

## Correlação entre Inventário de Depressão de Beck e cortisol urinário em diabéticos tipo 2\*

*Correlation between urine cortisol and scores on the Beck Depression inventory in patients with type 2 diabetes*

*Correlación entre el inventario de Depresión de Beck y el cortisol urinario en diabeticos tipo 2*

Alexandra Bulgarelli do Nascimento<sup>1</sup>, Eliane Corrêa Chaves<sup>2</sup>, Sônia Aurora Alves Grossi<sup>3</sup>, Simão Augusto Lottenberg<sup>4</sup>

### RESUMO

**Objetivo:** Verificar a correlação entre o cortisol urinário e o Inventário de Depressão de Beck em diabéticos do tipo 2. **Métodos:** O cortisol urinário foi avaliado em uma amostra composta por 40 pacientes da Liga de Controle de Diabetes da Disciplina de Endocrinologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo e para a avaliação dos sintomas de depressão foi aplicado o Inventário de Depressão de Beck. **Resultados:** Alta confiabilidade para o Inventário de Depressão de Beck (Alfa de Cronbach=0,920) e correlação significativa foi observada entre cortisol urinário e Inventário de Depressão de Beck (Spearman,  $r=0.523, p<0.001$ ). **Conclusões:** Houve correlação entre cortisol urinário e Inventário de Depressão de Beck, demonstrando que estes indicadores são confiáveis na detecção de sintomas de depressão em diabéticos do tipo 2.

**Descritores:** Hidrocortisona/urina; Depressão; Diabetes Mellitus tipo 2; Neuroendocrinologia

### ABSTRACT

**Objective:** To determine the relationship between urinary cortisol and scores on the Beck Depression Inventory in type 2 diabetics. **Methods:** The sample consisted of 40 patients with type 2 diabetes from the diabetes control league of the discipline of endocrinology of the HCFM-USP. Measures consisted of urinary cortisol and depression symptoms using the Beck Depression Inventory. **Results:** The Beck Depression Inventory had a Cronbach's alpha of 0.92. There was a statistically significant correlation between urinary cortisol and scores on the Beck Depression Inventory (Spearman  $r = 0.52, p < .001$ ). **Conclusions:** The Beck Depression Inventory was found to be a reliable indicator of depressive symptoms in patients with type 2 diabetes. Urine cortisol is associated with the presence of depressive symptoms.

**Keywords:** Hydrocortisone/urine; Depression; Diabetes Mellitus, type 2; Neuroendocrinology

### RESUMEN

**Objetivo:** Verificar la correlación entre el cortisol urinario y el Inventario de Depresión de Beck en diabéticos del tipo 2. **Métodos:** El cortisol urinario fue evaluado en una muestra compuesta por 40 pacientes de la Liga de Control de Diabetes de la Disciplina de Endocrinología del Hospital de las Clínicas de la Facultad de Medicina de la Universidad de Sao Paulo y para la evaluación de los síntomas de depresión fue aplicado el Inventario de Depresión de Beck. **Resultados:** Alta confiabilidad para el Inventario de Depresión de Beck (Alfa de Cronbach=0,920) y correlación significativa observada entre el cortisol urinario e Inventario de Depresión de Beck (Spearman,  $r=0.523, p<0.001$ ). **Conclusiones:** Hubo correlación entre el cortisol urinario e Inventario de Depresión de Beck, demostrando que estos indicadores son confiables en la detección de síntomas de depresión en diabéticos del tipo 2.

**Descritores:** Hidrocortisona/urina; Depresión; Diabetes Mellitus tipo 2; Neuroendocrinología

\* Estudo desenvolvido no Ambulatório da Liga de Controle de Diabetes da Disciplina de Endocrinologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo – USP – São Paulo (SP), Brasil.

<sup>1</sup> Enfermeira graduada pela Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo – USP – São Paulo (SP), Brasil.

<sup>2</sup> Professora Doutora do Departamento de Enfermagem Médico-Cirúrgica da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo – USP – São Paulo (SP), Brasil.

<sup>3</sup> Professora Doutora do Departamento de Enfermagem Médico-Cirúrgica da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo – USP – São Paulo (SP), Brasil.

<sup>4</sup> Doutor em Medicina do Departamento de Endocrinologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo – USP – São Paulo (SP), Brasil.

## INTRODUÇÃO

Segundo a *International Diabetes Federation*, cerca de 140 milhões de pessoas em todo o mundo têm a doença e estimativas sugerem que esta projeção deva aumentar para 300 milhões até 2025<sup>(1)</sup>. No Brasil, a prevalência do Diabetes Mellitus na população de 30 a 69 anos de idade é de 7,6%, o que representa cerca de 10 milhões de pessoas, sendo que destas, 90% são portadoras do Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2)<sup>(2)</sup>.

No Brasil, raros são os estudos epidemiológicos relativos ao humor. Os dados disponíveis estão relacionados às doenças mentais, em sua grande parte quando há internação do sujeito, gerando uma subestimativa de prevalência destes distúrbios, entre eles, a depressão, uma vez que o tratamento se dá, em sua maioria, em ambulatórios, ou tem sua remissão sem tratamento<sup>(3)</sup>.

Alguns estudos têm apontado maior prevalência de depressão em portadores de DM2<sup>(4)</sup>, enquanto outros estudam como se dá fisiologicamente a depressão<sup>(5)</sup>. Outros, ainda, investigam a atividade do eixo-adenohipofisário-adrenocortical em portadores de DM2<sup>(6)</sup>.

A partir daí, um dos meios para se rastrear um quadro de rebaixamento de humor em potencial é a aplicação do Inventário de Depressão de Beck (IDB)<sup>(7)</sup>. No entanto, os instrumentos auto-aplicáveis podem conter um componente de viés, já que ficam à mercê daqueles que os responderão, configurando-se como um indicador subjetivo da depressão.

Por outro lado, temos como indicador objetivo da depressão, a dosagem do cortisol urinário (CORT)<sup>(8)</sup>. Este hormônio circadiano atua em diversos mecanismos neuroendócrinos, entre eles dois mecanismos fundamentais para este estudo, quando presente em grande quantidade. Na temática da depressão, atua bloqueando receptores serotoninérgicos ao nível do hipocampo predispondo o indivíduo a esta afecção; e no contexto do DM2 atua bloqueando receptores de glicose ao nível de membrana celular em tecido muscular e adiposo, evidenciando a resistência insulínica<sup>(9-10)</sup>.

Diante desta problemática, este estudo visou verificar a eventual correlação entre os dois indicadores, um subjetivo e outro objetivo, com a finalidade de oferecer subsídios aos profissionais de saúde que necessitam de uma ferramenta confiável para rastrear indivíduos potencialmente predispostos aos sintomas de depressão.

## OBJETIVO

Verificar a correlação entre o CORT e o IDB em portadores de DM2.

## MÉTODOS

Este estudo é do tipo descritivo transversal, e os dados

foram coletados de portadores de DM2 que freqüentavam o Ambulatório da Liga de Controle de Diabetes da Disciplina de Endocrinologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

Os critérios obrigatórios de inclusão para o grupo de estudo foram: ser portador de DM2 em qualquer fase de evolução da doença; ter idade igual ou superior a 18 anos, pelas peculiaridades em relação ao DM2 e à depressão, e a fim de assegurar os aspectos éticos da pesquisa; não fazer uso de medicamentos antidepressivos ou ansiolíticos, no período mínimo de um mês antecedente à participação na pesquisa, para evitar a possível interferência no humor e nos processos neuroquímicos e hormonais; e aceitar participar da pesquisa e proceder à concordância por escrito no "Termo de Consentimento Livre e Esclarecido" (registrado sob o nº 468/2005 no Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo).

Os dados foram coletados no período de 28/09/2005 a 08/03/2006 em um local que garantiu a privacidade de cada colaborador, sendo orientados, preferencialmente, a não serem acompanhados por familiar ou amigo, para responder os instrumentos da pesquisa e para receber as orientações quanto à dosagem do CORT.

A quantidade de sujeitos que compuseram o grupo de estudo foi definida por cálculo amostral, admitindo-se risco alfa menor ou igual a 5% e risco beta menor ou igual a 20% de cometer erro tipo 1 ou de primeira espécie. A amostra de 40 portadores de DM2 foi considerada para uma hipótese bicaudal, para um teste independente e não-paramétrico.

Os instrumentos aplicados compreenderam:

- Questionário de coleta de dados sócio-demográficos: foi elaborado para caracterizar os indivíduos da pesquisa quanto aos seguintes aspectos: sexo, idade, estado conjugal, procedência, presença e prática de religião/fé, grau de escolaridade, renda individual, renda familiar, renda *per capita* e pessoas que se responsabilizam pela renda familiar.

- Questionário de coleta de dados sobre o DM2- Os dados coletados nesse instrumento forneceram informações sobre as condições clínicas e terapêutica, e contemplaram: dados antropométricos (peso, altura, índice de massa corporal (IMC), circunferência de cintura (CC) e relação cintura quadril (RCQ)), terapêutica farmacológica, controle bioquímico da doença (hemoglobina glicada (A1c)), e a dosagem do CORT.

Para análise dos dados antropométricos foram utilizados os valores de referência preconizados pela Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica<sup>(11)</sup>.

Para a análise da A1c foi utilizado o método *High Performance Liquid Chromatography* (HPLC), preconizado

pelo Grupo Interdisciplinar de Padronização da A1c da Federação Nacional das Associações e Entidades de Diabetes, em que valores acima de 7% foram considerados alterados<sup>(12)</sup>.

A dosagem do CORT foi mensurada através do exame bioquímico em urina de 24 horas, por meio do método de eletroimunoensaio<sup>(8)</sup>.

- Inventário de Depressão de Beck<sup>(7)</sup>: indicador subjetivo de sintomas de depressão que, segundo a descrição de Costa<sup>(13)</sup>, se refere a uma "(...) medida de auto-avaliação da depressão, não tendo finalidade diagnóstica, no entanto servindo como complemento da avaliação, é constituído de 21 categorias de sintomas característicos de manifestações de depressão. Cada categoria consiste de uma série de graus diferentes de intensidade da manifestação, de modo que reflita a intensidade do sintoma (de neutralidade à máxima severidade), em escala numérica crescente de 0 a 3 pontos. (...) Os sintomas de depressão envolvem as seguintes categorias, conforme a ordem que aparecem no instrumento: tristeza, pessimismo, sensação de fracasso, falta de satisfação, sensação de culpa, sensação de punição, autodepreciação, auto-acusação, idéias suicidas, crises de choro, irritabilidade, retração social, indecisão, distorção da imagem corporal, inibição para o trabalho, distúrbio do sono, fadiga, perda de apetite, perda de peso, preocupação somática e diminuição de libido. Para avaliar a pontuação obtida na aplicação do inventário, deve-se proceder à soma dos pontos de todas as categorias, para posterior aferição do resultado. (...) estudos recomendam que os resultados devam ser classificados em três diferentes níveis de pontuação: de 0 a 15 pontos, indicam ausência de sintomas de depressão; os escores acima de 15 pontos e abaixo de 20 pontos indicam estado de disforia; e os escores acima de 20 pontos indicam diagnóstico sugestivo de sintomas de depressão. (...)".

Primeiramente foi realizada a análise da consistência interna do IDB para este grupo de estudo, por meio da análise de Alfa de Cronbach. Em seguida foi verificada a correlação entre esta escala e os valores obtidos com o CORT, sendo que os respectivos testes estatísticos utilizados serão informados a seguir junto com os resultados apresentados.

## RESULTADOS

A amostra foi constituída por 60% de mulheres, 45% de idosos (60 anos ou mais); a mediana de idade foi de 56,5, sendo a mínima e a máxima, respectivamente, de 21 e 90 anos, a média de idade foi de 59,8 com desvio-padrão de  $\pm 13,6$  anos.

O grupo foi constituído por 52,5% em união estável, 22,5% de viúvos, 15% de solteiros e 10% de separados/divorciados; 37,5% procedentes do interior de São Paulo, 32,5% da Grande São Paulo e 30% de outros estados.

Todos pacientes da amostra (100%) afirmaram ter uma religião ou fé e destes 77,5% afirmaram praticá-la.

A mediana do grau de escolaridade foi de 8 anos de estudo, sendo a mínima e a máxima, respectivamente, de

0 e 20 anos, a média foi de 7,6 com desvio-padrão de  $\pm 4,8$  anos de estudo, 2,5% da amostra referiram analfabetismo.

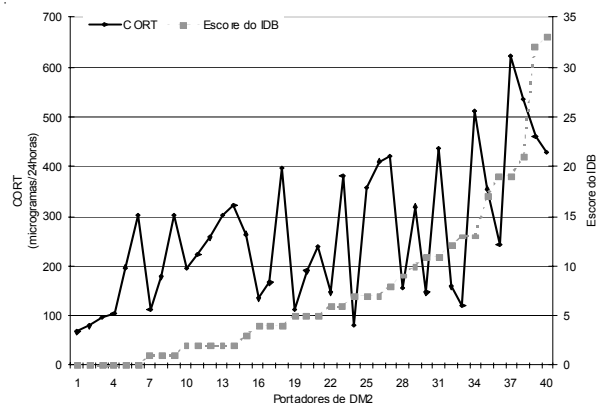
A renda individual variou de 1 a 20 salários mínimos em 85% da amostra, sendo que os demais não possuíam renda própria e 34% da amostra era constituída de arrimos de família. A renda familiar variou de 1 a 15 salários mínimos e a renda *per capita* de 0,3 a 5 com mediana de 1,6 salários mínimos.

Em seguida será apresentada a caracterização clínica do grupo estudado (Tabela 1).

**Tabela 1** - Caracterização clínica do grupo de pacientes com DM2 estudado. São Paulo, 2007

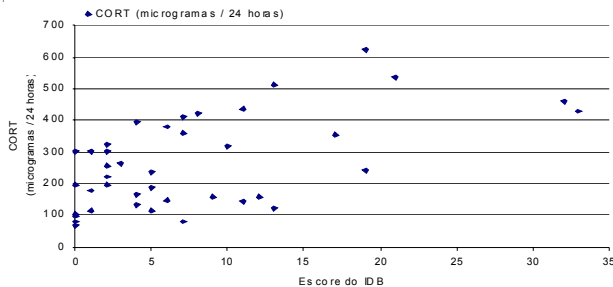
Variáveis e Categorias	N	%
<b>IMC (Média / <math>\pm</math> DP / Mediana, em kg/m<sup>2</sup>)</b>	28,3 / $\pm$ 4,3 / 28,3	
<b>CC alterada</b>		
Sexo feminino	19	78,0
Sexo masculino	10	77,0
<b>RCQ alterada</b>		
Sexo feminino	24	100,0
Sexo masculino	16	100,0
<b>Uso de medicamentos</b>		
Sim	40	100,0
<b>Número de medicamentos usados/dia</b>		
5 ou mais	35	87,5
4	4	10,0
3	1	2,5
<b>Uso de insulina exógena</b>		
Não	21	52,5
Sim	19	47,5
<b>A1c (Média / <math>\pm</math> DP / Mediana, em percentual)</b>	9,1 / $\pm$ 2,2 / 9,2	

O Gráfico 1 sugere o indício de correlação estatisticamente significativa e positiva entre as variáveis CORT e escore do IDB, analisando individualmente estas variáveis para cada portador de DM2.



**Gráfico 1** - Distribuição dos portadores de DM2, segundo o CORT (micrograma s/24horas) e o escore do IDB. São Paulo, 2007

Já o Gráfico 2 aponta a correlação estatisticamente significativa e positiva entre as variáveis CORT e escore do IDB, ou seja, à medida que a dosagem do CORT aumentou o escore do IDB apresentou o mesmo padrão, e vice-versa.



**Gráfico 2** - Correlação entre o CORT (microgramas/24 horas) e o escore do IDB de portadores de DM2. São Paulo 2007  
Spearman ( $r=0.523$   $p<0.001$ )

Para a análise da consistência interna do IDB foi utilizado o Alfa de Cronbach, que foi de 0,920, indicando um ótimo índice de confiabilidade, o qual se manteve mesmo quando retirado algum de seus domínios, evidenciando minimamente um coeficiente de 0,915. Vale ressaltar que o domínio intitulado “Idéias Suicidas” foi eliminado da análise, já que teve variância zero.

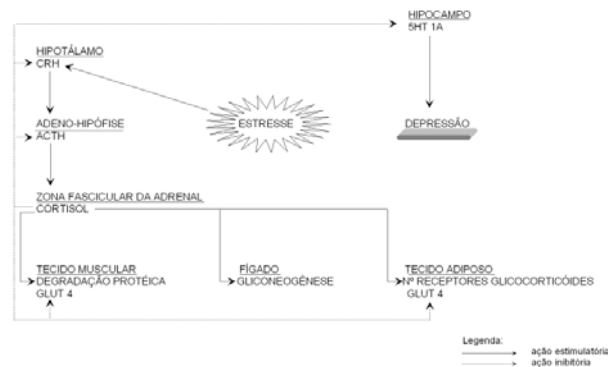
## DISCUSSÃO

Poucos estudos tentaram investigar no contexto do DM2 a atividade do eixo adenohipofisário-adrenocortical<sup>(6)</sup>. Por outro lado, com base em conhecimentos teóricos, sabe-se que o alto nível de CORT desencadeado por um agente estressor, pode ocasionar sintomas de depressão, conforme mostra a Figura 1.

Por conta disso, o componente de depressão do estresse parece ser um fator importante para o

## REFERÊNCIAS

1. Gruber W, Lander T, Leese B et al. The economics of diabetes and diabetes care. International Diabetes Federation. Brussels: Belgium; 1998.
2. Malerbi DA, Franco IJ. Multicenter study of the prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose tolerance in the urban brazilian population age 30-69 years. The Brazilian Cooperative Group on the Study of Diabetes Prevalence. Diabetes Care. 1992; 15(11):1509-16.
3. Leite IC, Schramm JMA, Gadelha AMJ, Valente JG, Campos MR, Portela MC, et al. Comparação das informações sobre as prevalências de doenças crônicas obtidas pelo suplemento saúde da PNAD/98 e as estimativas pelo estudo carga de doença no Brasil. Ciênc Saúde Coletiva. 2002;7(4):733-41.
4. Moreira RO, Papelbaum M, Appolinário JD et al. Diabetes mellitus e depressão: uma revisão sistemática. Arq Bras Endocrinol Metab. 2003; 47(1):19-29.
5. Juruena MF, Cleare AJ, Pariante CM. O eixo hipotálamo-pituitária-adrenal, a função dos receptores de glicocorticóides e sua importância na depressão. Rev Bras Psiquiatr. 2004;26(3):189-201.
6. Cameron OG, Kronfol Z, Greden JF, Carroll BJ. Hypothalamic-pituitary-adrenocortical activity in patients with diabetes mellitus. Arch Gen Psychiatry. 1984; 41(11): 1090-95.
7. Gorenstein C, Andrade LHSG, Zuairi AW. Escalas de avaliação clínica em psiquiatria e psicofarmacologia. São Paulo:Lemos Editorial; 2000. cap.1, p.89-95.
8. Fréjaville JP, Kamoun P. Manual de exames de laboratório. São Paulo: Atheneu; 1989.
9. Graeff FG, editor. Neurobiologia das doenças mentais. São Paulo: Lemos; 1993. Cap. 4, p. 78-108.
10. Lottenberg SA, Giannella-Neto D, Derendorf H, Rocha M, Bosco A, Carvalho SV, et al. Effect of fat distribution on the pharmacokinetics of cortisol in obesity. Intern J Clin



**Figura 1** - A interrelação entre cortisol, depressão e diabetes mellitus tipo 2

rastreamento e controle do DM2. Nesse aspecto o IDB tem sido uma ferramenta importante para os profissionais de saúde não especializados em saúde mental. Porém, o caráter subjetivo dele pode deixar o profissional de saúde inseguro frente a um cliente com desvio mais intenso.

A partir daí, os resultados obtidos mostraram que o IDB pode ser utilizado numa população similar a deste estudo, configurando-se como mais uma ferramenta à disposição dos profissionais da saúde, quando se necessita levantar demandas do cliente do ponto de vista dos eventuais sintomas de depressão. Além disso, este estudo abre caminho para várias outras pesquisas que visem investigar a hipótese de que depressão e DM2 podem estar relacionadas a partir do contexto do CORT.

## CONCLUSÕES

Neste estudo houve correlação entre o CORT e o IDB, demonstrando que estes indicadores (CORT e IDB) são confiáveis na detecção de sintomas de depressão em portadores de DM2.

- Pharmac Therap 1998; 36(9): 501-5.
11. Brasil. Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. Abeso [Internet]. [citado 2008 Maio 01]. Disponível em: <http://www.abeso.org.br>.
  12. Grupo Interdisciplinar de Padronização da Hemoglobina Glicada A1c. A importância da hemoglobina glicada (A1c) para a avaliação do controle glicêmico em pacientes com diabetes mellitus: aspectos clínicos e laboratoriais. São Paulo: Federação Nacional das Associações e Entidades de Diabetes (FENAD); 2004.
  13. Costa ALS. Processos de enfrentamento do estresse e sintomas depressivos em pacientes portadores de reto colite ulcerativa idiopática [tese]. São Paulo: Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo; 2003. p.46-8.