

Gerenciamento de doenças crônicas: experiência brasileira no diabetes mellitus

Chronic disease management: Brazilian experience in diabetes mellitus

“As trocas no tempo são uma via de mão dupla. A posição credora – pagar agora, viver depois – é aquela em que abrimos mão de algo no presente em prol de algo esperado no futuro. O custo precede o benefício”.

“O valor do amanhã”
Eduardo Giannetti

Denizar Vianna Araujo¹, Luciana Bahia²

Palavras-chave:

Gerenciamento de doenças, diabetes mellitus, Brasil

Keywords:

Disease management, diabetes mellitus, Brazil

Resumo

Objetivo: Avaliar a evidência sobre o efeito do gerenciamento de doença na qualidade do cuidado e controle do Diabetes Mellitus, com foco no Sistema de Saúde Brasileiro. **Método:** Conduzimos busca na literatura para revisão sistemática de estudos de base populacional sobre gerenciamento de doenças, assim como para revisões de intervenções de gerenciamento do Diabetes Mellitus no Sistema de Saúde Brasileiro. **Resultados:** Identificamos três avaliações de programas de base populacional. Há evidência consistente de que o gerenciamento de doenças melhora o processo de cuidado e controle do Diabetes Mellitus, mas não foi conclusivo sobre o efeito nos custos. **Conclusão:** O uso de programa de gerenciamento de doença entre as amostras de pacientes com Diabetes promove melhor aderência à dieta, atividade física e uso de medicação. É possível reduzir valores de HbA1 para níveis desejáveis pelo uso de programa de gerenciamento de doença.

Abstract

Objective: To assess the evidence for the effect of disease management on quality of care and disease control, with a focus on Brazilian Health Care System. **Methods:** We conducted a literature search for and a structured review of studies on population based disease management programs, as well as for reviews of disease management interventions in Brazilian Health Care System. **Results:** We identified three evaluations of large-scale population-based programs. We found consistent evidence that disease management improves processes of care and disease control but no conclusive support for its effect on costs. **Conclusions:** The use of the Disease management program among this sample of patients with diabetes promoted better adherence to diet, physical activities, and the use of medication. It is possible to reduce the HbA1 values to desired levels by using Disease management program.

Introdução

Gerenciamento de Doenças

O gerenciamento de doenças caracteriza-se pela abordagem prospectiva, doença-específica, que integra a prestação de cuidados de saúde em todas as suas etapas, mesmo nos períodos de remissão da doença. O gerenciamento de doenças focaliza a intervenção de saúde mais provável de atingir uma relação custo-efetiva.

Os objetivos de um programa de gerenciamento de doenças são: interferir favoravelmente na história natural da doença; prevenir as exacerbações e complicações das doenças crônicas; aumentar o envolvimento do paciente no autocuidado; construir uma base de dados sobre os doentes crônicos.

Um programa de gerenciamento de doenças é estruturado com a implantação de protocolos clínicos de atendimento; assistência farmacêutica aos doentes crônicos; sistemas de informação e equipe multidisciplinar de saúde

1. Professor Adjunto do Departamento de Clínica Médica da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), 2. Pesquisadora do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia para Avaliação de Tecnologias em Saúde (IATS) – CNPq/Brasil

Endereço para correspondência: Av. Visconde de Albuquerque 1400/501 – Leblon – Rio de Janeiro - RJ - CEP 22450-000 - e.mail: denizarvianna@gmail.com

com o conhecimento da história natural da doença e as estratégias para intervenção.

Os pacientes são selecionados por critérios demográficos; gravidade da doença e subcategorias de doenças; perfil do histórico de custos para a fonte pagadora; frequência de recorrência e sazonalidade da doença e outros marcadores epidemiológicos.

Os modernos programas de gerenciamento de doença e gerenciamento de casos iniciaram-se nos hospitais americanos nos anos 80, quando a introdução do modelo de reembolso DRG (pagamento por pacote) pelo *Medicare* proporcionou aos hospitais forte incentivo para encurtar o tempo de permanência hospitalar (Zitter M, 1998).

De maneira independente, o crescimento das *Health Maintenance Organizations (HMOs)* e a constatação de que o gerenciamento ambulatorial cuidadoso poderia prevenir a hospitalização, determinou expansão dos programas ambulatoriais de gerenciamento de doenças nos anos 90.

Visão operacional do Gerenciamento de Doenças

Identificação e prospecção dos doentes crônicos elegíveis para o programa

A fonte pagadora identifica os pacientes elegíveis pelo critério de utilização de recursos, indicadores epidemiológicos ou pelo código internacional de doenças (CID). Um sistema pró-ativo de comunicação (ex. *call center*) entra em contato com os pacientes designados pela fonte pagadora, submetendo-os a estratificação de risco, identifica os pacientes realmente elegíveis para o programa e marca entrevista inicial para informar e conscientizar o doente dos benefícios do programa.

Preparação do sistema de informação

O sistema de informação é condição *sine qua non* para o sucesso do programa. A base de dados do paciente contempla dados cadastrais, histórico de utilização dos recursos de saúde e dados epidemiológicos extraídos do rastreamento. O prontuário eletrônico funciona como ferramenta de ligação entre os provedores de cuidados e a gestão (inclui os dados clínicos do paciente e os protocolos clínicos para utilização na doença em questão). Os protocolos adotados são orientados pela melhor evidência disponível.

Equipe multi-disciplinar capacitada para atendimento aos pacientes

As funções da equipe de atendimento são: definir os protocolos clínicos a serem adotados; ministrar programas de educação e conscientização para os pacientes sob supervisão; colocar-se à disposição para sanar dúvidas dos pacientes, quando necessário.

Os locais de atendimento ambulatorial devem permitir acesso para o paciente o mais próximo possível de sua residência e ou trabalho, sob pena de não-adesão ao programa.

Assistência farmacêutica

Adoção de uma lista de medicamentos por doença, de acordo com critérios de evidência e de custo-efetividade.

O sistema de informações recebe *inputs* sobre a utilização de cada medicamento por paciente, com cruzamento das informações com os outros dados do paciente para geração de relatórios gerenciais.

Mensuração do gerenciamento

A mensuração do programa é feita por meio de indicadores de processo e desfecho previamente estabelecidos:

A mensuração periódica da hemoglobina glicada é um exemplo de indicador de desfecho clínico, enquanto a realização de exames complementares definidos pelo protocolo (ex. microalbuminúria anual) é exemplo de indicador de processo.

Diabetes mellitus

O crescente aumento na prevalência do diabetes mellitus (DM) tem sido observado em todo o mundo. Em 1995 havia 135 milhões de pessoas com diabetes no mundo e as projeções são de que em 2025 esse número alcance 300 milhões (King H *et al.*, 1998). Cerca de 2/3 desses pacientes vive em países em desenvolvimento, onde o crescimento tem maior intensidade. A prevalência varia de acordo com a localização geográfica e as características da população. As projeções para os países em desenvolvimento nas próximas duas décadas são de crescimento mais acentuado ainda no número de indivíduos com diabetes. Países como Brasil, Índia e China terão duas vezes maior número de pacientes com diabetes do que os EUA (Yach D *et al.*, 2006).

O único estudo de prevalência do DM em nível nacional realizado no Brasil foi conduzido no final dos anos 80, mostrando uma prevalência de diabetes na população de 30-69 anos de 7,6% (Malerbi DA & Franco LJ, 1992). É importante ressaltar que quase 50% dos indivíduos diagnosticados não sabiam da sua condição e apenas 25% referiam estar em tratamento. Após cerca de 10 anos, novo estudo de prevalência foi realizado, mostrando aumento na prevalência de diabetes tipo 2 para 12,1% na cidade de Ribeirão Preto (Costa MT *et al.*, 2003).

Rosa e Schmidt realizaram estudo sobre a magnitude dos custos das hospitalizações na rede pública no período de 1999-2001, através dos dados obtidos do Sistema de Informação Hospitalar do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS), utilizando o DM como diagnóstico principal e metodologia do risco atribuível ao diabetes em todas as internações do período (Rosa RS & Schmidt MI, 2006). (As internações atribuíveis ao

DM foram estimadas em 836.300/ano (49,3/10⁴ habitantes), com custo para o SUS de US\$ 243.900/ano (14,4 mil/10⁴ habitantes). O gasto governamental exclusivamente com hospitalizações atribuíveis ao DM no período foi expressivo (2,2% do orçamento executado do Ministério da Saúde).

O objetivo deste artigo é pesquisar e analisar criticamente as iniciativas de programas de gerenciamento de doentes diabéticos no cenário brasileiro.

Métodos

Revisão da literatura sobre os programas de gerenciamento de doentes diabéticos no cenário brasileiro.

Crítérios de seleção dos estudos

Os seguintes critérios foram desenvolvidos *a priori* para determinar a elegibilidade dos estudos relevantes para a apreciação crítica das características de eficácia e segurança dos programas de gerenciamento de doenças no cuidado ao paciente diabético no cenário brasileiro.

Tipos de estudos

Foram incluídos: ensaios clínicos, revisões sistemáticas da literatura com e sem meta-análise e estudos observacionais.

Foram excluídos: estudos de série de casos, estudos duplicados por estudos realizados por um mesmo grupo de pesquisa abordando o mesmo objeto do estudo inicial, editoriais, cartas, comentários.

Idiomas das publicações

Foram selecionados artigos em inglês, português e espanhol.

Tipos de participantes

Pacientes diabéticos Tipo 1 e Tipo 2.

Tipos de medidas de desfecho

Foram utilizadas como medidas principais de desfecho: (a) redução de morbidade; (b) redução de hospitalização.

Estratégias de busca da literatura

Fontes

Foram examinadas as seguintes bases bibliográficas: Medline (Interface OVID), Cochrane Collaboration e LILACS. Também foram realizadas consultas diretas OMS – Organização Mundial da Saúde (<http://www.who.int/en/>), OPAS – Organização Panamericana da Saúde (<http://www.paho.org/>).

Período

Até Novembro de 2010.

Resultados

Revisões sistemáticas da literatura sobre eficácia e efetividade do gerenciamento no diabetes mellitus

Norris e colaboradores realizaram revisão sistemática da literatura para avaliação da eficácia e efetividade do gerenciamento da doença e manejo de casos de pacientes com diabetes (Norris *et al.*, 2002). Vinte e sete estudos sobre o gerenciamento da doença e quinze estudos de gerenciamento de casos (com pelo menos 15.000 doentes) foram incluídos.

Dezenove estudos utilizaram a hemoglobina glicada como indicador de desfecho e documentaram resultado favorável ao gerenciamento em 18 dos 19 estudos. Houve redução mediana de -0,5% (variação interquartil: -1,35, -0,1) na hemoglobina glicada. Os autores não encontraram evidências para determinar a efetividade do gerenciamento da doença sobre o peso, índice de massa corporal, pressão arterial e concentrações de lipídios. Os autores concluíram que o gerenciamento foi eficaz na melhoria do controle glicêmico.

Griffin e Kinmonth realizaram revisão sistemática da literatura para avaliação dos esquemas de acompanhamento de rotina para pessoas com diabetes mellitus (Griffin S & Kinmonth AL, 2000). (Os autores avaliaram os efeitos do envolvimento de profissionais da atenção primária no controle e no acompanhamento de rotina de complicações de pessoas com diabetes mellitus quando comparados com os do seguimento especializado na atenção secundária. A revisão incluiu ensaios randomizados nos quais pessoas com diabetes foram alocadas em um esquema de controle e acompanhamento de complicações por profissionais da atenção primária. Os desfechos incluíram mortalidade, controle metabólico, fatores de risco cardiovascular, qualidade de vida, status funcional do paciente, satisfação, admissões hospitalares, custos e desenvolvimento de complicações. Foram incluídos cinco estudos com 1058 pessoas. Os estudos apresentaram resultados heterogêneos entre si. Nos esquemas caracterizados por assistência mais intensiva com estímulo ao médico da atenção primária e dos pacientes, não houve diferença na mortalidade entre o tratamento hospitalar e o da atenção primária (odds ratio 1.06, intervalo de confiança 95%: de 0.53 a 2.11), o nível de hemoglobina glicada tendeu a ser menor (diferença ponderada em média de -0.27%, intervalo de confiança 95%: de -0.59 a 0.03) e as perdas do seguimento foram, de modo significativo, mais baixas (odds ratio 0.37, intervalo de confiança 95%: de 0.22 a 0.61) na atenção primária. Entretanto, os sistemas de assistência não tão bem desenvolvidos para médicos de família foram associados a desfechos negativos para os pacientes. A qualidade de vida, os fatores de risco cardiovascular, o status funcional do paciente e o desenvolvimento de complicações foram raramente avaliados. Os pesquisadores

concluíram que a assistência não estruturada, realizada na atenção primária, apresenta seguimento pior, mortalidade maior e controle glicêmico pior do que a assistência hospitalar. As evidências sustentam que haja convocações e avisos regulares, bem como consultas de controle dos pacientes diabéticos realizadas por médicos da atenção primária engajados no problema e demonstram que isso pode ser alcançado com uma organização local adequada.

Ensaios clínicos e estudos observacionais sobre experiências brasileiras no gerenciamento do diabetes mellitus

Correr e colaboradores avaliaram os resultados econômicos do seguimento farmacoterapêutico (SFT) em pacientes com diabetes mellitus tipo 2 em farmácias comunitárias privadas do sistema suplementar de Saúde (Correr CJ *et al.*, 2009). O estudo clínico foi prospectivo com 161 pacientes separados em dois grupos, dos quais somente um recebeu SFT durante 12 meses. A partir dos resultados, foram calculados os dados de efetividade e os custos. O desfecho primário foi à avaliação econômica do SFT por meio da utilização de um indicador de efetividade (variação de hemoglobina glicada - HbA1), relacionada aos custos do atendimento farmacêutico. Os desfechos secundários foram os valores de pressão arterial, circunferência abdominal e índice de massa corporal dos pacientes, que foram utilizados e relacionados aos custos do atendimento do farmacêutico. Os pesquisadores observa-

ram uma redução adicional de 1,3% da HbA1 no grupo que recebeu SFT em comparação ao grupo controle. A tabela 1 sumariza os resultados de efetividade entre grupo controle e grupo de intervenção.

Os custos anuais por paciente do grupo SFT relacionados à redução de 1% nos valores da HbA1 foram de R\$ 78,83. Para melhoria no controle dos pacientes diabéticos tipo 2, esse recurso pode ser implementado com o investimento anual médio de R\$ 456,05 por paciente, utilizando SFT e monitorização com testes de glicemia. Os autores concluíram ser possível obter redução da HbA1 para níveis desejados por meio da utilização do SFT. Este pode ser considerado um recurso adicional para o alcance do controle metabólico, resultando, nesse estudo, em um custo de R\$ 76,00 paciente/ano, para redução de 1% nos valores da HbA1. A tabela 2 resume os dados de custos entre grupo controle e grupo de intervenção.

Zanetti e colaboradores descreveram a evolução do tratamento de pacientes diabéticos por equipe multiprofissional com utilização do Protocolo *Staged Diabetes Management* (Zanetti ML *et al.*, 2007). Os autores realizaram um estudo descritivo, prospectivo e longitudinal, no período de 12 meses com pacientes diabéticos (n=54). Os dados foram coletados mediante entrevista em três pontos: P0 – início do estudo; P6 – seis meses após o início; e P12 – final do estudo. Houve

Tabela 1. Valores basais e mudanças após 12 meses nos dois grupos

Desfecho	Grupo controle (n = 46)		Grupo intervenção (n = 50)		Valor de p (basal)	Valor de p (mudança)
	Basal*	Mudança após 12 meses**	Basal*	Mudança após 12 meses**		
HbA1 (%)	8,6 (1,0)	-0,3 (-0,8 a 0,2)	9,9 (2,0)	-2,2 (-2,8 a -1,6)	< 0,001‡	< 0,001‡
GCJ (mg/dL)	161,2 (53,2)	4,3 (-13,4 a 22,2)	166,9 (56,4)	-20,1 (-31,9 a -8,3)	0,614	0,022‡
PA sistólica (mmHg)	147,7 (31,5)	-11,9 (-19,6 a -4,2)	134,9 (17,8)	-6,88 (-11,5 a -2,2)	0,016‡	0,251
PA diastólica (mmHg)	91,1 (17,2)	-9,8 (-14,1 a -5,5)	81,5 (12,1)	-1,8 (-5,1 a 1,3)	0,002‡	0,003‡
IMC (kg/m ²)	27,6 (4,4)	-0,1 (-0,7 a 0,4)	29,2 (4,9)	-0,2 (-0,8 a 0,3)	0,100	0,844
CA (cm)	94,9 (10,2)	0,1 (-2,0 a 2,1)	95,2 (11,4)	0,8 (-0,7 a 2,4)	0,893	0,537

* Dados dos valores basais para os desfechos clínicos apresentados em média (desvio-padrão);
 ** dados da mudança observada após 12 meses apresentados em média (IC 95%);
 ‡ diferenças significativas
 (p < 0,05). PA: pressão arterial; IMC: índice de massa corporal; CA: circunferência abdominal.
 GCJ: Glicemia Capilar de Jejum

Fonte: Correr *et al.* Arq Bras Endocrinol Metab. 2009;53-7

Tabela 2. Custos do seguimento farmacoterapêutico calculados com base no tempo de atendimento farmacêutico e realização de procedimentos

Item	Média (dp)	Mediana	Intervalo interquartil	Mínimo	Máximo
Atendimentos/paciente/ano	11,4 (4,3)	11,0 (5,44)	6,0 a 16,0 (2,97 a 7,92)	4,0 (1,98)	29,0 (14,35)
Tempo/atendimento (min)	19,3 (6,6)	18,6	7,5 a 29,7	10,0	35,0
Custo/atendimento	5,42 (2,68)	5,20 (2,57)	2,10 a 8,30 (1,03 a 4,10)	2,80 (1,38)	9,80 (4,85)
Custo/paciente/ano (modelo 1)*	58,60 (29,00)	55,02 (27,23)	23,52 a 86,52 (11,64 a 42,83)	28,00 (13,86)	120,40 (59,60)
Custo/paciente/ano (modelo 2)**	88,60 (43,86)	85,02 (42,08)	53,52 a 116,52 (26,49 a 57,68)	58,00 (28,71)	150,40 (74,45)

Dados apresentados em minutos e valor em reais (valor em dólar); o custo por atendimento foi calculado com base no custo por minuto, estimado em R\$ 0,28.
 *Modelo 1: o custo por paciente, por ano, foi calculado com base no tempo total gasto por paciente multiplicado pelo custo por minuto;
 **Modelo 2: além do custo do tempo, foi acrescido o valor fixo de R\$ 30,00 por paciente/ano, referente à realização de 12 testes de glicemia capilar a um custo de R\$ 2,50 por teste.
 Câmbio: U\$ 1,00 = R\$ 2,02.

Fonte: Correr *et al. Arq Bras Endocrinol Metab.* 2009;53-7

Tabela 3. Descrição das características dos estudos incluídos na revisão da literatura sobre efeito do gerenciamento de pacientes diabéticos na qualidade dos cuidados, controle da doença e custos

Estudo	Delineamento	Operador	Intensidade	População
CBO, 2004	Revisão	Provedor	Média-alta	Alto risco
EPC RAND report, 2003	Meta-análise	NE	Média	NE
Goetzel <i>et al.</i> 2005	Revisão	NE	NE	NE
Hersh <i>et al.</i> 2001	Revisão	NE	Média	Doença estável
Knight <i>et al.</i> 2005	Meta-análise	NE	Baixa-média	Doença estável
Krause 2005	Meta-análise	NE	NE	Doença estável/Alto risco
Ofman <i>et al.</i> 2004	Revisão	NE	NE	Doença estável
Piette 2000	Revisão	NE	Média	Doença estável
Weingarten <i>et al.</i> 2002	Meta-análise	NE	NE	NE

NE: Não Especificado

Fonte: Mattke *et al. Am J Manag Care* 2007;13:670-6.

aumento no cumprimento do plano alimentar pelos pacientes diabéticos, de 61,1% no P0 para 92,6% no P12. No que se refere à atividade física, observou-se aumento de 57,4% no P0 para 66,7% no P12. Verificou-se também um aumento da cobertura medicamentosa no tratamento do diabetes. Os pesquisadores concluíram que a utilização do Protocolo *Staged Diabetes Management* por equipe multiprofissional aumentou a cobertura medicamentosa no tratamento para o diabetes e a adesão ao plano alimentar e atividade física pelos pacientes diabéticos.

Tschiedel e colaboradores documentaram as bases para a organização de um serviço especializado em diabetes na infância e na adolescência (Tschiedel B *et al.*, 2008). O artigo apresentou a implementação do Instituto da Criança com Diabetes do Rio Grande do Sul (ICD) e a esquematização de seu trabalho. Os objetivos do Instituto são: diminuir hospitalizações por situações agudas, diminuir a frequência de complicações crônicas e capacitar recursos humanos. São atendidos, em regime ambulatorial e de hospital-dia, 1.315 pacientes, majoritariamente diabetes mellitus tipo 1, de ma-

neira gratuita, pelo Sistema Único de Saúde (SUS), por meio de convênio com o Grupo Hospitalar Conceição, Ministério da Saúde. Um programa educativo diário é realizado, com aulas de 45 minutos de duração, que fazem parte da atenção ao paciente e à sua família. As intervenções proporcionaram diminuição das internações hospitalares, de 2004 a 2007, de 7,5% para 2,7%.

Evidência sobre efeito do gerenciamento de doenças crônicas e custos em saúde

Mattke e colaboradores realizaram revisão narrativa da literatura para avaliar as evidências existentes sobre o efeito do gerenciamento de doenças na qualidade dos cuidados, controle da doença e custos, com foco em programas de base populacional (Mattke *S et al.*, 2007). Os autores encontraram evidências consistentes de que o gerenciamento de pacientes diabéticos melhora os processos de cuidado e controle da doença, porém os resultados ainda são inconclusivos sobre desfechos no longo prazo. Os autores concluíram que o gerenciamento não parece afetar a utilização de recursos de saúde. Quando os custos da intervenção foram devidamente contabilizados, não houve provas conclusivas de que o manejo da doença leva a uma redução líquida de despesas médicas diretas.

Conclusão

O gerenciamento de doenças é uma sistematização da linha de cuidado em saúde para aperfeiçoar os processos de atenção aos pacientes crônicos, com objetivo principal de mudar favoravelmente a história natural da doença. O gerenciamento de doenças caracteriza-se como conjunto de ações e práticas que reúne ferramentas gerenciais, estimativas de risco populacional, mensurações de intervenções em saúde e modelos econômicos de análise de decisão.

Esta revisão da literatura revelou que há significativa heterogeneidade entre os estudos controlados que avaliaram o gerenciamento de pacientes diabéticos conduzidos em nosso meio e em outros países. Há diferenças no tipo de população-alvo, intensidade e modalidade das intervenções, tempo de seguimento, medidas de desfechos e cenários da prática assistencial. Os estudos avaliaram diferentes desfechos, tais como, mortalidade, controle metabólico, fatores de risco cardiovascular, qualidade de vida, status funcional do paciente, satisfação, admissões hospitalares, custos e desenvolvimento de complicações.

As evidências disponíveis sugerem que o gerenciamento de pacientes diabéticos é eficaz na melhoria do controle glicêmico, na redução da HbA1 para níveis desejados, no aumento da cobertura medicamentosa, adesão ao plano alimentar e atividade física pelos pacientes diabéticos. Desfe-

chos como qualidade de vida, fatores de risco cardiovascular, status funcional do paciente e desenvolvimento de complicações foram raramente avaliados.

Há incertezas sobre os benefícios potenciais nos desfechos de longo prazo, tais como mortalidade e complicações crônicas do diabetes mellitus. Não há evidência até o momento, no horizonte de tempo analisado, sobre redução de custos de saúde.

Os estudos documentaram que o gerenciamento de pacientes diabéticos melhora a qualidade dos cuidados e o controle da doença. É possível que o benefício nos desfechos mortalidade e complicações crônicas do diabetes mellitus só ocorram em estudos de longo prazo.

É importante conscientizar formuladores de políticas de saúde, fontes pagadoras e gestores de que o retorno econômico dos programas de gerenciamento de pacientes diabéticos não ocorre no curto e médio prazo, caracteriza-se como estratégia para o longo prazo.

Referências bibliográficas

- Congressional Budget Office. An analysis of the literature on disease management programs. October 2004. <http://www.cbo.gov/showdoc.cfm?index=5909&sequence=0>. Accessed July 18, 2006.
- Correr CJ, Pontarolo R, Wiens A, Rossignoli P, Melchioris AC, Radominski R, et al. Avaliação econômica do seguimento farmacoterapêutico em pacientes com diabetes melito tipo 2 em farmácias comunitárias. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2009;53(7):825-33.
- Costa MT, Torquato G, Montenegro R et al. Prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose tolerance in the urban population aged 30-69 years in Ribeirão Preto (São Paulo), Brazil. *Sao Paulo Med J* 2003; 121(6):224-230.
- Goetzl RZ, Ozminkowski RJ, Villagra VG, Duffy J. Return on investment in disease management: a review. *Health Care Financ Rev*.2005;26:1-19.
- Griffin S, Kinmonth AL. Esquemas de acompanhamento de rotina para pessoas com Diabetes Mellitus (Revisão Cochrane) (Cochrane Review). In: Resumos de Revisões Sistemáticas em Português Issue 1, 2000, CD000541-PT.
- King H, Aubert RE, Herman WH. Global burden of diabetes 1995-2025: prevalence, numerical estimates and projections. *Diabetes Care* 1998; 21:1414-31.
- Malerbi DA, Franco LJ. Multicenter study of the prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose tolerance in the urban Brazilian population aged 30-69 yr. The Brazilian Cooperative Group on the Study of Diabetes Prevalence. *Diabetes Care* 1992; 15(11):1509-16.
- Mattke S, Seid M, Ma S. Evidence for the Effect of Disease Management: Is \$1 Billion a Year a Good Investment? *Am J Manag Care* 2007;13:670-6.
- Norris SL, Nichols PJ, Caspersen CJ, Glasgow RE, Engelgau MM, Jack L, et al. The effectiveness of disease and case management for people with diabetes: a systematic review. *American Journal of Preventive Medicine* 2002;22(4 Supplement) :15-38.
- Rosa RS, Schmidt MI. Diabetes mellitus: magnitude das hospitalizações na rede pública do Brasil, 1999-2001. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Medicina. Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia.
- Tschiedel B, Cé GV, Geremia CR, Mondadori P, Spegiorin S, Puñales MKC. Organização de um Serviço de Assistência ao Paciente com Diabetes Mellito Tipo 1. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2008;52(2):219-232
- Yach D, Stucker S, Brownell KD. Epidemiological and economic consequences of the global epidemics of obesity and diabetes. *Nature Med* 2006; 12(1):62-6.
- Zanetti ML, Otero LM, Peres DS, Santos MA, Guimarães FPM, Freitas MCF. Evolução do tratamento de pacientes diabéticos utilizando o protocolo staged diabetes management. *Acta Paul Enferm* 2007;20(3):338-44.
- Zitter, M. A new paradigm in health care delivery: disease management in Disease Management – A systems approach to improving patient outcomes. Chapter 1, pag.1-25. American Hospital Publishing Inc. 1997.