

# Achados da fundoscopia e alterações do pé diabético em pacientes do Hospital Universitário Onofre Lopes/UFRN<sup>1</sup>

Damaso de Araújo Chacon<sup>2</sup>, Andréa Dore da Silva Magalhães Chaves<sup>3</sup>, Raquel Amorim Duarte<sup>3</sup>, Carlos Alexandre de Amorim Garcia<sup>4</sup>, Aldo da Cunha Medeiros<sup>5</sup>

Chacon DA, Chaves ADSM, Duarte RA, Garcia CAA, Medeiros AC. Achados da fundoscopia e alterações do pé diabético em pacientes do Hospital Universitário Onofre Lopes/UFRN. Acta Cir Bras [serial on line] Available from: URL: <http://www.scielo.br/acb>.

**RESUMO – Objetivo:** Trabalho com o objetivo de identificar as alterações do pé diabético causadas pelas lesões microangiopáticas e das lesões do fundo de olho secundárias retinopatia diabética. **Métodos:** 76 pacientes com Diabetes Mellito tipos 1 e 2 atendidos no ambulatório de Oftalmologia e Cirurgia Vascular do HUOL/UFRN, Natal, RN, no período de novembro de 2004 a janeiro de 2005, com queixas relativas a alterações da retinopatia diabética e/ou do pé diabético. Em todos os pacientes foi realizado exame clínico geral, vascular e oftalmológico. Na avaliação especificado pé diabético deu-se ênfase para a investigação do status vascular pela Classificação de Fontaine para Doença Arterial Obstrutiva Periférica, biomecânica, e teste do monofilamento de Semmes-Weinstein. O exame oftalmológico constou de refração e fundoscopia através da qual identificou-se as formas clínicas da retinopatia diabética. Os dados foram submetidos à análise estatística das variáveis primárias que consistiu em caracterizar o grupo quanto a idade, tempo de doença, nível de glicose. A segunda estratégia da análise dos dados constituiu na realização de testes de associação entre algumas variáveis secundárias selecionadas. O software utilizado para os testes estatísticos foi o Statistica Versão 5, 1997. **Resultado:** Dos 76 pacientes diabéticos 97% tinham idade superior a 40 anos. O tempo de doença 65% tinham mais de 10 anos. Com relação à glicose 72,72% apresentaram níveis de glicose em jejum acima de 100mg/dl. 55,26% apresentavam algum grau de retinopatia diabética contra 44,74% que não apresentavam esses sinais. Com as alterações do pé diabético, identificou-se 59,93% com lesões com área de predominância isquêmica, enquanto 41,07% tinham ausência de sinais. 58,82% apresentaram área de predominância neuropática, e 41,18% sem sinais de neuropatia. Dos com retinopatia diabética 78,57% tinham comprometimento isquêmico no pé e 47,62% tinham algum grau de neuropatia diabética. Observou-se que a retinopatia diabética não proliferativa, nos seus diversos graus de comprometimento apresentou-se com percentuais em torno de 80% junto às lesões do pé diabético, seja isquêmico ou neuropático. Dos pacientes que tinham retinopatia 60,46% tinham alterações biomecânicas dos pés. **Conclusão:** Concluiu-se que a RDNP leve foi mais frequente nas lesões do pé diabético isquêmico, enquanto a RDNP severa mostrou-se mais presente no pé diabético neuropático.

**DESCRITORES:** Neuropatia Diabética, Retinopatia Diabética, Microangiopatia, Pé Diabético

## Introdução

As conseqüências do Diabetes Mellito em longo prazo decorre de alterações micro e macrovasculares que levam a disfunção, dano ou falência de vários órgãos. As complicações crônicas incluem a nefropatia, com possível evolução para insuficiência renal, a retinopatia, com a possibilidade de cegueira e a neuropatia, com risco de úlceras nos pés e até amputações<sup>1</sup>.

O Diabetes Mellito constitui um dos maiores problemas de saúde. Sua incidência e prevalência estão aumentando, alcançando proporções epidêmicas. Está associado a complicações que comprometem a produtividade, a qualidade de vida e a sobrevivência dos indivíduos. Além disso, acarreta altos custos para seu controle metabólico e tratamento de suas complicações. Hoje, sabe-se que o Diabetes Mellito cons-

titui a principal causa de amputações primárias dos membros inferiores é, também, a principal causa de cegueira adquirida<sup>1</sup>.

É conhecido que em torno de 120 milhões de pessoas no mundo são portadoras de Diabetes Mellito<sup>2</sup>. Nos Estados Unidos a doença afeta aproximadamente 6.25%, aproximadamente 16 milhões de pessoas<sup>3</sup>. Em nosso país, os índices de mortalidade por essa doença é de 16,8 óbitos para 100 mil brasileiros, atingindo índices maiores em grupos etários acima dos 80 anos (319,2 para 100 mil habitantes)<sup>4</sup>.

A retinopatia diabética constituía principal complicação do Diabetes Mellito apresentando um risco de cegueira 25 vezes maior do que no resto da população<sup>5</sup>. Nos EUA, constituía

<sup>1</sup> Trabalho realizado na Disciplina de Oftalmologia do CCS/UFRN, Natal, RN.

<sup>2</sup> Prof. Adjunto do Departamento de Medicina Integrada, Disciplina de Doenças do Sistema Cardiovascular-CCS/UFRN, aluno do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde-UFRN (doutorado).

<sup>3</sup> Médicas Residentes-R2, Residência em Oftalmologia/HUOL/UFRN.

<sup>4</sup> Prof. Dr. do Departamento de Cirurgia-CCS/UFRN, Coordenador da Residência Médica em Oftalmologia do HUOL/UFRN.

<sup>5</sup> Prof. Dr. do Departamento de Cirurgia-CCS/UFRN, Chefe do Núcleo de Cirurgia Experimental-UFRN, Pesquisador nível I do CNPq, Orientador do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde-UFRN.

segunda causa de cegueira e calcula-se que 8000 novos cegos surgem a cada ano devido à retinopatia diabética.<sup>5</sup>

Entre os fatores de risco atribuídos ao desenvolvimento destas complicações, estão: fatores demográficos, raça, genética, idade, sexo, tempo de evolução do diabetes, tipo de tratamento do diabetes, controle metabólico, gravidez, tabagismo, entre outros.<sup>6</sup>

A retinopatia diabética pode ser classificada em proliferativa e não proliferativa. A forma não proliferativa pode ainda ser subdividida em leve, moderada e severa e muito severa. Já a proliferativa em precoce e de alto risco.<sup>7,8</sup> A maioria delas culmina com baixa da acuidade visual até cegueira em estágios mais avançados da doença. Os neovasos formados poderão levar ao descolamento do vítreo posterior, hemorragia e descolamento de retina. Outras complicações são: glaucoma neovascular, catarata, diminuição da sensibilidade corneana.<sup>9,10</sup>

Apesar disso, poucos são os dados que se relacionando às alterações da retinopatia diabética e pé diabético.

Tendo em vista esses fatos é importante ampliar conhecimentos que denunciem o grau de comprometimento desses órgãos e que identifique características das complicações da microangiopatia diabética entre os achados do fundo de olho e alterações do pé diabético.

Este trabalho tem como objetivo identificar as alterações do pé diabético pelas lesões microangiopáticas e as lesões do fundo de olho pela retinopatia diabética.

## Métodos

Trata-se de um estudo prospectivo de um grupo de 76 pacientes atendidos no ambulatório de Oftalmologia e Cirurgia Vascular do Hospital Universitário Onofre Lopes- Natal, RN, no período de novembro de 2004 a janeiro de 2005 e submetido a apreciação do Comitê de Ética da UFRN.

Foram incluídos pacientes portadores de Diabetes Mellito Tipos 1 ou 2 com confirmação laboratorial, que procuraram o Hospital Universitário Onofre Lopes com queixas relativas a alterações da retinopatia diabética e/ou do pé diabético, sejam elas primárias ou recidivantes, independente do sexo, raça, cor, procedência e profissão. Foram excluídos da pesquisa diabéticos que não apresentaram nenhuma das alterações do fundo de olho ou do pé diabético, os que não concordaram com a participação, deficientes mentais e gestantes.

Em todos os pacientes foi realizado exame clínico constituído de: Anamnese, exame físico geral, vascular e oftalmológico. Na avaliação específica do pé diabético investigou-se o status vascular pela Classificação de Fontaine para Doença Arterial Obstrutiva Periférica, a integridade da pele, biomecânica, presença ou ausência dos pulsos, provas funcionais de isquemia plantar, rubor de declive e enchimento venoso, e teste do monofilamento de Semmes-Weinstein. O exame oftalmológico constou de refração e fundoscopia através da qual identificou-se as formas clínicas da retinopatia diabética.

Os dados foram submetidos à análise estatística das variáveis primárias que consistiu em caracterizar o grupo quanto a idade, tempo de doença, nível de glicose. A segunda estratégia da análise dos dados constituiu na realização de testes de associação entre algumas variáveis secundárias selecionadas. O software utilizado para os testes estatísticos foi o Statistica Versão 5, 1997.

## Resultados

Dos 76 pacientes diabéticos objeto desta investigação 97% tem idade superior a 40 anos (figura 1). No que concerne ao tempo de diagnóstico da doença verificou-se que mais de 65% têm doença há mais de 10 anos. (figura 2)

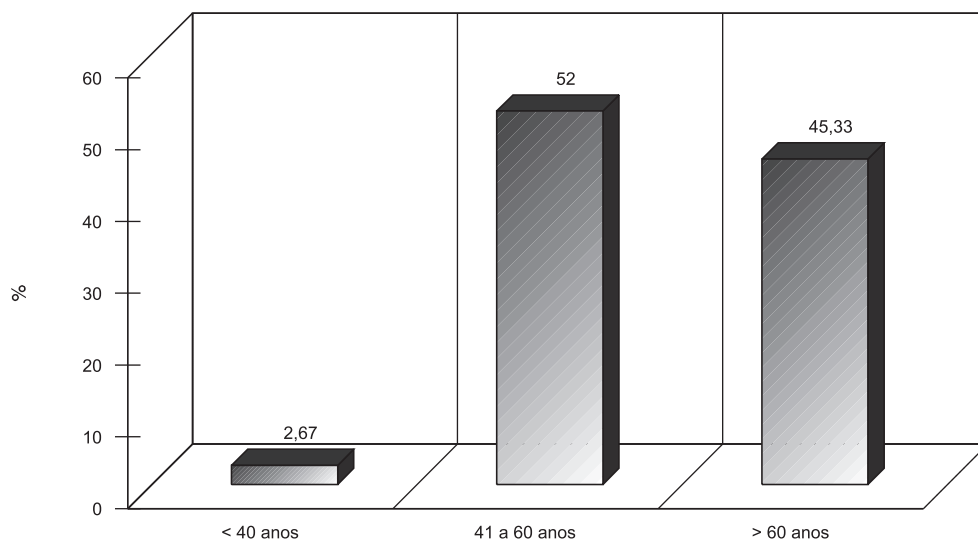
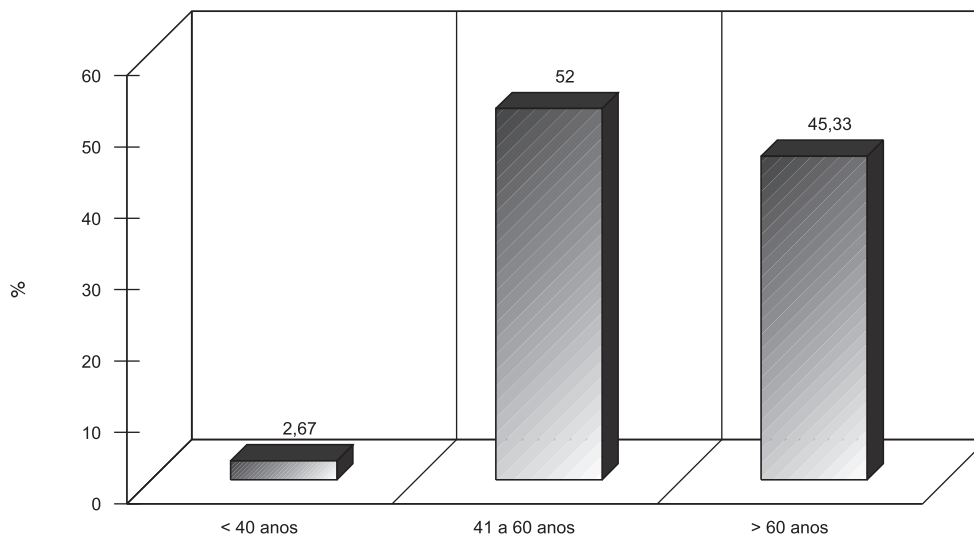


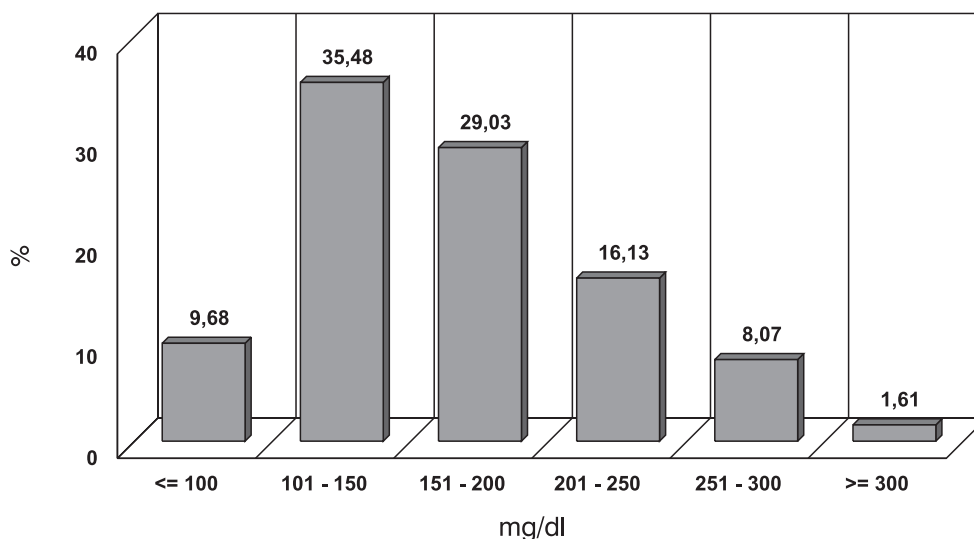
FIGURA 1 – Distribuição dos 76 pacientes diabéticos, segundo a idade



**FIGURA 2** – Distribuição de 76 pacientes diabéticos, segundo o tempo de diagnóstico da doença

Com relação à glicose 72,72% apresentaram níveis de glicose em jejum acima de 100mg/dl. Ressalte-se que, embora a amostra seja constituída de 76 pacientes, observa-se que para

algumas variáveis este número sofreu pequenas variações por falta de informação do paciente, como por exemplo, apenas 54 pacientes apresentaram os resultados do exame de glicose. (figura 3)



**FIGURA 3** – Distribuição dos 54 pacientes diabéticos, segundo o nível de glicose

Dos 76 pacientes estudados 55,26% apresentavam algum grau de retinopatia diabética contra 44,74% que não apresentavam esses sinais. (tabela 1). Com relação às alterações do pé

diabético, identificaram-se 59,93% com lesões com área de predominância isquêmica, enquanto 41,07% tinham ausência de sinais. 58,82% apresentaram área de predominância neuropática, e 41,18% sem sinais de neuropatia. (tabela 1)

**TABELA 1** – Distribuição dos pacientes diabéticos, segundo a retinopatia diabética pé isquêmico e neuropático

Candidato	Total		Pé isquêmico				Pé neuropático			
	ABS	%	Sim	ABS	%	Não	ABS	%	Sim	ABS
Ausência de Sinais (1)	34	44,74	23	41,07	11	55,00	14	41,18	20	47,62
RDNP (2)	30	39,47	23	41,07	7	35,00	14	41,18	16	38,09
RDP (3)	12	15,79	10	17,86	2	10,00	6	17,64	6	14,28
Soma (2)+(3)	42	55,26	33	59,93	9	45,00	20	58,82	20	47,62
Total (1)+(2)+(3)	76	100,00	56	44,74	20	55,26	34	44,74	42	55,26

Dos pacientes com retinopatia diabética 78,57% tinham comprometimento isquêmico no pé e 47,62% tinham algum grau de neuropatia diabética. (tabela 2 e 3). Observa-se que a retinopatia diabética não proliferativa, nos seus diversos graus

de comprometimento apresentou-se com percentuais em torno de 80% junto às lesões do pé diabético, seja isquêmico ou neuropático. Dos pacientes que tinham retinopatia, 60,46% tinham alterações biomecânicas dos pés. (tabela 4)

**TABELA 2** – Distribuição dos pacientes diabéticos segundo o grau de retinopatia diabética e pé isquêmico

Fundo de olho patológico	Total		Isquêmico			
	ABS	%	Sim		Não	
	ABS	%	ABS	%	ABS	%
RDNP Leve	9	21,43	9	27,27	0	0,00
RDNP Moderada	7	16,67	6	18,18	1	11,11
RDNP Severa	9	21,43	5	15,15	4	44,45
RDNP Muito Severa	5	11,90	3	9,09	2	22,22
RDP Precoce	4	9,52	2	6,06	2	22,22
RDP Alto Risco	8	19,05	8	24,24	0	0,00
Total	42	100,00	33	78,57	9	21,43

**TABELA 3** – Distribuição dos pacientes diabéticos segundo o grau de retinopatia diabética e pé neuropático

Fundo de olho patológico	Total		Neuropático			
	ABS	%	Sim		Não	
	ABS	%	ABS	%	ABS	%
RDNP Leve	9	21,43	4	20,00	5	22,73
RDNP Moderada	7	16,67	2	10,00	5	16,67
RDNP Severa	9	21,43	5	25,00	4	21,43
RDNP Muito Severa	5	11,90	3	15,00	2	11,90
RDP Precoce	4	9,52	2	10,00	2	9,52
RDP Alto Risco	8	19,05	4	20,00	4	19,05
Total	42	100,00	20	47,62	22	52,38

**TABELA 4** – Distribuição dos pacientes diabéticos, segundo retinopatia diabética e presença de alterações biomecânicas

Candidato	Total		Alteração			
	ABS	%	Sim		Não	
	ABS	%	ABS	%	ABS	%
Ausência de Sinais (1)	34	44,74	17	39,53	17	51,52
RDNP (2)	30	39,47	17	39,53	13	39,39
RDP (3)	12	15,79	9	20,94	3	9,09
Soma (2)+(3)	42	55,26	26	60,46	16	48,48
Total (1)+(2)+(3)	76	100,00	43	56,58	33	43,42

## Discussão

Inúmeros trabalhos sobre retinopatia e pé diabético têm seguido protocolos distintos, apesar de a microangiopatia constituir fator etiopatogênico comum<sup>8,11,12,13</sup>.

Segundo o ETDRS um dos propósitos do estudo foi conhecer dados da história natural da doença para serem utilizados na identificação dos fatores de risco da retinopatia diabética, além de avaliar qual o melhor tempo para o seu tratamento com fotocoagulação<sup>8</sup>.

Sabe-se também que desde o final dos anos 50 uma série de estudos sobre retinopatia têm surgido com a identificação de alguns preditores nos fatores de risco da Diabetes Melito<sup>8,11,12</sup>.

No Brasil protocolos são conhecidos na investigação do pé diabético, mas há carência do registro de dados específicos sobre o assunto, muito embora a prática clínica dos profissionais que lidam com o problema leve-os a constatar a frequência de pacientes com complicações em pés<sup>13</sup>. No presente estudo, as variáveis como idade, tempo de doença, níveis de glicose estão de acordo com trabalhos já publicados<sup>14</sup>. As faixas etárias acima dos 40 anos de idade representaram mais de 98% do grupo com complicações do diabetes melito estudados. Comprometendo, portanto, um grande número de pessoas na fase produtiva de suas vidas. Confirma-se também que o diabetes melito costuma iniciar suas complicações a partir dos 10 anos de doença<sup>15</sup>.

Com relação à glicose observou-se que níveis abaixo de 150mg/dl, portanto próximos da normalidade, não garantiram a ausência das complicações. Torna-se necessário um controle mais rigoroso do perfil dos níveis de glicose, ao longo de um tempo para melhor prevenção da doença.

A presença das alterações da retina e do pé do diabético na evolução do diabetes melito<sup>16</sup>, reforça a busca por protocolos mais unificados para melhor avaliar as complicações causadas pela microangiopatia

Com base nos resultados encontrados concluímos que a RDNP leve foi mais freqüente nas lesões do pé com predominância isquêmica, enquanto a RDNP severa representou a forma clínica da retinopatia diabética mais freqüente dos diabéticos com as lesões do pé de predominância neuropática.

## Referências

1. Consenso Brasileiro sobre diabetes — 2002 Sociedade Brasileira de Diabetes Rio de Janeiro, Diagraphic Editora, 2003
2. Bernardes CHA, Penteadó JG, Martins MFS, Rosa VA, Tinos MS. Pé diabético: análise de 105 casos. *Arq Bras Endocrinol Metab* 1993;37:139-42.
3. Sumpio BE. Foot ulcers. *N Engl J Med* 2000;343:787-93.
4. [www.datasus.gov.br/cgi/iddb97/most/co914.htm](http://www.datasus.gov.br/cgi/iddb97/most/co914.htm)
5. Klein R, Moss SE. The Wincosin epidemiologic study of diabetic retinopathy. III. Prevalence and risk of diabetic retinopathy when age at diagnosis is 30 or more years. *Arch Ophthalmol.* 1984; 102:527 — 32
6. Benson WE, Tasman W, Duane TD: Diabetes mellitus and the eye. In: Duane's Clinical Ophthalmology. Vol 3. 1994.
7. Englmeier KH, Schmid K, Hildebrand C, Bichler S, Porta M, Maurino M, Bek T. Early detection of diabetes retinopathy by new algorithms for automatic recognition of vascular changes. *Eur J Med Res* 2004;9:473-78.
8. Frong DS, Ferris FL, Davis MD, Chew EY. ETDRS Research Group. Causes of Severe Visual Loss in the Early Treatment Diabetic Retinopathy Study. EDTRS Report n° 24 *Am J Ophthalmol* 1999; 127:137-41
9. Bron AJ, Sparrow J, Brown NAP. The lens in diabetes. *Eye* 1993;7:260-3.
10. Awasthi P, Sarbhai KP, Maheswari BB. Corneal sensations in diabetes mellitus. *Trans Third Int Congr (Paris)1974; 1:402*
11. Ferris FL, Podgor MJ, Davis MD, The Diabetic Retinopathy Study Research Group: Macular edema in Diabetic Retinopathy Study Patients. *Diabetic Retinopathy Study (DRS) Report Number 12. Ophthalmology* 1987; 94:754-60
12. Stratton IM, Kohner EM, Aldington SJ. UKPDS 50: Risk factors for incidence and progression of retinopathy in type II diabetes over 6 years from diagnosis. *Diabetologia* 2001; 44:156-63
13. Lopes CF. Projeto de Assistência ao pé do paciente portador de Diabetes Melito. *J Vasc Br* 2003;2:79-82
14. Vinik AI, Vinik E. Prevention of the Complications of Diabetes. *Am J Manag Care* 2003; 63:81-4.
15. Klein R, Klein BE, Moss SE, Linton KL. The Beaver Dam Eye Study: retinopathy in adults with newly discovered and previous diagnosed diabetes mellitus. *Ophthalmology* 1992;99:58-62
16. Scheffel RS, Bortolanza D, Weber CS. Prevalência de complicações micro e macrovasculares e de seus fatores de risco em pacientes com Diabetes melito do tipo 2 em atendimento ambulatorial *Rev Assoc Med Bras* 2004;50:263-7.

---

Chacon DA, Chaves ADSM, Duarte RA, Garcia CAA, Medeiros AC. Fundoscopic alterations and diabetic foot in patients of Hospital Universitário Onofre Lopes/UFRN. *Acta Cir Bras* [serial on line] Available from: URL: <http://www.scielo.br/acb>.

**ABSTRACT - Purpose:** To identify diabetic foot abnormal changes caused by microvascular events and funduscopy eye lesions due to diabetic retinopathy. **Methods:** A survey was performed with 76 diabetic patients from the Hospital Onofre Lopes out-patient department of ophthalmology and vascular surgery. To evaluate the diabetic foot the patients were submitted to an individual interview using Fontaine classification. The vascular test used was Semmes-Weinstein monofilament. Refraction and eye funduscopy were accomplished in all patients to arrange the diabetic retinopathy. The study results consisted in characterized the group as age, time of disease and glucose level. The second analyse was performed with association tests among the selected secondary study results. "Statística Versão 5, 1997" was the software available. **Results:** From 76 diabetics patients 97% had age higher than 40 years. 65% had more than 10 years of time disease. 72,72% obtained glucose level >100mg/dl. 55,5% had some degree of diabetic retinopathy against 44,74% had not. About the diabetic foot abnormalities, 59,93% had ischemic damages and 41,07% had not signs. 58,82% had neuropathic foot and there were 41,18% patients without diabetic neuropathy signs. Talking about the diabetic retinopathy population, 78,57% had ischemic foot and 47,62% had neuropathic foot. It was seen 80% of no proliferative diabetic retinopathy in all diabetics foot (ischemic and neuropathic). The patients with retinopathy 60,46% of them had foot biomechanics abnormalities. **Conclusion:** Light no proliferative diabetic retinopathy was most common in patients with ischemic diabetic foot. The severe no proliferative diabetic retinopathy was most common in patients with neuropathic diabetic foot.

**KEYWORDS:** Diabetes Neuropathy. Diabetes Retinopathy. Microangiopathy. Diabetic Foot.

Correspondência:

Dâmaso de Araújo Chacon

Rua Almt. Nelson Fernandes, 797/1200

59022-600 — Natal, RN