

ANORMALIDADES NA PRESSÃO ARTERIAL AMBULATORIAL DE 24 HORAS ESTÃO RELACIONADAS À DIMINUIÇÃO DOS GRAUS DE TOLERÂNCIA À GLICOSE ATRAVÉS DA DIMINUIÇÃO DA SENSIBILIDADE À INSULINA, DISFUNÇÃO DE CÉLULA BETA E OBESIDADE ABDOMINAL

Vanessa Piccoli, Sheila Piccoli Garcia, Alessandra Locatelli Smith, André Dias Américo, Amanda Fabbrin, Bárbara Borges Fortes, Gabriele Ghisleni, Gaspar Chiappa, Jorge Luiz Gross, Luis Henrique Canani, Fernando Gerchman

Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Universidade Federal of Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil

INTRODUÇÃO E OBJETIVOS

- Estudos demonstram que a hipertensão arterial é importante fator de risco para complicações micro e macrovasculares em pacientes com diabetes.
- A pressão arterial (PA) no consultório eleva-se com a piora da tolerância à glicose. Porém, essa relação não é definida pelo estudo da homeostase pressórica através da monitorização ambulatorial da pressão arterial (MAPA).
- O objetivo do estudo é avaliar a homeostase pressórica e seus determinantes de acordo com os diferentes graus de tolerância à glicose.

MÉTODOS

Delineamento do estudo:

- 105 pacientes do Serviço de Endocrinologia do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA) classificados de acordo com os critérios da Associação Americana de Diabetes pelo teste oral de tolerância à glicose (TOTG 75g) em normal, pré-diabetes (pré-DM) e diabetes (DM). Cálcio sérico (em jejum) e microalbuminúria em urina de 24 horas foram coletados.
- Avaliação por protocolo padrão, medidas antropométricas e medida da pressão arterial no consultório e pela MAPA.
- A sensibilidade à insulina foi calculada pelo índice de Stumvoll (ISI Stumvoll; $0,226 - (0,0032 \times \text{IMC}) - (0,000645 \times \text{Ins}_{120\text{min}}) - (0,003375 \times \text{Gli}_{90\text{min}})$) e resistência à insulina pelo HOMA-IR ($\text{Gli}_0 \times \text{Ins}_0 / 22,5$). A função de célula beta pancreática foi calculada pelo índice insulínogênico: $\Delta \text{Insulina } 30' - 0' / \text{Glicose } 30' - 0' / \text{HOMA-IR}$.
- A taxa de filtração glomerular foi estimada pelo cálculo: $\text{CKD Epidemiologic Collaboration equation } 141 \times \text{min} (\text{Scr} / k, 1)^a \times \text{max} (\text{Scr} / k, 1)^{-1,209} \times 0,993^{\text{idade}} \times 1,018$ (se mulher) $\times 1,159$ (se afro-descendentes).
- O estudo foi aprovado pelo comitê de pesquisa e ética do HCPA. Participantes assinaram consentimento informado livre e esclarecido.

Análise Estatística:

- Dados expressos em média \pm desvio padrão ou mediana (P25-P75); n(%). Teste χ^2 foi utilizado para comparação de variáveis categóricas e a análise de variância e a correlação linear simples de Pearson para variáveis contínuas. Houve transformação logarítmica para variáveis dependentes sem distribuição normal. A ANOVA de medidas repetidas foi utilizada para analisar diferenças na variabilidade da pressão arterial ao longo das 24 horas nos grupos e na comparação entre os grupos selecionados. Considerou-se $p < 0,05$.

RESULTADOS

Tabela 1. Características Clínicas, Parâmetros Antropométricos e Pressóricos

| | Normal | Pré-DM | DM | P |
|--------------------------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------|
| Idade (anos) | 48,84 \pm 16,44 | 55,42 \pm 10,88 | 54,03 \pm 10,67 | 0,095 |
| Sexo feminino - n (%) | 20 (76,9) | 42 (89,4) | 21 (65,6) | 0,036 |
| Hipertensão - n(%) | 16 (64,0) | 39 (81,3) | 24(77,4) | 0,272 |
| PAS consultório (mmHg) | 137,08 \pm 22,51 | 143,81 \pm 21,71 | 146,82 \pm 26,97 | 0,334 |
| PAD consultório (mmHg) | 85,63 \pm 13,70 | 87,52 \pm 11,91 | 84,91 \pm 14,94 | 0,676 |
| IMC (kg/m ²) | 28,86 \pm 4,11 | 31,75 \pm 7,76 | 33,15 \pm 7,30 | 0,098 |
| Cicunf. abdominal (cm) | 94,39 \pm 11,42 | 104,87 \pm 12,08 | 107,90 \pm 14,41 | 0,001 |
| Índice cintura-quadril | 0,89 \pm 0,09 | 0,93 \pm 0,10 | 0,96 \pm 0,07 | 0,024 |
| Glicose de jejum (mg/dl) | 89,19 \pm 6,65 | 101,58 \pm 10,45 | 152,65 \pm 68,13 | <0,001 |
| Glicose 2h (mg/dl) | 106,84 \pm 20,08 | 156,20 \pm 29,51 | 281,78 \pm 88,74 | <0,001 |
| HOMA-IR (mU.mmol-1.L-1) | 3,15 \pm 2,36 | 3,96 \pm 3,31 | 4,69 \pm 4,58 | 0,276 |
| Índice Stumvoll | 0,10 \pm 0,01 | 0,08 \pm 0,02 | 0,05 \pm 0,31 | <0,001 |
| $\Delta I / G \text{ HOMA-IR}$ | 51,44 (25,45-76,08) | 33,19 (11,90-68,09) | 10,62 (2,35-26,10) | |
| Cálcio sérico (mg/dl) | 9,38 \pm 2,53 | 9,98 \pm 6,42 | 9,09 \pm 0,32 | 0,691 |
| Microalbuminúria 24h (mg/24h) | 1,70 (0-7,20) | 4,50 (0-9,10) | 6,80 (0-19,80) | |

Valores apresentados em Média \pm DP ou Mediana (P25-P75)

PAS = pressão arterial sistólica, PAD = pressão arterial diastólica, IMC = índice de massa corporal

Figura 1. Homeostase pressórica nos diferentes graus de tolerância à glicose. PAS aferida através da MAPA durante 24 h (A), durante a vigília (B), durante o sono (C).

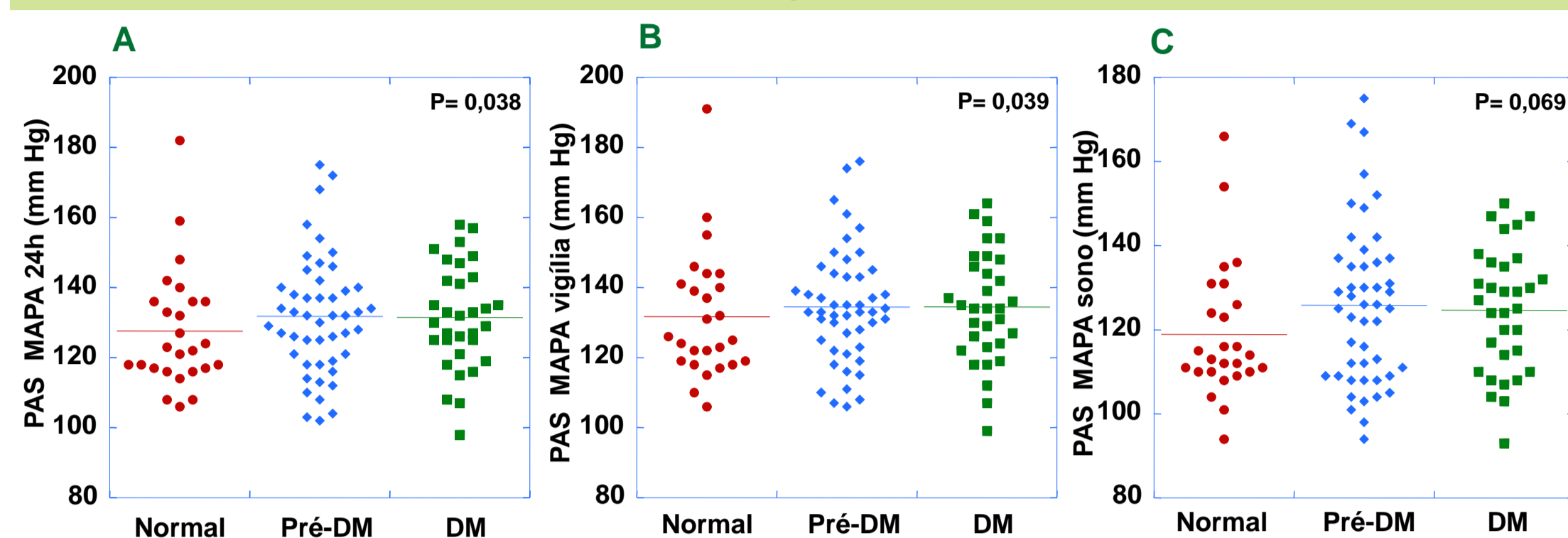


Figura 2. Correlação de determinantes da homeostase pressórica.

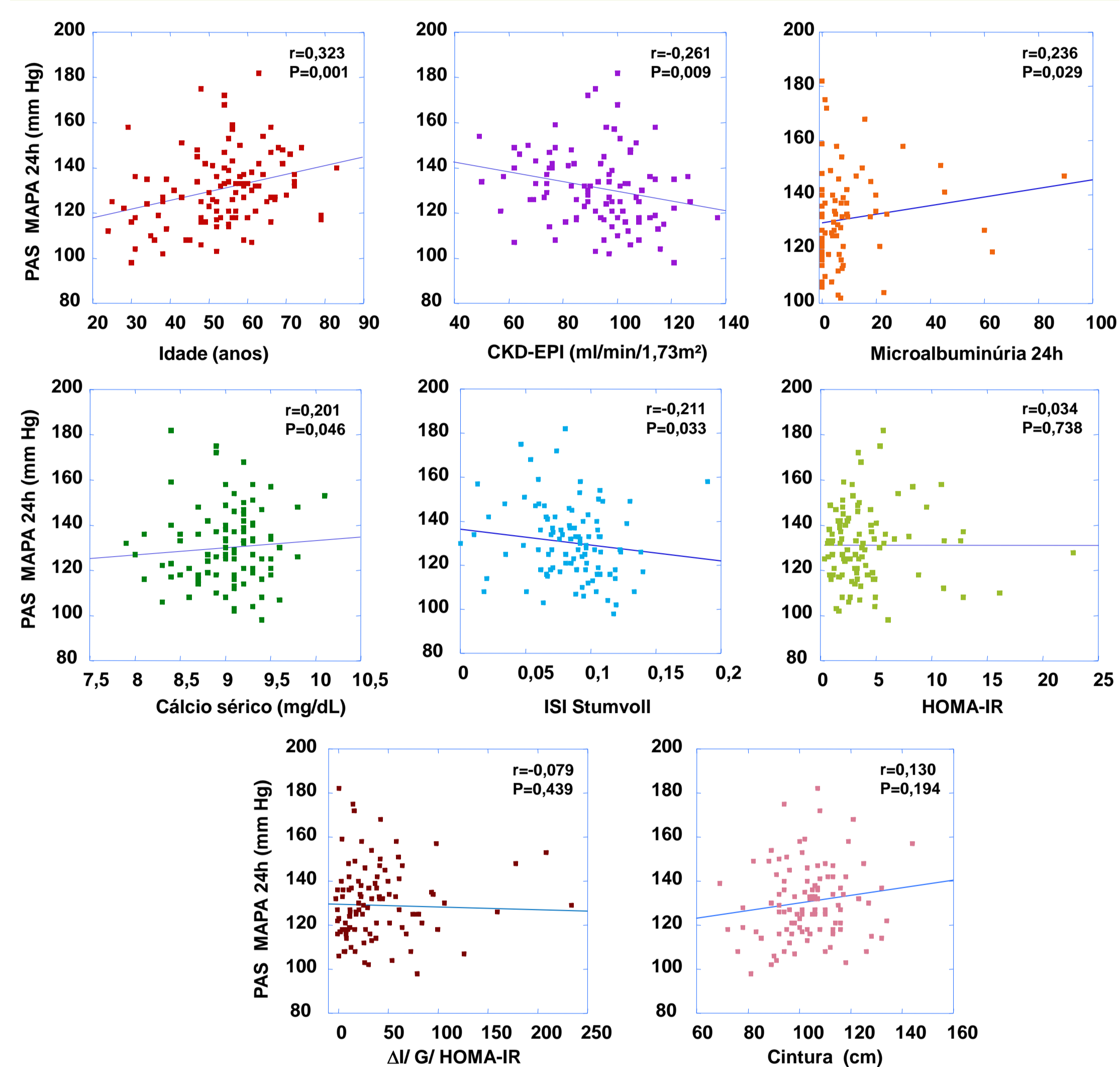
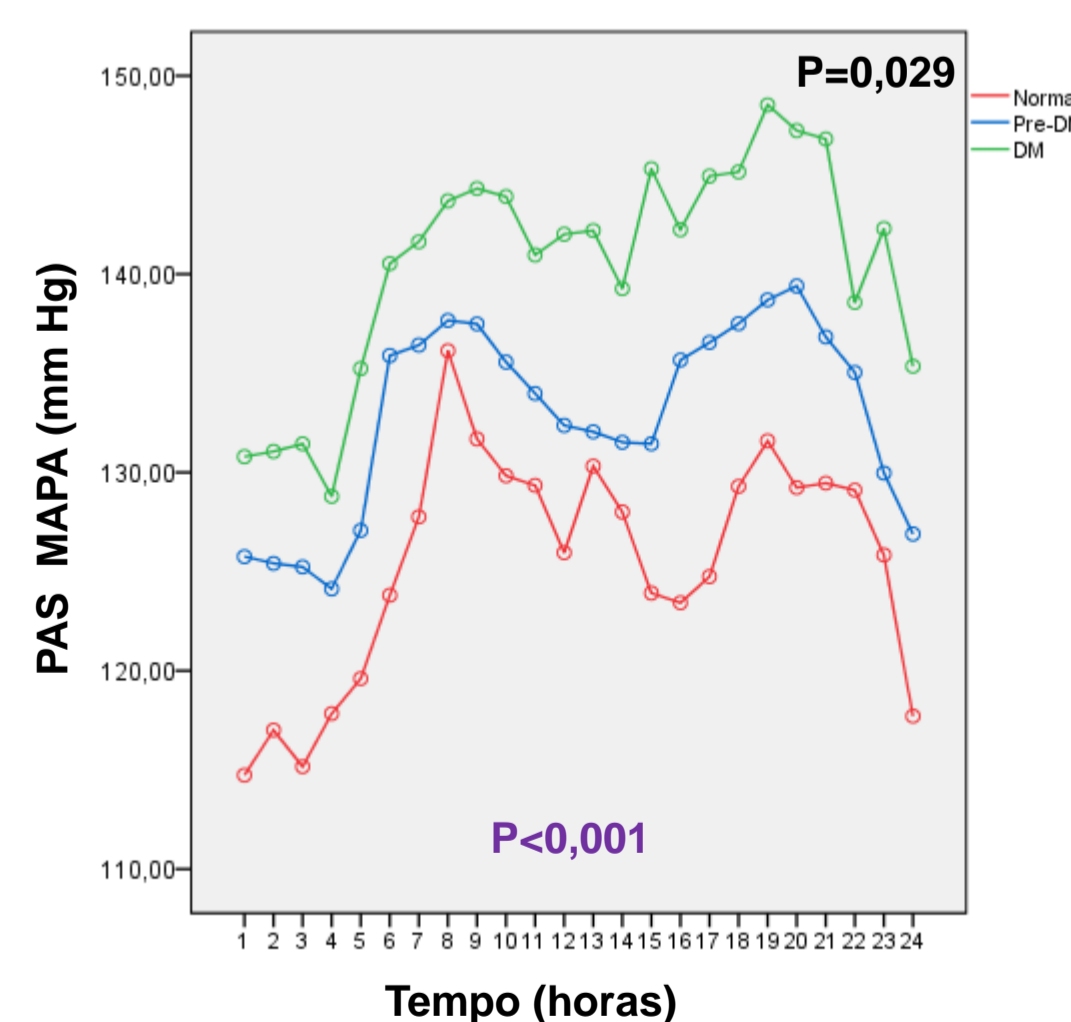


Figura 3. Ritmo circadiano pela MAPA de 24-h de acordo com diferentes graus de tolerância à glicose.



- Através de ANOVA de medidas repetidas, a pressão arterial apresentou variabilidade significativa ao longo do dia ($P < 0,001$).
- Mesmo após ajustes para idade, sexo, cálcio sérico e microalbuminúria de 24h, os níveis de pressão arterial sistólica nas 24 horas foram maiores com a piora da tolerância à glicose ($P = 0,029$), sendo que essa diferença estatística se apresenta entre o grupo normal e o grupo com diabetes ($P = 0,027$).

CONCLUSÃO

- Com o uso de MAPA de 24-h foi possível demonstrar que a pressão arterial aumenta progressivamente com a deterioração da tolerância à glicose.