

**ÁREA TEMÁTICA:** (marque uma das opções)

- COMUNICAÇÃO
- CULTURA
- DIREITOS HUMANOS E JUSTIÇA
- EDUCAÇÃO
- MEIO AMBIENTE
- SAÚDE
- TRABALHO
- TECNOLOGIA

## HEMOGLOBINA GLICADA E CLASSIFICAÇÃO DE WAGNER: RELAÇÃO COM O DESFECHO DAS LESÕES TRÓFICAS DOS MEMBROS INFERIORES

Danilo Wolff Cardoso (danilowolff\_c@hotmail.com)

Naira Camila Fernandes Dantas De Araújo (nairacamilafda@gmail.com)

Raquel Sirashigue (raquelsirashigue@gmail.com)

Tháisa Nogueira Palozi Faria (thaisa\_npf@hotmail.com)

Ricardo Zanetti Gomes (zanetticons@uol.com.br)

**Objetivo:** Este trabalho correlacionou a Classificação de Wagner com o valor da Hemoglobina Glicada (HbA1c) e o tratamento realizado para o membro inferior de pacientes portadores de pé diabético e buscou avaliar se essas variáveis são preditoras de amputação de membro. **Métodos:** Estudo descritivo prospectivo com 63 pacientes portadores de diabetes mellitus tipo II (DM II) internados nos hospitais SCMPG e HBJ de Ponta grossa. **Resultados:** 38 pacientes foram incluídos na amostra. Regressão logística evidenciou OR de 7,55, IC 95% (1,08-52,46) em pacientes Grau 4 da classificação de Wagner, com  $p < 0,05$ . Não houve significância entre valor da HbA1c e amputação. **Conclusão:** Classificação de Wagner em seu Grau 4 é preditor de risco de amputação de membros inferiores em pacientes diabéticos. A Hemoglobina Glicada sofre falsa diminuição em seu valor devido à anemia e taxa de filtração glomerular diminuída e, desse modo, não deve ser usada isoladamente como preditora de amputação.

PALAVRAS-CHAVE – Pé-diabético. Classificação de Wagner. HbA1c. Amputação

### Introdução

Este trabalho surgiu a partir de projeto de extensão realizado pela cirurgia vascular do curso de Medicina da UEPG. Tal projeto permitiu o contato do aluno do primeiro ano do curso com a prática clínica, despertando interesse na pesquisa.

As consequências do Diabetes Mellitus (DM) a longo prazo acontecem devido a alterações micro e macrovasculares que levam a disfunção, dano e falência de vários órgãos. As complicações crônicas compreendem a nefropatia, com possível evolução para insuficiência renal, a retinopatia, com possibilidade de cegueira, e a neuropatia, com risco de úlceras nos pés, amputações, artropatia de Charcot e manifestações de disfunção autonômica, incluindo disfunção sexual. Pessoas com diabetes apresentam elevado risco de doença vascular aterosclerótica, como as doenças coronariana, arterial periférica e vascular cerebral.

A HbA1c é a fração da Hemoglobina que se refere à hemoglobina glicada propriamente dita, cujo terminal valina da cadeia beta está ligado à glicose por meio de uma ligação estável e irreversível e desse modo fornece a glicemia de alguns meses do paciente. Os modelos teóricos e os estudos clínicos sugerem que um paciente em controle estável apresentará 50% de sua A1C formada no mês precedente ao exame, 25% no mês anterior a este e os 25% remanescentes no terceiro ou quarto meses antes do exame, assim a HbA1c fornece a glicemia de cerca de 90 dias .

A sociedade Americana de Diabetes considera o valor ideal da HbA1c menor que 7 % em pacientes diabéticos. A Sociedade Brasileira de Diabetes preconiza 6,5%.

Classificação de Wagner é um sistema de classificação de lesões do pé diabético apresentado em 1981 por Wagner FW, a qual avalia a progressão do acometimento do pé desde lesão superficial (Grau 0) até gangrena disseminada (Grau 5).

### **Objetivos**

Neste trabalho o objetivo foi correlacionar as lesões tróficas do paciente diabético no momento da internação, utilizando a Classificação de Wagner, com o valor da HbA1c e o tratamento realizado para o membro inferior do mesmo: através de amputação ou não.

### **Referencial teórico-metodológico**

Trata-se de um estudo descritivo prospectivo no qual foram avaliados 63 pacientes com diabetes mellitus tipo II internados nos Hospitais Santa Casa de Misericórdia de Ponta Grossa (SCMPG) e Hospital Bom Jesus (HBJ), portadores de lesões tróficas nos membros inferiores.

Para que fossem incluídos na pesquisa os pacientes deveriam ter os exames de Hemoglobina Glicada (HbA1c), creatinina e hemograma realizados no momento do internamento. Ao todo 38 pacientes foram incluídos na pesquisa. Os demais não possuíam exame de HbA1c e não foram analisados.

Para identificar as lesões tróficas do membro inferior do paciente foi utilizada a Classificação de Wagner:

- Grau 0: pé em risco, presença de fissura interdigital ou no calcâneo, sem infecção aparente;
- Grau 1: infecção superficial micótica e/ou bacteriana leves;
- Grau 2: infecção profunda, atingindo tecido celular subcutâneo, tendões e ligamentos, sem osteomielite;

- Grau 3: infecção profunda, com abscesso na região média do pé, com tendinite ou sinovite purulentas e osteomielite;
- Grau 4: infecção e gangrena localizada em dedos, região plantar anterior e calcanhar;
- Grau 5: infecção e gangrena de todo o pé.

Pacientes com Grau 0 e 5 foram excluídos da amostra, uma vez que grau 0 geralmente não necessita de abordagem cirúrgica e grau 5 certamente evolui para amputação.

O seguimento do paciente prosseguiu até a alta hospitalar, e os resultados dos tratamentos foram anotados: clínico, debridamento, revascularização ou amputação. Sendo que para o trabalho foi considerado tratamento através de amputação ou não.

Na análise estatística foi utilizado o teste exato de Fisher para estimativa da significância das variáveis agrupadas de 2X2: 1- Classificação de Wagner X Amputação; 2- HbA1c X Amputação e 3- Agrupamentos de HbA1c X Classificação de Wagner. E foi realizada regressão logística para análise das variáveis da Classificação de Wagner X HbA1c X Amputação.

A pesquisa foi avaliada e aprovada pela Comissão de Ética e Pesquisa (COEP) da Universidade Estadual de Ponta Grossa, protocolo n.º 03719/ 2011, parecer n.º 54/2011, e está de acordo com as normas da Declaração de Helsinque. Todos os pacientes foram submetidos ao termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

## **Resultados**

No total 38 pacientes foram incluídos na pesquisa, sendo 21 homens e 17 mulheres, todos portadores de diabetes mellitus tipo II com média de idade de 63 anos. Na distribuição usando a Classificação de Wagner, 21 (55,26%) pacientes eram grau 1, dois (5,26%) grau 2, cinco (13,16%) grau 3 e dez (26,32%) grau 4. Avaliando as porcentagens de HbA1c, 15 (34,47%) pacientes tinham HbA1c menor que 7 mg/dl, 12 (31,58%) entre 7 e 9 mg/dl e 11 (28,95%) valores maiores que 9 mg/ dl.

Os resultados das tabelas abaixo foram encontrados através de regressão logística:

<b>Tabela 4. RAZÃO-DE CHANCES (ODDS RATIO, OR) PARA AMPUTAÇÃO DOS NÍVEIS DA CLASSIFICAÇÃO DE WAGNER EM RELAÇÃO AO GRAU 1, APÓS AJUSTE PARA OS VALORES</b>
---

<b>DE HEMOGLOBINA GLICADA.</b>			
	<b>OR</b>	<b>IC 95%</b>	<b>p</b>
<b>Wagner</b>			
2	1,31	0,06-26,44	0,85
3	3,07	0,37-25,19	0,29
4	7,55	1,08-52,46	0,04

**TABELA 5. ESTIMATIVA DA PROBABILIDADE DE AMPUTAÇÃO (%) DA CLASSIFICAÇÃO DE WAGNER PARA DIVERSAS CONCENTRAÇÕES DE HEMOGLOBINA GLICADA (mg/dl).**

	<b>Hemoglobina(mg/dl)</b>		
	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>11</b>
<b>Wagner</b>			
1	30	41	53
2	36	48	60
3	57	68	77
4	76	84	89

### **Considerações Finais**

Quando os graus de Wagner e os valores de HbA1c são associados entre si e com o tipo de tratamento através de regressão logística, o grau 4 de Wagner passa a ser significativo com um *OR* (odds ratio) de 7,55 em relação ao Grau 1 de Wagner com  $p < 0,05$ . Isso evidencia uma probabilidade 7,55 vezes maior de um indivíduo com Grau 4 de Wagner amputar alguma parte do membro inferior quando comparado ao Grau 1.

Esse estudo quando analisado o Grau 1 de Wagner evidencia redução média de 25 % na probabilidade de amputação a cada 2 % de HbA1c reduzidos. Para o Grau 4 a redução de 2 % da HbA1c gera apenas 7,5 % na redução de amputação. Tais valores demonstram a

importância da análise da ferida do pé diabético concomitantemente com o valor da HbA1c para que estimativas de complicações sejam formuladas.

Em conclusão a Classificação de Wagner em seu Grau 4 é preditor de risco de amputação de membros inferiores em pacientes diabéticos. A Hemoglobina Glicada sofre falsa diminuição em seu valor devido à anemia e taxa de filtração glomerular diminuída -doenças prevalentes em diabéticos- e desse modo, não deve ser usada isoladamente como preditora de amputação.

## Referências

ADLER, A. *et al.* Association between glycated haemoglobin and the risk of lower extremity amputation in patients with diabetes mellitus—review and meta-analysis. **Diabetologia**. v.53, n. 5, 2010. Disponível em<<http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00125-009-1638-7>> acesso em 24 ago. 2013.

BEM, A. F. de; KUNDE, J. A importância da determinação da hemoglobina glicada no monitoramento das complicações crônicas do diabetes mellitus. **J. Bras. Patol. Med. Lab.**, Rio de Janeiro , v. 42, n. 3, 2006 . Disponível em< [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1676-24442006000300007](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1676-24442006000300007)> acesso em 23 ago. 2013.

COURTEMANCHE, T. *et al.* Population Health Approach for Diabetic Patients With Poor A1C Control . **Am J Manag Care**, 2013 v. 19, n. 6, 2013. Disponível em< <http://www.ajmc.com/publications/issue/2013/2013-1-vol19-n6/population-health-approach-for-diabetic-patients-with-poor-a1c-control/1>> Acesso em 23 ago. 2013.

DORSEY, R.R. *et al.* Control of risk factors among people with diagnosed diabetes, by lower extremity disease status. **Prev Chronic Dis**. v. 6, n. 4, 2009. Disponível em< <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2774628/>> acesso em 24 ago. 2013.

Executive Summary: Standards of Medical Care in Diabetes—2012. **Diabetes care**. v. 35, n. 1, 2012. Disponível em< [http://care.diabetesjournals.org/content/35/Supplement\\_1/S4.full](http://care.diabetesjournals.org/content/35/Supplement_1/S4.full)> acesso em 23 ago. 2013.

HIL,C.J.,*et.al.*Glycated Hemoglobin and Risk of Death in Diabetic Patients Treated With Hemodialysis: A Meta-analysis. **Am J Kidney Dis.** v. 62, n. 2, p. a1-a26, ago.2013.

KRISHNAMURTI,U.;STEFFES,M.W.Glycohemoglobin:a primary predictor of the development or reversal of complications of diabetes mellitus. **Clin Chem.**v.47,n.7,2001.Disponível em<[http://www.clinchem.org/content/47/7/1157.abstract?ijkey=cca875a8e7d3e49368b9f4d1035927de392fd906&keytype2=tf\\_ipsecsha](http://www.clinchem.org/content/47/7/1157.abstract?ijkey=cca875a8e7d3e49368b9f4d1035927de392fd906&keytype2=tf_ipsecsha)> Acesso em 23 ago. 2013.

STEFFES,M.*et.al.*Hemoglobin A1c measurements over nearly two decades: sustaining comparable values throughout the DiabetesControl and Complications Trial andthe Epidemiology of Diabetes Interventions and Complications study. **Clin Chem.** v. 51, n. 4, 2005. Disponível em <<http://www.clinchem.org/content/51/4/753.long>> acesso em 23 ago. 2013.

STRATTON,I.M.*et.al.*Association of glycaemia with macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes (UKPDS 35):prospective observational study. **BMJ.** v .321, n. 405, 2000. Disponível em<[http://www.bmj.com/content/321/7258/405?ijkey=88a2cab362dd059e70d231703ce9fa27188518d2&keytype2=tf\\_ipsecsha](http://www.bmj.com/content/321/7258/405?ijkey=88a2cab362dd059e70d231703ce9fa27188518d2&keytype2=tf_ipsecsha)> Acesso em 23 ago. 2013.