

# PERFIL DE PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2 USUÁRIOS DE INSULINA DISPONIBILIZADA PELA SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE DE MARINGÁ, PR, BRASIL

Jurandir Fernando Comar<sup>1</sup>  
Riane Costa Matsuzaki<sup>2</sup>  
Caio Jordão Teixeira<sup>3</sup>  
Roberto Barbosa Bazotte<sup>4</sup>

COMAR, J. F.; MATSUZAKI, R. C.; TEIXEIRA, C. J.; BAZOTTE, R. B. Perfil de pacientes diabéticos tipo 2 usuários de insulina disponibilizada pela secretaria municipal de saúde de Maringá, Pr, Brasil. *Arq. Ciênc. Saúde Unipar*, Umuarama, v. 15, n. 3, p. 243-246, set./dez. 2011.

**RESUMO:** Investigou-se o perfil de 80 pacientes diabéticos tipo 2 (PDT2), constituído de homens (45%) e mulheres (55%) com média de idade de  $62,8 \pm 8,5$  anos, usuários de insulina NPH fornecida pela Secretaria Municipal de Saúde de Maringá, PR, Brasil. Obteve-se informações por meio de um questionário e pela medida do índice de massa corporal (IMC). Verificou-se que: 1) 72% apresentavam obesidade ou sobrepeso; 2) 67,5% utilizavam antihipertensivos dos quais os inibidores da enzima conversora (ECA) e os bloqueadores dos receptores de angiotensina (BRA) representavam 84%; 3) O IMC foi similar em PDT2 usuários ou não de agentes antihipertensivos; 4) 46% além da insulina utilizavam antidiabéticos orais; 5) a dose de insulina (unidades.  $\text{kg}^{-1}$ .  $\text{dia}^{-1}$ ) foi inferior ( $p < 0,05$ ) em usuários de antihipertensivos, sugerindo existir uma correlação entre terapia antihipertensiva e o uso de menores doses de insulina. Este efeito ocorreria de maneira independente do IMC ou da simultânea a terapia com antidiabéticos orais.

**PALAVRAS-CHAVE:** Diabetes *Mellitus* tipo 2. Hipertensão. Terapia insulínica. Terapia antihipertensiva. Dose de insulina.

## PROFILE OF TYPE-2 DIABETES INSULIN-USER PATIENTS PROVIDED BY THE MUNICIPAL HEALTH DEPARTMENT OF MARINGÁ, PR, BRAZIL

**ABSTRACT:** The profile of 80 type-2 diabetic patients (T2DP), male (45%) and female (55%), with mean age  $62.8 \pm 8.5$  years old, receiving NPH insulin from the municipal health department of Maringa city, PR, Brazil, was investigated. Information about each volunteer was obtained using a questionnaire and an evaluation of body mass index (BMI). It was verified that: 1) 72% showed obesity or overweight; 2) 67.5% used antihypertensive drugs in which angiotensin-converting enzyme (ACE) inhibitors or angiotensin receptor blockers (ARB) were the main antihypertensive drugs (84%); 3) The BMI was similar in the T2DP with hypertension or without hypertension; 4) 46%, in addition to insulin therapy, also used antidiabetic drugs; 5) The daily dose of insulin (units.  $\text{kg}^{-1}$ .  $\text{day}^{-1}$ ) in the group which received antihypertensive therapy was lower ( $p < 0.05$ ), suggesting the presence of a relationship between antihypertensive treatment and lower doses of insulin. In addition, this relationship would occur independently of the influence of BMI or the simultaneous treatment with oral antidiabetic drugs.

**KEYWORDS:** Type-2 diabetes. Hypertension. Insulin therapy. Antihypertensive therapy. Insulin dose.

## Introdução

O diabetes mellitus tipo 2 (DMT2) é bastante heterogêneo e abrange desde indivíduos nos quais dieta e exercícios normalizam a glicemia a pacientes que em função da resistência à insulina e/ou perda progressiva de células beta necessitarão de insulino-terapia (BAZOTTE, 2010; CALSOLARI et al., 2008; UKPDS, 1998; WENG et al., 2008).

O DMT2 continua sendo chamado de “não insulino dependente” em publicações voltadas para o público leigo, e mesmo em publicações científicas recentes ainda pode-se encontrar este antigo termo (LEMKE et al., 2008). Como seria de se esperar, ainda continua fazendo parte do senso comum a visão de que nesta modalidade de diabetes não se faz uso de insulina. Além destas dificuldades, existe o fato

de que a substituição da medicação oral por injeções de insulina requer um esforço do profissional de saúde, visando alcançar a adesão do paciente (MUDALIAR; EDELMAN, 2001). Essas peculiaridades contribuem para que pacientes diabéticos tipo 2 em insulino-terapia apresentem hipertensão com muita frequência, uma vez que esta complicação já está presente no paciente recém diagnosticado (DHOBII et al., 2008).

Diante deste contexto, estudos visando conhecer melhor o perfil de (pacientes diabéticos tipo 2) PDT2 que fazem uso de insulina poderão contribuir para uma adequada compreensão dos principais aspectos clínicos destes pacientes. Neste sentido, convém enfatizar que embora tenhamos encontrado estudos feitos em nossa região caracterizando o perfil de (pacientes diabéticos tipo 2) PDT2 (CAROLINO

<sup>1</sup>Professor Adjunto da Universidade Estadual de Maringá - Endereço: Departamento de Bioquímica - Av. Colombo 5790 - Bloco 189 - Laboratório de Metabolismo Hepático. e-mail: jfcomar@uem.br

<sup>2</sup>Acadêmica do curso de graduação de Farmácia do Centro Universitário de Maringá - Endereço: Centro Universitário de Maringá - Av. Gerdner, 1610 - Jardim Aclimação. e-mail: rianemail@hotmail.com

<sup>3</sup>Acadêmico do curso de graduação de Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Maringá - Endereço: Departamento de Análises Clínicas - Av. Avenida Colombo, 5790 - Bloco J90 - Laboratório de Bioquímica Clínica. e-mail: caioeccv@hotmail.com

<sup>4</sup>Professor Titular da Universidade Estadual de Maringá - Endereço: Departamento de Farmacologia e Terapêutica - Av. Colombo, 5790 - Bloco K68 - Laboratório de Investigação em Diabetes e Obesidade. e-mail: rbbazotte@uem.br

et al., 2008), não encontramos estudos em pacientes em insulinoterapia.

Assim, avaliou-se o perfil de pacientes diabéticos tipo 2 que recebem insulina fornecida pela Secretaria de Saúde do Município de Maringá (SSMM) com ênfase aos seguintes aspectos: dose de insulina prescrita, uso concomitante de antihipertensivos e/ou antidiabéticos orais e índice de massa corporal. Além disso, considerando a possibilidade de a terapia antihipertensiva reduzir a resistência à insulina (PERKINS; DAVIS, 2008; SIEGEL; SWISLOCKI, 2007; MOSER, 2002), investigou-se a correlação entre a dose diária de insulina e o uso ou não de agentes antihipertensivos.

## Materiais e Métodos

Pacientes diabéticos tipo 2 do gênero masculino e feminino com idade acima de 50 anos ( $62,8 \pm 8,5$  anos) foram convidados aleatoriamente a participarem do estudo, após dispensação de insulina NPH na farmácia da SSMM, PR, Brasil. Os dados coletados foram obtidos na própria secretaria no momento da entrega das insulinas. A autorização de cada paciente para a coleta de dados foi feita mediante a utilização do termo de livre consentimento esclarecido previamente aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (COPEQ) do Centro Universitário de Maringá (Processo nº 375/2007, Parecer nº 367). Aos 80 pacientes que concordaram em participar do estudo aplicou-se um questionário específico, abordando o perfil destes pacientes. A aplicação do questionário permitiu confirmar tratar-se de DM2 bem como detectar: a) dose de insulina empregada; b) uso ou não de antidiabéticos orais; c) uso ou não de medicação antihipertensiva; d) tipo de medicação antihipertensiva empregada. Após aplicação do questionário avaliou-se o índice de massa corporal (IMC) que foi determinado por meio da fórmula:  $IMC = \text{peso em Kg} / (\text{altura})^2$  em metros. Além do IMC, a avaliação do peso também foi utilizada para calcular a dose diária de insulina em função do peso do paciente. Em relação à análise estatística dos resultados, empregou-se o teste *t* de Student quando comparou-se os grupos hipertensos e não hipertensos. Os resultados foram analisados pelo GraphPad Prism® versão 5, e o nível de “p” considerado significativo foi de 5%.)

## Resultados e Discussão

Dentre os 80 PDT2 em uso de insulina avaliados o percentual de mulheres e homens foi de 55% e 45%, respectivamente. O perfil geral destes

pacientes encontra-se na Tabela 1, destacando-se o fato de a maioria dos PDT2 fazerem uso de agentes antihipertensivos (67,5%); apresentarem sobrepeso ou obesidade (72%) e; fazerem uso de antidiabéticos orais (46%).

Ao separar os pacientes nas categorias: com e sem uso de antihipertensivos, verificou-se que o IMC (Tabela 2) foi semelhante ( $p > 0,05$ ). Porém, a dose de insulina (unidades.  $\text{kg}^{-1} \cdot \text{dia}^{-1}$ ) foi menor ( $p < 0,05$ ) no grupo em tratamento com antihipertensivos (Tabela 2). Além disso, como mostra a Tabela 3, a menor dose diária de insulina no grupo em tratamento com antihipertensivos, independe de o paciente estar fazendo uso concomitante de fármacos antidiabéticos orais ou não.

**Tabela 1:** Perfil de pacientes diabéticos tipo 2 que utilizam insulina NPH fornecida pela Secretaria Municipal de Saúde de Maringá.

Características	Gênero		
	Masculino	Feminino	Total
Com uso de Antihipertensivos	25 (31%)	29 (36%)	54 (67%)
Sem uso de Antihipertensivos	11 (14%)	15 (19%)	26 (33%)
Obesos	8 (10%)	9 (11%)	17 (21%)
Sobrepeso	21 (26%)	20 (25%)	41 (51%)
Normal	7 (9%)	15 (19%)	22 (28%)
Com uso de anti-diabéticos orais	25 (31%)	12 (15%)	37 (46%)
Sem uso de anti-diabéticos orais	11 (14%)	32 (40%)	43 (54%)

**Tabela 2:** Doses diárias de insulina (unidades.  $\text{kg}^{-1} \cdot \text{dia}^{-1}$ ) e índice de massa corporal ( $\text{Kg}/\text{m}^2$ ) em pacientes diabéticos que recebem insulina NPH fornecida pela Secretaria Municipal de Saúde de Maringá.

Parâmetros	Hipertensos (n=54)	Não-hipertensos (n=26)
Dose de insulina	$0,62 \pm 0,05$	$0,98 \pm 0,10^*$
Índice de Massa Corporal	$27,5 \pm 0,57$	$27,0 \pm 0,62$

\*  $p < 0,05$  (hipertensos vs. não hipertensos)

Os valores estão apresentados como média  $\pm$  erro padrão da média

**Tabela 3:** Doses diárias de insulina NPH (Unidades. kg<sup>-1</sup>. dia<sup>-1</sup>) em pacientes diabéticos com uso ou não de agentes antihipertensivos e com uso ou não de antidiabéticos orais.

Parâmetros	Doses diárias de insulina	
	Com uso de agentes antihipertensivos	Sem uso de agentes antihipertensivos
Com uso de fármacos antidiabéticos orais	0,64 ± 0,08 (n=28)	0,81 ± 0,14 (n=9)
Sem uso de fármacos antidiabéticos orais	0,61 ± 0,46 (n=26)	1,04 ± 0,13* (n=17)

\* p < 0,05 (com uso de agentes antihipertensivos vs. sem uso de agentes antihipertensivos)

Os valores estão apresentados como média ± erro padrão da média

A partir das informações obtidas (dose diária de insulina, idade, gênero, uso de antihipertensivos e antidiabéticos orais, IMC etc.) foi possível traçar um perfil dos PDT2 usuários de insulina. Dentre as características investigadas destaca-se o fato de que 72% dos pacientes apresentam sobrepeso ou obesidade (Tabela 1). Porém, não foram encontradas diferenças no IMC de pacientes tratados e não tratados com agentes antihipertensivos (Tabela 2). Este aspecto permite uma avaliação da dose de insulina prescrita, sem a influência do excesso de peso, uma variável que contribui para o agravamento da resistência à insulina (VASQUES et al., 2007; SALAROLI et al., 2007; GOMES et al., 2006; PEREIRA et al., 2003), favorecendo o emprego de doses mais elevadas de insulina.

A Tabela 2 mostra que pacientes em uso de antihipertensivos recebem menor dose diária de insulina (p < 0,05) em relação aos que não estão utilizando antihipertensivos. Como 84% dos pacientes usuários de antihipertensivos estão utilizando inibidores da enzima conversora ou antagonistas dos receptores de angiotensina II (resultado não apresentado), existiria a possibilidade destes fármacos estarem reduzindo a insulino resistência, favorecendo o uso de menores doses de insulina. De acordo com esta possibilidade, estudos recentes sugerem uma série de mecanismos bioquímicos por meio dos quais inibidores da enzima conversora e/ou bloqueadores dos receptores de angiotensina II favoreceriam a ação da insulina (KIRPICHNIKOV; e SOWERS, 2002). Além disso, estes resultados estão de acordo com as conclusões de recentes “clinical trials” que apontam para um papel relevante destes agentes antihipertensivos em

proteger o paciente diabético hipertenso das complicações crônicas (KIRPICHNIKOV; SOWERS, 2002). Outro aspecto relevante é os resultados do presente trabalho encontram-se dentro da atual tendência de aceitar estes fármacos antihipertensivos como agentes promotores de uma melhor ação da insulina (OPIE; SCHALL, 2004; McFARLANE et al., 2003). Cumpre destacar que neste estudo foi possível demonstrar que este efeito poderia ocorrer independente do IMC (Tabela 2) e do uso concomitante de antidiabéticos orais (Tabela 3).

## Conclusão

Para se confirmar a existência de um efeito favorável da terapia antihipertensiva, inferida por uma redução significativa da dose diária de insulina empregada, torna-se necessário um novo estudo semelhante a este no qual a glicemia de jejum e a hemoglobina glicada possam ser quantificadas.

## Referências

- BAZOTTE, R. B. Conceito, classificação e diagnóstico laboratorial do diabetes Mellitus. In: \_\_\_\_\_. **Paciente diabético: cuidados farmacêuticos**. Rio de Janeiro: Medbook, 2010. p. 7-24.
- CALSOLARI, M. R. et al. Diabetes auto-imune latente do adulto ou diabetes melito tipo 2 magro? **Arq Bras Endocrinol Metabol.** v. 52, n. 2, p. 315-321, 2008.
- CAROLINO, I. D. et al. Risk factors in patients with type 2 diabetes mellitus. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, v. 16, n. 2, p. 238-244, 2008.
- DHOBI, G. N. et al. Prevalence of hypertension in patients with new onset type 2 diabetes mellitus. **J Indian Med Assoc.** v. 106, v. 2, p. 92-98, 2008.
- GOMES, M. B. et al. Prevalência de sobrepeso e obesidade em pacientes com diabetes mellitus do tipo 2 no Brasil: estudo multicêntrico nacional. **Arq Bras Endocrinol Metabol.** v. 50, n. 1, p. 136-144, 2006.
- KIRPICHNIKOV, D.; SOWERS, J. R. Role of ACE inhibitors in treating hypertensive diabetic patients. **Current Diabetes Reports**, v. 2, n. 3, p. 251-257, 2002.

- LEMKE, L. et al. Obesity and noninsulin dependent diabetes mellitus in Swiss Webster mice associated with late-onset hepatocellular carcinoma. **J Endocrinol.** v. 199, p. 21-32, 2008.
- McFARLANE, S. I. et al. Mechanisms by which angiotensin-converting enzyme inhibitors prevent diabetes and cardiovascular disease. **Am J Cardiol.** v. 91, v. 12A, p. 30-37, 2003.
- MOSER, M. Current recommendations for the treatment of hypertension: are they still valid? **J Hypertens,** v. 20, S3-S10, 2002.
- MUDALIAR, S.; EDELMAN, S. V. Insulin therapy in type 2 diabetes. **Endocrinol Metab Clin North Am.** v. 30, n. 4, p. 935-982, 2001.
- OPIE, L. H.; SCHALL, R. Old antihypertensives and new diabetes. **J Hypertens.** v. 22, n. 8, p. 1453-1458, 2004.
- PEREIRA, L. O. et al. H. Obesidade: hábitos nutricionais, sedentarismo e resistência à insulina. **Arq Bras Endocrinol Metabol.** v. 47, n. 2, p. 111-127, 2003.
- PERKINS, J. M.; DAVIS, S. N. The renin-angiotensin-aldosterone system: a pivotal role in insulin sensitivity and glycemic control. **Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes.** v. 15, n. 2, 147-152, 2008.
- SALAROLI, L. B. et al. Prevalência de síndrome metabólica em estudo de base populacional, Vitória, ES – Brasil. **Arq Bras Endocrinol Metabol.** v. 51, n 7, p. 1143-1152, 2007.
- SIEGEL, D.; SWISLOCKI, A. L. Effects of antihypertensives on glucose metabolism. **Metab Syndr Relat Disord.** v. 5, n. 3, p. 211-219, 2007.
- UK PROSPECTIVE DIABETES STUDY (UKPDS) GROUP. Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes. **Lancet,** v. 352, n. 9131, p. 837-853, 1998.
- VASQUES, A. C. et al. Influência do excesso de peso corporal e da adiposidade central na glicemia e no perfil lipídico de pacientes portadores de diabetes mellitus tipo 2. **Arq Bras Endocrinol Metabol.** v. 51, n. 9, p. 1516-1521, 2007.
- WENG, J. et al. Effect of intensive insulin therapy on beta-cell function and glycaemic control in patients with newly diagnosed type 2 diabetes: a multicentre randomised parallel-group trial. **Lancet,** v. 371, n. 9626, p. 1753-1760, 2008.

---

Recebido em: 17/03/2011

Aceito em: 28/04/2011

Received on: 17/03/2011

Accepted on: 28/04/2011