adiposo, é responsável pelo estímulo à lipogênese e ativação do sistema de transporte de glicose para dentro do músculo e células adiposas, armazenamento de triglicerídeos e inibição da lipólise dos triglicerídeos sintetizados (OLIVEIRA et al., 2007).

Em pouco tempo, o pâncreas não é mais capaz de produzir insulina e, depois de cada refeição, a glicemia mantém-se elevada, ainda que os tecidos do organismo estejam simultaneamente famintos por glicose (SIZER e WHINTNEY, 2003).

O Diabetes *Mellitus* tipo 2 clássico se caracteriza pela combinação de resistência à ação da insulina e à incapacidade da célula β em manter uma adequada secreção de insulina. A resistência à ação da insulina é uma anormalidade primária e precoce no curso da doença. Esta se caracteriza pela diminuição da habilidade da insulina em estimular a utilização da glicose pelo músculo e pelo tecido adiposo, prejudicando a supressão da lipólise mediada por esse hormônio. A oferta elevada de ácidos graxos livres altera ainda mais o transporte de glicose no músculo esquelético, além de funcionar como potente inibidor da ação da insulina. Os ácidos graxos livres podem também interferir no transporte da insulina através do endotélio capilar. A resistência à ação da insulina no fígado leva ao aumento da produção hepática de glicose. Numa fase inicial, a elevação nos níveis de glicemia é compensada pelo aumento da secreção de insulina, mas, à medida que o processo persiste por períodos prolongados, associa-se um efeito glicotóxico. Entende-se como efeito glicotóxico o aumento da resistência à ação da insulina e diminuição da função da célula β , devido à hiperglicemia crônica (GABBAY; CESARINI; DIB, 2003).

Na Figura 1, pode ser observada a relação da obesidade com o aparecimento do Diabetes tipo 2 e na FIGURA 2, podemos ver o desenvolvimento do Diabetes a partir do sedentarismo.

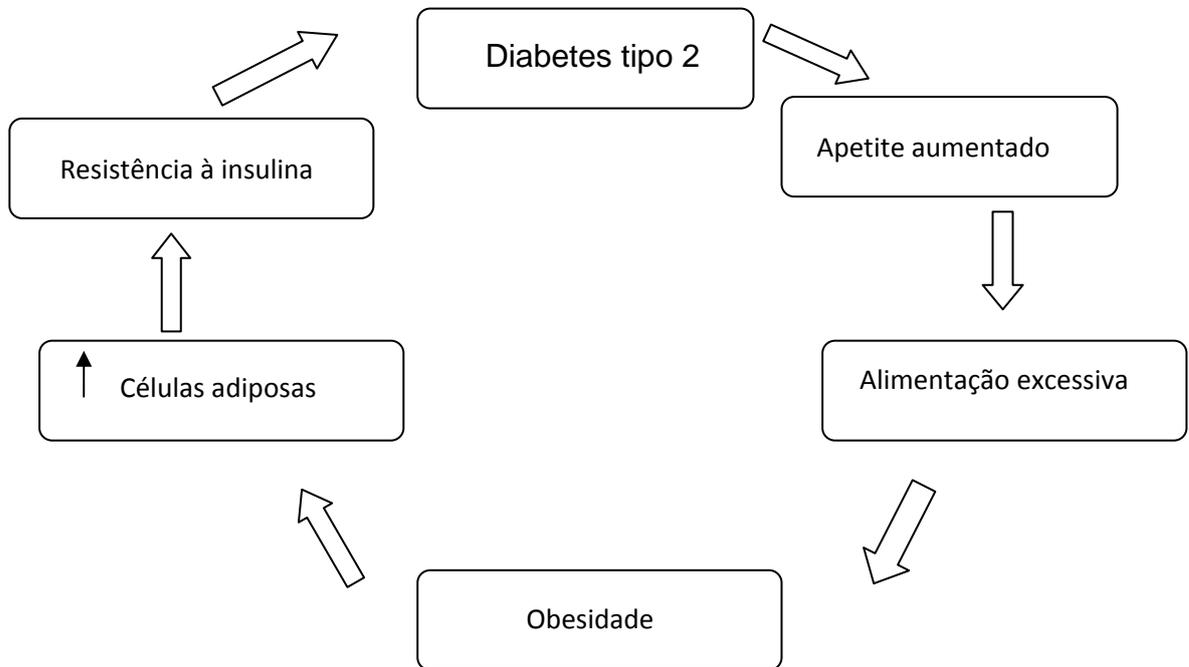


FIGURA 1 – Ciclo obesidade-diabetes

FONTE: SIZER e WHITNEY, 2003

DIAGNÓSTICO

O diagnóstico correto e precoce do diabetes e das alterações da tolerância à glicose é extremamente importante porque permite que sejam adotadas medidas terapêuticas que podem evitar o aparecimento de diabetes nos indivíduos com tolerância diminuída e retardar o aparecimento das complicações crônicas nos pacientes diagnosticados com diabetes (GROSS et al., 2002).

O diabetes pode ser diagnosticado por meio de testes que avaliam as concentrações de glicose no sangue ou testes de tolerância à glicose (curva glicêmica). No primeiro, o sangue é coletado depois de um período de jejum (cerca de doze horas), de modo que um clínico possa ter um indicador da glicemia para determinar se ela se encaixa na faixa normal em jejum. No teste de tolerância à glicose, o corpo é desafiado a manipular uma quantidade grande e súbita de glicose. Depois de jejuar durante a noite, o indivíduo recebe uma bebida açucarada. Quatro a seis horas mais tarde, quando a glicemia deveria estar em um nível normal, a glicemia da pessoa diabética ainda estará elevada (hiperglicemia) e, muitas vezes, também o estará a insulina sanguínea (hiperinsulinemia) (SIZER e WHITNEY, 2003).

Atualmente são três os critérios utilizados para o diagnóstico, segundo a Sociedade Brasileira de Diabetes (2009):

- Poliúria, polidipsia e perda ponderal acrescidos de glicemia casual acima de 200 mg/dL;
- Glicemia de jejum igual ou superior a 126 mg/dL;
- Glicemia pós duas horas de sobrecarga de 75 g de glicose acima de 200 mg/dL

É importante também a verificação dos sintomas do diabetes que são muita sede; vontade de urinar diversas vezes; perda de peso; fome exagerada; visão embaçada; infecções repetidas na pele ou mucosas; dificuldade de cicatrização; fadiga e dores nas pernas por causa da má circulação. Em alguns casos não há sintomas. Isto ocorre com maior frequência no diabetes tipo 2. Neste caso, a pessoa pode passar muitos meses, às vezes anos, para descobrir a doença. Os sintomas muitas vezes são vagos, como formigamento nas mãos e pés. Portanto, é importante pesquisar diabetes em todas as pessoas com mais de 40 anos de idade (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2009).

TRATAMENTO DIETOTERÁPICO

Segundo Cuppari (2006), apesar de o objetivo geral ser o de auxiliar os diabéticos a realizar as mudanças nos padrões de nutrição e atividade física, conduzindo a um bom controle metabólico, os objetivos específicos devem ser de:

- Manter, o mais próximo possível do normal, a glicemia, balanceando a ingestão de alimentos com a insulina (endógena ou exógena) ou agente oral;
- Atingir níveis adequados de lipídios séricos;
- Prover quantidade suficiente de energia para atingir o peso corpóreo adequado, o crescimento e o desenvolvimento ideal de crianças e adolescentes, e garantir a gestação e a lactação ou recuperação de doenças;
- Prevenir e tratar as complicações agudas, como hipoglicemia, e as crônicas, doenças de ocorrência concomitantemente e problemas relacionados aos exercícios físicos;
- Melhorar a saúde a partir de uma nutrição equilibrada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BATISTA, M. C. R.; PRIORE, S. E.; ROSADO, L. E. F. P. L.; TINÔCO, A. L. A. et al. Avaliação dos resultados da atenção multiprofissional sobre o controle glicêmico, perfil lipídico e estado nutricional de diabéticos atendidos em nível primário. **Revista de Nutrição**. Campinas, vol.18, supl.02. p. 219-228, Mar/Abr, 2005.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Cadernos de atenção básica: diabetes mellitus**. Brasília, 2006.

CESARINI, P. R. Prevalência dos marcadores imunológicos Anti-GAD e Anti-IA2 em parentes de primeiro grau de diabéticos do tipo 1 em amostra da população da Grande São Paulo. **Rev. Assoc. Med. Bras.**, São Paulo, v. 49, n. 4, 2003.

CINGOLINI, Horacio E., HOUSSAY, Alberto B. **Fisiologia Humana de Houssay**. 7ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2004. 574 p.

CUPPARI, Lilian. **Guias de medicina ambulatorial e hospitalar: nutrição clínica do adulto**. São Paulo: Manole, 2002.

FERREIRA T. R. A. S. **Diabetes mellitus**. In: Teixeira Neto F. **Nutrição Clínica**. Rio de Janeiro: Guabanara Koogan, 2003. p.408-23. 24.

GABBAY, M.; CESARINI, P. R.; DIB, S. A. Diabetes melito do tipo 2 na infância e adolescência: revisão da literatura. **Jornal de Pediatria**. Porto Alegre, vol.79, n.03, ano 2003, May/June 2003.

GIMENO, S. G. A., SOUZA, J. M. P. Amamentação ao seio, amamentação com leite de vaca e o diabetes mellitus tipo 1: examinando as evidências. **Revista Brasileira de Epidemiologia**. São Paulo, vol.01, n.01, ano 1998, Apr/1998.

GROSS, J.L. Diabetes Melito: diagnóstico, classificação e avaliação do controle glicêmico. **Arq Bras Endocrinol Metab**, v. 46, n. 1, 2002.

LIMA-COSTA, Maria Fernanda., PEIXOTO, S.V., FIRMO, J.O.A., UCHOA, E. Validade do diabetes auto-referido e seus determinantes: evidências do projeto Bambuí. **Revista de Saúde Pública**. São Paulo, v. 41, n. 06, ano 2007, p. 947-953, Dez./2007.

MAHAN, L. K; ESCOTT-STUMP, S. **Krause - Alimentos, Nutrição e Dietoterapia**. 11ª Edição. São Paulo: Editora Roca, p.859, 2005.

MCLELLAN, Kátia Cristina Portero et al . Diabetes mellitus do tipo 2, síndrome metabólica e modificação no estilo de vida. **Rev. Nutr.**, Campinas, v. 20, n. 5, out. 2007.

MARIATH, A.B., GRILLO, L.P., SILVA, R.O., SCHMITZ, P., et al. Obesidade e fatores de risco para o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis entre usuários de unidade de alimentação e nutrição. **Caderno de saúde pública**. Rio de Janeiro, v. 23, n. 04, ano 2007, Apr. 2007.

OLIVEIRA, F. C. E. ; SILVA, A. C.; CRUZ, A. C. M.; SILVA, C. L. A.; FONSECA, M. T. C.; DIAS, G.; COTTA, R. M. M. Avaliação da atenção destinada aos portadores de hipertensão arterial e diabetes mellitus. **Rev. Nutrição Básica**, São Paulo, v. 6, n.6, nov/dez. 2007.

SAMPAIO, H. A. C. Terapia nutricional do paciente diabético. **Nutrição em Pauta**, 34-7, 2000.

SARTORELLI, D.S.; FRANCO, L.J.. Tendência do diabetes mellitus no Brasil: o papel da transição nutricional. **Caderno de Saúde Pública**. Rio de Janeiro, v. 19, suppl.01, ano 2003.

SILVA, T. R. Controle de diabetes Mellitus e hipertensão arterial com grupos de intervenção educacional e terapêutica em seguimento ambulatorial de uma Unidade Básica de Saúde. **Saude soc.**, São Paulo, v. 15, n. 3, dez. 2006.

SILVA, B.S. et al. Fatores de risco cardiovascular na infância e adolescência e suas correlações na fase adulta. **Revista Cereus**, n.4, 2010.

SILVEIRA, L.A.G. Correlação entre obesidade e diabetes tipo 2. **Revista Digital Vida e Saúde**. 2003. Disponível em: http://www.saudeemmovimento.com.br/revista/artigos/vida_e_saude/v2n2a1.pdf. Acessado em: 12/07/2011.

SIMOES, Ana Lúcia de Assis et al . Conhecimento dos professores sobre o manejo da criança com diabetes mellitus. **Texto contexto - enferm.**, Florianópolis, v. 19, n. 4, dez. 2010 .

SIZER, F.; WHINTNEY, E. **Nutrição: Conceitos e Controvérsias**. São Paulo, n.8, 2003.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diagnóstico e classificação do diabetes mellitus e tratamento do diabetes mellitus tipo 2**, 2009.

TANNUS, L.R.M. et al . Diabetes melito do tipo 1A na primeira infância de gêmeos dizigóticos: associação entre fatores genéticos e ambientais. **Arq Bras Endocrinol Metab**, São Paulo, v. 51, n. 1, fev. 2007 .

TEIXEIRA NETO, Faustino. **Nutrição clínica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

TOSCANO, C. M. As campanhas nacionais para detecção das doenças crônicas não transmissíveis: diabete e hipertensão arterial. **Ciênc. Saúde Coletiva**. p.895, 2004.

VIEIRA N. O. M. Infecção do trato urinário. **Medicina**. Ribeirão Preto, v. 36, p. 365-369, abr./dez., 2003.