



Padrão atípico de secreção de cortisol em profissionais de Enfermagem*

Atypical secretion of cortisol in Nursing professionals

Estándar atípico de la secreción de cortisol em profissionais de Enfermería

Siomara Tavares Fernandes Yamaguti¹, Amanda Roca Blasques de Mendonça¹, Daniela Coelho¹, Amanda Luiz Machado¹, Juliana Nery de Souza-Talarico²

* Extraído da dissertação “Padrão atípico de secreção de cortisol em profissionais de enfermagem”, Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo, 2014.

¹ Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem na Saúde do Adulto, São Paulo, SP, Brasil.

² Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem, Departamento de Enfermagem Médico-Cirúrgica, São Paulo, SP, Brasil.

ABSTRACT

Objective: To describe the frequency with which nursing staff in hospitals presents an altered diurnal pattern of cortisol secretion. **Method:** These findings were based on results obtained from 56 randomly selected professional nursing staff working in outpatient clinics, medical clinics, surgical clinics, operating theaters, pediatric and adult emergency units, adult and pediatric intensive care units of a university hospital. The analysis of the diurnal cortisol pattern was based on saliva samples collected over two consecutive working days. **Results:** 42.5% of these nursing staff members presented an atypical pattern of cortisol secretion. Furthermore, the longer the period of exercising this profession, the higher the cortisol concentration ($r=0.346$; $p=0.020$). **Conclusion:** Over one-third of nursing staff samples displayed atypical cortisol secretion patterns. This suggests that these professionals are exposed, not only to a mental, but also to a biological, overload and thus, to a risk of contracting stress-related illnesses.

DESCRIPTORS

Nursing; Stress, Psychological; Hydrocortisone; Occupational Diseases; Occupational Health.

Autor Correspondente:

Juliana Nery de Souza-Talarico
Av. Dr. Enéas de Carvalho Aguiar,
419 - Cerqueira César
CEP 05403-000 – São Paulo, SP, Brasil
junery@usp.br

Recebido: 08/04/2015
Aprovado: 20/04/2015

INTRODUÇÃO

A Enfermagem é reconhecida pela Organização Internacional do Trabalho como uma das profissões mais desgastantes devido à carga horária, o tipo de trabalho e os riscos implicados na profissão, estando associada a respostas inadequadas de estresse⁽¹⁾.

A vulnerabilidade dos profissionais de enfermagem ao estresse está associada à exposição crônica aos estressores cotidianos de trabalho e, conseqüentemente, aos hormônios do estresse, podendo sobrecarregar a reação adaptativa de estresse e tornar esses indivíduos vulneráveis ao adoecimento⁽¹⁻²⁾.

Frente a um evento estressor ocorre ativação do sistema autonômico com liberação de catecolaminas (adrenalina e noradrenalina) pela porção medular da glândula suprarrenal adrenal e do eixo hipotálamo-pituitária-adrenal (HPA) com a liberação de glicocorticóides (cortisol em humanos) no córtex da glândula suprarrenal. Estes hormônios são responsáveis por desencadear reações físicas, cognitivas e emocionais no organismo, na tentativa de enfrentar ou controlar a situação estressora⁽³⁻⁴⁾.

A exposição prolongada ou recorrente ao intenso papel catabólico dos glicocorticóides altera as concentrações de insulina, e a pressão sanguínea, aumentando assim, o risco para o desenvolvimento de diabetes, hipertensão arterial e doenças ateroscleróticas. Além disso, o sistema HPA suprime as funções imunológicas, o que em situações crônicas está associado ao aumento do risco a infecções⁽⁴⁾. Essa exposição repetitiva e prolongada à reação de estresse pode sobrecarregar o sistema de manutenção do funcionamento do organismo (carga alostática), culminando com o adoecimento (sobrecarga alostática).

Em circunstâncias fisiológicas, ou seja, quando o indivíduo não está exposto a situações de estresse, a secreção do cortisol é regulada pelo ciclo circadiano. Ao longo do dia, o cortisol apresenta concentrações elevadas pela manhã, com pico trinta minutos após acordar, seguindo com queda progressiva no restante do dia e concentrações mais baixas no começo da noite. Este padrão típico de secreção é fundamental para o funcionamento dos demais sistemas do organismo⁽⁵⁻⁶⁾.

Autores descrevem alguns padrões atípicos de secreção de cortisol associados ao estresse crônico, os quais ele classificou em padrão *flat* e padrão inconsistente. No padrão *flat*, a concentração de cortisol permanece elevada, não apenas pela manhã, mas ao longo de todo o dia, não havendo, portanto, o declínio gradual esperado da secreção de cortisol ao longo do dia. No padrão *inconsistente*, o indivíduo apresenta alternadamente os dois tipos de padrão de secreção, ou seja, em um dia ele exibe o padrão típico e o no outro o padrão *flat*⁽⁵⁻⁶⁾.

Diferentes estudos demonstraram aumento de cortisol pela manhã em indivíduos com sobrecarga emocional relacionada ao trabalho (*burnout*) e aumento de cortisol nos dias úteis em relação aos finais de semana⁽⁷⁻⁹⁾.

Embora vários estudos tenham demonstrado o nível elevado de estresse dos profissionais de enfermagem a par-

tir da identificação de reações comportamentais e emocionais aos estressores cotidianos de trabalho^(1-2,10), pouco se sabe a respeito das alterações na atividade neuroendócrina do estresse.

A identificação de padrões atípicos de secreção de cortisol associados ao estresse crônico, permite, ainda que hipoteticamente, prever os possíveis efeitos prejudiciais aos quais os indivíduos estão expostos. Entretanto, até o limite de nosso conhecimento não há evidências a respeito da frequência de profissionais de enfermagem com alterações no padrão diurno de secreção de cortisol, tampouco se estas alterações se associam a percepção subjetiva de se sentir estressado.

Esse questionamento se torna relevante dada a relação entre estresse crônico com desenvolvimento de doenças cardiovasculares, imunológicas e psiquiátricas. A investigação de alterações na atividade neuroendócrina do estresse em profissionais de enfermagem pode contribuir para a identificação de grupos de indivíduos susceptíveis ao adoecimento. Ademais, considerando que o processo de cuidar envolve, além de saberes técnicos, sentimentos e emoções, o estresse se torna prejudicial não apenas para o profissional, que poderá se prejudicar emocionalmente e desenvolver doenças psicossomáticas pela sobrecarga de estresse, diminuindo a qualidade da assistência prestada, mas especialmente para o paciente, que será afetado indiretamente pelo estresse, podendo receber um cuidado menos eficaz⁽¹⁾.

O objetivo do estudo foi descrever a frequência de profissionais de enfermagem de unidades hospitalares com alteração no padrão diurno de secreção de cortisol.

MÉTODO

DESENHO E LOCAL DO ESTUDO

Trata-se de um estudo observacional prospectivo desenvolvido no Hospital Universitário da Universidade de São Paulo (HU-USP).

ASPECTOS ÉTICOS

O estudo foi aprovado pelos comitês de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo (CEP-EEUSP - parecer 403.390) e do HU-USP (CEP-HU-USP - parecer n. 415.986). Todos os participantes e/ou respectivos responsáveis legais assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido autorizando sua inclusão no estudo.

PARTICIPANTES

Foram incluídos 56 profissionais de enfermagem (auxiliares, técnicos e enfermeiros) randomicamente selecionados, dos turnos da manhã e tarde alocados nas unidades médico-hospitalar do Pronto Socorro adulto (PSA) e infantil (PSI), Clínica Médica (CM), Clínica Cirúrgica (CLC), Centro Cirúrgico (CC), Pediatria, Unidade de Terapia Intensiva adulto (UTI-A) e pediátrica (UTI-P) e Ambulatório do HU-USP.

Cento e seis profissionais foram avaliados, sendo 50 excluídos pelos seguintes motivos: licença médica superior a quinze dias nos últimos trinta dias; tabagista ou história prévia nos últimos cinco anos; uso abusivo de bebida alcoólica ou história prévia nos últimos cinco anos; uso de medicações que influenciam o funcionamento do eixo HPA (glicocorticoides, esteroides, beta bloqueadores, antidepressivos ou qualquer medicação psicoativa); uso de glicocorticoides nos últimos três meses; diagnóstico médico de doença neurológica ou psiquiátrica; atividade laboral em outra instituição no turno noturno.

AVALIAÇÃO DO PADRÃO DIURNO DE SECREÇÃO DE CORTISOL

Analisado a partir de amostras salivares coletadas em ambiente domiciliar pelo próprio participante mediante orientações prévias. Estas amostras foram obtidas a partir de salivetes contendo algodão, o qual o indivíduo mastiga por aproximadamente 03 minutos, sendo este, retirado da boca e colocado em um tubo seco de 05 ml. Posteriormente à coleta, o participante armazena o material no refrigerador de sua casa até o término da coleta quando o participante deve devolver as amostras ao pesquisador. As amostras de saliva foram coletadas durante dois dias úteis, consecutivos, imediatamente ao acordar, 30 minutos após acordar, às 14 horas, às 16 horas e antes de dormir. As concentrações de cortisol obtidas na primeira hora após acordar evidenciam o pico circadiano desde glicocorticoide, sendo considerado um indicador confiável da atividade basal do eixo HPA⁽¹¹⁾. Já as concentrações de cortisol adicionais a serem obtidas à tarde e a noite têm sido consideradas marcadores confiáveis do ritmo diurno de secreção do cortisol⁽¹¹⁾. A determinação da coleta do material em dois dias úteis deve-se ao fato de que uma única amostra poderia evidenciar um padrão atípico devido a algum evento isolado ocorrido no dia da coleta, não evidenciando o ritmo de secreção do cortisol⁽⁶⁾.

Considerando que as concentrações de cortisol podem ser influenciadas por um quadro depressivo em curso, foi aplicado o Inventário de Depressão de Beck (IDB)⁽¹²⁾, com o intuito de controlar quadros depressivos sem diagnóstico médico prévio. Além disso, foi aplicado questionário de caracterização geral, composto por questões relativas à identificação pessoal, classificação econômica⁽¹³⁾ e antecedentes pessoais de saúde.

PROCEDIMENTO DE COLETA DE DADOS

Inicialmente o projeto de pesquisa foi apresentado às chefias de enfermagem das unidades de atendimento do HU-USP, bem como aos representantes das categorias de técnico e auxiliar de enfermagem de cada unidade em uma reunião de conselho administrativo do Departamento de Enfermagem do hospital. O objetivo desta apresentação foi de que as chefias e representantes dos profissionais de

enfermagem pudessem divulgar o estudo e comunicar que pesquisadores da EE-USP estariam nas unidades desenvolvendo a pesquisa. Posteriormente, cada profissional de enfermagem sorteado para o estudo foi abordado em sua própria unidade de trabalho em local reservado e privativo. Aos que preenchiam os critérios de inclusão e exclusão foram esclarecidas todas as etapas do estudo e solicitado a assinatura do TCLE. Imediatamente após, os participantes iniciavam o protocolo de estudo que ocorreu em três etapas (Figura 1):

1a. Etapa – Entrevista Individual: Coleta de informações sociodemográficas (idade, sexo, escolaridade, avaliação econômica, renda mensal), relacionadas ao trabalho (categoria profissional, tempo de profissão, tempo de trabalho no HU-USP, jornada dupla diurna em outra instituição, últimas férias) e relacionadas a antecedentes de saúde (doenças crônicas, medicações em uso, período menstrual). Nesta mesma entrevista, que durava aproximadamente 40 minutos, os participantes tinham suas medidas antropométricas avaliadas (peso, altura, circunferência abdominal e do quadril), sua pressão arterial aferida (três momentos diferentes 0, 30, 50 minutos após o início da entrevista, com aparelho de aferição digital) e eram orientados sobre a coleta de saliva (2a Etapa) e sobre as demais etapas do estudo. Após as orientações, o participante recebia um kit para coleta de saliva durante dois dias consecutivos de trabalho. Este kit era composto por uma caixa de isopor (3L), dois recipientes (garrafas plásticas pequenas) identificados como “Dia 1” e “Dia 2”, um gelo reciclável para retorno das amostras de saliva, além de um diário de coleta de saliva. Este diário, continha orientações escritas sobre o procedimento, dias e horários para coleta da saliva, bem como sobre a necessidade de rigor no cumprimento dos horários estabelecidos, registro dos mesmos no diário de coleta de saliva e não coleta em dias de folga, final de semana ou falta no trabalho. O pesquisador disponibilizava seu contato telefônico para necessidade de eventual esclarecimento durante a coleta de saliva e anotava o número do telefone móvel do participante informando que o mesmo receberia antes de cada coleta de saliva uma mensagem de texto do tipo SMS lembrando sobre a coleta e o horário. O participante foi orientado a coletar as amostras de saliva na mesma semana da entrevista inicial e armazená-las na geladeira até a data de devolução no HU-USP.

2a Etapa - Coleta de Saliva: No dia seguinte à entrevista, exceto aos finais de semana e feriado, o participante coletava amostras de saliva ao longo de dois dias consecutivos nos horários estabelecidos no projeto de pesquisa (ao acordar, 30 minutos após acordar, às 14h, às 16h e ao dormir).

3a Etapa - Desfecho: Até 7 dias após a coleta, o participante recebeu o pesquisador novamente em sua unidade de trabalho para entregar as amostras de saliva coletadas.

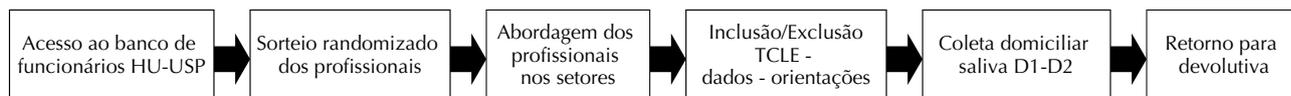


Figura 1 - Fluxograma de coleta de dados.

ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados foram analisados utilizando estatística descritiva para obtenção de médias, desvio-padrão e distribuição de frequência. Para análise dos testes de hipóteses, as variáveis foram inicialmente analisadas quanto à distribuição normal. As concentrações de cortisol não apresentaram distribuição normal sendo, portanto, transformadas na base logarítmica antes de serem submetidas ao tratamento estatístico apropriado. Para análise do ritmo diurno de secreção de cortisol, utilizou-se ANOVA para medidas repetidas com correção de *Greenhouse* na ausência de esfericidade no padrão de distribuição das variáveis. As comparações múltiplas (*post hoc*) foram feitas com teste de *Bonferroni*. As variáveis idade, escolaridade, uso de anticoncepcional oral, fase do ciclo menstrual em que a amostra de saliva foi coletada e escore no IDB foram inseridos no modelo estatístico e, na ausência de efeito ou interação significativa, foram excluídas ($p > 0,05$). Para classificação dos padrões de secreção de cortisol, primeiramente foi calculada a inclinação da curva de concentração de cortisol através da função *slope* do software Excel® para cada dia de coleta de saliva. Posteriormente, obteve-se a diferença entre o *slope* do primeiro dia, do segundo dia de coleta e o respectivo desvio-padrão. O participante que tivesse o valor absoluto da diferença de *slope* superior ao desvio-padrão foi classificado como inconsistente e valores inferiores foram denominados típicos. Para a classificação do padrão *flat*, obteve-se a média do *slope* dos dois dias. Os participantes com médias mais positivas foram classificados como *flat*⁽⁵⁻⁶⁾. Para análise de frequências (padrão de cortisol x categoria profissional ou x setor de trabalho) foi utilizado o teste Qui-quadrado ou teste exato de *Fisher*. Para analisar a quantidade de cortisol secretada ao longo do dia, bem como a resposta de cortisol ao acordar (CAR) foi calculada a área sob a curva (AUC). Este método de análise de cortisol já foi descrito e validado e se baseia na fragmentação da AUC em vários trapézios⁽¹⁴⁾. Esta área corresponde às concentrações de cortisol obtidas nos diferentes tempos ao longo do dia. Calcula-se, assim a área de cada trapézio e a somatória destas áreas representa uma medida global de secreção de cortisol. As comparações múltiplas (*post hoc*) foram realizadas com teste *Bonferroni*. Coeficientes de correlação de *Pearson* foram calculados para analisar a relação entre concentração de cortisol, tempo de trabalho na profissão e no HU-USP. Os dados foram armazenados e analisados utilizando o programa estatístico SPSS versão 14.0 e o nível de significância adotado foi de 5%.

RESULTADOS

CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS

A amostra do estudo foi composta por 56 profissionais de enfermagem predominantemente do sexo feminino ($n=48$ 85,7%) sendo, em sua maioria, casados ($n=39$, 70,9%), com uma média de 23 anos de idade e 15,7 anos de

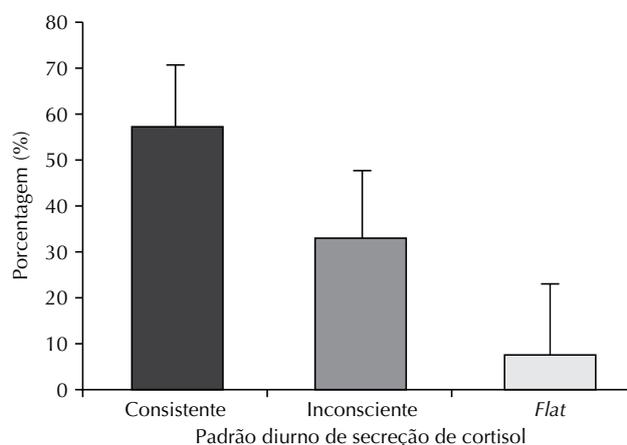
estudo. Em relação à classificação econômica, 41,5% ($n=22$) pertenciam à classe social B1, seguido por 39,6% ($n=21$) da classe B2 e os demais distribuídos entre as classes A e C. A pontuação no IDB variou entre zero e 28 pontos, com média igual a 10,6 ($\pm 6,7$).

Quanto ao turno de trabalho, 53,6% ($n=30$) estavam alocados no turno da manhã e 46,4% ($n=26$) no turno da tarde. Todos os colaboradores trabalhavam em regime de 36 horas semanais e somente um colaborador possuía outro vínculo empregatício, o qual desempenhava carga horária de 72 horas semanais.

Quanto aos antecedentes pessoais de saúde, a maioria não possuía doença crônica. Dos que possuíam, a hipertensão arterial foi a doença mais frequentemente referida.

PADRÃO DIURNO DE SECREÇÃO DE CORTISOL

Foi observado que 34% ($n=16$) dos profissionais de enfermagem possuíam padrão *inconsistente* e 8,5% ($n=4$) padrão *flat* (Figura 2).

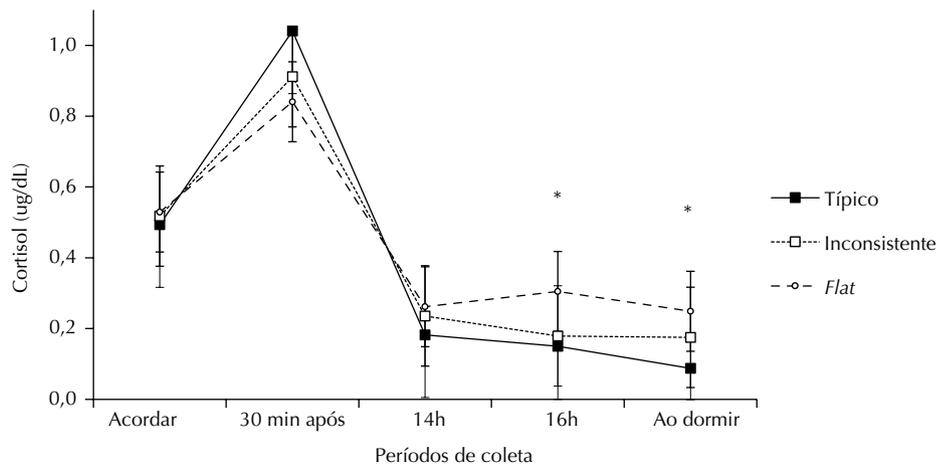


As barras representam erro padrão. Teste Qui-quadrado.

Figura 2 - Classificação dos profissionais de enfermagem do Hospital Universitário da USP segundo padrão diurno de secreção de cortisol - São Paulo, SP, Brasil, 2014.

Em relação ao ritmo de secreção de cortisol, observamos interação Tempo x Grupo (típico, inconsistente e *flat*) na concentração de cortisol ao longo do dia ($F(6,166)=2,9$; $p=0,005$), ou seja, a concentração de cortisol varia ao longo do dia a depender do padrão de secreção de cortisol. Os profissionais com padrão inconsistente ($p=0,008$) e *flat* ($p=0,004$) apresentaram concentrações de cortisol maiores à noite do que os profissionais do grupo típico (post hoc *Bonferroni* $F(2,46)=9,1$; $p=0,001$, Figura 3). Não foi observado efeito da idade ($p=0,464$), sexo ($p=0,414$), uso de anticoncepcional oral ($p=0,540$) e coleta de saliva durante a fase lútea do ciclo menstrual ($p=0,256$) nas concentrações de cortisol.

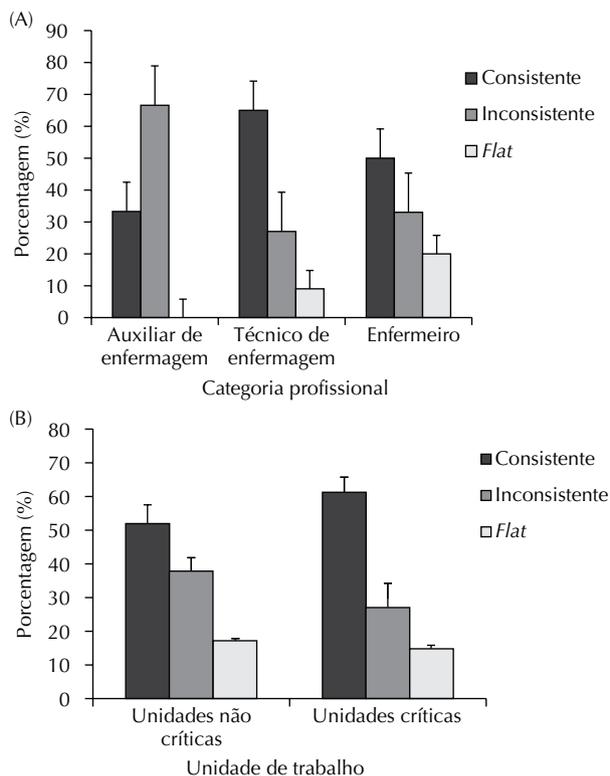
A AUC total revelou secreção média de 354,5 $\mu\text{g/dL}$ de cortisol ao longo do dia (média dos dois dias), com média de 22,3 $\mu\text{g/dL}$ somente no período da manhã (AUC reatividade), representando um aumento de 137,83% na concentração de cortisol 30 minutos após acordar em relação à concentração ao acordar (CAR).



* indica diferença significativa na média de cortisol ao dormir entre os grupos ($p=0,001$). As barras representam erro padrão. ANOVA para medidas repetidas, *post hoc* Bonferroni.

Figura 3 - Ritmo diurno de secreção de cortisol dos profissionais de enfermagem do Hospital Universitário da USP segundo padrão típico, inconsistente e *flat* - São Paulo, SP, Brasil, 2014.

Em relação às características do trabalho, não foi observado efeito da categoria profissional ($\chi^2=4,5$; $p=0,346$) e da unidade de atendimento ($\chi^2=0,484$; $p=0,785$) no padrão de secreção de cortisol (Figura 4)



As barras representam erro padrão. Teste Qui-quadrado.

Figura 4 - Percentual de profissionais de enfermagem e unidades de trabalho com padrão típico, inconsistente e *flat* de secreção diurna de cortisol - São Paulo, SP, Brasil, 2014.

Considerando que tanto o tempo de exercício na profissão como no HU-USP poderiam influenciar a concentração de cortisol, optou-se por analisar a associação entre essas variáveis. Foi observado que quanto maior o tempo de exercício profissional, maior a concentração total de corti-

sol secretada ao longo do dia ($r=0,346$; $p=0,020$). O tempo de trabalho no HU-USP não se correlacionou significativamente com a concentração de cortisol.

DISCUSSÃO

Mediante a premissa de que os profissionais de enfermagem apresentam estresse crônico relacionado ao trabalho, podendo se manifestar em concentrações alteradas de cortisol, verificamos que mais de um terço da amostra de profissionais de enfermagem apresentaram padrão atípico de secreção de cortisol e que quanto maior o tempo de trabalho na profissão, maior a concentração deste glicocorticoide, sugerindo que as demandas estressoras decorrentes do trabalho possam influenciar o ritmo de secreção de cortisol destes profissionais.

O padrão atípico mais frequentemente observado, no presente estudo, foi o *inconsistente*, seguindo do padrão *flat*. Isso significa que estes trabalhadores estão expostos a um ritmo alterado de secreção de cortisol, caracterizado pela permanência de concentrações elevadas de cortisol ao longo do dia de maneira constante (por pelo menos dois dias) ou alternada (um dia sim e em outro não). Corroborando estes achados, alguns autores identificaram que entre participantes jovens, a maioria do sexo feminino, com idade média de 36 anos, a porcentagem de indivíduos com padrão do tipo *inconsistente* foi igual 31% e 17% de *flat*⁽⁶⁾. Já em indivíduos idosos, somente 2% apresentam padrão *flat* enquanto que 48% apresentaram padrão *inconsistente*⁽⁵⁾. A despeito do grupo etário, o fato de haver uma grande variabilidade na ritmicidade da secreção de cortisol ao longo do dia, faz-nos refletir a respeito da consequência que isso possa ter para a saúde do indivíduo. Considerando que esta alteração no ritmo, significa exposição do indivíduo a concentrações elevadas de cortisol, pelo menos por curto período de tempo, levanta-se a hipótese de que isso possa influenciar o funcionamento dos demais sistemas que estarão também expostos a concentrações elevadas de cortisol de maneira prolongada e, portanto ao efeito negativo dessa exposição. Em relação a

isso, um estudo conduzido em adultos com idade média de 68 anos, predominantemente do sexo feminino, evidenciou que aqueles que possuíam padrão *flat* de secreção de cortisol tiveram pior desempenho cognitivo (fluência verbal). Além disso, a maioria destes participantes possuíam queixa subjetiva de declínio da memória, sem diagnóstico médico de comprometimento cognitivo patológico⁽¹⁵⁾. Além disso, foi observado que mulheres com câncer de mama que possuíam padrão *flat* tiveram tempo de sobrevida menor do que as que possuíam padrão típico de secreção de cortisol⁽¹⁶⁾. Embora, no presente estudo, a frequência de padrões atípicos tenha sido diferente entre auxiliares, técnicos de enfermagem e enfermeiros, entre os profissionais das unidades críticas e não críticas de atendimento, essa diferença não foi significativa.

Além do padrão atípico de secreção de cortisol, observamos um aumento superior a 130% na concentração de cortisol no período da manhã, o que constitui um aumento muito superior ao descrito na literatura. Em média, durante o período da manhã a concentração de cortisol aumenta de 50 a 75% durante os primeiros 30 minutos após acordar independentemente da idade do participante⁽⁷⁾ e mesmo em dias de trabalho^(9,17). A resposta de cortisol ao acordar tem sido considerada um marcador importante para avaliação do funcionamento do eixo HPA⁽¹¹⁾. Argumenta-se que o pico de cortisol pela manhã represente um sincronizador para a ritmo circadiano do eixo HPA⁽¹¹⁾ e que pulsos de secreção de ACTH e cortisol ocorrem na maioria das pessoas. Embora não haja um consenso a respeito do exato papel da resposta de cortisol ao despertar (*CAR – cortisol awakening response*), postula-se que o aumento do cortisol ao acordar esteja associado aos mecanismos de representação de memória prospectiva (previsão) que permitiriam ao indivíduo, ao despertar, orientar-se no tempo e espaço, bem como a antecipar as demandas do dia que surge. Fundamentando esta hipótese alguns autores já evidenciaram maior CAR nos dias de trabalho em relação aos finais de semana⁽¹⁷⁻¹⁸⁾ e em dias normais comparado com dias de competição⁽¹⁹⁾. Assim, a análise da CAR constitui um bom indicador do funcionamento da atividade do eixo HPA. Indivíduos que mantêm a CAR elevada mesmo nos dias sem trabalho apresentam níveis elevados de estresse, neurocitismo e sentem-se pouco felizes⁽²⁰⁾. A CAR também está associada ao estresse relacionado ao trabalho, ao burnout, fadiga e exaustão^(8-9,21-22). Assim, aumento expressivo da CAR nos profissionais de enfermagem reforçam a ideia de que eles podem estar expostos aos efeitos prejudiciais das concentrações elevadas de cortisol e, conseqüentemente susceptíveis ao desenvolvimento de doenças relacionadas ao estresse.

Curiosamente, não observamos diferença no padrão de secreção de cortisol entre os auxiliares, técnicos de enfermagem e enfermeiros, tampouco entre os profissionais que trabalhavam em unidade crítica ou não-crítica de atendimento. De modo semelhante⁽²³⁾, não encontraram associação significativa entre as concentrações de cortisol e o setor de trabalho em profissionais de enfermagem com caracte-

rísticas sociodemográficas semelhantes a da presente amostra e que também trabalhavam em um hospital universitário⁽²³⁾. Entretanto, vários estudos evidenciaram que os profissionais de enfermagem que trabalham em unidades de atendimento crítico apresentam maior nível de estresse em relação aos que trabalham em unidades de atendimento não-crítico^(1,24-25). Segundo esses autores, a diferença está relacionada à especificidade do setor, complexidade tecnológica, complexidade assistencial e demandas psicológicas associadas à assistência. Além disso, o profissional das unidades críticas estão mais exposto ao sofrimento, à dor da perda, e a conflitos emocionais de crenças e valores.

Alguns fatores podem explicar a divergência entre os achados do presente estudo e os descritos na literatura. O pequeno tamanho da amostra nos faz refletir se os resultados obtidos em relação à frequência de padrões atípicos de secreção de cortisol não foram subestimados, bem como a ausência de significância estatística encontrada nas associações entre concentração de cortisol e características do trabalho. Além disso, os dados representam padrões de estresse de profissionais de enfermagem de uma única instituição hospitalar o que compromete a validade externa do estudo e, conseqüentemente, a capacidade de generalização dos dados para a população geral de profissionais de enfermagem. Em relação a isso, e minimizando, ainda que parcialmente, essa limitação, os presentes resultados foram obtidos em uma amostra probabilística, com características sociodemográficas semelhante a descrita em outros estudos realizados com profissionais de enfermagem. Especificamente, as peculiaridades relacionadas à dinâmica de trabalho no HU-USP, bem como ao seu caráter de ensino, pesquisa e assistência destacam a necessidade de interpretar os resultados dentro de um cenário mais favorável do ponto de vista do trabalho e valorização do profissional em comparação a outros hospitais públicos e privados. Em contrapartida, o fato de em um cenário hipoteticamente mais favorável e protetor do desgaste do trabalhador foram observadas alterações neuroendócrinas do estresse, faz-nos refletir sobre como estará então o profissional em outros hospitais e instituições de assistência à saúde com características menos favoráveis. Outros fatores, não menos importantes, como padrão de sono e consumo de cafeína podem influenciar a concentração de cortisol⁽²⁶⁾ e necessitam ser investigados em outros estudos para analisar a relação entre o estresse no trabalho e alterações no padrão diurno de secreção de concentração de cortisol.

CONCLUSÃO

Os achados descritos revelam que os profissionais de enfermagem apresentam alterações no padrão diurno de secreção de cortisol, bem como na resposta de cortisol ao acordar e que podem, portanto, estar mais susceptível ao adoecimento por doenças relacionadas ao estresse. Entretanto, recursos de enfrentamento pessoal, bem como presença de suporte social podem modular os efeitos negativos do estresse e, devem portanto, ser incluídos em análises futuras.

RESUMO

Objetivo: Descrever a frequência de profissionais de enfermagem de unidades hospitalares com alteração no padrão diurno de secreção de cortisol. **Método:** Foram incluídos 56 profissionais de enfermagem randomicamente selecionados, alocados nas unidades ambulatorio, clínica médica, clínica cirúrgica, centro cirúrgico, pronto socorro infantil e adulto, unidade de terapia intensiva adulto e pediátrica de um hospital universitário. Para avaliação do padrão diurno de secreção de cortisol foram coletadas amostras de saliva em dois dias úteis consecutivos de trabalho. **Resultados:** 42,5% dos profissionais de enfermagem apresentaram padrão atípico de secreção de cortisol. Além disso, quanto maior o tempo de trabalho na profissão, maior a concentração de cortisol ($r=0,346$; $p=0,020$). **Conclusão:** Mais de um terço da amostra de profissionais de enfermagem apresentou padrões atípicos de secreção de cortisol, sugerindo que estes profissionais podem estar expostos a uma sobrecarga não apenas mental, mas biológica, estando expostos ao risco para o adoecimento por doenças relacionadas ao estresse.

DESCRITORES

Enfermagem; Estresse Psicológico; Hidrocortisona; Doenças Profissionais; Saúde do Trabalhador.

RESUMEN

Objetivo: Describir la frecuencia de profesionales de enfermería de unidades hospitalarias con cambio en el patrón diurno de la secreción de cortisol. **Método:** Se han incluido 56 profesionales de enfermería aleatoriamente seleccionados, ubicados en las unidades ambulatorio, clínica médica, clínica quirúrgica, centro quirúrgico, emergencias adulto y pediátrica, unidades de cuidados intensivos adulto y pediátrica de un hospital universitario. Para evaluación del patrón diurno de secreción de cortisol se recolectaron muestras de saliva en dos días laborables consecutivos, y para las manifestaciones psicológicas. **Resultados:** 42,5% de los profesionales de enfermería presentaron estándar atípico de secreción de cortisol. Además, cuanto mayor sea el tiempo de trabajo en la profesión, mayor la concentración de cortisol ($r=0,346$; $p=0,020$). **Conclusión:** Más de un tercio de las muestras de profesionales de enfermería presentaron estándares atípicos de la secreción de cortisol, sugiriendo que estos profesionales pueden estar expuestos a una sobrecarga no sólo mental, pero biológica, estando expuestos al riesgo de enfermarse por enfermedades relacionadas al estrés.

DESCRIPTORES

Enfermería; Estrés Psicológico; Hidrocortisona; Enfermedades Profesionales; Salud Laboral.

REFERÊNCIAS

1. Montanholi LL, Tavares DMS, Oliveira GR de. Estresse: fatores de risco no trabalho do enfermeiro hospitalar. *Rev Bras Enferm.* 2006;59(5):661-5.
2. Ferrareze MVG, Ferreira V, Carvalho AMP. Percepção do estresse entre enfermeiros que atuam em terapia intensiva. *Acta Paul Enferm.* 2006;19(3):310-5.
3. Mason JW. A review of psychoendocrine research on the sympathetic adrenal medullary system. *Psychosom Med.* 1968;30(5):631-53
4. McEwen BS, Gianaros PJ. Central role of the brain in stress and adaptation: links to socioeconomic status, health, and disease. *Ann NY Acad Sci.* 2010;1186:190-222
5. Ice GH, Katz-Stein A, Himes J, Kane RL. Diurnal cycles of salivary cortisol in older adults. *Psychoneuroendocrinology* 2004;29(3):355-70.
6. Smyth J, Ockenfels M, Gorin A, Catley D, Porter L, Kirschbaum C, et al. Individual differences in the diurnal cycle of cortisol. *Psychoneuroendocrinology.* 1997;22(2):89-105.
7. Schulz P, Kirschbaum C, Prübner J, Hellhammer D. Increased free cortisol secretion after awakening chronically stressed individuals due to work overload. *Stress Med.* 1998;14(2):91-7.
8. Pruessner JC, Hellhammer DH, Kirschbaum C. Burnout, perceived stress and cortisol responses to awakening. *Psychosom Med.* 1999;61(2):197-204.
9. Schlotz W, Hellhammer J, Schulz P, Stone AA. Perceived work overload and chronic worrying predict weekend-weekday differences in the cortisol awakening response. *Psychosom Med.* 2004;66(2):207-14.
10. Versa GLGS, Murassak ACY, Inoue KC, Melo WA, Faller JW, Matsuda LM. Estresse ocupacional: avaliação de enfermeiros intensivistas que atuam no período noturno. *Rev Gaúcha Enferm.* 2012;33(2):78-85.
11. Clow A, Hucklebridge, Stalder T, Evans P, Thorn L. The cortisol awakening response: More than a measure of HPA axis function. *Neurosci Biobehav Rev.* 2010;35(1):97-103.
12. Goreinstein C, Andrade L. Inventário de depressão de Beck: propriedades psicométricas da versão em português. *Rev Psiquiatr Clin.* 1998;25(5):245-50.
13. Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa. Critério Padrão de Classificação Econômica Brasil/2008 [Internet]. São Paulo: ABEP; 2007 [citado 2012 abr. 21]. Disponível em: <http://www.aba.com.br/wp-content/uploads/content/7727632a373615b34f2a5726fcc5c9e2.pdf>
14. Pruessner JC, Kirschbaum C, Meinlschmid G, Hellhammer DH. Two formulas for computation of the area under the curve represent measures of total hormone concentration versus time-dependent change. *Psychoneuroendocrinology.* 2003;28(7): 916-31.
15. Fiocco A, Wan N, Weekes N, Pim H, Lupien SJ. Diurnal cycle of salivary cortisol in older adult men and women with subjective complaints of memory deficits and/or depressive symptoms: relation to cognitive functioning. *Stress.* 2006;9(3):143-52.
16. Sephton S, Sapolsky R, Kraemer H, Spiegel D. Diurnal cortisol rhythm as a predictor of breast cancer survival. *J Natl Cancer Inst.* 2000;92(12):994-1000.
17. Thorn L, Hucklebridge F, Evans P, Clow A. Suspected non-adherence and weekend versus week day differences in the awakening cortisol response. *Psychoneuroendocrinology.* 2006;31(8):1009-18.

18. Kunz-Ebrecht SR, Kirschbaum C, Steptoe A. Work stress, socioeconomic status and neuroendocrine activation over the working day. *Soc Sci Med*. 2004;58(8):1523-30.
19. Rohleder N, Beulen SE, Chen E, Wolf JM, Kirschbaum C. Stress on the dance floor: the cortisol stress response to social-evaluative threat in competitive ballroom dancers. *Pers Soc Psychol Bull*. 2007;33(1):69-84.
20. Quoidbach J, Berry EV, Hansenne M, Mikolajczak M. Positive emotion regulation and well-being: comparing the impact of eight savoring and dampening strategies. *Pers Individ Dif*. 2010;49(5):368-73.
21. Steptoe A, Brydon L, Kunz-Ebrecht SR. Changes in financial strain over three year, ambulatory blood pressure, and cortisol responses to awakening. *Psychosom Med*. 2005;67(2):281-7.
22. Chida Y, Steptoe A. Cortisol awakening response and psychosocial factors: a systematic review and meta-analysis. *Biol Psychol*. 2009;80(3):265-78.
23. Rocha MCP, Martino MFF, Grassi-Kassisse DM, Souza AL. Stress among nurses: an examination of salivar cortisol levels on work and day off. *Rev Esc Enferm USP*. 2013;47(5):1187-94.
24. Salomé GM, Martins MFMS, Espósito VHC. Sentimentos vivenciados pelos profissionais de enfermagem que atuam em unidade de emergência. *Rev Bras Enferm*. 2009;62(6):856-62.
25. Menzani G, Bianchi ERF. Stress dos enfermeiros de pronto socorro dos hospitais brasileiros. *Rev Eletr Enferm [Internet]*. 2009 [citado 2012 abr. 21];11(2):327-33. Disponível em: https://www.fen.ufg.br/fen_revista/v11/n2/pdf/v11n2a13.pdf
26. Kudielka BM, Hellhammer DH, Wüst S. Why do we respond so differently? Reviewing determinants of human salivary cortisol responses to challenge. *Psychoneuroendocrinology*. 2009;34(1):2-18.

Apoio Financeiro: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP). Processo n. 2013/01637-2.
