

Asociación de la alfa amilasa salival con la ansiedad y el estrés en profesionales de enfermería*

Sergio Valverde Marques dos Santos^{1,2}

 <https://orcid.org/0000-0001-9412-9515>

Luiz Almeida da Silva³

 <https://orcid.org/0000-0002-6661-035X>

Fábio de Souza Terra⁴

 <https://orcid.org/0000-0001-8322-3039>

Adrielle Vieira de Souza⁵

 <https://orcid.org/0000-0002-0533-7441>

Foued Salmen Espindola⁵

 <https://orcid.org/0000-0000-6937-1411>

Maria Helena Palucci Marziale¹

 <https://orcid.org/0000-0003-2790-3333>

Renata Roland Teixeira⁵

 <https://orcid.org/0000-0002-5081-1384>

Maria Lucia do Carmo Cruz Robazzi¹

 <https://orcid.org/0000-0003-2364-5787>

Objetivo: evaluar si la alteración en la actividad de la alfa amilasa salival está asociada a la ansiedad y al estrés de los profesionales de enfermería hospitalaria y, si la ansiedad y el estrés están asociados a factores sociodemográficos, epidemiológicos y laborales. **Método:** estudio transversal, cuantitativo, desarrollado en 210 profesionales de enfermería, en una institución hospitalaria. Para la recogida de datos, se utilizó un cuestionario de caracterización de los trabajadores, el Inventario de Ansiedad de Beck, el Inventario de Síntomas de *Stress* para Adultos de Lipp y las muestras de saliva recogidas durante los turnos de trabajo. Los datos fueron analizados de forma descriptiva e inferencial utilizando los *softwares Statistical Package for the Social Science* y *GraphPad Prism*.

Resultados: la mayoría de los profesionales presentó estrés y ansiedad. Las variables intervalo etario, cantidad de hijos, uso de medicamentos y carga horaria de trabajo estaban asociadas a la ansiedad; el intervalo etario, el tabaquismo y el uso de medicamentos estaban asociados al estrés. Se observó un aumento de la actividad de la alfa amilasa salival en los ambientes de los turnos de trabajo. Los profesionales que tenían estrés y ansiedad presentaron alteración significativa de la alfa amilasa en el turno de la noche. **Conclusión:** las alteraciones en la actividad de la alfa amilasa estaban asociadas a la ansiedad y al estrés de los profesionales de enfermería, demostrando que esa enzima puede ser un posible biomarcador de ansiedad y estrés en trabajadores.

Descriptores: Enfermería; Salud Laboral; Estrés Psicológico; Ansiedad; Biomarcador; Alfa-Amilasas.

* Artículo parte de la tesis de doctorado "Asociación de cromogranina A y amilasa salival con ansiedad y estrés de los profesionales de enfermería del hospital", presentada en la Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Centro Colaborador de la OPS/OMS para el Desarrollo de la Investigación en Enfermería, Ribeirão Preto, SP, Brasil. Apoyo Financiero de la Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), Proceso 2016/02521-6, Brasil.

¹ Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Centro Colaborador de la OPS/OMS para el Desarrollo de la Investigación en Enfermería, Ribeirão Preto, SP, Brasil.

² Universidade do Estado de Minas Gerais, Campus Passos, Passos, MG, Brasil.

³ Universidade Federal de Catalão, Departamento de Enfermagem, Catalão, GO, Brasil.

⁴ Universidade Federal de Alfenas, Escola de Enfermagem, Alfenas, MG, Brasil.

⁵ Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Biotecnologia, Uberlândia, MG, Brasil.

Cómo citar este artículo

Santos SVM, Silva LA, Terra FS, Souza AV, Espindola FS, Marziale MHP, Teixeira RR, Robazzi MLCC. Asociación de la alfa amilasa salival con la ansiedad y el estrés en profesionales de enfermería. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2021;29:e3468. [Access   ]; Available in: . DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.4859.3468>

Introducción

El trastorno mental ha sido considerado como uno de los principales problemas de salud presentes en los ambientes de trabajo. Ese desorden ha provocado la pérdida de empleos, las incapacidades y la disminución de la productividad, en los más diversos campos de trabajo, con impacto económico significativo. El costo estimado para la economía global, en pérdida de productividad, en dólares americanos es de US\$ 1 trillón por año⁽¹⁾. En Brasil, las enfermedades mentales constituyen la tercera causa de incapacidad para el trabajo; los trastornos provocados por el estrés, ansiedad y depresión causaron 79% de las faltas laborales entre los años de 2012 a 2016⁽²⁾.

En el sector de la salud, la prevalencia de trastornos mentales es elevada, lo que puede ocasionar riesgos para los usuarios de los servicios, principalmente cuando los profesionales presentan síntomas de alteraciones psicológicas. Los trabajadores de enfermería constituyen una de las categorías que más sufre con trastornos mentales, como consecuencia de su proceso laboral, caracterizado por tensiones diarias, largas jornadas de trabajo, alto nivel de responsabilidad, baja autonomía y baja remuneración, entre otros, particularmente cuando realizan su trabajo en instituciones hospitalarias⁽³⁻⁵⁾.

Esas situaciones pueden afectar la salud mental del trabajador, provocando la reducción de su productividad; también, aumentando: el absentismo, el cansancio físico y mental; el agotamiento profesional, la ansiedad, el estrés y la depresión. Factores como estos pueden influenciar sus realizaciones personales y su motivación para el trabajo, pudiendo reducir la calidad de la asistencia prestada a los usuarios bajo su responsabilidad^(3,5).

La ansiedad y el estrés están entre los trastornos mentales presentes en el equipo de enfermería. La ansiedad es la sexta mayor causa de pérdida de salud en todo el mundo. En Brasil, cerca de 9,3% de la población es afectada, siendo el país con mayor número de casos del mundo⁽⁶⁾. También, el estrés es experimentado por, aproximadamente, 90% de la población mundial y 72% de la población brasileña, que está en el mercado de trabajo, sufre alguna secuela ocasionada por el estrés. Brasil es el segundo país con más casos de estrés en el mundo, quedando atrás, apenas, de Japón⁽⁶⁻⁷⁾.

La presencia de ansiedad y de estrés entre los miembros del equipo de enfermería es expresiva y preocupante. Estudios nacionales e internacionales revelan que esos profesionales sufren, constantemente, con síntomas de esas enfermedades; estos trabajadores presentaron, en sus ambientes de trabajo, algún nivel de ansiedad y de estrés, variando entre 23 y 73%, respectivamente^(3,5,8-9).

Para el levantamiento de síntomas relacionados con esas enfermedades, se utilizaron varios instrumentos de tipo Likert, asociando los síntomas relatados por el individuo⁽¹⁰⁻¹¹⁾. Otra posibilidad es utilizar los compuestos o marcadores salivales, como fuentes de diagnóstico; estos están siendo empleados en clínicas y laboratorios, con resultados satisfactorios y precisos. Así, el rastreo de esas enfermedades puede resultar en mejores pronósticos para la persona; así, el trabajador puede comprobar su enfermedad mental en las pericias médicas, de ese modo poder evitar/minimizar los eventos de presentismo, absentismo, caída de la productividad en el trabajo e inclusive evitar un empeoramiento en el cuadro de la enfermedad⁽¹¹⁻¹²⁾.

Entre los marcadores salivales, la Alfa Amilasa Salival (AAS) se presenta como un indicador confiable de la actividad simpático adrenomedular. Es una de las principales enzimas salivales en los seres humanos, secretada por las glándulas salivales bajo estímulo simpático. Puede ser medida de forma rápida y no invasiva por medio de la recogida de saliva; esta ha sido, frecuentemente, usada como una medida sustitutiva de la excitación simpática. Ella posee una relación positiva con los bloqueos adrenérgicos y con los β -bloqueadores; su actividad es medida durante situaciones de estrés, que reflejan la actividad simpática. Por tanto, puede ser una herramienta eficaz para evaluar el sistema simpático adrenomedular⁽¹³⁻¹⁴⁾.

La integración de la AAS en el contexto de evaluación clínica del estrés y de la ansiedad puede contribuir con un mejor entendimiento de cómo esos trastornos integran e influyen el estado comportamental y cognitivo del individuo. La actividad de esa enzima, combinada a la obtención de datos por pruebas psicológicas, puede tornarse una herramienta confiable de evaluación objetiva del estado mental del individuo, en ambientes de trabajo estresantes⁽¹⁴⁻¹⁵⁾.

Delante de lo expuesto y debido a la necesidad de buscar nuevos conocimientos relativos a la asociación entre ansiedad, estrés y AAS, en profesionales de enfermería, se justifica la importancia y la pertinencia de utilizar esa enzima como un biomarcador para medir la ansiedad y el estrés en esos trabajadores. Así, se cree que la AAS podrá ser utilizada, en conjunto con instrumentos de evaluación, para obtener un diagnóstico precoz, seguro, de bajo costo, rápido y eficaz, lo que posibilitará ofrecer un tratamiento más adecuado, anticipando la obtención de mejores condiciones de salud mental y trabajo para los profesionales de enfermería; esto será reflejando, positivamente, en la calidad de la asistencia de enfermería prestada a los usuarios.

De ese modo, se partió de las hipótesis que la alteración de la AAS puede estar asociada a la ansiedad

y al estrés de los profesionales de enfermería; así como, también, la ansiedad y el estrés pueden estar asociados a los otros factores. Con eso, el presente estudio tuvo como objetivo evaluar: 1) si la alteración en la actividad de la AAS está asociada a la ansiedad y al estrés de los profesionales de enfermería hospitalaria y, 2) si la ansiedad y el estrés están asociados a factores sociodemográficos, epidemiológicos y laborales.

Método

Diseño del estudio

Se trata de un estudio transversal, con abordaje cuantitativo, desarrollado en dos etapas. La primera fue desarrollada para la evaluación de la ansiedad y del estrés; la segunda, para la recogida de saliva y evaluación de la actividad de la AAS en los participantes. La investigación transversal es una investigación en la cual se acompaña el comportamiento de una o más variables, en grupos de sujetos que se encuentran en momentos diferentes⁽¹⁶⁾.

Escenario

El estudio fue desarrollado en una institución hospitalaria localizada en un municipio del sureste de Brasil. Esta institución es un hospital general, filantrópico y de medio porte; posee 114 camas y ofrece asistencia por el Sistema Único de Salud (SUS), además atiende particulares y convenios. Posee varias especialidades, atendiendo 95% de sus pacientes por medio del SUS y 5% por medio de otros convenios o particulares. Esta institución fue escogida por contener un tamaño poblacional de trabajadores de enfermería compatible para responder al objetivo propuesto en esta investigación; además de eso, era la mayor institución hospitalaria presente en el municipio, con profesionales de enfermería que actúan en los tres turnos de trabajo. La recogida de datos fue realizada en 2018, en los meses de marzo y abril.

Participantes

La población del estudio estuvo constituida por los profesionales de enfermería, auxiliares, técnicos de enfermería y enfermeros, que actuaban en el referido hospital, en los tres turnos de trabajo (mañana, tarde y noche). Así, se obtuvo una población de 275 profesionales, los que fueron convidados a participar voluntariamente del estudio.

Para seleccionar los participantes, fue adaptado el siguiente criterio de inclusión: trabajar en la institución por más de tres meses. Fueron excluidos: los que estaban de licencias de salud, maternidad o vacaciones; los que relataron algún tipo de cáncer, debido las alteraciones

que esa patología o su tratamiento podrían causar en la actividad de la AAS⁽¹⁷⁾; y, los que usaban ansiolíticos. Así, para la primera etapa del estudio, la muestra por conveniencia estuvo constituida por 210 profesionales de enfermería.

Después de la determinación de la actividad de la AAS, fueron excluidas las muestras de los participantes: que estaban en tratamiento odontológico; que habían consumido bebida alcohólica o tabaco en las últimas 24 horas, antes de la recogida; que utilizaban medicamentos hormonales; y, que habían practicado actividad física tres horas antes de la recogida. Esto, debido al hecho de que esos factores causan alteración en la actividad de la AAS⁽¹⁷⁾. De esta forma, participaron de la segunda etapa del estudio, o sea, del análisis de la AAS, 105 profesionales de enfermería.

Variables

Las variables del estudio fueron clasificadas de acuerdo con su naturaleza en cualitativas, continuas y discretas. Las variables cualitativas utilizadas fueron: sexo, estado civil, consumo de bebida alcohólica, tabaquismo, práctica de actividades físicas, enfermedad crónica, uso de medicamentos continuo/diario, categoría profesional, otro empleo, ansiedad y estrés. Las continuas fueron: edad, carga horaria de trabajo semanal, carga horaria de trabajo diaria y AAS. Y, las discretas fueron: número de hijos, renta familiar mensual, tiempo de actuación en la enfermería, tiempo de actuación en la institución y período/turno/régimen de trabajo.

Fuentes de datos/Medición

En la primera etapa del estudio fueron utilizados tres instrumentos. El primero fue un cuestionario semiestructurado con 23 preguntas sobre datos sociodemográficos, epidemiológicos y laborales, desarrollado por los investigadores, basados en contenidos de literaturas nacionales e internacionales. Posteriormente, este fue sometido a un proceso de refinamiento con la participación de un grupo de jueces, con la finalidad de verificar si sus ítems representaban el universo del contenido y si permitían obtener los objetivos definidos en esta investigación. Posteriormente, fue realizado un test piloto en otra institución hospitalaria, para verificar la efectividad del instrumento, la mejor manera de recoger y registrar los datos, la comprensión de los profesionales con relación a las preguntas, así como, analizar las adecuaciones de vocabulario.

El segundo instrumento fue el Inventario de Síntomas de *Stress* de LIPP (ISSL), orientado para adultos, construido y validado en Brasil por la psicóloga

Marilda Novaes Lipp, en 1994. Este inventario está constituido por una lista de 34 síntomas físicos y 19 síntomas psicológicos, que permiten identificar si la persona presenta estrés, en qué fase del proceso se encuentra (alerta, resistencia, casi agotamiento y agotamiento) y si su sintomatología es física o psicológica. Así, se pide al participante marcar, en los cuadros, los síntomas físicos y psicológicos que hubiese experimentado en las últimas 24 horas, en la última semana y en el último mes⁽¹⁸⁾.

El tercer instrumento utilizado fue el Inventario de Ansiedad de Beck (BAI), elaborado en 1988, por el psiquiatra norteamericano Aaron Temkin Beck, traducido y validado en Brasil en 2001. Este inventario consiste de 21 ítems, que son afirmaciones descriptivas de los síntomas de la ansiedad. Cada síntoma se encuentra en una línea y en esta misma línea existe una secuencia de cuadros conteniendo las afirmaciones "Absolutamente no; Levemente - no me incomodó mucho; Moderadamente - fue muy desagradable, pero pude soportar; Gravemente - difícilmente pude soportar", los cuales deben ser señalados. Así, se pregunta cuánto la persona fue incomodada por cada uno de los síntomas durante la semana que pasó, dentro de una escala de tipo Likert de 4 puntos, con un puntaje total de 0 a 63 puntos, siguiendo los puntos de corte: 0 a 10 (dentro del límite mínimo); 11 a 19 (ansiedad leve); 20 a 30 (ansiedad moderada) y 31 a 63 (ansiedad grave)⁽⁹⁾.

En la segunda etapa, fue recogida la saliva de los participantes; se utilizó el tubo cónico tipo Falcon, por poseer gran resistencia, estabilidad de temperaturas y por proteger las muestras durante la centrifugación (Vórtex) y almacenamiento de largo plazo en el congelador.

Recogida de datos

En la primera etapa de recogida de los datos, los abordajes a los profesionales fueron realizados en el propio sector laboral, de forma a no interferir en el andamio de las actividades laborales. Se presentó la propuesta de la investigación y después del consentimiento voluntario, se entregó un sobre conteniendo el Término de Consentimiento Libre e Informado y los instrumentos, con amplia explicación sobre el llenado de cada uno de ellos. Los instrumentos fueron llenados por los propios participantes y devueltos durante el turno de trabajo, a los investigadores.

En la segunda etapa, la recogida de la saliva fue realizada en tres momentos - (inicio, mitad y final del turno de trabajo, en los siguientes horarios: turno de la mañana - 7:00, 10:00 y 12:00 horas; turno de la tarde - 13:00, 15:00 y 18:00 horas; turno de la noche - 19:00, 1:00 y 6:00 horas), en todos los profesionales

que participaron de la primera etapa de la investigación - por medio del tubo cónico tipo Falcon; es decir, cada profesional tuvo la saliva recogida tres veces. Este procedimiento fue realizado para verificar la variación del marcador alfa amilasa durante las actividades laborales, así como su asociación con la ansiedad y el estrés.

Para recoger las muestras de saliva, los participantes fueron orientados a evitar el uso de tabaco y bebidas alcohólicas, en las últimas 24 horas; y, las bebidas con cafeína y la actividad física en las últimas tres horas; también evitar la ingestión de alimentos y realizar el cepillado de dientes, una hora antes de las recogidas.

Los tubos cónicos fueron identificados con los códigos de cada profesional; de la misma forma se procedió con los sobres que contenían los instrumentos de investigación. Los profesionales fueron orientados a expulsar la saliva directo en el tubo por, aproximadamente, 50 segundos o hasta alcanzar el marcador de 2 mililitros (ml), en un ambiente de su elección, que proporcionase mayor comodidad. Estos tubos, después de cada recogida, fueron almacenados en Biofreezer a -70°C. Posteriormente, todas las muestras fueron centrifugadas a 3.000 rotaciones por minuto (rpm), en temperatura de 4°C y por un tiempo de 15 minutos, para separar la fracción sobrenadante de la saliva⁽¹⁷⁾.

Plan de análisis

Los datos obtenidos en la primera etapa del estudio fueron introducidos en una planilla MS-Excel, versión 2010. En seguida, fueron transportados para el *software Statistical Package for the Social Science (SPSS)* versión 24, para análisis estadístico descriptivo e inferencial. Para la evaluación de la confiabilidad del BAI y del ISSL, fue utilizado el coeficiente Alfa de Cronbach. Fueron realizados análisis descriptivos de las variables, por medio de frecuencia absoluta y relativa para las variables cualitativas y medidas de tendencia central (media, mediana, mínimo y máximo) y dispersión (desviación estándar) para las variables de intervalo.

Después de esos análisis, fueron estimados los *Odds Ratio* (razón de chances) de las variables independientes con las variables ansiedad y estrés, con el respectivo intervalo de confianza de 95%. Para la realización de los análisis de regresión, se optó por el uso de la regresión logística, dada la naturaleza de las variables *dummies*. Las variables dependientes del estudio fueron la ansiedad y el estrés, presentadas de forma dicotómica. La selección de las variables independientes, que también fueron dicotomizadas, fue realizada por medio del método de Bayer⁽¹⁹⁾.

Así, todas las variables independientes fueron incluidas en el análisis. Las posibles combinaciones de las variables fueron seleccionadas hasta alcanzar aquellas ajustadas con el modelo. Para el modelo final obtenido, fueron calculadas las correspondientes razón de chances (*Odds Ratio*) de los parámetros. Posteriormente, fue evaluada la sensibilidad de los modelos por medio de la *Receiver Operating Characteristic Curve* (Curva ROC), observando los indicadores *Area Under the ROC Curve* (AUC). La sensibilidad del modelo es medida de acuerdo con la capacidad de acertar el diagnóstico de un clasificador, pudiendo su valor variar entre cero y uno. Así, un valor de área abajo de 0,5 o 50% no tiene validez, en cuanto un valor igual a 1,0 o 100% no llega a ser alcanzado⁽²⁰⁾. Además de eso, la calidad de ajuste de los modelos fue evaluada por medio del coeficiente de pseudo determinación (pseudo R^2).

Con la finalidad de verificar la existencia de asociación entre las variables: ansiedad mínima *versus* ansiedad leve, moderada y grave, con la presencia de estrés "si" *versus* la presencia de estrés "no", fue utilizado el test Chi-cuadrado de Pearson. Se adoptó el nivel de significancia de 5% para todos los análisis, o sea, los datos fueron estadísticamente significativos para $p < 0,05$.

En la segunda etapa del estudio, para verificar la actividad de la AAS en el laboratorio, fue utilizado el método de Determinación de la Actividad de la Amilasa Salival. Para esto, las muestras fueron mantenidas en temperatura ambiente (15 a 22°C), por aproximadamente 30 minutos. Posteriormente, fue seguido el protocolo: como reactivos, tampón etanosulfónico monohidratado (MES) y 2-cloro-4-nitrofenol- β -D galactopiranosilmaltósido (GAL) para cada 5 ml. Las muestras de saliva fueron diluidas 200 veces con el tampón MES. Esta dilución se realizó en dos etapas. En la primera, fueron pipeteados 10 μ l (Micro litro) de saliva más 90 μ l de MES en un tubo y se mezclaron sus contenidos en agitador Vortex. En la segunda, fueron pipeteados 10 μ l del tubo de la primera etapa y se acrecentó más 190 μ l de MES en un segundo tubo. Hecho eso, fueron pipeteados 8 μ l de la muestra diluida del tubo 2 y más 320 μ l de GAL directo en un pozo de la microplaca, en duplicado. Así, se realizó la lectura inmediata en el espectrofotómetro en temperatura de 37°C y en 405 nm (Nanómetro), por columnas⁽¹⁷⁾.

Para este análisis, los participantes fueron separados en cuatro grupos, de acuerdo con los resultados de las pruebas psicológicas: con estrés; con ansiedad; sin estrés y sin ansiedad y, con estrés y con ansiedad, de acuerdo con los horarios de las recogidas - turno de la mañana - 7:00, 10:00 y 12:00 horas; turno de la tarde - 13:00, 15:00 y 18:00 horas; turno de la noche - 19:00, 1:00 y 6:00 horas.

Se utilizó como grupo de comparación el grupo "sin estrés y sin ansiedad". Así, fueron hechas comparaciones de la siguiente forma: sin estrés y sin ansiedad *versus* con estrés; sin estrés y sin ansiedad *versus* con ansiedad y, sin estrés y sin ansiedad *versus* con estrés y con ansiedad.

Para verificar las asociaciones entre los grupos, los datos fueron transportados para el *software GraphPad Prism 5.0*[®]. Primeramente, fueron sometidos al test de normalidad de Shapiro-Wilk; luego, cuando asumieron distribución no paramétrica, se aplicó el test de Mann-Whitney, considerando los valores medianos de la AAS. Los resultados fueron sometidos a las pruebas de *Outliers* de Rout. Fue fijado error tipo I en 5% como estadísticamente significativo para todas las pruebas ($p \leq 0,05$).

Aspectos éticos

Con base en la Resolución 466 de 2012, que trata de investigación en que participan seres humanos, el proyecto de investigación fue aprobado por Comité de Ética en Investigación, conforme Parecer nº 2.528.543 y CAAE 61728016.1.0000.5393.

Resultados

En relación a los datos obtenidos en la primera etapa de este estudio, del total de 210 participantes, 80,5% eran del sexo femenino, 47,6% con edad entre 30 y 39 años, 48,6% poseían compañeros, 33,3% no tenían hijos y disponían de una renta familiar mensual media de R\$ 3.041,08 (tres mil cuarenta y un reales y ocho centavos) o US\$ 789,89 (setecientos ochenta y nueve dólares americanos y ochenta y nueve centavos). Con relación a los hábitos de vida, 47,1% no practicaban actividad física, 22,9% eran afectados por alguna enfermedad crónica, 37,1% utilizaban medicación, 54,3% consumían bebidas alcohólicas y 88,1% no eran tabaquistas. Entre las enfermedades crónicas, la hipertensión arterial fue la más citada (35,4%); el uso de los medicamentos antihipertensivos, antihiper/hipotiroidismo y anticonceptivos fueron relatados por 25,8% de los trabajadores.

Se constató que la mayoría pertenecía a la categoría de técnico de enfermería (80,5%), con tiempo de profesión y de actuación en la institución de hasta 10 años (60,5% y 81,0%, respectivamente); mitad de ellos realizaba una carga horaria semanal de trabajo de 42 horas (50,0%) y 55,2% realizaban una jornada de trabajo de 12 horas o más, por día. Con relación al turno de trabajo, 40,0% actuaban en el turno de la noche. Parte de ellos afirmó tener otra ocupación (30,0%); de estos, 46,1% actuaban en el otro empleo con una carga horaria de hasta 40 horas semanales y 41,3% trabajaban hasta 6 horas por día.

La Tabla 1 presenta la distribución de esos trabajadores de acuerdo con la presencia del estrés y de los niveles de ansiedad.

Tabla 1 – Distribución de los profesionales de enfermería (n=210) de acuerdo con la presencia del estrés y niveles de ansiedad. Sureste de Minas Gerais, Brasil, 2018

Variabes	f	%
Estrés		
Si	122	58,1
No	88	41,9
Total	210	100,0
Ansiedad		
Mínimo	109	51,9
Leve	57	27,1
Moderado	27	12,9
Grave	17	8,1
Total	210	100,0

Al analizar la presencia de estrés entre los profesionales de enfermería, se constató que 58,1% presentaban síntomas de estrés. De estos, 75,4% se encontraban en la fase de resistencia y 52,5% presentaron síntomas psicológicos, como: voluntad repentina de iniciar nuevos proyectos, disminución de la libido, cansancio excesivo, angustia/ansiedad diaria, voluntad de escapar de todo y pérdida del sentido del humor. Con relación al nivel de la ansiedad, se verificó que la mayoría poseía un nivel mínimo (51,9%).

En la evaluación de la consistencia interna del ISSL y del BAI, por medio del Alpha de Cronbach, se consideró que hubo consistencia interna de los instrumentos, presentando homogeneidad y confiabilidad en sus ítems, una vez que su valor fue de 0,92 y 0,91, respectivamente.

La Tabla 2 presenta los parámetros del modelo de Regresión Logística de las variables independientes con la ansiedad y con el estrés.

Tabla 2 – Evaluación de los parámetros del modelo de regresión logística de las variables independientes con la ansiedad y el estrés entre profesionales de enfermería (n=210). Sureste de Minas Gerais, Brasil, 2018

Variabes	Estimativa	Error Standard	OR [*]	IC 95% [†]	Valor-p
Ansiedad[‡]					
Intervalo etario - 20 a 39 años	0,8736	0,3217	2,39	1,27 - 4,50	0,0072
Hijos - sin	-0,6633	0,3232	0,51	0,27 - 0,97	0,0414
Uso de medicamentos – si	0,6398	0,3099	1,89	1,03 - 3,48	0,0402
Carga horaria de trabajo semanal - arriba de 42 horas	0,6828	0,3001	1,97	1,09 - 3,56	0,0240
Estrés[§]					
Intervalo etario - 20 a 39 años	1,3267	0,3285	3,76	1,97 - 7,17	0,0001
Tabaquista – si	1,0385	0,5027	2,82	1,05 - 7,56	0,0401
Uso de medicamentos – si	1,0912	0,3337	2,97	1,54 - 5,72	0,0013

*OR = Odds ratio (razón de chances); †IC = Intervalo de Confianza (inferior/superior); ‡Pseudo R² = 8,06%; §Pseudo R² = 9,48%

Con relación a la sensibilidad de los modelos de regresión logística, los indicadores AUC de la curva de ROC para los modelos de ansiedad y estrés fueron 69,12% y 69,40%, respectivamente, demostrando que los modelos tuvieron una buena capacidad de predicción.

Después del análisis de los parámetros de todas las variables independientes con la ansiedad y con el estrés, por medio del modelo de regresión logística, se constató que las variables intervalo etario, hijos, uso de medicamentos y carga horaria de trabajo semanal, demostraron asociación con la ansiedad y las variables intervalo etario, tabaquista y uso de medicamentos, presentaron asociación con el estrés, resultando en un modelo final ajustado (Tabla 2).

El modelo final constató que los profesionales con intervalo etario entre 20 y 39 años tuvieron 2,4 veces más chances de tener ansiedad en niveles más elevados que aquellos con 40 años o más. Los trabajadores que no poseían hijos tenían factor de protección, o sea, menos chances de poseer ansiedad leve, moderada o grave con relación a los que poseían hijos. Además, los profesionales que utilizaban continuamente de medicamentos tuvieron casi el doble de chances de presentar ansiedad en niveles más altos que los que no hacían ese uso. Además, el trabajador que realizaba una carga horaria de trabajo semanal arriba de 42 horas, presentó casi el doble de chances de tener ansiedad en nivel leve, moderado o

grave en comparación con aquel que tenía una carga horaria de hasta 42 horas (Tabla 2).

Con relación al estrés se evidenció, también, que los profesionales con edades entre 20 y 39 años tuvieron hasta 3,7 veces más chances de presentarlo en relación a los que tenían 40 años o más. Aquellos que eran tabaquistas tenían casi el triple de chances de poseer

estrés, cuando comparados a los que no lo eran y los trabajadores que utilizaban continuamente medicamentos tuvieron casi tres veces más chances de presentarlo que los trabajadores que no lo hacían (Tabla 2).

La Tabla 3 presenta el análisis bivariado de la asociación de la ansiedad con el estrés de los profesionales de enfermería.

Tabla 3 – Análisis bivariado de la asociación de las variables ansiedad con el estrés entre los profesionales de enfermería (n=210). Sureste de Minas Gerais, Brasil, 2018

Variables	Estrés		Valor-p*	OR†	IC‡ 95%
	Si	No			
Ansiedad Mínima	34 (31,2%)	75 (68,8%)	<0,001	1,00	7,34 – 30,35
Ansiedad leve, moderada o grave	88 (87,1%)	13 (12,9%)		14,93	

*Aplicación del Test Chi-cuadrado de Person; †OR = Odds ratio (razón de chances); ‡IC = Intervalo de Confianza (inferior/superior)

Se constató que la ansiedad de nivel leve, moderado y grave mostró asociación con el estrés de los profesionales de enfermería ($p < 0,001$), o sea, el trabajador que poseía ansiedad en esos niveles tuvo casi 15 veces más chances de presentar estrés (Tabla 3).

En cuanto a los datos de la segunda etapa de este estudio, con relación a AAS obtenida de los 105 profesionales de enfermería, al analizar la actividad de la enzima en las tres muestras fue posible identificar que la mayor media de actividad sucedió en la segunda recogida (59,32 U/ml - Unidad de actividad enzimática). La tercera recogida presentó la mayor desviación estándar (67,67 U/

ml) con relación a las demás. La mayor mediana fue en la tercera recogida (32,06 U/ml), al final del turno de trabajo. Entre las tres recogidas, los valores mínimo y máximo de actividad de la AAS fueron observados en la tercera recogida (1,29 U/ml y 482,7 U/ml, respectivamente). Con eso, fue posible observar, a través de la media, que hubo un aumento de la actividad de la AAS en la segunda recogida, o sea, en la mitad del turno de trabajo y una pequeña reducción al final del turno.

La Tabla 4 presenta los datos descriptivos de la actividad de la AAS de los profesionales de enfermería de acuerdo con los turnos de trabajo.

Tabla 4 - Estadística descriptiva de la actividad de la Alfa Amilasa Salival de los profesionales de enfermería (n=105) de acuerdo con los turnos. Sureste de Minas Gerais, Brasil, 2018

Estadística Descriptiva	Actividad de la AAS (U/ml)								
	Turno Mañana			Turno Tarde			Turno Noche		
	1 ^a	2 ^a	3 ^a	1 ^a	2 ^a	3 ^a	1 ^a	2 ^a	3 ^a
Media	48,5	68,59	69,95	35,81	58,82	46,6	30,2	28,59	13,57
Desv. Estándar	53,45	70,58	80,94	36,3	68,43	45,53	54,2	51,06	34,71
Mediana	26,97	36,1	47,48	25,76	33,43	28,67	30,2	28,59	13,57
Mínimo	2,26	4,68	6,13	7,75	2,42	4,03	3,23	3,55	1,29
Máximo	224,2	304,9	482,7	149,2	261,6	171,5	211,4	216,1	134,9

* U/ml = Unidad de actividad enzimática

Al comparar la media de la AAS por turnos, se verificó que de mañana la actividad de la AAS fue mayor en la segunda recogida, con pequeño aumento en la tercera. En el turno de la tarde, la actividad de la AAS aumentó en la segunda recogida y se redujo en la tercera, en la noche; la actividad de la AAS comenzó alta y se redujo durante el turno de trabajo (Tabla 4).

La Figura 1 presenta la comparación de la mediana de la AAS entre el grupo "sin estrés y sin ansiedad" con el grupo "con estrés y con ansiedad", de acuerdo con los horarios de coleta.

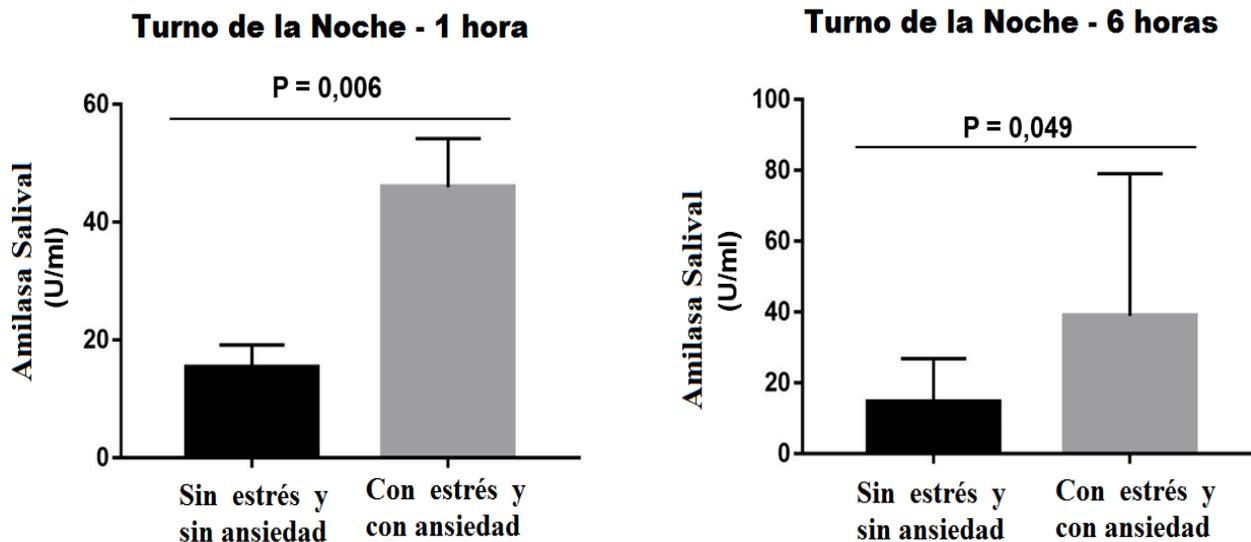


Figura 1 - Comparación de la Alfa Amilasa Salival de los grupos "sin estrés y sin ansiedad" y "con estrés y con ansiedad" de los profesionales de enfermería (n = 105). Sureste de Minas Gerais, Brasil, 2018

Al comparar el valor mediano de la AAS de los grupos "sin estrés y sin ansiedad" y "con estrés y con ansiedad", entre los horarios de la recogida, fue posible observar que en el turno de la noche hubo asociación significativa en los horarios de 1 hora ($p=0,006$) y de 6 horas ($p=0,049$) en el grupo "con estrés y con ansiedad". Así, se puede constatar que en esos horarios la actividad de la AAS fue mayor en los profesionales que poseían estrés y ansiedad. En los demás horarios, la mediana de la AAS no fue significativa entre los grupos ($p>0,05$) (Figura 1).

Se constató, además - cuando comparados los grupos "sin estrés y sin ansiedad" *versus* "con estrés" y "sin estrés y sin ansiedad" *versus* "con ansiedad", en los horarios analizados - que no hubo diferencia significativa en relación la actividad de la AAS ($p>0,05$).

Discusión

Los resultados obtenidos en este estudio revelaron que la mayoría de los profesionales de enfermería del hospital estudiado poseía estrés y un nivel mínimo de ansiedad. Algunas variables presentaron asociación con la ansiedad (intervalo etario, hijos, uso de medicamentos continuos y carga horaria de trabajo semanal) y con el estrés (intervalo etario, tabaquismo y uso de medicamentos). Se constató que la actividad de la AAS fue mayor en profesionales de enfermería que se presentaron con síntomas de estrés y de ansiedad y que actuaban en el turno de la noche.

Este estudio presentó algunas limitaciones, como el diseño transversal con muestreo por conveniencia, que no permitió alcanzar todos los profesionales que no estaban presentes en la institución, pero permitió

analizar la situación de los que estaban trabajando en aquel período. Otro factor limitante estuvo relacionado con las pérdidas ocurridas en las muestras de saliva, por el rigor referente a los protocolos de análisis biológico. Sin embargo, inclusive así, fue posible medir la actividad de la AAS en los profesionales. Además, se consideró como limitación el hecho de que no fueron controlados/observados los sectores de actuación de esos trabajadores, siendo que esto pudo haber sido un factor de confusión para el estudio.

Los resultados presentados en esta investigación corroboran los encontrados en otros estudios. En Irán, una investigación hecha en profesionales de enfermería reveló que 68% presentaba niveles medios a altos de estrés y que 31,2% tenía niveles de medio a alto de ansiedad⁽⁵⁾. Un estudio realizado en un hospital de la ciudad de Hanói en Vietnam, en 600 profesionales de enfermería, constató que 39,8% de ellos mostraban niveles de medio para grave de ansiedad y 18,5% presentaron estrés en niveles de medio a grave⁽⁸⁾.

En Brasil, en São Paulo, una investigación realizada en 193 trabajadores de enfermería hospitalaria constató que 49,7% de ellos presentaron niveles más graves de ansiedad⁽²¹⁾. En Espírito Santo, un estudio realizado en el equipo de enfermería hospitalaria reveló que la mayoría de los integrantes (56,7%) tenía estrés y que mitad (50,0%) estaba en la fase de resistencia, con mayor frecuencia de síntomas físicos⁽²²⁾.

La ansiedad es uno de los trastornos mentales que está relacionado con situaciones que causan estrés, presentes en los ambientes de trabajo de la enfermería que, a su vez, están vinculados a las condiciones y procesos de trabajo y a cuestiones administrativas. Otros

factores como la carencia de recursos, la desvalorización del trabajo, las extensivas horas de trabajo, los pocos profesionales, la producción de tareas en tiempo reducido, los conflictos entre las funciones y la diversidad de sectores, constituyen las principales situaciones que pueden provocar estrés y ansiedad en los profesionales de enfermería^(3,22).

El bienestar y la salud mental de los trabajadores de enfermería pueden ser influenciados por el estrés y este causar perjuicios a la calidad de los cuidados, en la productividad y en la eficiencia de la asistencia a la salud. Estos profesionales actúan en ambientes de alta exigencia, con presión y en diversas situaciones de emergencia, que demandan servicios rápidos. Como consecuencia de esto, ocurre la predisposición a problemas de salud y a estrés psicológico^(5,23).

Se constató, también, que algunas variables estaban asociadas a la ansiedad y al estrés de esos profesionales, entre ellas se cita al intervalo etario. Así, se percibió que aquellos en el intervalo etario entre 20 y 39 años presentaron mayor chance de poseer ansiedad y estrés en niveles más elevados, cuando comparados a otros intervalos etarios.

Esta variable también fue significativa en un estudio en profesionales de enfermería en la China, demostrando que los más jóvenes poseían más ansiedad y estrés. Con eso, se concluye que con el aumento de la edad, los síntomas de esos desórdenes disminuyen⁽²⁴⁾. En Brasil, un estudio realizado en profesionales de Rio de Janeiro mostró una mayor frecuencia de estrés en niveles más altos entre aquellos que tenían edad entre 20 y 40 años⁽²⁵⁾.

La experiencia y la madurez del profesional de enfermería son elementos que pueden ayudar en las habilidades y seguridad de sus actividades, así como en la definición de estrategias adecuadas de enfrentamiento a situaciones que causan estrés. Así, cuanto mayor es la edad y la experiencia del trabajador, posiblemente menor será su nivel de estrés proveniente de las actividades laborales⁽²⁵⁾.

El uso continuo de medicamentos fue otra variable que también estuvo asociada con la ansiedad y el estrés de los profesionales de enfermería. En este estudio se identificó que los que usaban continuamente medicamentos, mostraban más posibilidad de desarrollar estrés y ansiedad en niveles altos.

Algunos estudios evidenciaron un mayor consumo de medicamentos entre profesionales y estudiantes de enfermería y medicina con síntomas de trastorno mentales. Esos trastornos pueden ser factores predictivos para el uso de medicación, tratando de inhibir los síntomas, muchas veces, con la automedicación⁽²⁶⁻²⁷⁾. El diagnóstico y el tratamiento adecuado de las enfermedades mentales, como ansiedad, estrés y depresión, pueden ser demorados

y, a veces inciertos, provocando el agravamiento de la condición clínica de la persona y la subnotificación de los casos. Por esta razón, algunos profesionales prefieren la automedicación, para minimizar los síntomas incómodos provenientes del trastorno o de una situación de estrés⁽²⁷⁻²⁸⁾.

En esta investigación, también, se percibió que los trabajadores que no poseían hijos tenían factor de protección, con menos chances de desarrollar ansiedad en niveles elevados. Otro estudio apuntó resultados diferentes de esa investigación, demostrando que estudiantes de enfermería que tenían hijos presentaban menor chance de desarrollar algún trastorno mental, constituyéndose en un factor de protección⁽²⁶⁾. Sin embargo, la situación de tener hijos puede causar cambios en la vida del individuo, sea este trabajador o estudiante, ya que demanda cuidados específicos, altera la rutina familiar, causa preocupaciones con el bienestar del niño y de la familia, además de ocasionar mayores gastos financieros⁽²⁹⁻³⁰⁾. Estos factores pueden favorecer la presencia de síntomas de ansiedad, principalmente entre las mujeres que están en el mercado de trabajo y enfrentan, muchas veces, dos o tres jornadas de trabajo, como es el caso de la mayoría de las participantes de esta investigación.

La variable carga horaria de trabajo semanal también presentó asociación con la ansiedad. El trabajador que realizaba más de 40 horas semanales poseía más chance de desarrollar mayores niveles de ansiedad. Un estudio de revisión realizado en profesionales de enfermería evidenció que las largas jornadas de trabajo están entre los principales factores que les ocasionan ansiedad y depresión⁽³¹⁾. Una investigación realizada con profesionales de enfermería, en un hospital público del sureste de Brasil, identificó una relación positiva de la carga horaria de trabajo semanal con el surgimiento de algún trastorno mental, como la ansiedad y estrés⁽²²⁾. Las largas jornadas de trabajo pueden ser consideradas fuentes de estrés. El trabajador que realiza muchas horas de trabajo, con doble o triple jornada, tiene su tiempo reducido para descansar y disfrutar del ocio; estos factores pueden ocasionar fatiga, desgaste físico y mental, además de trastornos como ansiedad y estrés⁽³²⁾.

El uso de tabaco por los participantes también fue otra variable que estuvo asociada al estrés, apuntando que los tabaquistas tenían mayor posibilidad de presentar estrés. Otros estudios también demostraron este resultado, destacando que el tabaco ha sido usado como una forma de lidiar con situaciones estresantes, ya que los usuarios buscan en el cigarro un alivio para las tensiones diarias⁽³³⁻³⁴⁾.

En esta investigación se constató que la ansiedad de nivel leve, moderado y grave estuvo asociada con el estrés de los profesionales. O sea, el trabajador que presentó ansiedad también poseía una mayor chance de tener estrés.

Estudios realizados con profesionales de enfermería en Hong Kong y en Irán, también apuntaron correlación positiva entre la ansiedad y los síntomas de estrés^(5,24).

Esas correlaciones también fueron apuntadas por otra investigación, que evidenció que el ambiente de trabajo agotador e insalubre aparece como principal factor causador de estrés, simultáneamente con otros síntomas psíquicos, como la ansiedad⁽³⁵⁾. La ansiedad y el estrés pueden perjudicar la eficiencia, la productividad y la calidad de la asistencia a la salud. Así, se sugiere que es necesario desarrollar estrategias preventivas contra el estrés y la ansiedad, así como para la rehabilitación de los profesionales con sufrimiento psíquico en el ambiente laboral⁽⁵⁾.

Al observar la actividad de la AAS de los profesionales de enfermería, en el grupo "con estrés y con ansiedad", se percibió que hubo asociación significativa con el turno de la noche, en los horarios de 1 hora y 6 horas. Se constató que en esos horarios, o sea, en la mitad y al final del turno de trabajo, la actividad de la AAS fue mayor en los profesionales que poseían estrés y ansiedad.

Los resultados de este estudio son corroborados por otras investigaciones que también apuntaron asociación de la AAS con factores psicológicos. En una investigación desarrollada en atletas universitarios, en Corea, se identificó una correlación positiva entre la ansiedad y el aumento de la actividad de la AAS, demostrando que puede haber correlaciones entre la ansiedad psicológica y los factores de ansiedad fisiológicos, lo que pueden provocar reducción del desempeño del atleta⁽³⁶⁾. En una investigación realizada en trabajadores de diversas categorías ocupacionales, en Canadá, se destacó la relación de la actividad de la AAS con varias características psicosociales relacionadas al trabajo. El estudio indicó que el sufrimiento psíquico estaba asociado al aumento de la AAS, siendo el turno de la tarde, entre 14 y 16 horas, el período de mayor actividad de la AAS⁽³⁷⁾.

Otra investigación realizada en niños - que estaban en tratamiento odontológico, en Arabia Saudita - se constató que el miedo y la ansiedad de los pacientes estaban asociadas a los niveles más altos de AAS⁽³⁸⁾. En una investigación realizada en estudiantes de medicina, en China, se evidenció que la procrastinación y el estrés percibido estaban asociados a los niveles más altos de AAS⁽³⁹⁾.

La alteración de la AAS puede ser un indicativo biológico de exposición a los factores estresantes dentro del ambiente de trabajo. Las características del trabajo como las demandas psicológicas, la falta de apoyo de los compañeros, los conflictos interpersonales, el reconocimiento del trabajo, el sufrimiento psíquico y la inseguridad en el trabajo, son factores de estrés capaces de desencadenar una respuesta fisiológica en el

organismo, la cual puede ser evaluada por las alteraciones de la AAS⁽³⁷⁾.

Como demostrado, algunos estudios apuntaron asociaciones significativas de la AAS con factores psicológicos, como estrés y ansiedad⁽³⁵⁻³⁹⁾. Delante de eso, se supone que la AAS puede ser un promisor marcador biológico de estrés y de ansiedad, en profesionales de enfermería, como fue demostrado en esta investigación. Sin embargo, es necesario realizar mayores investigaciones utilizando esa enzima, con el objetivo de establecer valores de referencia, así como estandarizar su uso como herramienta de diagnóstico en evaluaciones relacionadas con factores psicológicos y al mundo del trabajo. Con eso, se refuerza que existe la necesidad de prestar mayor atención a la salud de los trabajadores de enfermería, una vez que el estrés y la ansiedad pueden causar daños⁽⁵⁾, colocando en riesgo tanto la salud de quien trabaja como la calidad de la asistencia prestada al usuario de los servicios de salud.

Delante de los hallazgos, se sugiere la realización de estudios longitudinales abordando esta temática. Así, se espera que futuramente pueda ser evidenciado el nexo causal y la causa efecto del estrés y de la ansiedad en los profesionales con de las alteraciones en la actividad de la AAS.

Este estudio presenta contribuciones importantes para la ciencia y para la promoción de la salud de los profesionales de enfermería. Esto, por indicar la AAS como un posible biomarcador de estrés y ansiedad en esos profesionales. De esta forma, con la cuantificación de la actividad de la AAS, se podrá elaborar un diagnóstico más preciso y rápido a los trabajadores, que posibilitará un tratamiento más adecuado y la posibilidad de obtener mejores condiciones de salud mental y trabajo, que se reflejará positivamente en la calidad de la asistencia de enfermería.

Conclusión

La mayoría de los profesionales de enfermería participantes de este estudio presentaba estrés y ansiedad. Algunas variables presentaron asociación con la ansiedad y con el estrés de los profesionales. La actividad de la AAS se mostró significativamente mayor en los profesionales que presentaron estrés y ansiedad, en algunos horarios de observación y turnos de trabajo. Estos resultados, alineados con los encontrados en otros estudios, citados en esta investigación, indican que esa enzima puede ser un promisor biomarcador de estrés y de ansiedad.

Las tecnologías más avanzadas para el diagnóstico y monitorización de las enfermedades mentales ofrecen más rapidez y confianza para validar y acompañar la mejoría

de los individuos durante el tratamiento. Además de eso, contribuyen para evaluar comúnmente trabajadores con actividades altamente estresantes, como es el caso de los profesionales de enfermería, teniendo por objetivo la prevención de daños asociados al estrés y la ansiedad.

Referencias

- World Health Organization. Mental Health in the workplace. [Internet]. 2019 [cited 2020 Jun 20]. Available from: https://www.who.int/mental_health/in_the_workplace/en/
- Ministério da Fazenda (BR). 1º Boletim Quadrimestral sobre Benefícios por incapacidade. Adoecimento mental e Trabalho. [Internet]. 2017 [Acesso 10 abr 2020]. Disponível em: <http://sa.previdencia.gov.br/site/2017/04/1%C2%BA-boletim-quadrimestral.pdf>
- Santana JS, Silva JLL, Mello GM, Bortolazzo PAAB, Bento LCS, Souza AB. Stress assessment instrument in the nursing team. *Rev Aten Saúde*. 2017;15(52):61-5. doi: <https://doi.org/10.13037/ras.vol15n52.4424>
- Portero S, Cebrino J, Herruzo J, Vaquero M. Factors related to the probability of suffering mental health problems in emergency care professionals. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2019;27:e3144. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.3079-3144>
- Poursadeghiyan M, Hosseinzadeh M, Azimzadeh R, Fooladi M. Relationship Between Job Stress and Anxiety, Depression and Job Satisfaction in Nurses in Iran. *Int J Med Res Health Sci*. [Internet]. 2016 [cited 2020 Mar 11];5(5):140-8. Available from: <https://www.ijmrhs.com/medical-research/the-relation-of-depression-anxiety-and-stress-with-personal-characteristics-of-nurses-in-hospitals-of-tabriz-iran.pdf>
- World Health Organization. Depression and other common mental disorders: global health estimates. [Internet]. 2017 [cited mar 11 2020]. Available from: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/254610/1/WHO-MSD-MER-2017.2-eng.pdf>
- International Stress Management Association. No Limite. Burnout: mais próximo do setor da saúde do que se imagina. [Internet]. 2017 [Acesso 10 abr 2020]. Disponível em: <http://www.ismabrasil.com.br/img/estresse105.pdf>
- Tran TTT, Nguyen NB, Luong MA, Bui THA, Phan TD, Tran VO, et al. Stress, anxiety and depression in clinical nurses in Vietnam: a cross-sectional survey and cluster analysis. *Int J Ment Health Syst*. 2019;13(3):1-11. doi: <https://doi.org/10.1186/s13033-018-0257-4>
- Cunha JA. Manual da versão em português das Escalas Beck. São Paulo: Casa do Psicólogo; 2016. 256 p
- Bardaquim VA, Santos SVM, Dias EG, Dalri RCMB, Mendes AMOC, Gallani MC, et al. Stress and cortisol levels among members of the nursing team. *Rev Bras Enferm*. 2020;73(Suppl 1):e20180953. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0953>
- Silva Neto JMA, Souza JBR, Farias DNS, Batista ARC, Santos JKB, Trujillo AM, et al. Saliva as a means of diagnostics: a review of literature. *Rev Eletr Acervo Saúde*. 2020;41:e2506. doi: <https://doi.org/10.25248/reas.e2506.2020>
- Santos SVM, Dalri RCMB, Bardaquim VA, Robazzi MLCC. Biomarkers as innovative trend for aid in the diagnosis of mental diseases among workers. *Rev Bras Med Trab*. 2018;16:371-7. doi: <https://doi.org/10.5327/Z1679443520180234>
- Warren CM, Van Den Brink RL, Nieuwenhuis S, Bosch JA. Norepinephrine transporter blocker atomoxetine increases salivary alpha amylase. *Psychoneuroendocrinology*. 2017;78:233-6. doi: <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2017.01.029>
- Ali N, Nater UM. Salivary Alpha-Amylase as a Biomarker of Stress in Behavioral Medicine. *Int J Behav Med*. 2020;27:337-42. doi: <https://doi.org/10.1007/s12529-019-09843-x>
- Rashkova MR, Ribagin LS, Toneva NG. Correlation between salivary α -amylase and stress-related anxiety. *Folia Med*. 2012;54(2):46-51. doi: <https://doi.org/10.2478/v10153-011-0088-4>
- Appolinário F. Dicionário de metodologia científica: um guia para a produção do conhecimento científico. São Paulo: Atlas; 2004.
- Teixeira RR, Díaz MM, Santos TVS, Bernardes JTM, Peixoto LG, Bocanegra OL, et al. Chronic Stress Induces a Hyporeactivity of the Autonomic Nervous System in Response to Acute Mental Stressor and Impairs Cognitive Performance in Business Executives. *PLoS One*. 2015;10(3):e0119025. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0119025>
- Lipp MEN. Manual do Inventário de Sintomas de Stress de Lipp. 3. ed. São Paulo: Casa do Psicólogo; 2015.
- Schwarz G. Estimating the dimension of a model. *Ann Stat*. 1978;6:461-4.
- Câmara FP. Psiquiatria e Estatística V: Validação de procedimentos diagnóstica pela curva R.O.C. *Psychiatry On Line Brasil*. [Internet]. 2009 [Acesso 30 jan 2021];14(4). Disponível em: <http://www.polbr.med.br/ano09/cpc0409.php>
- Kurebayashi LFS, Turrini RNT, Souza TPB, Marques CF, Rodrigues RTF, Charlesworth K. Auriculotherapy to reduce anxiety and pain in nursing professionals: a randomized clinical trial. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2017;25:e2843. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.1761.2843>
- Mello RCC, Reis LB, Ramos FP. Stress in nursing professionals: the importance of the organizational climate

- variable. *Gerai Rev Interinst Psicol.* 2018;11:193-207. doi: <http://dx.doi.org/10.36298/gerais2019110202>
23. Luan X, Wang P, Hou W, Chen L, Lou F. Job stress and burnout: A comparative study of senior and head nurses in China. *Nurs Health Sci.* 2017;19:163-9. doi: <https://doi.org/10.1111/nhs.12328>
24. Cheung T, Yip PSF. Depression, Anxiety and Symptoms of Stress among Hong Kong Nurses: A Cross-sectional Study. *Int J Environ Res Public Health.* 2015;12:11072-100. doi: <https://doi.org/10.3390/ijerph120911072>
25. Santos NAR, Santos J, Silva VR, Passos JP. Occupational stress in palliative care in oncology. *Cogitare Enferm.* 2017;22(4):e50686. doi: <http://dx.doi.org/10.5380/ce.v22i4.50686>
26. Vasconcelos EM, Trindade CO, Barbosa LR, De Martino MMF. Predictive factors of burnout syndrome in nursing students at a public university. *Rev Esc Enferm USP.* 2020;54:e03564. doi: <https://doi.org/10.1590/S1980-220X2018044003564>
27. Mbanga CM, Efié DT, Aroke D, Njim T. Prevalence and predictors of recreational drug use among medical and nursing students in Cameroon: a cross sectional analysis. *BMC Res Notes.* 2018;11(1):515. doi: <https://doi.org/10.1186/s13104-018-3631-z>
28. Alves LJC, Kendall MC, Vasconcelos EM, Martino MMF, França SPS. Low burnout among intensive care units? *Rev Bras Enferm.* 2018;71(3):932-3. doi: <https://doi.org/10.1590/0034-7167.2017710302c>
29. Shaw T, Johnston RS, Gilligan C, McBride N, Thomas LT. Child-parent agreement on alcohol-related parenting: Opportunities for prevention of alcohol-related harm. *Health Promot J Austr.* 2018;29(2):123-32. doi: <https://doi.org/10.1002/hpja.39>
30. Nadaleti NP, Ribeiro JF, Ferreira PM, Santos SVM, Terra FS. Self-esteem and consumption of alcohol, tobacco, and other substances in outsourced workers. *Rev. Latino-Am. Enfermagem.* 2019;27:e3199. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.3401.3199>
31. Bardaquim VA, Santos SVM, Robazzi MLCC. Scientific evidence on factors of anxiety and depression among nursing workers. *Evidentia.* [Internet] 2017 [cited 2020 Apr 10];14:1-9. Available from: <http://www.index-f.com/evidentia/v14/e11005.php>
32. Sampaio LMPC, Brandão MGSA, Ximenes MAM, Galindo Neto NM, Frota NM, Caetano JA, et al. Nursing diagnoses related to stress in maternity health professionals at the tertiary hospital. *Braz J Develop.* 2020;6(7):46816-32. doi: <https://doi.org/10.34117/bjdv6n7-352>
33. Guerra FMRM, Costa CKF, Bertolini SMMG, Marcon SS, Parre JL. Tobacco consumption among college students: a systematic review. *Rev Pesqui (Univ Fed Estado Rio J Online).* 2017;9(2):558-65. doi: <http://dx.doi.org/10.9789/2175-5361.2017.v9i2.558-565>
34. Andretta I, Limberger J, Schneider JA, Mello LTN. Symptoms of Depression, Anxiety and Stress in Drug Users undergoing Treatment in Therapeutic Communities. *Psico-USF.* 2018;23(2):361-73. doi: <https://doi.org/10.1590/1413-82712018230214>
35. Bertussi VC, Junqueira MAB, Giuliani CD, Calçado RM, Miranda FJS, Santos MA, et al. Psychoactive substances and mental health in nursing professionals of the Family Health Strategy program. *Rev Eletr Enferm.* 2018;20(20a21):1-9. doi: <https://doi.org/10.5216/ree.v20.47820>
36. Lim IS. Comparative analysis of the correlation between anxiety, salivary alpha amylase, cortisol levels, and athletes' performance in archery competitions. *J Exerc Nutrition Biochem.* 2018;22(4):69-74. doi: <http://dx.doi.org/10.20463/jenb.2018.0032>
37. Marchand A, Juster RP, Lupien SJ, Durand P. Psychosocial determinants of diurnal alpha-amylase among healthy Quebec workers. *Psychoneuroendocrinology.* 2016;66:65-74. doi: <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2016.01.005>
38. AlMaummar M, AlThabit HO, Pani S. The impact of dental treatment and age on salivary cortisol and alpha-amylase levels of patients with varying degrees of dental anxiety. *BMC Oral Health.* 2019;19(211):1-8. <https://doi.org/10.1186/s12903-019-0901-7>
39. Khalid A, Zhang Q, Wang W, Ghaffari AS, Pan F. The relationship between procrastination, perceived stress, saliva alpha-amylase level and parenting styles in Chinese first year medical students. *Psychol Res Behav Manag.* 2019;12:489-98. doi: <https://doi.org/10.2147/PRBM.S207430>

Contribución de los autores:

Concepción y dibujo de la pesquisa: Sergio Valverde Marques dos Santos, Luiz Almeida da Silva, Fábio de Souza Terra, Adriele Vieira de Souza, Foued Salmen Espindola, Maria Helena Palucci Marziale, Renata Roland Teixeira, Maria Lucia do Carmo Cruz Robazzi. **Obtención de datos:** Sergio Valverde Marques dos Santos, Fábio de Souza Terra, Adriele Vieira de Souza, Foued Salmen Espindola, Renata Roland Teixeira, Maria Lucia do Carmo Cruz Robazzi. **Análisis e interpretación de los datos:** Sergio Valverde Marques dos Santos, Luiz Almeida da Silva, Fábio de Souza Terra, Adriele Vieira de Souza, Foued Salmen Espindola, Maria Helena Palucci Marziale, Renata Roland Teixeira, Maria Lucia do Carmo Cruz Robazzi. **Análisis estadístico:** Sergio Valverde Marques dos Santos, Luiz Almeida da Silva, Fábio de Souza Terra, Adriele Vieira de Souza, Foued Salmen Espindola, Maria Helena Palucci Marziale, Renata Roland Teixeira, Maria Lucia do Carmo Cruz Robazzi.

Cruz Robazzi. **Obtención de financiación:** Sergio Valverde Marques dos Santos, Maria Lucia do Carmo Cruz Robazzi. **Redacción del manuscrito:** Sergio Valverde Marques dos Santos, Luiz Almeida da Silva, Fábio de Souza Terra, Adriele Vieira de Souza, Foued Salmen Espindola, Maria Helena Palucci Marziale, Renata Roland Teixeira, Maria Lucia do Carmo Cruz Robazzi. **Revisión crítica del manuscrito en cuanto al contenido intelectual importante:** Luiz Almeida da Silva, Fábio de Souza Terra, Adriele Vieira de Souza, Foued Salmen Espindola, Maria Helena Palucci Marziale, Renata Roland Teixeira, Maria Lucia do Carmo Cruz Robazzi.

Todos los autores aprobaron la versión final del texto.

Conflicto de intereses: los autores han declarado que no existe ningún conflicto de intereses.

Recibido: 21.08.2020

Aceptado: 09.02.2021

Editor Asociado:
Ricardo Alexandre Arcêncio

Copyright © 2021 Revista Latino-Americana de Enfermagem
Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons CC BY.

Esta licencia permite a otros distribuir, mezclar, ajustar y construir a partir de su obra, incluso con fines comerciales, siempre que le sea reconocida la autoría de la creación original. Esta es la licencia más servicial de las ofrecidas. Recomendada para una máxima difusión y utilización de los materiales sujetos a la licencia.

Autor de correspondencia:
Sergio Valverde Marques dos Santos
E-mail: sergiovalverdemarques@hotmail.com
 <https://orcid.org/0000-0001-9412-9515>