



UNIVERSITAT DE VALÈNCIA

RELACIÓN DE LA PATOLOGÍA PERIODONTAL
CON LOS RASGOS DE LA PERSONALIDAD Y OTROS
FACTORES PSICOLÓGICOS DEL PACIENTE

TESIS DOCTORAL

Facultat de Medicina i Odontologia

Departament Estomatologia. Unitat docent de Mèdica-Quirúrgica

Programa de Doctorado 3143 Odontología (RD 99/2011)

Presentada:

Iris Iborra Badía

Dirigida:

Prof. Dr. Francisco Alpiste Illueca

Prof. Dr. Andrés López Roldan

Prof. Dr. José María Montiel Company

Valencia, Julio de 2022

UNIVERSITAT DE VALÈNCIA



Facultat de Medicina i Odontologia

Departament Estomatologia. Unitat docent de Mèdica-Quirúrgica

RELACIÓN DE LA PATOLOGÍA PERIODONTAL
CON LOS RASGOS DE LA PERSONALIDAD Y OTROS
FACTORES PSICOLÓGICOS DEL PACIENTE

TESIS DOCTORAL

Programa de Doctorado 3143 Odontología (RD 99/2011)

Presentada:

Iris Iborra Badía

Dirigida:

Prof. Dr. Francisco Alpiste Illueca

Prof. Dr. Andrés López Roldan

Prof. Dr. José María Montiel Company

Valencia, Julio de 2022

UNIVERSITAT DE VALÈNCIA



Facultat de Medicina i Odontologia

Departament Estomatologia. Unitat docent de Mèdica-Quirúrgica

RELACIÓN DE LA PATOLOGÍA PERIODONTAL
CON LOS RASGOS DE LA PERSONALIDAD Y OTROS
FACTORES PSICOLÓGICOS DEL PACIENTE

Memoria de investigación que presenta:

Iris Iborra Badía

Para optar al Grado de Doctor en Odontología por la *Universitat de València*

Programa de Doctorado 3143 Odontología (RD 99/2011)

Directores:

Prof. Dr. Francisco Alpiste Illueca

Prof. Dr. Andrés López Roldan

Prof. Dr. José María Montiel Company

Valencia, Julio 2022

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar a mis tres directores de tesis, por su dedicación, entrega y tiempo invertido en este proyecto, pese a que hemos pasado unos años difíciles por la llegada de la pandemia me he sentido en todo momento respaldada y apoyada por ellos, tanto a nivel académico como a nivel personal.

Al Dr. Salvador Amigó Borrás, como profesional de la investigación en el campo de la psicología y la personalidad, por haber sacado tiempo para ayudarme en este proyecto siempre que lo he necesitado.

A mis padres y a mi marido por la confianza depositada en mí, y por todo el esfuerzo que han realizado a lo largo de estos años apoyándome en todo momento, gracias por estar ahí.

Por último, a mi hija Carmen, la cual nació durante la pandemia y me dio las fuerzas necesarias para seguir con este proyecto con las mismas ganas que lo había empezado, gracias por llenar nuestras vidas de alegría y felicidad. Gracias por llegar a mi vida.

ÍNDICE

1. Introducción

2. Revisión bibliográfica

2.1 Relación de los rasgos de la personalidad y la periodontitis

2.2 Relación del estrés psicológico y la periodontitis

- Mecanismo de acción del estrés sobre la periodontitis
- Posibles mecanismos psico-neuro-inmunológicos

3. Justificación e hipótesis de trabajo

4. Objetivos

5. Material y métodos

5.1 Diseño del estudio

5.2 Contexto

5.3 Participantes

- Criterios de Inclusión
- Criterios de exclusión

5.4 Variables

5.5 Fuentes de datos/medidas

5.6 Validez del examinador

5.7 Tamaño de la muestra

5.8 Secuencia de desarrollo

5.9 Estudio estadístico

6 Resultados

6.1 Descriptiva inicial de la muestra

6.2 Asociación entre periodontitis y los rasgos de la personalidad

6.2.1 Relación entre las variables periodontales y los rasgos de la personalidad

6.3 Asociación entre periodontitis y estrés psicológico

6.3.1 Asociación entre las variables periodontales y el estrés psicológico

6.4 Modelos combinados finales con rasgos de la personalidad y estrés psicológico

7 Discusión

8 Conclusiones

9 Bibliografía

10 Anexo

10.1 Cuestionarios psicológicos empleados en el estudio

10.2 Comité de ética

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades periodontales y las enfermedades periimplantarias son un conjunto de cuadros clínicos que afectan a las estructuras de soporte de los dientes e implantes. Los dos grande grupos clínicos son la gingivitis y la periodontitis en el caso de las enfermedades periodontales y la mucositis y la periimplantitis en el caso de las enfermedades periimplantarias (Tonetti y cols., 2018).

La gingivitis inducida por placa bacteriana se considera la enfermedad más común de todas las enfermedades periodontales. La gingivitis inducida por placa bacteriana se basa en la respuesta inflamatoria que resulta de la acumulación de placa bacteriana en los tejidos periodontales marginales y que por si sola no causa la perdida de dientes. Sin embargo, el tratamiento de la gingivitis es una estrategia preventiva primaria para evitar su evolución a periodontitis. Por el contrario, la periodontitis es un proceso inflamatorio que se extiende a los tejidos de soporte del diente y se caracteriza por la migración apical del epitelio de unión, por la destrucción progresiva del ligamento periodontal y por la destrucción del hueso alveolar de soporte. La periodontitis puede permanecer estable (en fase de remisión) o bien puede tener períodos de exacerbación (Murakami y cols., 2018).

Según la organización mundial de la salud (OMS), la salud general es un completo estado de bienestar físico, mental y social, y no simplemente la ausencia de enfermedad. En base a esta definición, la salud periodontal debe definirse como un estado libre de enfermedad inflamatoria periodontal que permite a un individuo funcionar normalmente y evitar las consecuencias (mentales y físicas) derivadas de la enfermedad.

Generalmente, la salud gingival consiste en mantener el equilibrio entre el infiltrado inflamatorio gingival y la respuesta del huésped mediante la homeostasis (Chapple y cols., 2018). La salud gingival se puede diferenciar en:

- Salud gingival con periodonto intacto
- Salud gingival con periodonto reducido:

- Paciente periodontalmente estable
- Paciente sin periodontitis con uno o varios defectos mucogingivales (recesión gingival)

La salud gingival con periodonto intacto se caracteriza por la ausencia de sangrado al sondaje, ausencia de eritema, ausencia de edema, ausencia de pérdida de inserción periodontal y ausencia de síntomas en el paciente. Fisiológicamente, la cresta ósea se sitúa de 1 a 3mm apical a la línea amelocementaria (Chapple y cols., 2018).

La salud gingival con periodonto reducido se caracteriza por la ausencia de sangrado al sondaje, ausencia de eritema, ausencia de edema y la ausencia de síntomas en el paciente en un contexto donde existe un nivel clínico de inserción periodontal reducido y un nivel óseo reducido. Debe reconocerse que los tratamientos periodontales exitosos permanecen bajo una situación de riesgo de recurrencia y progresión de la enfermedad periodontal. Sin embargo, en los pacientes sin periodontitis, no existe evidencia actual de un aumento de la situación de riesgo periodontal (Chapple y cols., 2018).

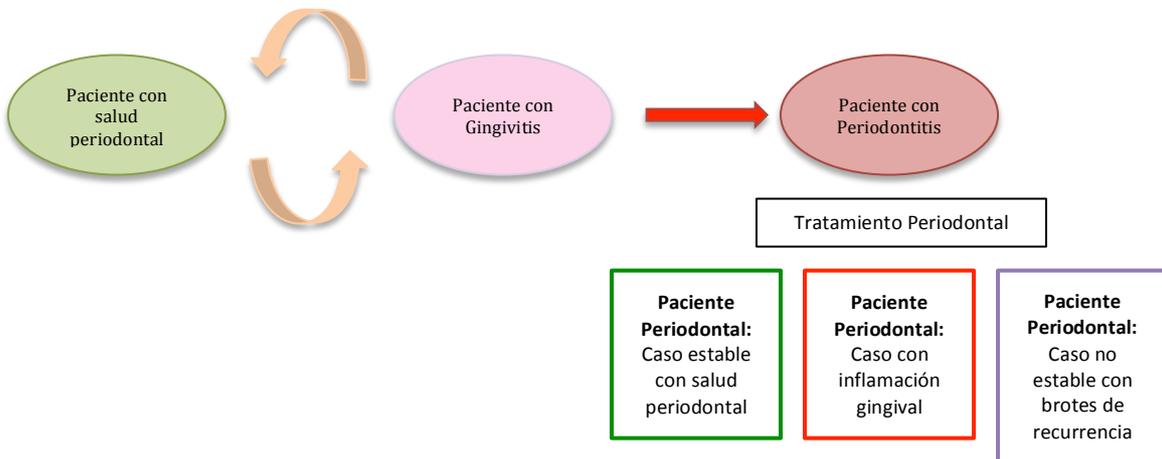


Figura 1. La transición de salud periodontal a gingivitis es reversible mientras que la transición de gingivitis a periodontitis acompañada de una pérdida del nivel de inserción periodontal es irreversible (figura extraída del artículo de Chapple y cols., 2018)

Para definir ambas situaciones desde un punto de vista epidemiológico (salud gingival con periodonto intacto o salud gingival con periodonto reducido), debemos entender

que salud gingival se define como menos del 10% de las localizaciones con sangrado al sondaje y profundidades de sondaje inferiores o iguales a 3mm (Trombelli y cols., 2018). Para definir ambas situaciones desde el punto de vista de la práctica clínica, la estabilidad periodontal se caracteriza por la presencia de un buen control de la placa bacteriana, así como un buen control de los factores de riesgo sistémicos del paciente, resultando en menos del 10% de las localizaciones con sangrado al sondaje, profundidades de sondaje de 4mm o inferiores sin sangrado al sondaje y la mejora del resto de los parámetros periodontales clínicos para evitar la progresiva destrucción periodontal (Matuliene y cols., 2008).

Una vez analizado lo que significa salud gingival nos centramos en la definición de periodontitis, la cual se caracteriza por la presencia de un proceso inflamatorio mediado por el hospedador para luchar contra los microorganismos que provocan la pérdida de la inserción periodontal. Desde el último workshop de 1999 (Armitage, 1999), se ha adquirido mayor información sobre la enfermedad periodontal a partir de la realización de nuevos estudios prospectivos donde se han evaluado los factores de riesgo ambientales y los factores de riesgo sistémicos en relación con la misma. A raíz de estos estudios, se conoce que la formación del *biofilm* bacteriano inicia la inflamación gingival, sin embargo, la progresión de la periodontitis depende de los cambios ecológicos que se produzcan en el microbioma oral en respuesta a los productos inflamatorios gingivales y en respuesta a los productos de degradación de los tejidos, así como, de los mecanismos antibacterianos que intentan contener el ataque de los microorganismos dentro del surco gingival (Tonetti y cols., 2018). Una vez iniciada la inflamación, la evidencia actual respalda la influencia de otros factores, como es el tabaco, dando lugar a la aparición de múltiples respuestas inmunoinflamatorias que hacen que los cambios en el microbioma oral sean más probables para unos individuos que para otros, y por tanto, favoreciendo que influyan en la gravedad de la enfermedad para tales individuos.

En los últimos 30 años, la clasificación de periodontitis se ha intentado modificar en varias ocasiones en un intento de rectificarla acorde con los resultados de los estudios emergentes. El análisis de estos nuevos estudios llevó a la realización de un nuevo

workshop en 2017 con la finalidad de desarrollar un nuevo marco de clasificación para las enfermedades periodontales y periimplantarias. En el workshop de 2017 (Caton y cols., 2018) se acordó que, de acuerdo con los conocimientos de fisiopatología hasta la fecha, se podían identificar cuatro formas de periodontitis según la clasificación de la Academia Americana de Periodoncia en 1999 (Armitage, 1999) que clasificó la periodontitis en:

- Periodontitis Necrotizante
- Periodontitis como manifestación de una enfermedad sistémica
- Periodontitis Crónica
- Periodontitis Agresiva

Actualmente en la nueva clasificación, todas ellas se encuentran agrupadas bajo una sola categoría de **“Periodontitis”**. La nueva clasificación de periodontitis está caracterizada por un sistema de clasificación multidimensional, que consta de cuatro estadios y tres grados, que podrían adaptarse con el tiempo a medida que aparezcan nuevos estudios (Tonetti y cols., 2018).

Los estadios de la periodontitis representan la gravedad y la complejidad de la enfermedad, mientras que los grados de la periodontitis nos aportan información complementaria sobre la tasa de progresión de la enfermedad. Estos grados evalúan los riesgos que favorecen a una mayor progresión de la periodontitis, evalúan la posible obtención de resultados desfavorables tras la realización del tratamiento periodontal y por último, evalúan el riesgo de la periodontitis o su tratamiento sobre la salud general del paciente (Tonetti y cols., 2018).

Los **estadios** implican cuatro categorías (estadio del 1 al 4), y estos estadios están determinados por las variables periodontales: el nivel de inserción clínico, la cantidad y el porcentaje de pérdida ósea, la presencia y la extensión de los defectos angulares, la afectación de las furcas, la movilidad dental y la pérdida de dientes debido a la periodontitis. Mientras que, los **grados** implican tres categorías (Grado A: bajo riesgo, Grado B: riesgo moderado, Grado C: riesgo alto) en función de los aspectos

relacionados con la progresión de la enfermedad, como son el estado de la salud general del paciente, el tabaco, el nivel de control metabólico de la diabetes, etc. (Tonetti y cols., 2018).

ESTADIOS DE LA PERIODONTITIS

1. Estadio I de Periodontitis:

La periodontitis estadio I representa las fases tempranas de la pérdida del nivel de inserción, pérdida del nivel de inserción de 1 a 2mm. El diagnóstico temprano de un individuo susceptible ofrece más oportunidades para la intervención y el control / seguimiento de la enfermedad.

2. Estadio II de Periodontitis:

El estadio II representa una periodontitis establecida, pérdida del nivel de inserción de 3 a 4mm. Sin embargo, en esta etapa, el manejo de la enfermedad sigue siendo relativamente simple en muchos casos, ya que se espera la realización de un tratamiento periodontal estándar. La evaluación de la respuesta del paciente al tratamiento periodontal en este estadio II es fundamental y su respuesta puede guiar al clínico a un manejo más intensivo en determinados tipos de pacientes.

3. Estadio III de Periodontitis:

El estadio III representa una periodontitis donde se ha producido un daño significativo de los tejidos de soporte periodontal y en ausencia de tratamiento periodontal avanzado podría producirse la pérdida de dientes, pérdida del nivel de inserción superior a los 5mm. El estadio III se caracteriza por la presencia de lesiones periodontales profundas que se extienden a la parte media de la raíz y cuyo manejo se complica por la presencia de defectos intra-óseos, afectación de furcas, la aparición de movilidad dental, antecedentes de pérdida de dientes por causa periodontal, etc. A pesar de la posible pérdida de dientes en este estadio, los pacientes conservan la

función masticatoria y el tratamiento de la periodontitis no requiere una rehabilitación compleja de la función.

4. Estadio IV de Periodontitis:

El estadio IV es el más avanzado de la clasificación, pérdida del nivel de inserción superior a los 5mm, pudiendo causar una pérdida importante de dientes. En ausencia de un control adecuado de la periodontitis y una rehabilitación adecuada, el paciente corre el riesgo de perder toda la dentición. El estadio IV se caracteriza por la presencia de lesiones periodontales profundas que se extienden a la porción más apical de la raíz, a menudo estas lesiones periodontales profundas se complican por la presencia de movilidad aumentada de los dientes debido a un trauma oclusal secundario y a las secuelas de la pérdida de dientes (colapso de mordida posterior, migración patológica, etc.). El tratamiento de estos casos requiere la estabilización de la enfermedad y la rehabilitación de la función masticatoria.

GRADOS DE LA PERIODONTITIS

En los últimos años, se ha aprobado la presencia de determinados factores de riesgo individuales que se asocian con la pérdida de dientes, indicándonos que es posible estimar la tasa de progresión de la periodontitis, y por tanto, la pérdida de dientes. Los factores de riesgo periodontal reconocidos, como son el tabaco o el control metabólico de la diabetes, afectan a la tasa de progresión de la enfermedad y en consecuencia, pueden favorecer la evolución de la periodontitis de un estadio al siguiente. Los factores de riesgo periodontal emergentes, como son la obesidad, factores genéticos específicos, la actividad física, la nutrición y el estrés psicológico pueden contribuir algún día a la evolución de la enfermedad, sin embargo, actualmente se mantienen en estudio (Tonetti y cols., 2018).

El diagnóstico de la gravedad de la periodontitis en función de la edad del paciente también ha sido una evaluación indirecta importante acerca del nivel de susceptibilidad individual. Si bien no es lo ideal, este concepto se utiliza en la práctica

clínica y sirve como herramienta de evaluación de riesgo para identificar a individuos altamente susceptibles o identificar a individuos relativamente resistentes.

Inicialmente, el enfoque fue la evaluación de la pérdida ósea en relación con la edad del paciente mediante la medición de la pérdida ósea radiográfica. Más recientemente, la gravedad de la pérdida del nivel de inserción (CAL) de un individuo se ha comparado con el cohorte de su edad (Billings y cols., 2018). Esta información, obtenida de estudios con muestras grandes y diversas, podría considerarse como un estándar de la pérdida del nivel de inserción en función de la edad de los individuos. De tal manera, que los individuos que superen el umbral de pérdida del nivel de inserción medio (CAL_m) en la cohorte de su edad, consistiría en información objetiva adicional que podría representar una mayor tasa de progresión de la periodontitis en el futuro para ese individuo (Tonetti y cols., 2018).

| | | Severidad y Complejidad de la Enfermedad Periodontal | | | |
|--|--|---|---|--|--|
| | | Estadio I Periodontitis Inicial | Estadio II Periodontitis Moderada | Estadio III Periodontitis Severa con potencial de pérdida de dientes | Estadio IV Periodontitis Avanzada con pérdida extensa de dientes y potencial de pérdida de toda la dentición |
| Riesgo de progresión, respuesta al tratamiento y efectos sobre la salud sistémica | Grado A Grado B Grado C | Asignación del Estadio y Grado | | | |

Tabla 1; Estadios y Grados de la enfermedad periodontal
(tabla extraída del artículo de Tonetti y cols., 2018)

Como se ha nombrado al principio, la salud general es un completo estado de bienestar físico, mental y social (OMS). Actualmente, existen poco estudios que analicen la relación de la periodontitis con los rasgos de la personalidad de los individuos (Trombelli y cols., 2005, Oliveira-Costa y cols., 2011 y Bertoldi y cols., 2018), sin embargo, son muchos los estudios que establecen una relación directa entre el estrés psicológico de los individuos y la periodontitis (Hilgert y cols., 2006, Laforgia y cols., 2015, Petit y cols., 2021), de igual

forma, el estrés psicológico podría estar influenciado por determinados rasgos de la personalidad.

El término “ *personalidad* ” procede etimológicamente de la palabra latina que se refiere a las máscaras que los actores utilizaban en las representaciones teatrales. Actualmente, si buscamos el significado de la palabra personalidad en el diccionario de la Real Academia Española encontraremos ocho acepciones, de las cuales, las más aproximadas en este trabajo serían las siguientes:

- Diferencia individual que constituye a cada persona y la distingue de la otra
- Conjunto de cualidades que constituyen a la persona o sujeto inteligente

El mayor problema que encontramos cuando intentamos dar una definición científica de personalidad es que hay tantas definiciones como autores han escrito sobre la misma. Costa y McCrae en 1994 tomando una estrategia de búsqueda de elementos comunes de muchas definiciones de personalidad establecieron la siguiente definición:

“Organización dinámica dentro del individuo de aquellos sistemas psicofísicos que determinan su forma característica de pensar y comportarse”

Los autores (Costa y McCrae, 1997) consideraron que en la definición de personalidad debían estar presentes los siguientes aspectos:

- Una organización dinámica o conjunto de procesos que integran el flujo de la experiencia y la conducta
- Sistemas psicofísicos que representan tendencias y capacidades básicas del individuo
- Forma característica de pensar y comportarse, como hábitos, actitudes, o en general, adaptación peculiar del individuo a su entorno
- Influencias externas, incluyendo tanto la situación inmediata como las influencias sociales, culturales e históricas
- La biografía objetiva o cada acontecimiento significativo en la vida de cada uno

- El auto-concepto o el sentido del individuo de quien es él

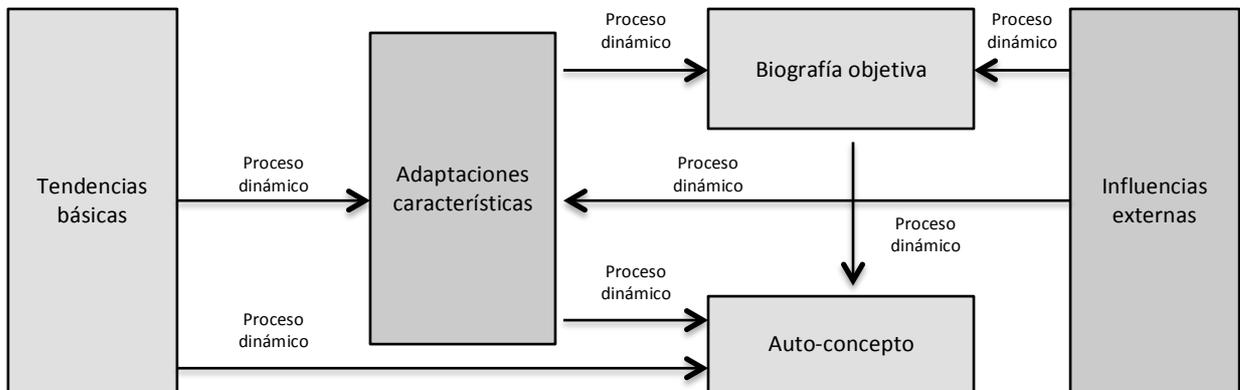


Figura 2; Concepto de personalidad (figura extraída del artículo de Costa y McCrae, 1994)

En cuanto a los elementos importantes en el estudio de la personalidad habría que evaluar su estructura, el proceso, los determinantes ambientales y culturales, los niveles de análisis y por último, las integraciones recientes.

En primer lugar, la **estructura**, concepto que se refiere a los aspectos más estables de la personalidad. En el pasado, se hablaba de dos categorías o dos patrones, pícnico y atlético, los cuales no podían compartir características el uno del otro. Actualmente, se utilizan los conceptos de "rasgo" y de "tipo" para recoger estos aspectos estables y difíciles de cambiar de cada individuo. El concepto de rasgo recoge la consistencia de la respuesta de un individuo antes distintas situaciones y el concepto de tipo recoge la agrupación de los diferentes rasgos. Los rasgos se entienden como dimensiones bipolares, por ejemplo, neuroticismo *versus* estabilidad emocional o extraversión *versus* introversión. Así, si una persona tiene ansiedad elevada se espera que va a percibir más situaciones como amenazantes, de ahí su valor predictivo. De esa forma, los rasgos nos ayudan a describir, comparar, y predecir la conducta de las personas (McAdams y Pals, 2006).

En segundo lugar, el **proceso**, concepto que se refiere a las nociones motivacionales, cognitivas o afectivas que dan cuenta de la conducta. Las teorías disposicionales o de

rasgo, basadas en la estructura de la personalidad, tienen como objetivo caracterizar a los individuos en términos de un número, disposiciones invariables que permanecen estables a lo largo de las situaciones y que son distintivas para el individuo. Sin embargo, las teorías basadas en el proceso consideran que la personalidad es un sistema de unidades mediadoras y procesos psicológicos, conscientes e inconscientes, que interactúan con la situación. Por supuesto, el análisis de la personalidad necesita de ambas consideraciones o teorías. En los últimos treinta años, han investigado como funciona psicológicamente la persona, analizando las diferencias entre los individuos en la conductas que manifiestan antes una misma situación (Mischel, 1990).

En tercer lugar, los determinantes **ambientales y culturales** de los individuos ya que a lo largo de su vida recibirán influencias ambientales y genéticas que afectarán a la personalidad. Entre los factores ambientales nos encontramos con factores culturales, sociales y familiares. El pertenecer a una u otra cultura determina las metas que nos proponemos, nuestra forma de valorar el éxito o el fracaso o lo que es importante y lo que no lo es. Por otro lado, hay conductas que viene determinadas por pertenecer a determinados grupos sociales, valorando en mayor medida aspectos como el estatus social o la ocupación profesional. Finalmente la familia, la cual ejerce una importante influencia desde el momento en que las diferentes prácticas de crianza afectan al desarrollo de la personalidad (Mischel, 2009).

Además de todos estos determinantes, la personalidad viene establecida, en parte, por factores biológicos (inteligencia, creencias socioculturales o el sistema de valores del individuo) que incluyen variables genéticas, constitucionales, fisiológicas y bioquímicas.

En cuarto lugar, los **niveles de análisis**, los cuales hacen referencia a otras variables más modificables en función de la experiencia, las cuales podemos llamar variables psicosociales. Entre estas variables tenemos los motivos, las metas, planes, valores, estilos de afrontamiento, logros o proyectos personales, expectativas, afectos, estilos de apego, tareas vitales, es decir, variables de la persona muy ligadas a la conducta y que son importantes para la descripción total de la personalidad (Mischel, 2009).

En quinto y último lugar, las **integraciones recientes** que hacen referencia a que el estudio de la personalidad debería proporcionar un marco integrador para entender las características comunes de todas las personas, las diferencias individuales en esas características comunes y finalmente el patrón único de cada individuo (McAdams y Pals, 2006).

En resumen, la personalidad estaría constituida por dos elementos que permanecen estables a lo largo del tiempo, como son, la estructura una de las partes de la personalidad que se considera más estable y el proceso el cual responde a las nociones motivacionales, cognitivas o afectivas que dan cuenta de la conducta de un individuo. Por otra lado, la personalidad estaría constituida por tres elementos que se consideran menos estables o modificables con el paso del tiempo, como son, los factores ambientales y culturales, las variables psicosociales y las integraciones recientes.

La cuestión que se plantean los autores es si la personalidad cambia o permanece estable a lo largo de la vida. La conclusión de los distintos estudios que evalúan este tema es que el análisis de la personalidad es permeable a las diferentes circunstancias que acompañan a nuestro desarrollo vital y cambia ciertamente a lo largo de la vida; aunque tales cambios suelen ser pequeños en la mayoría de las personas y al producirse de manera gradual permiten seguir manteniendo la sensación de que la personalidad es más estable de lo que realmente es. La personalidad está estructurada en la infancia, entorno a los cinco años de edad. Sin embargo, la adolescencia es un período vital caracterizado por intensos cambios.

Los resultados de los estudios de Roberts y Del Vecchio ponen de manifiesto que se siguen produciendo cambios en la personalidad hasta etapas avanzadas del ciclo vital (Roberts y Del Vecchio, 2000). Es cierto que estos cambios son pequeños en la mayoría de los casos, pero, como subrayan los autores del estudio, es posible que incluso pequeños cambios en los rasgos de la personalidad puedan tener efectos profundos en el desarrollo de la persona a lo largo del ciclo vital (Roberts y Del Vecchio, 2006). Por otro lado, los resultados de estos estudios apuntan a las primeras etapas de la edad adulta como el período en el que se producen mayores cambios en la personalidad, cuestionándose así en cierta medida la idea frecuentemente sostenida por otros autores defensores de la hipótesis de la

estabilización del desarrollo de la personalidad entorno a los 30 años. Los autores Costa y McCrae defienden que la adolescencia es la etapa vital donde se concentrarían los mayores cambios de la personalidad (Costa y McCrae, 2002).

En conclusión, en la literatura podemos encontrar dos corrientes en cuanto a la estabilidad de los rasgos de la personalidad. Por un lado, los autores Costa y McCrae que defienden que la máxima estabilidad se alcanzaría entorno a los 30 años, aunque pueden presentarse cambios en edades posteriores, si bien siempre de muy escasa importancia. Por otro lado, los autores Roberts y Del Vecchio sostienen que la personalidad se mantiene flexible y sigue evolucionando a lo largo de la edad adulta, hasta edades posteriores a los 30 años. Los cambios que se producen en la personalidad a lo largo del ciclo vital van teniendo que ver cada vez menos con la predisposición genética y más con las circunstancias particulares que configuran el entorno psicosocial en el que se desenvuelve la vida de cada persona. No obstante, para que el ambiente o el entorno pueda ser valorado objetivamente, sería necesario, no solamente la identificación del ambiente familiar (estatus socioeconómico, etc.), sino que se estudiaran los microambientes dentro de cada familia. Las influencias ambientales pueden ser compartidas y no compartidas. Las primeras se deben al hecho de compartir la misma familia, la misma clase social, el mismo nivel económico, la misma religión, los mismos valores o idénticos estilos de trato. Sin embargo, las influencias ambientales no compartidas, hacen referencia a los ambientes distintos que pueden experimentar los niños aunque se críen en la misma familia. Por tanto, se entiende que la predisposición genética interactúa con los sucesos vitales o factores ambientales para producir la expresión fenotípica; por lo que el genotipo es necesario pero no es suficiente para que se produzca la expresión de una característica. Sin el ambiente apropiado puede que no se llegue a expresar una determinada característica en un individuo.

Por último, son muchos los estudios que establecen una relación directa entre el estrés de los individuos y la periodontitis. En la actualidad el estrés se considera como una de las patologías más prevalentes de la población, la cual consiste en una reacción fisiológica y/o biológica del organismo en la que entran en juego diversos mecanismos de defensa para afrontar una situación que se percibe como amenazante o de demanda incrementada. El estrés a corto plazo produce cambios adaptativos en el organismo para hacer frente a esa

serie de amenazas externas. El problema deriva cuando se produce una sobrecarga que acaba con la fatiga del organismo dando lugar a cambio des-adaptativos (patología). La primera situación se considera normal y se denomina “estrés” mientras que la segunda se conoce como “distrés”. Normalmente, en los estudios se emplea el termino “estrés” para referirnos a la segunda situación (Pereyra y cols., 1999).

➤ Según el origen del factor estresante:

- Estrés físico
- Estrés mental

➤ Según la duración del factor estresante:

- Estrés agudo
- Estrés crónico

El proceso del estrés presenta 3 fases en el tiempo (Pereyra y cols., 1999):

En primer lugar la **reacción de alarma**, donde el organismo percibe el agente estresante y se prepara para dar una respuesta a esa situación. Se caracteriza por la activación del sistema nervioso simpático que se manifiesta mediante un aumento en la secreción de adrenalina. Si la situación de alarma continua el organismo pasa a la siguiente fase. En segundo lugar encontramos el **estado de resistencia o adaptación**, donde el organismo modifica todos los recursos disponibles para adaptarse a la nueva situación. En este fase predomina la activación del eje hipotálamo - hipófisis - glándula suprarrenal produciendo un aumento de la secreción de glucocorticoides. Cuando el organismo llega a su límite de energía pasa a la siguiente fase. En tercer y último lugar el **estado de agotamiento**, en el cual el organismo ha agotado todos sus recursos orgánicos y emocionales dando lugar a la aparición de enfermedades psicosomáticas (distrés).

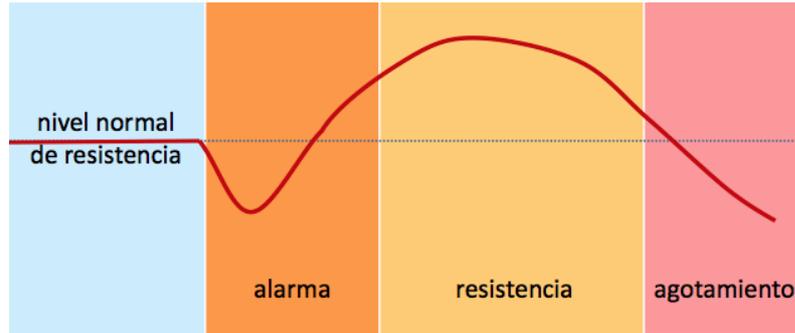


Figura 3; Fases del estrés (adaptado de Pereyra y cols., 1999)

Existen numerosas manifestaciones de distinta naturaleza asociadas al estrés: síntomas emocionales (apatía, indiferencia, miedo, irritabilidad, estado defensivo, fatiga mental, negación, ansiedad, ideas intrusivas e insomnio), síntomas de comportamiento (evasión, drogadicción, abandono, problemas legales) y manifestaciones físicas (agotamiento, náuseas, dolor de cabeza, alteraciones digestivas, etc.).

En relación a las enfermedades periodontales, Pindborg (Pindborg y cols., 1951) fue el primero en sospechar la relación entre la enfermedad periodontal, más concretamente la GUNA (gingivitis ulcero necrotizante aguda), y el estrés en el personal militar. A partir de ahí diversos autores han intentado demostrar la relación entre ambas entidades. Actualmente, los estudios hallados en la literatura, sobretudo estudios de casos-controles y estudios transversales, han confirmado una relación directa entre el estrés psicológico/mental de los pacientes y la salud periodontal de los mismos (Hilgert y cols., 2006, Rosania y cols., 2009, Vered y cols., 2011). Existen dos vías principales por las cuales el estrés puede afectar a la enfermedad periodontal: cambios en el comportamiento de salud, cambios fisiopatológicos o una combinación de ambos (Lakshmi y Hom-Lay, 2007).

1. Cambios en el comportamiento de salud:

Los principales cambios en el comportamiento de salud bajo situaciones de estrés son una higiene bucal defectuosa y el aumento del hábito tabáquico. La higiene oral deficiente provoca un aumento del acúmulo de biofilm y cálculo tanto a nivel supragingival como a nivel subgingival; siendo el factor etiológico local más importante para el desarrollo de la mayoría de enfermedades periodontales y periimplantarias.

Otro de los cambios en los hábitos de salud oral más común es el aumento del consumo de tabaco. Esto supone una rápida disminución de la vascularización por efecto de la nicotina, rápida destrucción del colágeno, disminución de los antimicrobianos locales como la IgG, supresión de la respuesta de los neutrófilos con aumento de la IL-1 β , entre otros efectos ya conocidos. Por último, otros de los cambios habituales en el estilo de vida son la alteración de la nutrición (se relaciona con una dieta rica en el consumo de productos grasos que podrían aumentar los niveles de cortisol), el aumento del consumo de alcohol y la alteración de los patrones del sueño.

2. Cambios fisiopatológicos:

El impacto que produce el estrés sobre el sistema inmune es ampliamente conocido, principalmente el estrés crónico es un importante factor de destrucción de la homeostasis entre la microflora oral y el sistema inmune del hospedador. Se observan alteraciones del “complejo inmuno - neuro - endocrino” basadas en las uniones de las fibras neuronales del sistema nervioso autónomo y en el eje formado por el hipotálamo - hipófisis - corteza suprarrenal; generando alteración en los niveles plasmáticos de cortisol y citocinas (IL-1 β , IL-6, IL-8).

El eje hipotálamo - hipófisis - glándula suprarrenal se regula mediante un Feedback positivo y un Feedback negativo. Dos hormonas de origen hipotalámico, la hormona liberadora de corticotropina (CRH) y la vasopresina, controlan en la hipófisis la secreción de la hormona adrenocorticotropina (ACTH) (Aguilar-Cordero y cols., 2014). La ACTH estimula en la glándula suprarrenal (glándula pequeña situada encima de los riñones) la síntesis de las hormonas glucocorticoideas, principalmente el cortisol (GCs). Cuando los niveles de cortisol en sangre aumentan se regula a la hipófisis, mediante un feedback negativo, para que deje de sintetizar la hormona ACTH. El cortisol es una hormona esteroidea del grupo de los glucocorticoides que pasa al torrente sanguíneo y se libera a los tejidos como respuesta al estrés y a niveles bajos de glucocorticoides en sangre. Sus funciones son incrementar el nivel de azúcar en sangre (a través de la gluconeogénesis), suprimir el sistema inmune y disminuir la formación ósea junto con una potente acción antiinflamatoria. El cortisol se une en el torrente sanguíneo a los receptores del cortisol

que se hayan en las proteínas de la sangre como la globulina fijadora del cortisol, la albúmina y también se fija a los eritrocitos. Solo una pequeña fracción de cortisol (2-15%) circula libre en el torrente sanguíneo. Se ha estudiado que este cortisol “libre” es el responsable de los efectos en los tejidos periféricos, como podría ocurrir en los tejidos periodontales, y se supone que es directamente proporcional a los niveles de cortisol en saliva (Aguilar-Cordero y cols., 2014).

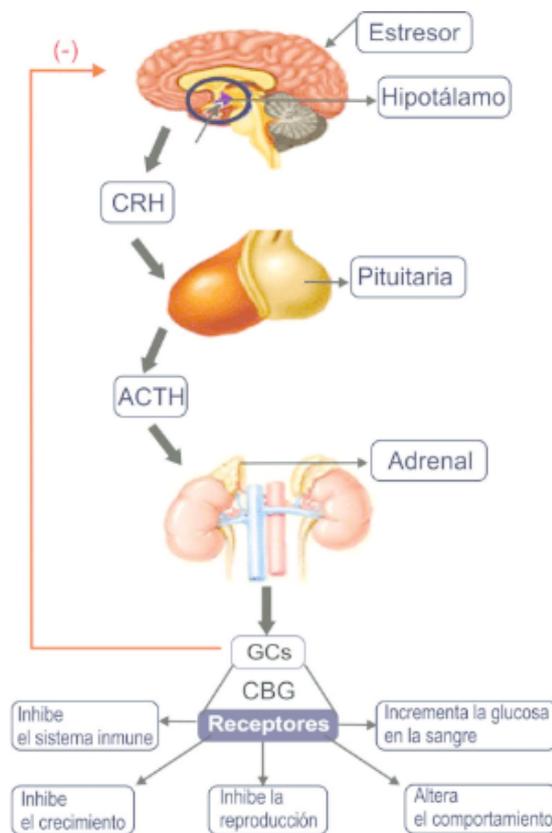


Figura 4; Ruta de activación del eje hipotálamo – hipófisis (glándula pituitaria) – glándula suprarrenal. Hormona liberadora de corticotropina (CRH), Adrenocorticotropina (ACTH), glucocorticoides (GCs) y globulina de unión del corticoesteroide (CBG)

(figura extraída de la página web *Research Gate*)

Concluyendo, la siguiente tabla muestra los mecanismos por los cuales el estrés puede afectar a los tejidos periodontales (Preeja y cols., 2013).

| Cambios en el comportamiento de salud | Cambios fisiopatológicos |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Mala higiene oral • Aumento del consumo de tabaco • Aumento del consumo de alcohol • Malnutrición • Alteración de los patrones del sueño • Falta de atención dental periódica • Falta de memoria • Dificultad para concentrarse | <ul style="list-style-type: none"> • Aumento de los niveles de glucocorticoides • Aumento de los niveles de catecolaminas • Hiper glucemia • Alteración de las citoquinas pro-inflamatorias • Disminuyen las hormonas de crecimiento • Disminuye la concentración de células NK • Alteración de los linfocitos Th1 y Th2 • Reduce la secreción de saliva |

Tabla 2; Mecanismos por los cuales se relaciona el estrés con las enfermedades periodontales.

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

2.1 RELACIÓN DE LOS RASGOS DE LA PERSONALIDAD Y LA PERIODONTITIS

A finales del siglo XX, algunos investigadores comenzaron a estudiar los rasgos de la personalidad de los pacientes en relación con la periodontitis de los mismos. Los autores observaron que habían dos rasgos de la personalidad que se asociaban con frecuencia con la periodontitis, estos rasgos eran el neuroticismo y la introversión (Vogel y cols., 1977). A raíz de estos hallazgos, se desarrolló un estudio con 42 pacientes en la Universidad de *New Jersey* diagnosticados previamente con periodontitis cuyo objetivo era analizar la relación existente entre neuroticismo e introversión con la periodontitis y el índice de placa bacteriana. En cuanto a los resultados de este estudio, se observó una clara relación entre introversión y periodontitis y entre introversión e índice de placa bacteriana, sin embargo, no se observó relación entre neuroticismo y periodontitis ni entre neuroticismo e índice de placa bacteriana (Vogel y cols., 1977).

Las enfermedades periodontales pueden tratarse de manera eficaz mediante terapias mecánicas no quirúrgicas o quirúrgicas, sin embargo, sin establecer un programa de reevaluación y seguimientos regulares los beneficios de la terapia periodontal activa no podrían mantenerse a lo largo del tiempo. La terapia de mantenimiento periodontal es un factor crítico para el control de la enfermedad y el mantenimiento de los dientes en función durante la vida del paciente. Un problema clásico durante las fases de mantenimiento periodontal es el cumplimiento por parte de los pacientes. Los estudios confirman que los factores de riesgo individuales de cada paciente y la gravedad de la enfermedad son los elementos clave para establecer el intervalo de tiempo entre las visitas de mantenimiento (Echevarría y cols., 1997). Se han identificado en la literatura factores sociales, conductuales, culturales y económicos como determinantes del patrón de cumplimiento durante las diferentes visitas de mantenimiento periodontal (Listgarten y cols., 1989). Pero hasta la fecha, son muy pocos los estudios que han evaluado la influencia de los rasgos de la personalidad en relación con el cumplimiento a las visitas de mantenimiento. La evaluación de las características personales puede ser importante para predecir el comportamiento de un individuo y podría influir en la elección de una u otra modalidad de tratamiento

periodontal. Por tanto, deben considerarse los factores psicológicos y los rasgos de la personalidad ya que pueden ejercer un papel importante en la calidad de vida de los pacientes en relación con el tratamiento periodontal (Oliveira-Costa y cols., 2011).

El estudio de casos-controles de Oliveira-Costa en 2011, formado por 58 individuos como grupo test y 58 individuos como grupo control de edades comprendidas entre los 18 y los 62 años, tuvo como objetivo ver la relación existente entre la salud oral, el cumplimiento de los pacientes a las visitas de mantenimiento periodontal y los rasgos de la personalidad (Oliveira-Costa y cols., 2011). Durante 3 años de seguimiento, se realizaron exámenes periodontales y se aplicaron dos cuestionarios psicológicos. Los cuestionarios psicológicos empleados fueron el **OIDP** (impacto de las condiciones orales en la calidad de vida), el cual evalúa como afectan los factores diarios de los individuos sobre la salud oral y el cumplimiento a sus visitas de mantenimiento, y el cuestionario de personalidad **NEO-FFI-R** (cuestionario de los 5 grandes de la personalidad) versión reducido de 60 ítems. En cuanto a los resultados del estudio, se observó una correlación positiva entre los rasgos de personalidad de los individuos y el cumplimiento con las visitas de mantenimiento periodontal, así como, una correlación positiva entre ambos cuestionarios, el OIDP y el NEO FFI-R. Como conclusión, los individuos cumplidores a las visitas de mantenimiento presentaron una personalidad con rasgos más neuróticos y más escrupulosos, mientras que los individuos no cumplidores presentaron mayor grado de franqueza y mayor extroversión.

Otros autores como Trombelli en 2005, estudiaron la relación existente entre los factores psicológicos de los individuos y el inicio de las enfermedades periodontales. Sin embargo, subrayaron la posible asociación de otros factores como serían los rasgos de la personalidad, los cuales estarían asociados con la susceptibilidad/resistencia al estrés y asociados a cambios en la respuesta inflamatoria del hospedador en relación a la acumulación de placa bacteriana en los tejidos gingivales (Trombelli y cols., 2005). Este estudio de casos-controles, formado por 96 individuos de edades de 23 ± 1.7 años, tuvo como objetivo evaluar el comportamiento de los tejidos gingivales durante la aplicación de gingivitis experimental en relación con los rasgos de la personalidad de los individuos, el estrés psicológico y la capacidad de afrontamiento del estrés. El

ensayo de gingivitis experimental se realizó a boca partida, en cada individuo se asignó aleatoriamente un cuadrante maxilar como “test” (gingivitis experimental) y el contralateral como “control”. Según los valores de fluido crevicular obtenidos en relación con los depósitos de placa bacteriana se establecieron dos grupos de individuos definidos como individuos de alta resistencia (HR) y individuos de baja resistencia (LR). En este estudio, los cuestionarios psicológicos empleados fueron el cuestionario **LES** que evalúa las experiencias de vida en los individuos, el cuestionario **MSPSS** que evalúa el apoyo social percibido, un cuestionario que evalúa los rasgos de la personalidad y los tipos de afrontamiento (*Hardiness Scale and Courtauld Emotional Control Scale*) y la escala **VAS** (escala visual analógica del dolor) para evaluar el nivel actual de estrés emocional. En cuanto a los resultados del estudio, no se halló relación entre el grado de inflamación gingival (*gingival index* o GI) y las variables psicológicas analizadas, sin embargo, se observó una relación positiva entre los niveles de fluido crevicular y las variables psicológicas ($p < 0.001$) como los eventos de vida estresantes y su impacto subjetivo sobre los individuos. Como conclusión, los rasgos de la personalidad, el apoyo social percibido y los niveles actuales de estrés tuvieron un impacto limitado en los parámetros periodontales clínicos analizados, tales como, la acumulación de placa bacteriana y la inflamación gingival durante la gingivitis experimental en adultos jóvenes.

Estudios más recientes explican que la existencia de un modelo educativo basado en una perspectiva biopsicosocial podría tener el potencial de influir en la capacidad de un individuo para mantener el control de la higiene bucal a largo plazo (Bertoldi y cols., 2018). Esta investigación tiene como objetivo estudiar la relación entre los rasgos de la personalidad y los parámetros clínicos periodontales, teniendo en cuenta el nivel de ansiedad/depresión, la salud periodontal y la higiene bucal de los individuos afectados por gingivitis o por periodontitis. En este caso, se incluyeron 40 individuos sistémicamente sanos con gingivitis o periodontitis moderada de edad media de $35,4 \pm 13,6$ años. Todos los individuos incluidos en el estudio recibieron tratamiento periodontal básico e instrucciones de higiene oral. Los cuestionarios empleados por los autores del estudio fueron el **DBQ** (dental belief questionnaire) y el cuestionario **HV** (home-care behaviour) que evalúan los conocimientos generales de los pacientes

respecto a los cuidados de salud oral en casa, el **SCDI II** o *Personality Disorders* el cual clasifica a los individuos en tres grupos según los rasgos de la personalidad (Grupo A corresponde a individuos esquizoides, distantes y desconectados; Grupo B corresponde a individuos narcisistas y antisociales; Grupo C corresponde a individuos dependientes y obsesivos-compulsivos), el cuestionario **Self-rating AS** (*Anxiety Scale*) que evalúa los niveles de ansiedad y el cuestionario **Self-rating DS** (*Depression Scale*) para evaluar la severidad de la depresión. Finalmente, los autores dividieron los resultados del estudio en dos partes, un examen inicial previo al tratamiento periodontal y los resultados a 18 meses de seguimiento tras el tratamiento periodontal. Los resultados previos al tratamiento periodontal mostraron que los individuos con personalidad del grupo B (narcisistas) presentaban mayores niveles de sangrado y mayores niveles de profundidad de sondaje > 5mm, sin embargo, los individuos con personalidad del grupo C (obsesivos-compulsivos) presentaban niveles inferiores de profundidad de sondaje < 3 mm. Los resultados tras el tratamiento periodontal, mostraron que los mayores niveles de sangrado se relacionan directamente con los individuos del grupo A (narcisistas) y grupo B (esquizoides) de personalidad. Mientras, que un dato curioso, fue que los individuos del grupo C (obsesivos-compulsivos) terminaron el estudio con profundidades de sondaje intermedias entre 3 y 5mm, aumentando respecto al examen inicial donde eran < 3mm.

No obstante, otros autores se centran en el análisis de un determinado grupo de personalidad (denominado personalidad tipo D) y observan su relación con la aparición temprana de la periodontitis en adultos jóvenes (Mizutani y cols., 2017). El tipo D de personalidad se relaciona con aquellos individuos que presentan una afectividad negativa e inhibición social. Además se asocia con resultados negativos a diversas enfermedades como la diabetes tipo II, cardiopatías, la enfermedad de colón irritable, tendencia a la ansiedad, depresión, etc. En este caso, los autores analizaron 600 individuos, 235 presentaron el tipo D de personalidad y 365 no se asociaron a este grupo. En cuanto a los resultados del estudio y tras tres años de seguimiento, los autores hallaron relación positiva del tipo D de personalidad con la aparición temprana de la periodontitis.

Tabla 3; Relación de los parámetros periodontales con los rasgos de la personalidad de los individuos

| ESTUDIO | MUESTRA | METODOLOGÍA | RESULTADOS |
|-----------------------------|--|--|---|
| Trombelli et. al. 2005 | N=96 (pacientes periodontales) | <p>Valoración de parámetros periodontales: IG (índice gingival) IP (índice de placa Silness y Loe) CGF (volumen fluido crevicular) AngBS (índice de sangrado) CPE (exposición de acúmulo de placa bacteriana)</p> <p>Test psicológicos: LES (escala de eventos de vida) MSPSS (escala para evaluar el soporte social percibido) Hardiness Scale and Courtauld Emocional Control Scale (escala de personalidad) VAS (escala visual análoga)</p> | <p>El cuestionario MSPSS mostró asociación positiva con la cantidad de depósitos de placa bacteriana</p> <p>No se observó relación entre el grado de inflamación gingival y las variables psicológicas pero sí que se observó relación positiva entre los niveles de fluido crevicular y las variables psicológicas</p> |
| Oliveira-Costa et. al. 2011 | N=116 58 cumplidores mantenimiento periodontal 58 no cumplidores | <p>Valoración de parámetros periodontales: IP (índice placa Silness y Loe) PS (profundidad de sondaje) NI (nivel de inserción) BOP (sangrado al sondaje) Afectación de furca Supuración</p> <p>Test psicológicos: OIDP y NEO Five-Factor R</p> | <p>Se observó que los individuos cumplidores eran más neuróticos y más escrupulosos Mientras que los individuos no cumplidores presentaron mayor grado de franqueza y mayor extroversión</p> |
| Mizutani et. al. 2017 | N=600 235 Tipo D personalidad 365 No Tipo D | <p>Valoración de parámetros periodontales: CPI (índice comunitario periodontal) % de Sangrado al sondaje PS</p> <p>Test psicológicos: DS-14 (Escala de Personalidad) 7 ítems de afectividad negativa y 7 ítems de inhibición social</p> <p>Índice de masa corporal</p> | <p>La periodontitis de inicio precoz en adultos jóvenes ($21 \pm 0,6$ años) se asoció con el tipo D de personalidad durante los 3 años de seguimiento del estudio ($p=0,019$). Aunque se encontraron asociados otros factores como el tabaco y la diabetes. Los autores concluyeron que la personalidad tipo D debería considerarse como un nuevo factor de riesgo para el desarrollo de la periodontitis</p> |

| | | | |
|--------------------------|---|---|--|
| Bertoldi et. al. 2018 | N=40 (pacientes periodontales) | Valoración de parámetros periodontales: PS Número de dientes en boca FMPS (índice de placa en toda la boca) FMBS (índice sangrado en toda la boca) | 1º Examen Periodontal en la fase inicial: Los resultados positivos del cuestionario HV sobre los cuidados de higiene oral en casa se relacionaron directamente con niveles de PS bajos (<3mm) Los individuos con personalidad del Grupo B (narcisistas) presentaron mayores niveles de sangrado y mayores niveles de PS (>5mm) Los individuos con personalidad del Grupo C (obsesivos-compulsivos) presentaron niveles de PS más bajos (<3mm) |
| | 1º Examen periodontal de todos los individuos | | |
| | 2º Fase de tratamiento periodontal básico + IHO | Cuestionarios sobre cuidados dentales en casa: DBQ y HV | 2º Examen Periodontal tras 18 semanas de seguimiento: Mayores niveles de sangrado se relacionaron directamente con los individuos del Grupo A (esquizoides) y B (narcisistas) de personalidad. Mayores niveles de sangrado se relacionaron directamente con mayor severidad de depresión. Los pacientes del grupo C de personalidad (obsesivos-compulsivos) mostraron un aumento de la PS inicial, terminando el estudio con niveles de PS intermedios (PS entre 3-5mm) |
| | 3º Examen periodontal tras 18 semanas de seguimiento de todos los pacientes | Test psicológicos: <i>Personality Disorders - SCID II</i> <i>Self-rating AS (ansiedad)</i> <i>Self-rating DS (depresión)</i> | |

2.2. RELACIÓN DEL ESTRÉS PSICOLÓGICO Y LA PERIODONTITIS

Las enfermedades periodontales son infecciones bacterianas que se encuentran asociadas a unos microorganismos específicos “huésped” y a una alteración en la respuesta del sistema inmunológico “hospedador”. Actualmente, en las enfermedades periodontales, el papel del huésped nos prioriza la importancia de la necesidad de un hospedador susceptible frente a la función de las bacterias (las bacterias son necesarias pero no suficientes).

Está ampliamente reconocido en la literatura (Socransky y Haffajee 1992) que estos microorganismos específicos hallados en la microflora subgingival son agentes determinantes para el inicio y la progresión de la periodontitis, sin embargo, los mecanismos de defensa del hospedador a nivel de los tejidos periodontales se

consideran los responsables de la mayor parte del daño tisular. La importancia etiológica de los factores de riesgo biológicos y conductuales de los pacientes, tales como el tabaco, la diabetes mellitus, la higiene oral del paciente, etc. se han establecido en la literatura desde hace años (Beck, 1994 y Grossi y cols., 1994). También se ha hallado en la literatura la relación de las condiciones psicológicas y físicas de los pacientes con las enfermedades periodontales (trastornos emocionales como el estrés psicológico en relación con trastornos somáticos) ya que pueden influir en la defensa del hospedador, ejerciendo un efecto inmunosupresor, y por tanto, aumentando de la vulnerabilidad del hospedador a la periodontitis (Laforgia y cols., 2015).

Además, en situaciones estresantes el tipo de personalidad y la forma de hacer frente a las exposiciones ambientales estresantes pueden afectar al sistema nervioso central. Estas exposiciones al estrés generalmente requieren ciertas adaptaciones del organismo humano para superarlas, manteniendo así la homeostasis interna. A pesar de la falta de evidencia sólida sobre la relación causal entre los cambios inmunes inducidos por el estrés y la aparición/progresión de la periodontitis, los factores psicosociales se han asociado con enfermedades sistémicas autoinmunes e infecciosas (Vettore, 2003). Estudios observacionales de casos-contróles y estudios clínicos prospectivos han hallado relación entre el estrés psicológico de los pacientes y la periodontitis con mayor poder destrutivo (periodontitis generalizada estadio 3 y 4) (Petit y cols., 2021). Así como, estudios clásicos también han demostrado la importancia de los trastornos psicológicos, como el estrés ocupacional o laboral, y la progresión de la periodontitis (Lindhe y cols., 1996 y Axtelius y cols., 1998).

2.2.1 MECANISMO DE ACCION DEL ESTRÉS SOBRE LA PERIODONTITIS

Como hemos nombrado anteriormente, existen dos vías principales por las cuales el estrés puede afectar a la periodontitis: los cambios en el comportamiento de la salud y los cambios fisiopatológicos (Tabla 2 de la introducción).

En cuanto a los cambios fisiopatológicos, se produce un aumento de los niveles plasmáticos del cortisol y de determinadas citoquinas:

- **IL-1 β** : es una citoquina producida por múltiples estirpes celulares, principalmente por macrófagos activados. Se produce en grandes cantidades como respuesta a grandes infecciones, como respuesta a cualquier tipo de lesión o como respuesta al estrés. Concretamente, la liberación inducida localmente por bacterias tiene un interés especial en la periodontitis. La IL-1 β es secretada a la circulación e interacciona con dos tipos de receptores. Los receptores tipo I que se encuentran en la mayoría de células del cuerpo y parecen ser los mediadores de la respuesta clásica de la IL-1 y los receptores tipo II que se encuentra en los linfocitos B, neutrófilos, monocitos y células de la médula ósea.

Las funciones de la IL-1 β son diversas, activando proteínas en fase aguda, prostaglandinas, otras citoquinas, destrucción de colágeno, síntesis de colagenasas y efecto desmineralizante sobre el hueso alveolar por inhibición de los osteoblastos y activación de los osteoclastos. Estas funciones conducen a una actividad pro-inflamatoria que regula y coordina el curso de la respuesta inmune pero podría también aumentar los efectos destructivos en sobrerreacciones. Existen autores en la literatura que relacionan el estrés con un aumento de la secreción de IL-1 β , aumentando la susceptibilidad a la periodontitis, y sugieren que sus efectos persisten hasta dos semanas después del fin de incidencia del agente estresor (Deinzer y cols., 2001).

- **IL-6**: es una glucoproteína endógena que estimula en la hipófisis la producción de ACTH. La IL-6 es secretada por varias células como monocitos/macrófagos, células T, fibroblastos, hepatocitos, células endoteliales y células neuronales. Su actividad biológica es altamente diversa, actuando en la diferenciación de las células B en células plasmáticas, activando la liberación de los linfocitos T citotóxicos y favoreciendo la liberación de proteínas en fase aguda de los hepatocitos (fibrinógeno). Se trata de una citoquina con actividad proinflamatoria y antiinflamatoria. Los pacientes con periodontitis con mayor

poder destructivo generalizadas mostraron niveles altos de IL-6 en sangre periférica relacionado con un incremento de la pérdida ósea (Mengel y cols., 2002).

- **IL-8:** es una citoquina de naturaleza proinflamatoria. La síntesis de la IL-8 se realiza en fibroblastos, células endoteliales, monocitos/macrófagos y células dendríticas. Se trata de un potente factor quimiotáctico de neutrófilos, regula la producción de proteínas de adhesión y la formación de lípidos bioactivos. En resumen, esta citoquina amplifica la respuesta inflamatoria local. Autores como Ulrike en 2008 observaron un aumento de la IL-8 en fases de estrés agudo “*in vivo*”, mostrando un aumento de la IL-8 en humanos durante el periodo de estrés, y por tanto, aumentado la susceptibilidad a la periodontitis (Ulrike y cols., 2008).
- **CATECOLAMINAS:** son hormonas (adrenalina, noradrenalina y dopamina) que se vierten al torrente sanguíneo, las cuales son sintetizadas a partir del aminoácido tirosina. Contienen un grupo catecol y un grupo amino. El estrés psicológico y psicosocial produce la activación del sistema nervioso autónomo y una secreción resultante de adrenalina y noradrenalina. Las catecolaminas causan en la mayoría de los casos los cambios fisiológicos que preparan al organismo para la actividad física (como la lucha, la huida, etc.). Estas catecolaminas afectan a su vez a las prostaglandinas y a las proteasas, las cuales aumentan la destrucción periodontal. Por otro lado, disminuyen el flujo sanguíneo en los tejidos gingivales con la consecuente disminución de los elementos protectores frente a la infección local (Deinzer y cols., 2001).
- **CORTISOL:** es una hormona glucocorticoide o esteroidea producida en la corteza suprarrenal, y uno de los glucocorticoides (GCs) más estudiados e importantes para establecer la relación entre el estrés y las enfermedades periodontales. Induce un incremento en la concentración de azúcar en sangre mediante la gluconeogénesis, influye en el metabolismo de las grasas, proteínas e hidratos de carbono. Además de estos efectos endocrinos, tiene

importantes propiedades antiinflamatorias e inmunosupresoras, inhibiendo la formación de linfocitos e induciendo la hiperplasia del tejido linfático. A su vez, inhibe la producción de anticuerpos (IgA y IgG), provocando un descenso de la defensa inmune humoral. Todos estos efectos pueden dar una oportunidad a las bacterias periodontales de proliferar y posiblemente invadir los tejidos, dando lugar a una respuesta inflamatoria más extensa. Como se ha visto en la introducción, la secreción del cortisol está regulada por el eje hipotálamo - hipófisis - glándula suprarrenal (Figura 4) y además se ha estudiado que las citoquinas IL-1 β y IL-6 podrían estimular este eje directamente (Reners y Brex, 2007).

En cuanto a los cambios en el comportamiento de salud, se han publicado estudios que observaron una mayor acumulación de placa bacteriana y una mayor inflamación gingival en estudiantes universitarios antes y después de haber realizado el periodo de exámenes académicos (Deinzer y cols., 2001). Al igual que, otro estudio publicado con 117 individuos donde se encontró una correlación positiva entre los eventos negativos de la vida y la acumulación de placa bacteriana, concluyendo que bajo situaciones de estrés psicológico el riesgo de gingivitis es mayor (Croucher y cols., 1977, Waschul y cols., 2003).

2.2.2 POSIBLES MECANISMOS PSICO-NEURO-INMUNOLÓGICOS

Las enfermedades periodontales asociadas con el estrés pueden estar relacionadas con cambios psico-neuro-inmunológicos, conductas de salud de riesgo o una combinación de ambas. La relación entre el estrés y la inflamación inmunológica es compleja. Las emociones negativas provocan la liberación de polipéptidos de las fibras nerviosas peptidérgicas transmisoras y sensitivas de noradrenalina. A su vez, estas hormonas ayudan a regular la respuesta inmune desencadenada por antígenos bacterianos. En particular, el hipotálamo sintetiza la hormona liberadora de corticotropina y la vasopresina, y estas estimulan la liberación en la hipófisis de la hormona adrenocorticotropina (ACTH). En respuesta, la corteza suprarrenal produce cortisol, una hormona glucocorticoide que ayuda a regular la respuesta inflamatoria y

la actividad linfocítica. Un aumento de la síntesis de cortisol a corto plazo reduce la inflamación y moviliza a los componentes del sistema inmune. Sin embargo, un aumento de la síntesis del cortisol a largo plazo reduce la inmuno-competencia mediante la inhibición de la inmunoglobulina A (IgA), la inmunoglobulina G (IgG) e inhibe la función de los neutrófilos.

En este caso, la inhibición de estos tres elementos del sistema inmune provocaría una alteración de la respuesta inmune del hospedador frente a la agresión bacteriana ya que los anticuerpos de IgA reducen la colonización inicial de los microorganismos patógenos periodontales y los anticuerpos de IgG pueden hacer que estos patógenos periodontales sean más vulnerables a la fagocitosis de los neutrófilos. También existe evidencia de que la síntesis de cortisol a largo plazo puede estar asociada a un estado de inflamación crónica, ya que el cortisol a largo plazo pierde su capacidad de inhibir las respuestas inflamatorias iniciadas por el sistema inmune. Por lo tanto, la síntesis de cortisol a largo plazo y la inmunidad deprimida pueden provocar inflamación y periodontitis (Rosania y cols., 2009).

Los picos más altos de cortisol se detectan a primera hora de la mañana (al despertarse y hasta 30min después), a continuación van disminuyendo a lo largo del día hasta alcanzar la hora de la comida donde tiene lugar un pico alto de cortisol (en mayor cantidad si son comidas grandes), el resto del día (por la tarde y por la noche) va disminuyendo (Kirschbaum y Hellhammer, 2000)

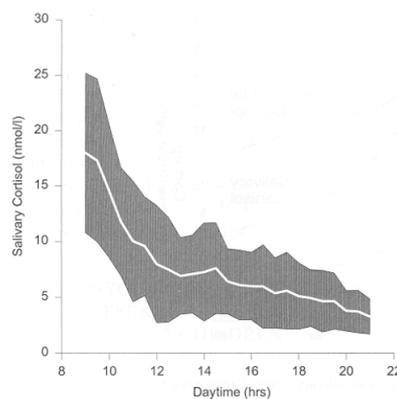


Figura 5; Ciclo circadiano de los niveles de cortisol en saliva (figura extraída del artículo de Kirschbaum y Hellhammer, 2000)

En la cavidad oral podemos encontrar el epitelio oral, el epitelio del surco, el epitelio de unión y la inserción conectiva. Estos tejidos gingivales que rodean los dientes actúan como barrera natural protegiendo el interior del organismo. El daño tisular durante la periodontitis se asocia con una respuesta inflamatoria localizada. Es importante destacar en este caso la **sustancia P**, se trata de un residuo de péptidos neuronales formado por 11 aminoácidos y fue descubierta por Von Euler y Gaddum en 1931. Especialmente se encuentra involucrada en la percepción del dolor, actuando como neurotransmisor y neuromodulador. La sustancia P es sintetizada por las neuronas cerebrales y periféricas ubicadas en el ganglio trigémino (GT), es liberada por el terminal nervioso y su conducción es de forma antidrómica. Por tanto, la activación de una rama de la fibra nerviosa lleva a la activación y liberación de la sustancia P a través de otras ramas nerviosas de su área. Cabe destacar que se ha encontrado sustancia P en las fibras nerviosas de la pulpa y en los tejidos periodontales de varias especies, incluidos los humanos (Rettori y cols., 2014).

Los efectos biológicos de la **sustancia P** tienen lugar una vez se ha unido a los receptores acoplados a la proteína G, el principal receptor para la sustancia P es el receptor de Neurokinina 1 (NK-1r), un receptor que se sabe que está presente en grandes cantidades en los tejidos dentales. Una vez liberada la sustancia P se une a los receptores NK-1r en los mastocitos de la vecindad de las terminaciones nerviosas sensoriales, estimulando la liberación de histamina, y por tanto, excitando todavía más a los nociceptores. Además de los mastocitos, otros tipos celulares de la región, como son los linfocitos y los macrófagos, expresan el receptor NK-1r, por lo que, pueden ser estimulados por la sustancia P para producir y secretar mediadores inflamatorios (prostaglandinas, IL-1, IL-6 y TNF- α). A su vez, la sustancia P ocasiona vasodilatación de los vasos sanguíneos en el área y el edema producido induce aun más la liberación de bradiquinina (péptido fisiológico que provoca vasodilatación). En conjunto la secreción resultante de estas sustancias continua estimulando la liberación de sustancia P periférica, y por tanto, podría ser uno de los factores responsables del mantenimiento de la respuesta inflamatoria local y responsable de la cronicidad de la periodontitis (Rettori y cols., 2014). Toda esta información sensorial llega

eventualmente a muchas regiones del cerebro, incluidas la amígdala y el hipotálamo (Figura 6).

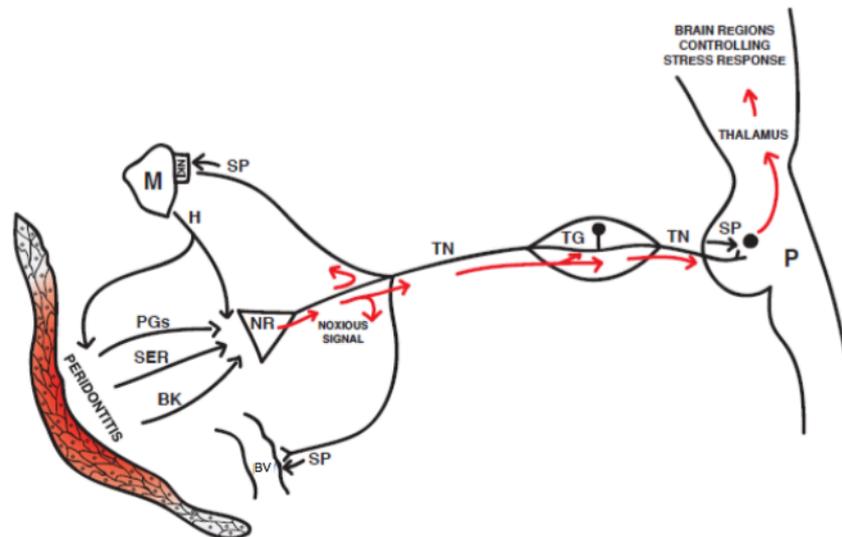


Figura 6; Señalización periférica/periodontal y su proyección en las regiones del cerebro. El daño tisular provoca la secreción de sustancias químicas que activan los nociceptores periféricos (NR) y generan señales que conducen a la liberación de sustancia P (SP). Estas señales se proyectan en el tronco encefálico ascendente del nervio trigémino (NT) a través del ganglio trigémino (GT) vía pons (P) y de ahí al hipotálamo, terminando en los centros cerebrales que contribuyen a la respuesta al estrés. Prostaglandinas (PG), serotonina (SER), bradiquinina (BK), mastocitos (M), receptor de neurokinina 1 (NK-1), histamina (H) y vaso sanguíneo (VS) (figura extraída del artículo de Rettori y cols., 2014).

Se ha encontrado la presencia de receptores de los glucocorticoides y receptores adrenérgicos en casi todas las células del sistema inmune. Así como, se ha demostrado que las citoquinas pro-inflamatorias activan la respuesta al estrés. Las citoquinas Th1 (IL-1, IL-6 y TNF- α) tienden a proteger frente a la destrucción periodontal, mientras que la citoquinas Th2 (IL-4, IL-10 y IL-23) tienden a acelerar el proceso de destrucción periodontal. Durante el estrés el proceso de curación es difícil debido a los cambios en la respuesta del hospedador. Numerosos autores han demostrado que el estrés retrasa la curación. Esto está respaldado por un artículo que muestra que el estrés retrasa la neutralización bacteriana debido a las alteraciones que se producen en las capacidades fagocíticas de neutrófilos y macrófagos (Tymen y cols., 2012).

Los últimos descubrimientos demuestran que el péptido oxitocina desempeña un papel en el comportamiento y la respuesta al estrés. La oxitocina se sintetiza y se libera principalmente en las neuronas magnocelulares del núcleo paraventricular (PVN) y del núcleo supraóptico. La mayor parte de su secreción se transporta a la hipófisis donde alcanza la circulación y actúa de forma periférica. La oxitocina no solo actúa como amortiguador en el eje hipotálamo - hipófisis - glándula suprarrenal, sino que también ejerce efectos ansiolíticos y promueve la defensa inmune. Varios estudios de genética molecular han demostrado una asociación entre la oxitocina y los fenotipos socio-conductuales generales (Furman, et. al. 2011). Estudios genéticos han demostrado que la variación genética de la oxitocina en cada individuo podría explicar parcialmente diferentes mecanismos de afrontamiento del estrés observados en paciente periodontales (Rodrigues y cols., 2009).

Tabla 4; Relación de los parámetros periodontales con el estrés psicológico de los individuos

| ESTUDIO | MUESTRA | METODOLOGÍA | RESULTADOS |
|-------------------------|--|---|--|
| Vettore et. al. 2003 | N=15 Grupo Test 1: periodontitis leve/moderada Grupo Test 2: periodontitis severa Grupo control | Valoración de parámetros periodontales: IP, IG, PS y NI Test psicológico: SSI (cuestionario sobre síntomas del estrés) STAI (escala de ansiedad) SRRS (cuestionario sobre adaptación social) | SSI: el Test 1 presentó un 40,7% de estrés mientras que el Test 2 mostró un 23.3% de estrés (sin diferencias estadísticas) STAI: el grupo control y el grupo Test 1 mostraron los mismos niveles de ansiedad, sin embargo fueron superiores los niveles de ansiedad para el grupo 2. Los resultados entre los 3 grupos no fueron estadísticamente significativos SRRS: no se observó relación entre los diferentes eventos de vida y su impacto en la severidad de la periodontitis |
| Solis et. al. 2004 | N=160 Grupo Test Grupo Control | Valoración de parámetros periodontales: IP, IG, PS y NI Test psicológico: Self Report Psychiatric Screening Questionnaire-20 (escala sobre desórdenes mentales) BDI (escala de depresión de Beck) | Los resultados de este estudio no mostraron relación entre ansiedad/depresión/estrés y la periodontitis Los resultados del BDI y STAI fueron compatibles con los criterios de normalidad si se compara con la población diagnosticada de depresión y ansiedad |

STAI (escala de ansiedad)
 LES (cuestionario sobre eventos
 de vida modificado por Savoia)
 BHS (escala de desesperanza
 de Beck)

| | | | |
|---------------------------------|--|---|--|
| <p>Ng & Leung 2006</p> | <p>N=1000 Grupo 1: 25-34 (292) Grupo 2: 35-44 (335) Grupo 3: 45-53 (233) Grupo 4: 55-64 (120)</p> | <p>Valoración de parámetros periodontales: PS Recesión NI BOP (sangrado al sondaje) IC (cálculo visible)</p> <p>Test psicológico: LEQ (cuestionario sobre eventos de vida) SRRS (cuestionario sobre adaptación social) Escala de problemas de la vida cotidiana de Schooler SCL-90 (respuesta al estrés) DASS-S (escala de depresión, ansiedad y estrés versión reducida) DASS-T (escala de depresión, ansiedad y estrés versión larga) COPE (cuestionario sobre el afrontamiento del estrés)</p> | <p>Los individuos con mayor pérdida del NI presentaron trabajos con mayor tensión laboral y mayor tensión financiera en comparación con los individuos periodontalmente sanos</p> <p>Los individuos con mayor pérdida del NI presentaron mayores niveles de depresión en comparación con los individuos periodontalmente sanos</p> <p>Dentro del grupo con periodontitis, los individuos con puntuaciones más bajas de depresión y ansiedad presentaron menor pérdida del NI</p> |
| <p>Hilgert et. al. 2006</p> | <p>N=235</p> | <p>Valoración de parámetros periodontales: IP, IG, PS, NI, BOP</p> <p>Test psicológico: Lipp, 2000 (cuestionario sobre los síntomas del estrés en adultos)</p> <p>Análisis del Cortisol en saliva: Las mediciones se toman 1 día antes de la visita, en 3 momentos diferentes del día</p> | <p>Los resultados mostraron relación entre niveles elevados de cortisol en saliva y la severidad / extensión de la periodontitis</p> <p>Sin embargo, no se encontró relación entre los niveles de cortisol en saliva y el estrés psicológico de los individuos</p> |
| <p>Rosania et. al. 2009</p> | <p>N=45 (pacientes en mantenimiento periodontal)</p> | <p>Valoración de parámetros periodontales: PS, Recesión, NI</p> <p>Test psicológico: DSP (evalúa el perfil de estrés) CES-D (escala de depresión)</p> <p>Análisis del Cortisol en saliva: Se toma una muestra previa al mantenimiento periodontal</p> | <p>Los resultados del estudio mostraron relación entre el estrés de los individuos y la pérdida del NI</p> <p>Los valores más elevados de estrés se relacionaron directamente con pérdida NI de 5 a 7mm</p> <p>Niveles elevados de cortisol se relacionaron con PS de 5 a 7mm</p> <p>Sin embargo, no se encontró relación entre los niveles de cortisol y pérdida de dientes</p> |

| | | | |
|------------------------|--|--|--|
| Chiou et. al. 2010 | N=2.067 | <p>Valoración de parámetros periodontales: CPI (índice periodontal comunitario) NI</p> <p>Test psicológico: CHQ-12 (evalúa alteraciones psicológicas como: ansiedad, depresión, estrés psicológico, etc.)</p> | <p>Los resultados del estudio no mostraron relación del estrés psicológico con los valores obtenidos en el CPI. Los autores afirman que puede ser debido a que el CPI se basa en la profundidad de sondaje y no en la pérdida del nivel de inserción</p> <p>Sin embargo, sí que hallaron relación positiva entre los factores psicológicos analizados y la pérdida del nivel de inserción, relacionando los resultados del estudio con una alteración del sistema inmunológico debido a los factores de estrés</p> |
| Vered et. al. 2011 | <p>N=340 (Población de inmigrantes de Etiopía)</p> | <p>Valoración de parámetros periodontales: CPI (índice periodontal comunitario)</p> <p>Test psicológico: SRQ-E (escala de estrés psicológico/mental) Soporte Social (escala de apoyo social emocional)</p> | <p>Los resultados del estudio mostraron que el 40% de los individuos padecía estrés psicológico y un 41% bajo apoyo social</p> <p>Las variables asociadas con la periodontitis fueron el estrés, enfermedades periodontales previas y la edad de los individuos</p> |
| Laforgia et. al. 2015 | <p>N=108 Grupo Test: Periodontitis avanzada Grupo Control</p> | <p>Valoración de parámetros periodontales: Recesión PS IG PCR (índice de placa de O'Leary) Movilidad dental Afectación de furca</p> <p>Test psicológico: IRLE (escala de eventos de vida recientes) SCL-90 (escala que evalúa el estrés) BDI (escala de depresión de Beck)</p> | <p>Los resultados del estudio mostraron relación positiva entre periodontitis y depresión según el cuestionario BDI</p> <p>Relación positiva entre periodontitis y estrés según la escala SCL-90</p> <p>Los pacientes periodontales presentaron mayores niveles de obsesión (compulsiva), depresión y ansiedad</p> |
| Coelho et. al. 2018 | <p>N=621 Grupo Test: individuos expuestos a estrés Grupo Control: no expuestos</p> | <p>Valoración de parámetros periodontales: PS, Recesión, NI, Sangrado al sondaje Placa bacteriana visible</p> <p>Test psicológico: PSS (escala de estrés percibido)</p> | <p>Los resultados del estudio mostraron que los individuos expuestos a un mayor nivel de estrés presentaron una frecuencia de aparición de la periodontitis del 15% al 36% mayor respecto a los individuos no expuestos a estrés</p> |

| | | | |
|-----------------------|--|--|---|
| Petit et. al. 2021 | N=54 (pacientes con periodontitis estadio 3 y 4) | Valoración de parámetros periodontales: NI PI BOP PS Test psicológico: DASS-42 (escala de depresión, ansiedad y estrés) TSC (cuestionario de afrontamiento del estrés) | Los resultados del estudio mostraron que el 2,4% de los pacientes sufre estrés leve, el 11,8% estrés moderado y el 4,8% estrés severo. Los individuos con puntuaciones elevadas en el cuestionario DASS- estrés mostraron peores resultados en la variables clínicas periodontales tras el tratamiento periodontal, en concreto el BOP ($p<0.05$) y la PS ($p<0.05$) |
|-----------------------|--|--|---|

JUSTIFICACIÓN E HIPÓTESIS DE TRABAJO

Desde el punto de vista clínico, está aceptada la relación directa entre el estrés psicológico y la periodontitis (Ng & Leung y cols., 2006, Hilgert y cols., 2006, Solis y cols., 2004). Sin embargo, con respecto a los rasgos de la personalidad y su relación con la periodontitis existen pocos estudios en la literatura (Trombelli y cols., 2005, Oliveira-Costa y cols., 2011, Mizutani y cols., 2017 y Bertoldi y cols., 2018).

Estudios clásicos analizan la asociación entre los rasgos de la personalidad y el estrés psicológico con las enfermedades periodontales. El autor Pindborg en 1951 fue el primero en sospechar la relación entre las enfermedades periodontales, específicamente la gingivitis ulcero necrotizante, y el estrés en el personal militar (Pindborg y cols., 1951). Por otro lado, en el estudio de Vogel en 1977, los autores observaron que había dos rasgos de la personalidad que se asociaban con mayor frecuencia con la periodontitis, concretamente el neuroticismo y la introversión (Vogel y cols., 1977).

En años posteriores y hasta la actualidad, la mayoría de los estudios publicados en la literatura han ido dirigidos a la evaluación del estrés psicológico de los individuos y su influencia sobre la periodontitis (Coelho y cols., 2018 y Petit y cols., 2021). Este hecho explicaría la amplia evidencia científica que existe acerca del estrés psicológico y la periodontitis, obteniendo por el contrario, pocos estudios que evalúen la influencia de los rasgos de la personalidad sobre la periodontitis (Mizutani y cols., 2017 y Bertoldi y cols., 2018).

Los rasgos de la personalidad son un conjunto de componentes para describir las diferencias individuales. La evaluación de las características individuales podría resultar útil a nivel clínico, tanto para predecir el comportamiento de un individuo como podría influir en el profesional a la hora de la elección de una u otra modalidad de tratamiento periodontal. A pesar de ello, la investigación de las cinco grandes dimensiones de la personalidad en el campo de la odontología ha sido muy escasa, así como, existen muy pocos artículos en odontología que empleen el cuestionario de los Cinco Grandes de la Personalidad o "*NEO Five-Factor Inventory*" (Oliveira-Costa y cols., 2011). Por este motivo, se planteó investigar la relación existente entre los cinco

grandes rasgos de la personalidad y la periodontitis mediante el uso del cuestionario psicológico anteriormente citado.

Por tanto, la **hipótesis** de nuestro trabajo contempla que los individuos con periodontitis se relacionan con unos determinados rasgos de la personalidad y con mayor estrés psicológico.

OBJETIVOS

1. OBJETIVO PRIMARIO

1.1 Estudiar la asociación de los rasgos de la personalidad y el estrés psicológico con la periodontitis

2. OBJETIVOS SECUNDARIOS

2.1 Estudiar la asociación de las variables clínicas periodontales con los rasgos de la personalidad de los individuos

2.2 Estudiar la asociación de las variables clínicas periodontales con el estrés psicológico de los individuos

MATERIAL

Y

MÉTODOS

5.1 DISEÑO DEL ESTUDIO

Se trata de un diseño observacional de casos y controles. Por una parte, se halla el grupo control (individuos sin periodontitis ni gingivitis) y, por otra parte, el grupo de individuos con periodontitis.

5.2 CONTEXTO

Los individuos fueron obtenidos de manera consecutiva a partir de los pacientes que acuden de primeras visitas a la Unidad de Periodoncia y Osteointegración de la Clínica Odontológica de la Facultad de Medicina y Odontología (*Universitat de València*). El reclutamiento y exposición de los individuos tuvo lugar entre el período de Mayo del 2018 y Julio del 2020.

5.3 PARTICIPANTES

Para ser incluidos en el estudio, los individuos debían firmar el documento de consentimiento informado y comprometerse a cumplir el protocolo del estudio.

El grupo **control** se considera a aquellos individuos que clínicamente no presentan signos ni síntomas de periodontitis ni gingivitis en sus dientes, es decir, individuos con salud periodontal. Mientras que el grupo **periodontitis** se considera a aquellos individuos que han sido diagnosticados de periodontitis según el nuevo sistema de clasificación de la periodontitis descrito en 2018 (Tonetti y cols., 2018).

- Individuo periodontalmente sano: profundidades de sondaje inferiores a 3mm y con menos del 10% de localizaciones con sangrado al sondaje.
- Individuo con periodontitis: pérdida de inserción a partir de 1-2mm, profundidad de sondaje superior o igual a 4mm, pérdida ósea radiográfica horizontal o vertical, presencia de lesiones de furca y presencia de movilidad dental.

5.3.1 Criterios de Inclusión

- Individuos de edades comprendidas entre los 25 y 65 años
- Individuos del grupo control con menos del 10% de localizaciones con sangrado al sondaje y profundidades de sondaje inferiores a 3mm
- Individuos del grupo periodontitis con diagnóstico de periodontitis estadio I, II, III y grado A o B

5.3.2 Criterios de Exclusión

- Pacientes embarazadas o en periodo de lactancia
- Pacientes > 65 años de edad
- Haber recibido algún tipo de tratamiento periodontal en los últimos 6 meses
- Fumadores de más de 10c/día (Rivera-Hidalgo, 2003)
- Diabéticos
- Haber recibido tratamiento antibiótico, antiinflamatorio, anticonceptivo en los últimos tres meses ya que pueden alterar los signos clínicos
- Toma de antiagregantes/anticoagulantes en los últimos 7 días ya que pueden alterar los signos clínicos (sangrado al sondaje)
- Toma de colutorios antisépticos o pastas dentífricas en los últimos seis meses que pueden alterar los signos clínicos, y por tanto, los resultados del estudio periodontal (por ejemplo, la clorhexidina)

5.4 VARIABLES ESTUDIADAS

En este caso las variables del estudio fueron la profundidad de sondaje (PS), la recesión (RC), el nivel de inserción (NI), el índice de placa (IP), el sangrado al sondaje (SS) y el número de dientes junto con los rasgos de la personalidad (neuroticismo, extroversión, apertura, amabilidad y responsabilidad) y el estrés psicológico de los individuos.

5.5 FUENTES DE DATOS/MEDIDAS

5.5.1 Variables periodontales

- Profundidad de sondaje: se define como la distancia en milímetros desde el margen gingival hasta el fondo de la bolsa periodontal; se medirá mediante una sonda periodontal manual Williams milimetrada (PQ-OW 208 396, Hu-Friedy®, EEUU) y se registrarán seis puntos por diente (disto-vestibular, medio-vestibular, mesio-vestibular, disto-palatino, medio-palatino y mesio-palatino). La presión aproximada está entorno a los 20 gramos.
- Recesión: se medirá la distancia desde la línea amelocementaria al margen gingival y se registrará en los mismos puntos citados anteriormente (disto-vestibular, medio-vestibular, mesio-vestibular, disto-palatino, medio-palatino y mesio-palatino).
- Nivel de inserción clínica: sumando los parámetros anteriormente citados (profundidad de sondaje + recesión) podemos hallar este parámetro para cada punto.
- Índice dicotómico de sangrado al sondaje “Gingival Bleeding Index” expresado en % total de superficies con sangrado: la puntuación 0 es igual a ausencia de sangrado y 1 es igual a hemorragia; se esperarán 10 segundos después del sondaje para ver si existe dicho sangrado. La descripción original de este índice está basada en cuatro puntos por diente, pero realizaremos una modificación valorando los 6 puntos por diente mencionados anteriormente. Al final se hallará el porcentaje de sangrado total en la cavidad oral (Ainamo, 1975).
- Índice dicotómico de placa bacteriana expresado en % de superficies total con placa bacteriana (O`Leary, 1972):

- Puntuación 0 = no hay presencia de placa bacteriana
 - Puntuación 1 = presencia de una película de placa bacteriana adherida sobre la superficie del diente y adherida al margen gingival. La placa bacteriana puede ser vista in situ después de la aplicación de un revelador o mediante el empleo de una sonda sobre la superficie del diente
- Índice de movilidad de Miller (Miller, 1938):
- Grado 1: Movilidad de hasta 1 mm de recorrido en dirección horizontal
 - Grado 2: Movilidad mayor de 1 mm de recorrido en dirección horizontal
 - Grado 3: El movimiento excesivo tanto en dirección horizontal como vertical
- Índice de afectación de furca (Hamps et. al. 1975):
- Clase I: el nivel de pérdida ósea permite la inserción de la sonda periodontal Nabers en la concavidad del tronco radicular. El defecto de furca es inferior a 3 mm en sentido horizontal.
 - Clase II: el nivel de pérdida ósea permite la inserción de la sonda periodontal Nabers en la zona de la bifurcación entre las raíces. El defecto de furca es al menos de 3 mm en sentido horizontal (y por lo tanto, en general, supera la mitad del espesor vestibulolingual del diente), pero hay todavía algo de hueso interradicular unido en el ángulo de la bifurcación.
 - Clase III: el nivel de pérdida ósea permite atravesar con la sonda Nabers de parte a parte la furca. De vestibular a lingual en los molares inferiores. De vestibular a mesio-palatino y disto-palatino en los molares superiores. El defecto abarca toda la anchura del diente; no existe hueso unido al ángulo de la furcación.
- Número de dientes presentes en la cavidad oral, señalando en el estudio periodontal/periodontograma los dientes ausentes.

- Exploración radiográfica:
 1. Grupo periodontitis: se realiza una serie radiográfica completa formada por 18 radiografías, de las cuales 14 son periapicales de incisivos, caninos, premolares y molares de todos los cuadrantes, y 4 son aletas de mordida verticales de premolares y molares. Todas ellas se realizan con técnica radiográfica paralelizada mediante la utilización del sistema de paralelización O- Ring y aparato de rayos X intraoral con el sistema de Durr dental® con placas de fósforo digitales.
 2. Grupo control: En el grupo control sólo se realizarán dos aletas de mordidas horizontales para confirmar la ausencia de pérdida de nivel de inserción ósea.

* Las variables periodontales que no se emplearon en el análisis estadístico (afectación de furca, movilidad y exploración radiográfica) se utilizaron para poder clasificar de manera correcta la periodontitis de cada uno de los individuos, es decir, se emplearon con fines diagnósticos por lo que se describen en este apartado.

5.5.2 Variables psicológicas

5.5.2.1 Test de los cinco grandes o “NEO Five-Factor Inventory (NEO-FFI)”: este instrumento evalúa y analiza los principales factores de la personalidad en su sentido más amplio; Neuroticismo o inestabilidad emocional (Factor N), extraversión o extroversión (Factor E), apertura a nuevas experiencias (Factor O), amabilidad (Factor A) y responsabilidad o tesón (Factor C). La fecha de publicación del cuestionario original fue en 1978 (Costa y McCrae, 1978) aunque posteriormente estos mismos autores publicaron una versión revisada en 1997 denominada “*Revised Neo Personality Inventory*”. Cada factor de la personalidad consta de seis escalas o facetas, medidas por ocho ítems cada una, lo que hace un total de doscientas cuarenta cuestiones a responder. En este estudio se empleó la versión reducida del cuestionario, compuesta por los primeros sesenta ítems de la prueba, es decir, doce ítems para cada factor de la personalidad (Costa y McCrae, 1997). El formato de respuesta no es binario sino graduado. El individuo responde a cada pregunta marcando una X en una casilla del 1 al 5. Para obtener el

resultado de cada factor de la personalidad se suman las puntuaciones de las preguntas que corresponden a cada factor (doce preguntas para cada factor de la personalidad). Una vez analizado cada factor obtenemos un número total que puede variar desde < 36 a > 65 puntos (tener en cuenta la presencia de los ítems invertidos). Por tanto, cada factor de la personalidad tendrá una categoría. Las categorías van desde un valor “muy bajo” con puntuaciones inferiores a 36 puntos hasta un valor “muy alto” con puntuaciones superiores a 65 puntos.

Los factores de la personalidad y sus escalas correspondientes son las siguientes:

- **Neuroticismo o Inestabilidad emocional:** los individuos con una elevada puntuación en neuroticismo son ansiosos, emocionalmente inestables, se preocupan con facilidad y a menudo están de mal humor o deprimidos. Suelen dormir mal y pueden tener trastornos psicósomáticos. Suelen reaccionar de forma irracional o rígida, debido a que se ven dominados por sus emociones. Se trata de individuos que toleran mal el estrés o los estímulos negativos de cualquier tipo. Se sienten estresados con facilidad y experimentan a menudo emociones negativas como ira, ansiedad, tristeza, culpa y vergüenza. Además, les cuesta mucho olvidar y superar las cosas malas que les suceden, por lo que esto hace que estén de mal humor o abatidos con frecuencia.

Por el contrario, los individuos en el extremo opuesto son aquellos con una alta estabilidad emocional. Se trata de individuos cuyas reacciones emocionales son más suaves, no se ven afectados con tanta facilidad por los sucesos negativos y los superan con mayor rapidez, de manera que suelen estar libre de emociones negativas la mayor parte del tiempo (aunque esto no significa que experimenten más situaciones positivas). Son individuos calmados, estables, despreocupados y no se sienten tensos ni nerviosos con facilidad.

- N1 Ansiedad
- N2 Hostilidad
- N3 Depresión
- N4 Ansiedad social

- N5 Impulsividad
 - N6 Vulnerabilidad social
- **Extraversión o Extroversión:** esta dimensión de la personalidad define dos tipos básicos de la personalidad individual, la extroversión y la introversión. Nadie es completamente introvertido, ni absolutamente extrovertido. Sin embargo, cada individuo muestra una u otra actitud frente a los demás. Ambas se excluyen entre sí, es decir, no se puede ser extrovertido e introvertido al mismo tiempo, pero sí se puede buscar un equilibrio entre ambas. Por un lado, la extroversión supone una aproximación activa y dinámica hacia el mundo social e incluye rasgos de sociabilidad, asertividad, actividad y emociones positivas. Los individuos extrovertidos son sociables, tienen muchos amigos, les gusta estar con gente, suelen ser impulsivos, despreocupados, amantes de la aventura y el riesgo, les gustan las bromas y están muy implicados con el mundo exterior. Son individuos que necesitan una mayor estimulación externa, les gusta hablar y dirigir la atención hacia ellos. Por otro lado, los introvertidos están más orientados al mundo interior y, al contrario que los extrovertidos, su energía aumenta estando solos y se agota con más facilidad estando con otras personas. Son individuos más reservados y disfrutan más de las actividades que se practican en solitario. Los introvertidos son menos impulsivos, piensan más antes de hablar y, sobre todo, prefieren observar un rato antes de actuar en situaciones sociales. Les gusta hacer planes a largo plazo, tienen una vida más ordenada, son más tranquilos, retraídos y tienen pocos amigos a quienes escogen con cuidado. No obstante, la mayoría de individuos se encuentran en un término medio, algunos autores utilizan el término **ambiversión** para referirse a los individuos que se sitúan en esta posición intermedia, mostrando conductas tanto introvertidas como extrovertidas dependiendo del contexto y del momento.
- E1 Cordialidad
 - E2 Gregarismo
 - E3 Asertividad

- E4 Actividad
 - E5 Búsqueda de emociones
 - E6 Emociones positivas
- **Apertura a nuevas experiencias:** esta dimensión de la personalidad describe la apertura mental, la originalidad, la creatividad, la imaginación y la curiosidad intelectual de un individuo. Los individuos que puntúan alto en esta dimensión son personas con mentes flexibles y abiertas, con ideas no convencionales y gran cantidad de intereses diferentes y variados. Suelen ser más creativos y más conscientes de sus propios sentimientos y estados internos, además tienen más probabilidad de mantener creencias poco convencionales. Son individuos que les gusta aquello que estimula tanto sus mentes como sus sentidos y se sienten atraídos por la variedad y las experiencias nuevas. Por el contrario, los individuos con bajas puntuaciones en esta dimensión tienen mentes más cerradas y rígidas, con intereses más convencionales. Estos individuos prefieren aquello que es más directo, simple y obvio antes que lo sutil, abstracto, complejo o ambiguo. Se trata de individuos más conservadores y resistentes al cambio, prefieren lo familiar o lo novedoso. En general, tienen menos intereses, prefieren la rutina y no suelen utilizar mucho la fantasía o la imaginación.
- O1 Fantasía
 - O2 Estética
 - O3 Sentimientos
 - O4 Acciones
 - O5 Ideales
 - O6 Valores
- **Amabilidad o Afabilidad:** esta dimensión de la personalidad guarda relación con las conductas pro-sociales y altruistas. Es la tendencia a ser agradable con los demás, cooperador y mantener la armonía social. Los individuos con niveles altos en esta dimensión son empáticos, considerados, generosos, amables y serviciales. Perciben a los demás de un modo positivo y tienden a pensar que la mayoría de las

personas son amistosas, honestas y dignas de confianza. Estos individuos son también capaces de controlar emociones negativas como la ira en situaciones conflictivas y cuando surgen conflictos con los demás. Por el contrario, los individuos con puntuaciones bajas en esta dimensión son poco empáticos y menos dispuestos a ayudar a los demás. Son también más desconfiados y menos amistosos con los demás, más dispuestos a competir que a cooperar. Los individuos que obtienen puntuaciones extremadamente bajas pueden ser manipuladores y antisociales.

- A1 Franqueza
- A2 Altruismo
- A3 Actitud conciliadora
- A4 Modestia
- A5 Sensibilidad a los demás

- **Responsabilidad o Tesón:** esta dimensión de la personalidad hace referencia a la capacidad para controlar los propios impulsos, la auto-disciplina y la organización, así como, el conjunto de habilidades necesarias para llevar a cabo cualquier conducta orientada hacia una meta. Los individuos con una puntuación elevada en esta dimensión suelen ser trabajadores, puntuales y fiables. Son también más organizados y ordenados tanto en sus trabajos como en sus vidas personales (es típico en estos individuos utilizar listas de cosas que hacer, agendas, horarios, etc.). No obstante, cuando estos rasgos se llevan al extremo puede tratarse de adictos al trabajo, personas excesivamente perfeccionistas o con comportamientos obsesivos-compulsivos. Por otro lado, los individuos con puntuaciones bajas en esta dimensión de la personalidad son más impulsivos, menos preocupados por el logro de sus objetivos y más relajados. Tienen problemas para motivarse a si mismos, problemas para alcanzar una meta o realizar una tarea que desearían hacer.

- C1 Competencia
- C2 Orden

- C3 Sentido del deber
- C4 Necesidad de logro
- C5 Autodisciplina
- C6 Deliberación

5.4.2.2 Escala de estrés de Holmes y Rahe: esta conocida escala fue elaborada por los psicólogos Thomas Holmes y Richard Rahe en 1967 (Holmes y Rahe, 1967). La escala se realizó analizando más de cinco mil registros médicos de sus pacientes, en busca de la conexión entre estrés y el hecho de que hubieran enfermado. El estudio de todos estos datos médicos les permitió concebir una lista de 43 acontecimientos. Por tanto, se trata de un cuestionario que consta de 43 preguntas y se calcula mediante la suma de los ítems señalados por el individuo, es decir, los ítems que le han ocurrido durante el último año de vida y son estresantes para él. De esta manera, con una puntuación de 0 a 100 se evalúa lo estresante que es un hecho para un individuo. Esta puntuación emplea lo que se llama unidades de cambio vital o "*Life Change Units*", es decir, a mayor puntuación más estresante se considera una experiencia. Para saber si estamos sometidos a demasiado estrés, la escala debe usarse de la siguiente manera: se ofrece el listado de acontecimientos y el individuo debe seleccionar de la lista los hechos que ha experimentado en el último año, finalmente se suman las puntuaciones. Si el número obtenido es inferior a 150 puntos sólo hay un pequeño riesgo de enfermar a causa del estrés, si el número obtenido está entre 150 - 300 puntos el riesgo es moderado y por encima de los 300 puntos se está en situación de riesgo importante.

- 150 puntos o menos: cantidad relativamente baja de cambios en su vida y una susceptibilidad baja a un colapso de salud inducido por estrés.
- 150 – 300 puntos: probabilidad de aproximadamente un 50% de tener un colapso importante de salud en los próximos dos años.
- 300 puntos o más: probabilidad de aproximadamente un 80% de tener un colapso importante de salud en los próximos dos años, según el modelo de predicción estadística de Holmes y Rahe.

5.5.2.3 Escala de estrés percibido o “PSS”: es uno de las escalas más utilizadas en la actualidad para medir el estrés (Cohen, 1983). Se emplea para estimar el grado en que los individuos sienten que controlan las circunstancias de la vida o, por el contrario, se ven desbordadas por ellas. Existen tres versiones de esta escala de estrés percibido; 10, 14 y 4 ítems. En el presente estudio se empleó la versión larga de 14 ítems. La escala de estrés percibido presenta suficientes propiedades psicométricas para su utilización tanto en población general como aplicada a las clínicas especializadas, permitiendo estimar una variable crucial en el estudio de aspectos relacionados con el estrés como son la disfunción pre-frontal y las estrategias que se utilizan ante dificultades de la vida. La disfunción pre-frontal se asocia a la corteza pre-frontal que se encuentra localizada en la parte anterior de los lóbulos frontales del cerebro y se ubica por delante de las áreas motoras y pre-motoras. Esta región cerebral está involucrada en la planificación de comportamientos cognitivos complejos, en la expresión de la personalidad, en los procesos de toma de decisiones y en la adecuación del comportamiento social apropiado para cada momento. Se considera que la actividad fundamental de esta región cerebral es la coordinación de pensamientos y acciones de acuerdo con metas internas. La puntuación final del cuestionario se calcula mediante la suma de todos los ítems (tener en cuenta la presencia de los ítems invertidos):

0-14: individuo no estresado

15-28: a veces se estresa

29-42: a menudo está estresado

43-56: muy a menudo está estresado

5.5.2.4 Cuestionario de afrontamiento al estrés o “COPE”: este instrumento fue creado para evaluar las diferentes maneras en que las personas responden/afrontan el estrés (Carver, Scheier y Weintraub, 1989). Actualmente es considerado una de las principales herramientas para medir tales estrategias e identificar los diferentes estilos de afrontamiento para cada individuo. El cuestionario COPE tiene dos versiones, la versión *situacional* orientada a obtener respuestas es situaciones específicas o temporales y la versión *disposicional* dirigida a evaluar

respuestas típicas del individuo. Los ítems son los mismos para ambas versiones, variando solamente las instrucciones para su aplicación. El COPE es una prueba que tiene distintas adaptaciones. La versión original es la versión de 60 ítems que se organizan alrededor de 15 escalas. El individuo responde a cada pregunta marcando una X en una casilla del 1 al 4. El total de las puntuaciones obtenidas se divide entre los ítems, obteniendo una puntuación del 1 al 4.

Rango 1 – 1,99: el individuo no sufre estrés ante las situaciones analizadas en el cuestionario

Rango 2 – 2,99: estrés leve o poco estrés

Rango 3 – 3,99: estrés moderado o bastante estrés

Rango 4: mucho estrés

El nombre de las 15 escalas y los 60 ítems que constituyen el cuestionario COPE son los siguientes:

- **Búsqueda de apoyo social:**

- Hablo con alguien de cómo me siento
- Pregunto a personas que han tenido experiencias similares qué hicieron
- Hablo con alguien que pueda hacer algo concreto acerca del problema
- Intento conseguir apoyo emocional de amigos o familiares
- Consigo el apoyo y comprensión de alguien
- Hablo de mis sentimientos con alguien
- Hablo con alguien para averiguar más acerca de la situación
- Intento conseguir consejo de alguien sobre qué hacer

- **Religión:**

- Busco la ayuda de Dios
- Intento encontrar alivio en mi religión
- Confío en Dios
- Rezo más de lo habitual

- **Humor:**
- Bromeo sobre ello
- Hago bromas sobre la situación
- Hago bromas sobre ello
- Me rio de la situación

- **Consumo alcohol o drogas:**
- Utilizo alcohol o drogas para ayudarme a superarlo
- Bebo alcohol o tomo drogas para pensar menos en ello
- Intento perderme un rato bebiendo alcohol o consumiendo drogas
- Utilizo alcohol o drogas para hacerme sentir mejor

- **Planificación y afrontamiento activo:**
- Elaboro un plan de acción
- Intento proponer una estrategia sobre qué hacer
- Llevo a cabo una acción directa entorno al problema
- Tomo medidas adicionales para intentar desaparecer el problema
- Hago lo que ha de hacerse paso a paso
- Medito profundamente acerca de qué pasos tomar

- **Abandono de los esfuerzos de afrontamiento:**
- Simplemente dejo de intentar alcanzar mi objetivo
- Renuncio a conseguir lo que quiero
- Admito que no puedo hacerle frente y dejo de intentarlo

- **Centrarse en emociones y desahogarse:**
- Me altero y dejo que mis emociones afloren
- Dejo aflorar mis sentimientos
- Me altero y soy realmente consciente de ello
- Siento mucho malestar emocional y termino por expresar ese malestar

- **Aceptación:**
- Aprendo a vivir con ello
- Me acostumbro a la idea de lo que pasó
- Acepto que esto ha pasado y no se puede cambiar
- Acepto la realidad del hecho que ha sucedido

- **Negación:**
- Actúo como si nunca hubiera sucedido
- Finjo que no ha sucedido realmente
- Me niego a creer que ha sucedido
- Me digo a mi mismo “esto no es real”

- **Refrenar el afrontamiento:**
- Me disuado a mi mismo de hacer algo demasiado rápido
- Me obligo a esperar el momento adecuado para hacer algo
- Me aseguro de no empeorar las cosas por actuar precipitadamente
- Demoro hacer algo hasta que la situación lo permita

- **Concentrar esfuerzos para solucionar la situación:**
- Dejo de la lado otras actividades para concentrarme en ello
- Me centro en hacer frente a este problema
- Intento firmemente evitar que otras cosas influyan con mis esfuerzos
- Concentro mis esfuerzos en hacer algo acerca de ello

- **Crecimiento personal:**
- Intento desarrollarme como persona
- Aprendo algo de la experiencia

- **Reinterpretación positiva:**
- Intento verlo de manera diferente para hacer parecer más positivo
- Busco algo bueno en lo que ha sucedido
- Pienso en como podría manejar mejor el problema

- **Actividades distractoras de la situación:**
- Me vuelvo en el trabajo y otras actividades
- Voy al cine o veo la televisión para no pensar en ello
- Evito distracciones con otros pensamientos o actividades

- **Evadirse:**
- Duermo más de lo habitual
- Reduzco la cantidad de esfuerzo que pongo en marcha para solucionar el problema
- Sueño despierto en cosas diferentes a esto

5.6 VALIDEZ DEL EXAMINADOR

Se han comparado 168 mediciones de profundidad de sondaje obtenidas tras la exploración en un individuo con enfermedad periodontal entre el examinador experimentado que actuó como “*gold standard*” de referencia y el examinador del estudio.

Para estudiar la concordancia inter-examinadores se han empleado los coeficientes de acuerdo absoluto de correlación-concordancia de Lin y correlación intra-clase para acuerdo absoluto (ICC_A). Los valores obtenidos han sido:

- Coeficiente de acuerdo absoluto de correlación-concordancia de Lin= 0,829
- Coeficiente de correlación intra-clase para acuerdo absoluto ICC_A=0,830 con un intervalo de confianza al 95% entre 0,774 y 0,872.

Para la interpretación se ha empleado la escala de Fleiss:

- < 0,40 – Concordancia Pobre
- 0,40 – 0,59 – Concordancia Suficiente
- 0,60 – 0,74 – Concordancia Buena
- 0,75 – 1 – Concordancia Excelente

Los valores obtenidos indican que el examinador presenta una concordancia excelente con el examinador de referencia, y por lo tanto sus mediciones son válidas. Podemos observar en un diagrama de dispersión la correlación entre los dos examinadores (figura 7).

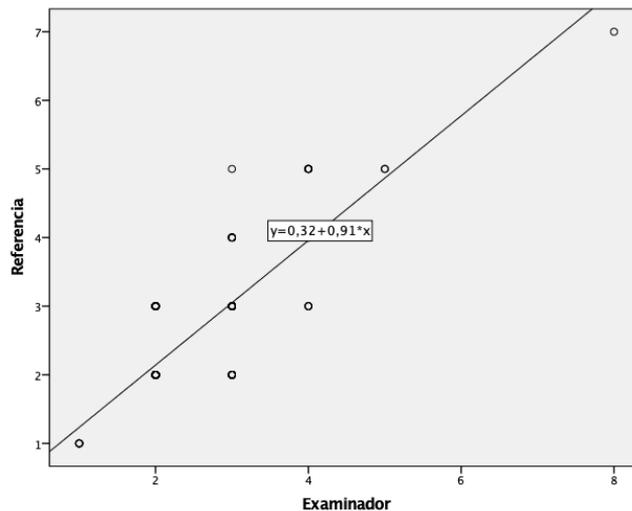


Figura 7; Diagrama de dispersión de la correlación entre los examinadores.

Para valorar la presencia de diferencias de tipo constante o proporcional se ha realizado una regresión lineal de Passing-Bablock ($Y=A+Bx$) resultando la constante de la recta o $A=0$ y la pendiente de la recta o $B=1$, lo que ausencia de este tipo de entre los dos examinadores.

5.7 TAMAÑO DE LA MUESTRA

En el presente estudio, se tomó como referencia la bibliografía existente. En este caso, se tomaron como referencia aquellos estudios donde se analizaban las mismas variables periodontales y psicológicas que en el presente trabajo. Se hallaron tres estudios en la literatura que analizaban la relación entre estas variables. En primer lugar el estudio de Trombelli en 2005, en segundo lugar el estudio de Costa en 2011 y en tercer lugar el estudio de Bertoldi en 2018 (Trombelli y cols., 2005, Costa y cols., 2011 y Bertoldi y cols., 2018) en los cuales se estudiaron un total de 96, 116 y 40 individuos respectivamente.

En el presente estudio, se eligió una muestra de 100 individuos y se dividieron en dos grupos: grupo periodontitis formado por 50 individuos y grupo control formado por 50 individuos. Un estudio de la potencia *post-hoc* determinó que 100 individuos (50 por grupo) eran suficientes para alcanzar una potencia del 80% en el objeto de detectar un tamaño de efecto medio ($d=0,5$) con un t-test de muestras independientes. Se asume un nivel de confianza del 95%.

5.8 SECUENCIA DE DESARROLLO

| 1º VISITA | 2º VISITA |
|--|--|
| <p>Anamnesis: edad, sexo, tabaco, enfermedades sistémicas, medicación y hábitos de higiene oral (material, frecuencia, técnica y tiempo)</p> <p>Periodontograma: PS, RC, NI, afectación de furca, movilidad dental, sangrado al sondaje e índice de placa bacteriana</p> <p>Análisis psicológico (cuestionarios auto-administrados): batería de pruebas psicológicas, con un total de casi 200 preguntas, aproximadamente 1 hora de ejecución por cada paciente</p> | <p>Serie Radiográfica completa:</p> <p>En el grupo test 18 radiografías, 14 periapicales y 4 aletas de mordida verticales.</p> <p>En el grupo control solo se realizan 2 aletas de mordida horizontales</p> <p>Fotografías extra-orales e intra-orales</p> |
| Duración prevista: 1h y 30min | Duración prevista: 1h |

5.9 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

El análisis descriptivo univariante proporcionó para las variables cuantitativas las medias, y para las categóricas los porcentajes así como los intervalos de confianza al 95%.

En segundo lugar, el análisis inferencial bivariante analizó la asociación entre las diferentes variables empleando los siguientes test estadísticos:

Test Chi² de asociación: mide el grado de dependencia entre dos variables de tipo categórico. El resultado se admite como válido siempre que no más del 30% de las celdas de la tabla de contingencia tengan una frecuencia esperada inferior a 5 casos, atendiendo al test exacto de Fisher en caso contrario para tablas 2x2.

Test T-Student de muestras independientes para comparar las medias paramétricas de las puntuaciones psicométricas entre los casos y los controles. Se atenderá a la prueba de Levene para comprobar la homogeneidad de varianzas. Se considerará la existencia de normalidad basándonos en el teorema del límite central.

Análisis de **correlación lineal** entre los parámetros clínicos periodontales y las puntuaciones de índole psicométrico a partir del **coeficiente de Pearson**. Se representará la correlación en un diagrama de dispersión.

Finalmente, para el análisis multivariante se emplearán los siguientes modelos estadísticos:

Modelos de **regresión lineal multivariante** para explicar/predecir cada uno de los parámetros periodontales a partir de las variables psicológicas, ajustando por edad, tabaquismo y nivel educacional. Se emplearán varios métodos, como de pasos hacia delante o el de pasos hacia atrás y se proporcionará estimación de los coeficientes beta e intervalos de confianza al 95%, además de R^2 para r la capacidad predictiva del modelo.

Modelos de **regresión logística binaria** para explicar/predecir la enfermedad periodontal (caso/control) a partir de las variables psicológicas, ajustando por edad, tabaquismo y nivel educacional. Se emplearán varios métodos como el método de pasos hacia delante o de pasos hacia atrás, y se proporcionará estimación de las Odds Ratios, además del R^2 y del AUC (área bajo la curva) para determinar la capacidad predictiva del modelo.

El nivel de significatividad empleado en el análisis ha sido para un error tipo I o $\alpha=0.05$, es decir se considerará significativo para una $p<0,05$.

RESULTADOS

6.1. DESCRIPTIVA INICIAL DE LA MUESTRA

La muestra está compuesta por 50 casos con periodontitis y 50 controles periodontales. La distribución de la muestra se presenta en la tabla 5. Existen diferencias significativas ($p < 0,001$) respecto a la edad ya que la edad media de los casos es de 50,2 años frente a los 35,4 años de los controles. También se encuentran diferencias significativas ($p = 0,037$) en el porcentaje de fumadores entre casos y controles con un 26% frente a un 10%, y en el nivel de estudios ($p < 0,001$) con un 42% de los casos con estudios primarios frente a un 66% de los controles con estudios universitarios. No se han encontrado diferencias significativas en cuanto al sexo.

Respecto a las características periodontales encontramos diferencias significativas en todas las variables registradas. Así, la media del número de dientes es de 25 en los casos y 27,7 en los controles, el índice de placa es del 49,9% frente a 5,5% y el de sangrado de 44,9% frente a 4,1% respectivamente. La profundidad de sondaje media es de 3,95 mm en los casos frente a 1,74 mm en los controles y la recesión media es de 0,51 mm en los casos frente a 0,19 en los controles.

| | CASOS n=50 <i>media (DE) / n; %</i> | CONTROLES n=50 <i>media (DE) / n; %</i> | Test estadístico <i>p-valor</i> |
|------------------------------------|--|---|---|
| Edad | 50,24 (12,3) | 35,44 (1,74) | <i>T de Student; p-valor < 0,001*</i> |
| Sexo | Hombre: n=21; 42% Mujer: n=29; 58% | Hombre: n=23; 46% Mujer: n=27; 54% | <i>Chi²; p-valor = 0,687</i> |
| Tabaco | Sí: n=13; 26% No: n=37; 74% | Sí: n=5; 10% No: n=45; 90% | <i>Chi²; p-valor = 0,037*</i> |
| Nivel de estudios | Primaria: n=21; 42% Bachiller/FP: n=13; 26% Universidad: n=16; 32% | Primaria: n=5; 10% Bachiller/FP: n=12; 24% Universidad: n=33; 66% | <i>Chi²; p-valor < 0,001*</i> |
| Nº de dientes | 25,0 (2,49) | 27,7 (0,74) | <i>T de Student; p-valor < 0,001*</i> |
| Índice de Placa | 49,9 (23,3) | 5,52 (2,42) | <i>T de Student; p-valor < 0,001*</i> |
| Índice de Sangrado | 44,9 (22,6) | 4,05 (2,57) | <i>T de Student; p-valor < 0,001*</i> |
| Periodontitis | Grado 1: n=4; 8% Grado 2: n=6; 12% Grado 3: n=40; 80% | Sano: n=50; 100% | <i>Chi²; p-valor < 0,001*</i> |
| Profundidad de Sondaje (mm) | 3,95 (0,67) | 1,74 (0,20) | <i>T de Student; p-valor < 0,001*</i> |
| Recesión (mm) | 0,51 (0,50) | 0,19 (0,37) | <i>T de Student; p-valor < 0,001*</i> |

| | | | |
|--------------------------------|-------------|-------------|---------------------------------------|
| Nivel de inserción (mm) | 4,46 (1,01) | 1,93 (0,44) | <i>T de Student; p-valor<0,001</i> |
|--------------------------------|-------------|-------------|---------------------------------------|

Tabla 5; Características iniciales de casos y controles.

6.2. ASOCIACIÓN ENTRE PERIODONTITIS Y LOS RASGOS DE LA PERSONALIDAD

El cuestionario *NEO Five-Factor Inventory* fue la herramienta psicométrica utilizada para evaluar los rasgos de la personalidad de los individuos. La distribución porcentual de las categorías de los rasgos de personalidad se muestra en la tabla 6. No existen diferencias significativas entre las categorías de cada uno de los 5 rasgos de la personalidad de los casos y los controles.

| Rasgos de personalidad | | CASOS n=50 n; % (IC-95%) | CONTROLES n=50 n; % (IC-95%) | Test estadístico; p-valor |
|------------------------|-----------------|-----------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|
| Extroversión | <i>Muy bajo</i> | n=12; 24% (14,3%-37,4%) | n=7; 14% (6,9%-26,2%) | <i>Chi²; p-valor=0,542</i> |
| | <i>Bajo</i> | n=23; 46% (32,9%-59,6%) | n=23; 46% (32,9%-59,6%) | |
| | <i>Medio</i> | n=14; 28% (17,4%-41,6%) | n=18; 36% (24,1%-49,8%) | |
| | <i>Alto</i> | n=1; 2% (0,3%-10,5%) | n=2; 4% (1,1%-13,4%) | |
| Neuroticismo | <i>Muy bajo</i> | n=40; 80% (66,9%-88,7%) | n=38; 76% (62,6%-85,7%) | <i>Chi²; p-valor=0,677</i> |
| | <i>Bajo</i> | n=7; 14% (6,9%-26,2%) | n=10; 20% (11,2%-33%) | |
| | <i>Medio</i> | n=3; 6% (2,1%-16,2%) | n=2; 4% (1,1%-13,4%) | |
| Apertura | <i>Muy bajo</i> | n=11; 22% (12,7%-35,2%) | n=12; 24% (14,3%-37,4%) | <i>Chi²; p-valor=0,897</i> |
| | <i>Bajo</i> | n=28; 56% (42,3%-68,8%) | n=28; 56% (42,3%-68,8%) | |
| | <i>Medio</i> | n=10; 20% (11,2%-33%) | n=8; 16% (8,3%-28,5%) | |
| | <i>Alto</i> | n=1; 2% (0,3%-10,5%) | n=2; 4% (1,1%-13,4%) | |
| Amabilidad | <i>Muy bajo</i> | n=1; 2% (0,3%-10,5%) | n=0; 0% (0%-7,1%) | <i>Chi²; p-valor=0,533</i> |
| | <i>Bajo</i> | n=15; 30% (19,1%-43,7%) | n=13; 26% (15,8-39,5%) | |
| | <i>Medio</i> | n=30; 60% | n=35; 70% | |

| | | | | |
|------------------------|-----------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------------------|
| | | (46,2%-72,4%) | (56,2%-80,9%) | |
| | <i>Alto</i> | n=4; 8% (3,1%-18,8%) | n=2; 4% (1,1%-13,4%) | |
| Responsabilidad | <i>Muy bajo</i> | n=0; 0% (0%-7,1%) | n=1; 2% (0,3%-10,5%) | <i>Chi²; p-valor=0,604</i> |
| | <i>Bajo</i> | n=10; 20% (11,2%-33%) | n=10; 20% (11,2%-33%) | |
| | <i>Medio</i> | n=34; 68% (54,2%-79,2%) | n=30; 60% (46,2%-72,4%) | |
| | <i>Alto</i> | n=6; 12% (5,6%-23,8%) | n=9; 18% (9,7%-30,8%) | |

Tabla 6; Categorías de los 5 rasgos de personalidad según casos y controles.

Tampoco existen diferencias significativas cuando comparamos las puntuaciones obtenidas para cada rasgo de la personalidad entre los casos y controles en la puntuación total del cuestionario para los 5 rasgos de personalidad. Las medias e intervalos de confianza se muestran en la tabla 7 y en la figura 8.

| Rasgos de personalidad | CASOS n=50 media (IC-95%) | CONTROLES n=50 media (IC-95%) | Test estadístico; p-valor |
|-------------------------------|--|--|------------------------------------|
| Extroversión | 41,6 (39,5-43,6) | 43,1 (41,0-45,2) | <i>T de Student; p-valor=0,289</i> |
| Neuroticismo | 30,6 (28,5-32,7) | 30,1 (28,0-32,2) | <i>T de Student; p-valor=0,706</i> |
| Apertura | 40,8 (39,0-42,6) | 40,6 (38,6-42,6) | <i>T de Student; p-valor=0,894</i> |
| Amabilidad | 47,8 (46,1-49,5) | 48,4 (47,0-49,9) | <i>T de Student; p-valor=0,605</i> |
| Responsabilidad | 49,3 (47,7-50,9) | 49,6 (47,9-51,3) | <i>T de Student; p-valor=0,810</i> |

Tabla 7; Puntuaciones medias de los 5 rasgos de personalidad según casos y controles.

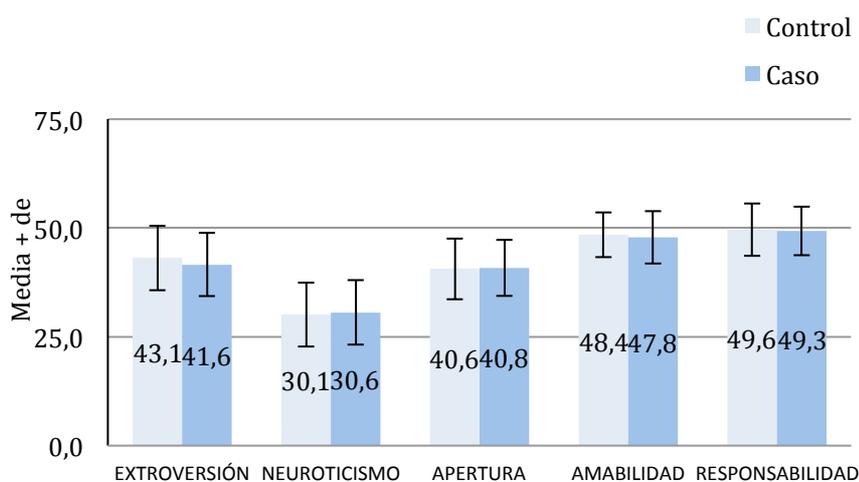


Figura 8; Las cinco dimensiones de la personalidad según grupo de pertenencia, grupo periodontitis y grupo control.

Mediante un modelo de regresión logística binaria se analizó la relación entre periodontitis como variable dependiente y los rasgos de la personalidad como variable independiente, se muestran en la tabla 8. Analizados de forma bivariante no se observa una asociación estadísticamente significativa y las Odds ratios son muy cercanas al valor 1 de no asociación.

| | Cte | Beta (error estándar) | p-valor | Odds Ratio (IC-95%) | R ² Nagelkerke |
|------------------------|--------|--------------------------|---------|------------------------|---------------------------|
| Extroversión | 1,26 | -0,03 (0,28) | 0,287 | 0,971 (0,919-1,025) | 0,015 |
| Neuroticismo | -0,317 | 0,010 (0,027) | 0,703 | 1,010 (0,958-1,066) | 0,002 |
| Apertura | -0166 | 0,004 (0,030) | 0,892 | 1,004 (0,947-1,065) | 0,000 |
| Amabilidad | 0,913 | -0,019 (0,036) | 0,601 | 0,981 (0,914-1,053) | 0,004 |
| Responsabilidad | 0,420 | -0,008 (0,035) | 0,807 | 0,992 (0,926-1,062) | 0,001 |

Tabla 8; Modelos de regresión logística con caso/control como variable dependiente y rasgo de personalidad como variable independiente.

Debido a la existencia de diferencias significativas en la edad, el consumo de tabaco y el nivel de educación entre los casos y los controles se han realizado modelos de

regresión logística ajustados por edad, tabaco y nivel educacional para valorar la asociación de la periodontitis con los rasgos de la personalidad.

El modelo de regresión logística ajustado con extroversión se presenta en la tabla 9, con neuroticismo en la tabla 10, con apertura mental en la tabla 11, con amabilidad en la tabla 12 y con responsabilidad en la tabla 13.

| | Beta (error estándar) | p-valor | Odds Ratio (IC-95%) |
|--|----------------------------------|----------------|--------------------------------|
| Extroversión | -0,048 (0,040) | 0,231 | 0,953 (0,880-1,031) |
| Edad | 0,099 (0,024) | <0,001* | 1,104 (1,053-1,157) |
| Tabaco (si/no) | 0,659 (0,716) | 0,357 | 1,934 (0,475-7,865) |
| Nivel de estudios (Primaria/secundaria) | Referencia | Referencia | Referencia |
| Nivel de estudios (Bachiller/FP) | -1,541 (0,747) | 0,039* | 0,214 (0,050-0,927) |
| Nivel de estudios (Universidad) | -1,732 (0,695) | 0,013* | 0,177 (0,045-0,691) |
| Cte | -1,056 (2,193) | 0,630 | |

Tabla 9; Modelo de regresión logística con caso/control como variable dependiente y extraversión como variable independiente ajustada por edad, tabaco y nivel de estudios. R^2 del modelo=0,486.

| | Beta (error estándar) | p-valor | Odds Ratio (IC-95%) |
|--|----------------------------------|----------------|--------------------------------|
| Neuroticismo | 0,025 (0,037) | 0,497 | 1,026 (0,953-1,104) |
| Edad | 0,102 (0,024) | <0,001* | 1,107 (1,056-1,161) |
| Tabaco (si/no) | 0,682 (0,702) | 0,332 | 1,977 (0,499-7,828) |
| Nivel de estudios (Primaria/secundaria) | Referencia | Referencia | Referencia |
| Nivel de estudios (Bachiller/FP) | -1,384 (0,736) | 0,060 | 0,251 (0,059-1,061) |
| Nivel de estudios (Universidad) | -1,537 (0,663) | 0,020* | 0,215 (0,059-0,788) |
| Cte | -4,158 (1,684) | 0,014 | |

Tabla 10; Modelo de regresión logística con caso/control como variable dependiente y neuroticismo como variable independiente ajustada por edad, tabaco y nivel de estudios. R^2 del modelo=0,477.

| | Beta (error estándar) | p-valor | Odds Ratio (IC-95%) |
|--|----------------------------------|----------------|--------------------------------|
| Apertura | 0,034 (0,040) | 0,403 | 1,034 (0,956-1,119) |
| Edad | 0,103 (0,024) | <0,001* | 1,108 (1,058-1,162) |
| Tabaco (si/no) | 0,598 (0,696) | 0,391 | 1,818 (0,464-7,120) |
| Nivel de estudios (Primaria/secundaria) | Referencia | Referencia | Referencia |
| Nivel de estudios (Bachiller/FP) | -1,313 (0,746) | 0,079 | 0,269 (0,062-1,162) |
| Nivel de estudios (Universidad) | -1,520 (0,658) | 0,021* | 0,219 (0,060-0,794) |
| Cte | -4,838 (2,146) | 0,630 | |

Tabla 11; Modelo de regresión logística con caso/control como variable dependiente y apertura como variable independiente ajustada por edad, tabaco y nivel de estudios. R² del modelo=0,479.

| | Beta (error estándar) | p-valor | Odds Ratio (IC-95%) |
|--|----------------------------------|----------------|--------------------------------|
| Amabilidad | 0,010 (0,048) | 0,840 | 1,010 (0,920-1,108) |
| Edad | 0,101 (0,024) | <0,001* | 1,106 (1,056-1,159) |
| Tabaco (si/no) | 0,683 (0,717) | 0,340 | 1,981 (0,486-8,074) |
| Nivel de estudios (Primaria/secundaria) | Referencia | Referencia | Referencia |
| Nivel de estudios (Bachiller/FP) | -1,436 (0,741) | 0,053 | 0,238 (0,056-1,016) |
| Nivel de estudios (Universidad) | -1,520 (0,658) | 0,021* | 0,217 (0,059-0,791) |
| Cte | -3,813 (2,528) | 0,131 | |

Tabla 12; Modelo de regresión logística con caso/control como variable dependiente y amabilidad como variable independiente ajustada por edad, tabaco y nivel de estudios. R² del modelo=0,474.

| | Beta (error estándar) | p-valor | Odds Ratio (IC-95%) |
|--|----------------------------------|----------------|--------------------------------|
| Responsabilidad | 0,020 (0,044) | 0,649 | 1,020 (0,936-1,112) |
| Edad | 0,101 (0,024) | <0,001* | 1,107 (1,056-1,160) |
| Tabaco (si/no) | 0,694 (0,704) | 0,325 | 2,001 (0,503-7,959) |
| Nivel de estudios (Primaria/secundaria) | Referencia | Referencia | Referencia |
| Nivel de estudios (Bachiller/FP) | -1,406 (0,731) | 0,054 | 0,245 (0,058-1,027) |
| Nivel de estudios (Universidad) | -1,520 (0,658) | 0,019* | 0,212 (0,058-0,776) |
| Cte | -4,361 (2,504) | 0,082 | |

Tabla 13; Modelo de regresión logística con caso/control como variable dependiente y responsabilidad como variable independiente ajustada por edad, tabaco y nivel de estudios. R^2 del modelo=0,475.

6.2.1 Relación entre las variables periodontales y los rasgos de la personalidad

Para analizar la relación entre las variables periodontales y los rasgos de personalidad se empleó la correlación lineal tanto en los casos como en los controles determinando el coeficiente de Pearson y la significación estadística (tabla 14).

| | | Extroversión | Neuroticismo | Apertura | Amabilidad | Responsabilidad |
|------------------------------------|-----------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| Nº de dientes | CONTROLES | r=-0,19 p=0,197 | r= 0,10 p=0,472 | r= -0,01 p=0,926 | r= 0,06 p=0,701 | r=-0,20 p=0,158 |
| | CASOS | r=-0,25 p=0,080 | r= 0,19 p=0,188 | r= 0,03 p=0,838 | r= 0,08 p=0,565 | r=0,03 p=0,856 |
| Índice de Placa | CONTROLES | r=-0,06 p=0,661 | r= 0,08 p=0,601 | r= -0,09 p=0,546 | r= -0,04 p=0,770 | r= -0,30 p=0,032* |
| | CASOS | r=-0,12 p=0,420 | r= -0,01 p=0,937 | r= 0,07 p=0,654 | r= 0,18 p=0,210 | r= 0,15 p=0,298 |
| Índice de Sangrado | CONTROLES | r= 0,00 p=0,967 | r= -0,08 p=0,590 | r= -0,23 p=0,102 | r= -0,28 p=0,048* | r=-0,05 p=0,748 |
| | CASOS | r= -0,05 p=0,717 | r= 0,12 p=0,403 | r= -0,07 p=0,645 | r= 0,01 p=0,935 | r= 0,30 p=0,034* |
| Profundidad de Sondaje (mm) | CONTROLES | r= 0,02 p=0,786 | r=-0,12 p=0,425 | r= -0,09 p=0,519 | r= 0,17 p=0,253 | r= -0,09 p=0,557 |
| | CASOS | r= -0,04 p=0,775 | r= 0,03 p=0,720 | r= 0,01 p=0,943 | r= -0,12 p=0,411 | r= 0,13 p=0,383 |

| | | | | | | |
|----------------------|-----------|-----------------------------------|------------------------------------|--------------------|---------------------|---------------------|
| Recesión (mm) | CONTROLES | r=-0,29 p=0,039* | r= 0,02 p=0,884 | r= 0,01 p=0,948 | r= -0,03 p=0,833 | r= -0,12 p=0,393 |
| | CASOS | r=-0,06 p=0,704 | r= -0,30 p=0,036* | r= 0,17 p=0,231 | r= -0,12 p=0,425 | r= 0,17 p=0,251 |

Tabla 14; Relación entre los parámetros periodontales y dimensiones de la de la personalidad (*Neo-Five Factor Inventory*) en muestra global y dentro de cada grupo: coeficiente de correlación de Pearson (r) o de Spearman (r_s). *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001.

Como se puede observar en la tabla 14 se encontraron pocas relaciones significativas que implicaron asociaciones de magnitud débil ($r=0,30$). Únicamente se han encontrado asociaciones con el índice de sangrado, el índice de placa y la recesión con algunos rasgos de la personalidad, se explican a continuación:

- **Índice de placa bacteriana:**

Se halló relación entre el índice de placa y el rasgo de responsabilidad en los controles, aunque dicha correlación lineal fue débil y de sentido inverso ($r=-0,30$). A mayor puntuación en responsabilidad se observa menor índice de placa en los controles (Figura 9). No se halló ninguna asociación en los casos.

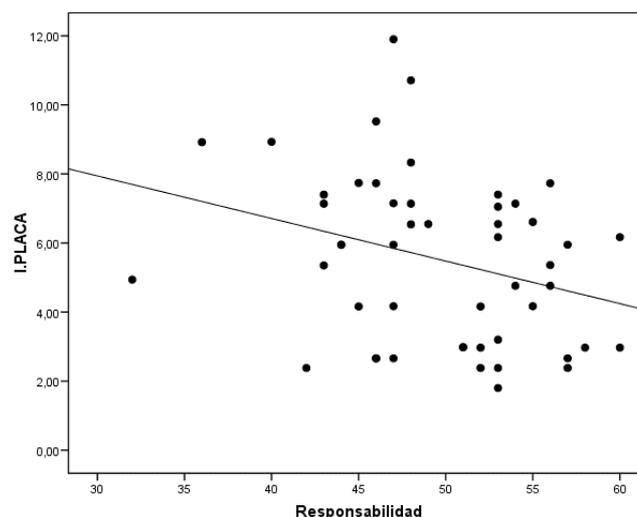


Figura 9; Correlación lineal entre índice de Placa y el rasgo de responsabilidad en los controles.

▪ **Índice de sangrado:**

El índice de sangrado y el rasgo de responsabilidad mostraron una correlación lineal débil, pero de sentido directo ($r=0,30$) en los casos, indicando que los individuos con periodontitis y valores más altos de responsabilidad tendrían un índice de sangrado más elevado (Figura 10). No se detectó ninguna relación en el grupo control.

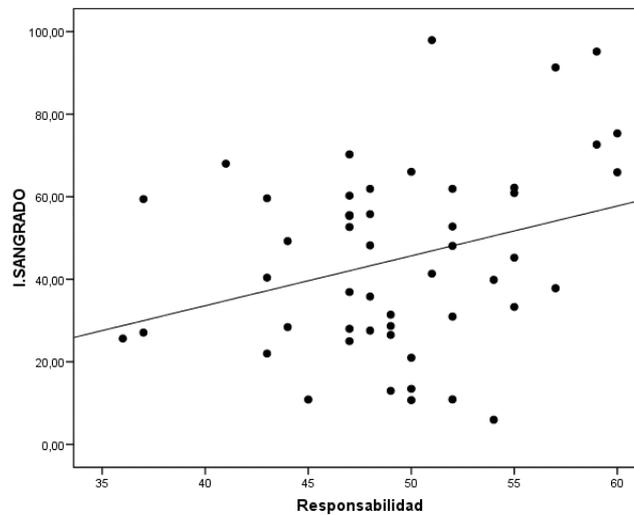


Figura 10; Correlación lineal entre índice de sangrado y el rasgos de responsabilidad en los casos de periodontitis

Además, el índice de sangrado y el rasgo de la amabilidad mostraron correlación débil y de sentido inverso ($r=-0,28$) en el grupo control, esto significa que los controles con valores más altos de amabilidad presentaron un índice de sangrado más bajo (Figura 11). Sin embargo, en el grupo test no se detectó ningún indicio de dicha relación

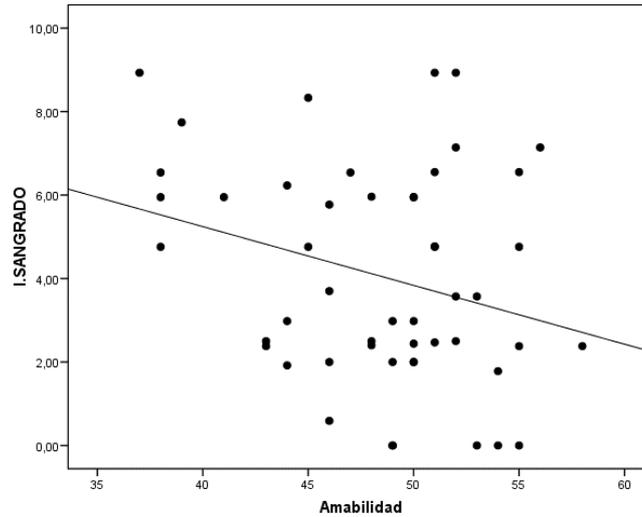


Figura 11; Correlación lineal entre índice de sangrado y el rasgo de amabilidad en los controles.

▪ **Recesión:**

La recesión presentó una correlación lineal débil y de sentido inverso ($r=-0,30$) con el rasgo de neuroticismo en los casos, es decir, los individuos con periodontitis y mayores niveles de neuroticismo mostraron menores niveles de recesión (Figura 12).

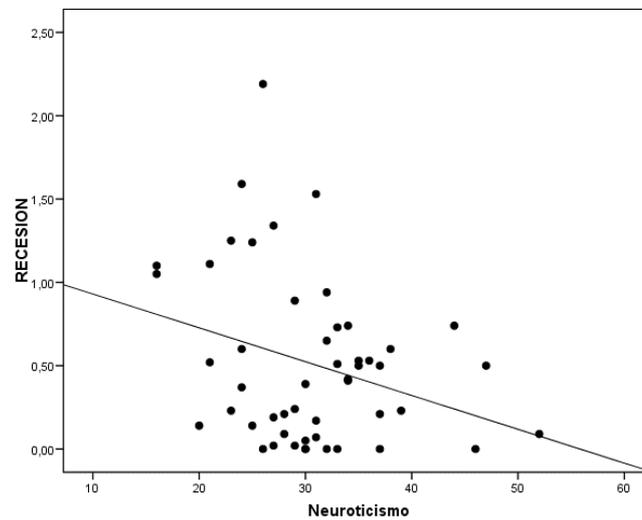


Figura 12; Correlación lineal entre recesión y el rasgo de neuroticismo en los casos de periodontitis

En cuanto a la recesión y su relación con la extroversión se obtuvo una correlación débil y de sentido inverso ($r=-0,29$) en los controles, es decir, los individuos sanos con valores mas altos de extroversión mostraron menores niveles de recesión (Figura 13).

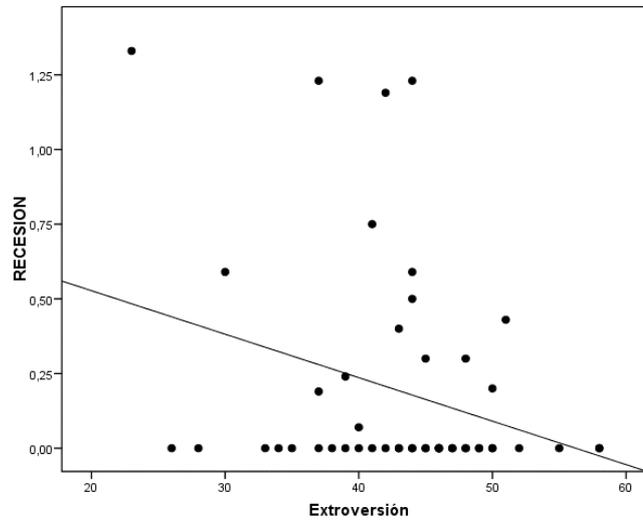


Figura 13; Correlación lineal entre recesión y el rasgo de extroversión en los controles.

En resumen, en los controles se ha mostrado que un mayor grado de responsabilidad se relaciona con una mejor higiene y con un índice de placa bacteriana menor, a mayor amabilidad menor índice de sangrado y a mayor extroversión menor recesión.

Una mayor significación clínica se muestra en los casos de periodontitis donde a mayor rasgo de responsabilidad mayor sangrado y a mayor rasgo de neuroticismo menor recesión.

Mediante modelos de regresión lineal multivariante en el que se han introducido la edad, nivel de estudios, tabaco y los rasgos de personalidad por el método de pasos hacia atrás, se han determinado los mejores modelos predictivos para cada una de las variables periodontales dependientes tanto en casos como controles.

- **Modelo predictivo para número de dientes:** Se ha estimado en los casos de periodontitis que edad, tabaco y extroversión son variables predictivas del número de dientes. Así por cada año de edad, tenemos 0,1 dientes menos, en fumadores tenemos 1,8 dientes menos y por cada punto en el cuestionario de extroversión 0,1 dientes menos. El modelo explica el 42,2% de variabilidad de los datos y la variable más importante como predictor es la edad, seguida del tabaco y la extroversión (Tabla 15).

| Variable dependiente: | | | | |
|---|-----------------------|--------------------------------|--------------------|---------|
| Nº de dientes | Variables predictivas | Beta No estandarizado (IC-95%) | Beta estandarizado | p-valor |
| Controles Sanos n=50 R ² =0,180 | Constante | 30,13 (28,29 : 31,98) | - | <0,001 |
| | Edad | -0,023 (-0,039 : -0,006) | -0,378 | 0,007 |
| | Responsabilidad | -0,033 (-0,066 : 0,00) | -0,268 | 0,050 |
| Casos Periodontitis n=50 R ² =0,422 | Constante | 35,68 (31,03 : 40,33) | - | <0,001 |
| | Edad | -0,124 (-0,184 : -0,064) | -0,472 | <0,001 |
| | Tabaco | -1,827 (-3,105 : -0,548) | -0,325 | 0,006 |
| | Extraversión | -0,095 (-0,173 : -0,017) | -0,278 | 0,017 |

Tabla 15; Modelos de regresión lineal con número de dientes como variable dependiente en los controles y en los casos de periodontitis junto a las variables predictores significativas.

- **Modelo predictivo para índice de placa bacteriana:** Solo se ha estimado un modelo predictivo para los controles, aunque con un R² muy bajo, explica un 9,2% de la variabilidad de los datos de índice de placa bacteriana (tabla 16).

| Variable dependiente: | | | | |
|---|-----------------------|--------------------------------|--------------------|---------|
| Índice de Placa | Variables predictivas | Beta No estandarizado (IC-95%) | Beta estandarizado | p-valor |
| Controles Sanos n=50 R ² =0,092 | Constante | 11,64 (6,03 : 17,24) | - | <0,001 |
| | Responsabilidad | -0,123 (-0,235 : -0,011) | -0,304 | 0,032 |

Tabla 16; Modelos de regresión lineal con índice de placa como variable dependiente en los controles junto a las variables predictores significativas. No hubo modelo predictivo en los casos de periodontitis.

- **Modelo predictivo para el índice de sangrado:** Centrándonos en los casos de periodontitis se ha estimado el rasgo de responsabilidad como la única variable predictiva del índice de sangrado. Así por cada punto en el cuestionario del rasgo de responsabilidad, el índice de sangrado

aumenta 1,2 puntos porcentuales. El modelo explica solo un 9% (Tabla 17).

| Variable dependiente: Índice de Sangrado | Variables predictivas | Beta No estandarizado (IC-95%) | Beta estandarizado | p-valor |
|---|-----------------------|--------------------------------|--------------------|---------|
| Controles Sanos n=50 R ² =0,202 | Constante | 5,51 (-2,12 : 13,13) | - | 0,153 |
| | Edad | 0,075 (0,015 : -0,135) | 0,359 | 0,016 |
| | Nivel de estudios | 0,963 (-0,141 : 2,067) | 0,253 | 0,086 |
| | Amabilidad | -0,136 (-0,271 : 0,00) | -0,271 | 0,050 |
| Casos Periodontitis n=50 R ² =0,090 | Constante | -14,67 (-69,87 : 40,53) | - | 0,596 |
| | Responsabilidad | 1,207 (0,095 : 2,319) | 0,300 | 0,034 |

Tabla 17; Modelos de regresión lineal con índice de sangrado como variable dependiente en los controles y en los casos de periodontitis junto a las variables predictores significativas.

- **Modelo predictivo para profundidad de sondaje:** En los casos de periodontitis, que son los que representan la importancia clínica, se ha determinado como única variable predictiva de la profundidad de sondaje a la edad. Así, por cada año de edad el sondaje aumenta 0,02 mm. El modelo explica un 8,6% (Tabla 18).

| Variable dependiente: Sondaje | Variables predictivas | Beta No estandarizado (IC-95%) | Beta estandarizado | p-valor |
|---|-----------------------|--------------------------------|--------------------|---------|
| Controles Sanos n=50 R ² =0,209 | Constante | 1,045 (0,491 : 1,599) | - | <0,001 |
| | Edad | 0,007 (0,003 : -0,011) | 0,431 | 0,002 |
| | Amabilidad | 0,009 (-0,001 : 0,020) | 0,231 | 0,085 |
| Casos Periodontitis n=50 R ² =0,086 | Constante | 2,899 (1,895 : 3,903) | - | <0,001 |
| | Edad | 0,021 (0,001 : 0,040) | 0,294 | 0,038 |

Tabla 18; Modelos de regresión lineal con sondaje como variable dependiente en los controles y en los casos de periodontitis junto a las variables predictoras significativas.

- **Modelos predictivo para recesión:** Las variables que han resultado predictivas para la recesión en los casos de periodontitis han sido la edad, el neuroticismo y la apertura mental. Cada año de edad incrementa la recesión 0,015 mm, cada punto en el cuestionario del rasgo de apertura mental aumenta la recesión 0,019 mm, mientras que cada punto en neuroticismo disminuye la recesión 0,02 mm. El modelo explica un 20,3% de la variabilidad de los datos y el neuroticismo seguido de la edad representan las variables con mayor peso en el modelo (Tabla 19).

| Variable dependiente: | | Beta | Beta | |
|---|-----------------------|-----------------------------|---------------|---------|
| Recesión | Variables predictoras | No estandarizado (IC-95%) | estandarizado | p-valor |
| Controles Sanos n=50 R ² =0,372 | Constante | 0,208 (-0,363 : 0,779) | - | 0,467 |
| | Edad | 0,016 (0,009 : 0,023) | 0,536 | <0,001 |
| | Extroversión | -0,013 (-0,025 : -0,002) | -0,271 | 0,023 |
| Casos Periodontitis n=50 R ² =0,203 | Constante | -0,400 (-1,744 : 0,943) | - | 0,552 |
| | Edad | 0,015 (0,001 : 0,029) | 0,285 | 0,039 |
| | Neuroticismo | -0,020 (-0,038 : -0,002) | -0,296 | 0,030 |
| | Apertura | 0,019 (-0,002 : 0,040) | 0,239 | 0,081 |

Tabla 19; Modelos de regresión lineal con **recesión** como variable dependiente en los controles periodontales y en los casos de periodontitis junto a las variables predictoras significativas

6.3. ASOCIACIÓN ENTRE PERIODONTITIS Y ESTRÉS PSICOLÓGICO

La distribución porcentual de las categorías de los 3 cuestionarios que valoran el estrés psicológico se muestran en la tabla 20. Únicamente, se encuentran diferencias significativas en las categorías del cuestionario COPE entre casos y controles (test Chi2 p-valor=0,021).

| Estrés psicológico | | CASOS n=50 n; % | CONTROLES n=50 n; % | Test estadístico; p-valor |
|--------------------|--------------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------------------------|
| PSS | No estresado | n=7; 14% | n=8; 16% | Chi ² ; p-valor=0,909 |
| | A veces estresado | n=36; 72% | n=34; 68% | |
| | A menudo estresado | n=7; 14% | n=8; 16% | |
| COPE | No estrés | n=12; 24% | n=23; 46% | Chi ² ; p-valor=0,021 |
| | Estrés leve | n=38; 76% | n=27; 54% | |
| Holmes & Rahe | Baja susceptibilidad | n=33; 66% | n=34; 68% | Chi ² ; p-valor=0,758 |
| | Moderada susceptibilidad | n=12; 24% | n=13; 26% | |
| | Alta susceptibilidad | n=5; 10% | n=3; 6% | |

Tabla 20; Categorías de los 3 cuestionarios de estrés según casos y controles.

No se han encontrado diferencias significativas cuando comparamos las puntuaciones obtenidas en los cuestionarios PSS y Holmes & Rahe entre los casos y los controles. De igual forma, se encuentran diferencias significativas (p=0,001) entre las medias de la puntuación de COPE en los casos de periodontitis, estimada en 2,14 frente a la de los controles con 1,59. Las medias e intervalos de confianza se muestran en la tabla 21 y en las figuras 14-16.

| Estrés psicológico | CASOS n=50 media (IC-95%) | CONTROLES n=50 media (IC-95%) | Test estadístico; p-valor |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|
| PSS | 21,9 (19,7-24,2) | 20,7 (18,7-22,7) | T de Student; p-valor=0,414 |
| COPE | 2,14 (2,05-2,22) | 1,59 (1,30-1,87) | T de Student; p-valor=0,001* |
| Holmes & Rahe | 135,4 (99,1-171,7) | 116,8 (90,9-171,7) | T de Student; p-valor=0,404 |

Tabla 21; Puntuaciones medias de los tres cuestionarios de estrés según casos y controles.

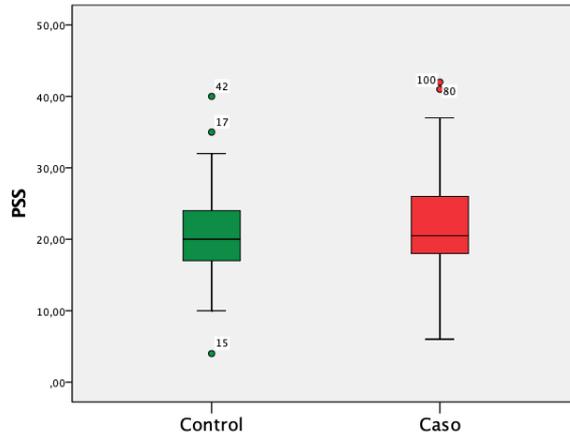


Figura 14; Diagramas de caja de la distribución de la puntuación del cuestionario PSS según casos y controles.

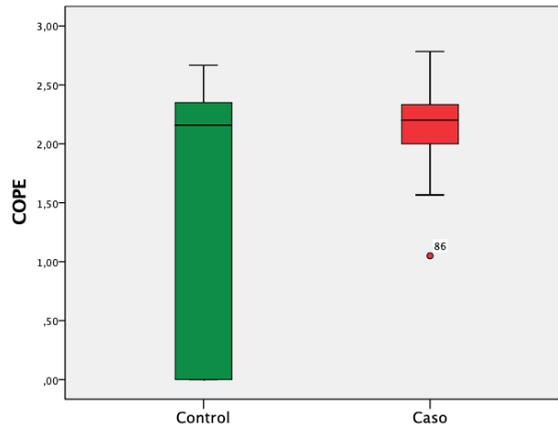


Figura 15; Diagramas de caja de la distribución de la puntuación del cuestionario COPE según casos y controles.

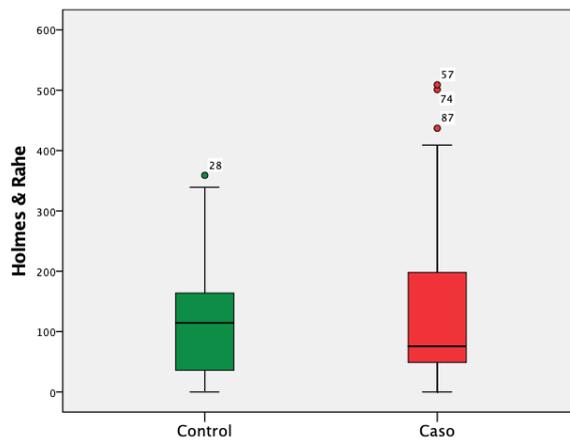


Figura 16; Diagramas de caja de la distribución de la puntuación del cuestionario de Holmes & Rahe según casos y controles.

Al valorar los tres cuestionarios de estrés psicológico, se ha analizado la correlación existente entre ellos y no se han encontrado correlaciones importantes, destacando en los controles. PSS vs COPE con una $r=0,21$ y en los casos de periodontitis PSS vs Holmes & Rahe con una $r=0,25$ (Tabla 22 y figuras 16-17).

| | | PSS | COPE | Holmes & Rahe |
|---------------|-----------|-------------------------|------------------------|-------------------------|
| PSS | CONTROLES | $r=1$ | $r=-0,21$ $p=0,139$ | $r= -0,03$ $p=0,812$ |
| | CASOS | $r=1$ | $r=-0,05$ $p=0,719$ | $r= 0,25$ $p=0,082$ |
| COPE | CONTROLES | $r=-0,21$ $p=0,139$ | $r=1$ | $r= 0,26$ $p=0,066$ |
| | CASOS | $r=-0,05$ $p=0,719$ | $r=1$ | $r= 0,07$ $p=0,609$ |
| Holmes & Rahe | CONTROLES | $r= -0,03$ $p=0,812$ | $r= 0,26$ $p=0,066$ | $r=1$ |
| | CASOS | $r= 0,25$ $p=0,082$ | $r= 0,07$ $p=0,609$ | $r=1$ |

Tabla 22; Relación entre los 3 cuestionarios de estrés dentro de cada grupo: coeficiente de correlación de Pearson (r). * $p<0,05$

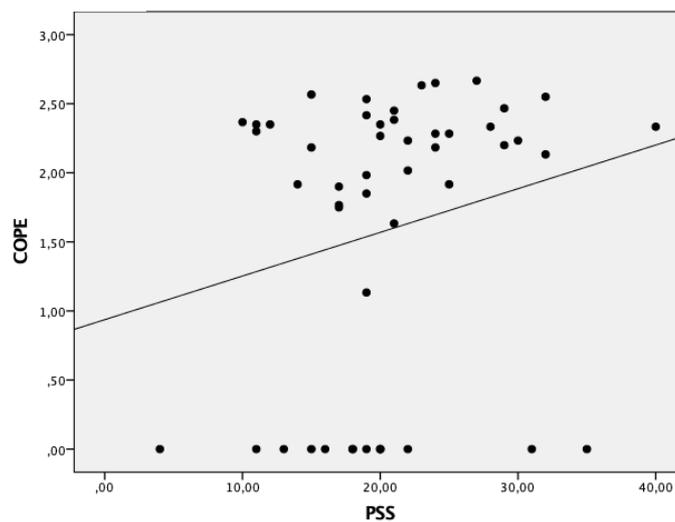


Figura 16; Correlación lineal entre PSS y COPE en los controles ($r=0,21$)

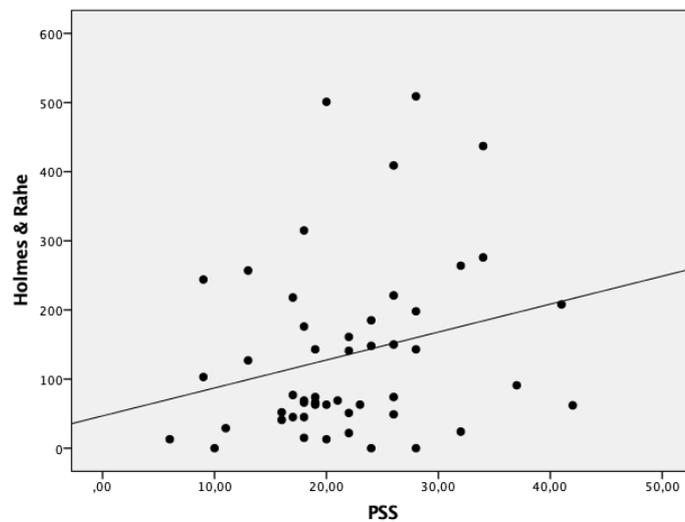


Figura 17; Correlación lineal entre PSS y Holmes & Rahe en los casos de periodontitis ($r=0,25$)

Mediante un modelo de regresión logística binaria se analizó la relación entre periodontitis como variable dependiente y los cuestionarios de estrés psicológico como variable independiente que se muestran en la tabla 23. Analizados de forma bivalente solo se observa una asociación estadísticamente significativa con el cuestionario COPE con una OR=2,86, mientras que el resto de cuestionarios no muestran ninguna asociación.

| | Cte | Beta (error estándar) | p-valor | Odds Ratio (IC-95%) | R ² Nagelkerke |
|--------------------------|--------|--------------------------|---------|------------------------|------------------------------|
| PSS | -0,481 | 0,023 (0,027) | 0,410 | 1,023 (0,969-1,079) | 0,009 |
| COPE | -2,027 | 1,052 (0,35) | 0,003* | 2,864 (1,441-5,692) | 0,160 |
| Holmes & Rahe | -0,195 | 0,002 (0,002) | 0,401 | 1,002 (0,998-1,005) | 0,010 |

Tabla 23; Modelos de regresión logística con caso/control como variable dependiente y cuestionarios de estrés como variable independiente

De igual forma que con los rasgos de la personalidad, debido a la existencia de diferencias significativas con la edad, el consumo de tabaco y el nivel de educación entre los casos y controles se han realizado modelos de regresión logística ajustados por edad, tabaco y nivel de estudios para valorar la asociación de la periodontitis con el estrés. El cuestionarios PSS de estrés ajustado no ha mostrado asociación con la periodontitis, pero se observa que la edad se comporta como un factor de riesgo y el

nivel de estudios como factor protector. El modelo de regresión logística con PSS ajustado se presenta en la tabla 24.

| | Beta (error estándar) | p-valor | Odds Ratio (IC-95%) |
|--|----------------------------------|----------------|--------------------------------|
| PSS | 0,032 (0,035) | 0,362 | 1,033 (0,964-1,107) |
| Edad | 0,101 (0,024) | <0,001* | 1,106 (1,056-1,159) |
| Tabaco (si/no) | 0,644 (0,715) | 0,368 | 1,903 (0,469-7,724) |
| Nivel de estudios (Primaria/secundaria) | Referencia | Referencia | Referencia |
| Nivel de estudios (Bachiller/FP) | -1,413 (0,737) | 0,055 | 0,243 (0,057-1,032) |
| Nivel de estudios (Universidad) | -1,546 (0,664) | 0,020* | 0,213 (0,058-0,783) |
| Cte | -4,021 (1,391) | 0,004 | |

Tabla 24; Modelo de regresión logística con caso/control como variable dependiente y PSS como variable independiente ajustada por edad, tabaco y nivel de estudios. R^2 del modelo=0,481

El cuestionario de estrés COPE ha mostrado una muy importante asociación significativa con periodontitis con una OR=8,6 además de la edad con una OR=1,12 y con el nivel de estudios universitarios como factor protector con una OR=0,14 (tabla 25). El modelo ajustado presenta un R^2 de 0,564 y un área bajo la curva ROC de 0,91 con un intervalo de confianza entre 0,85 y 0,97 que indica una importante capacidad predictiva (figura 19).

| | Beta (error estándar) | p-valor | Odds Ratio (IC-95%) |
|--|----------------------------------|----------------|--------------------------------|
| COPE | 2,152 (0,635) | 0,001* | 8,605 (2,48-29,85) |
| Edad | 0,115 (0,028) | <0,001* | 1,121 (1,062-1,185) |
| Tabaco (si/no) | 0,528 (0,747) | 0,480 | 1,695 (0,392-7,337) |
| Nivel de estudios (Primaria/secundaria) | Referencia | Referencia | Referencia |
| Nivel de estudios (Bachiller/FP) | -0,121 (0,990) | 0,903 | 0,886 (0,127-6,162) |
| Nivel de estudios (Universidad) | -1,989 (0,771) | <0,001* | 0,137 (0,030-0,620) |
| Cte | -8,180 (2,249) | <0,001 | |

Tabla 25; Modelo de regresión logística con caso/control como variable dependiente y COPE como variable independiente ajustada por edad, tabaco y nivel de estudios. R^2 del modelo=0,564.

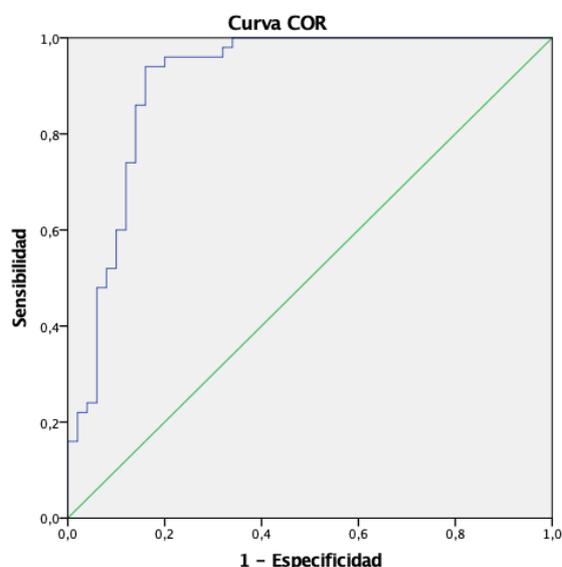


Figura 19; Area Bajo la curva del modelo ajustado para el cuestionario COPE.

El cuestionario de estrés Holmes & Rahe igualmente ha mostrado una asociación significativa con periodontitis aunque muy ligera con una OR=1,01, además de la edad con una OR=1,12 y con el nivel de estudios como factor protector con una OR=0,19 (tabla 26). El modelo presenta un R^2 de 0,517 y un área bajo la curva ROC de 0,87 con un intervalo de confianza entre 0,81 y 0,94 (figura 20).

| | Beta (error estándar) | p-valor | Odds Ratio (IC-95%) |
|--|----------------------------------|----------------|--------------------------------|
| Holmes & Rahe | 0,006 (0,003) | 0,044* | 1,006 (1,001-1,012) |
| Edad | 0,114 (0,026) | <0,001* | 1,121 (1,064-1,180) |
| Tabaco (si/no) | 0,467 (0,708) | 0,510 | 1,595 (0,398-6,392) |
| Nivel de estudios (Primaria/secundaria) | Referencia | Referencia | Referencia |
| Nivel de estudios (Bachiller/FP) | -1,377 (0,759) | 0,070 | 0,252 (0,057-1,117) |
| Nivel de estudios (Universidad) | -1,652 (0,675) | 0,014* | 0,192 (0,051-0,719) |
| Cte | -4,552 (1,387) | 0,001 | |

Tabla 26; Modelo de regresión logística con caso/control como variable dependiente y Holmes & Rahe como variable independiente ajustada por edad, tabaco y nivel de estudios. R^2 del modelo=0,517.

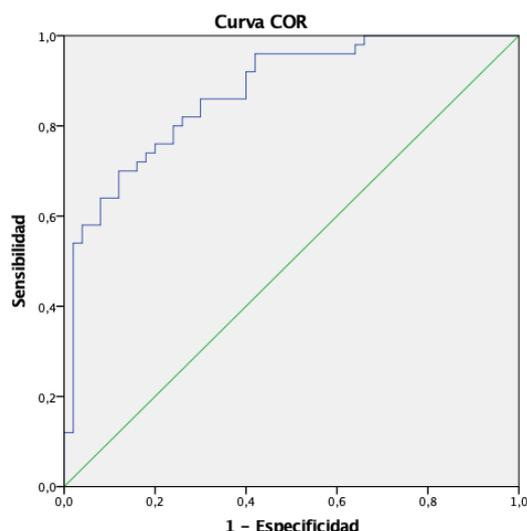


Figura 20; Área bajo la curva del modelo ajustado para el cuestionario Holmes & Rahe.

6.3.1 Relación entre las variables periodontales y el estrés psicológico

Para analizar la relación entre las variables periodontales y el estrés se empleó la correlación lineal tanto en los casos como en los controles determinando el coeficiente de Pearson y la significación estadística (tabla 27). Solo se han determinado tres asociaciones significativas con correlaciones ligeras entre el número de dientes y PSS ($r=0,316$) en los controles (figura 21), entre recesión y Holmes & Rahe ($r=-0,370$) en los controles (figura 22) y entre recesión y COPE ($r=-0,397$) en los casos (figura 23).

| | | PSS | COPE | Holmes & Rahe |
|-----------------------------|-----------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Nº de dientes | CONTROLES | $r= 0,316^*$ $p=0,025$ | $r= -0,06$ $p=0,697$ | $r= 0,17$ $p=0,259$ |
| | CASOS | $r= -0,08$ $p=0,569$ | $r= 0,22$ $p=0,127$ | $r= -0,11$ $p=0,437$ |
| Índice de Placa | CONTROLES | $r= -0,09$ $p=0,544$ | $r= 0,140$ $p=0,331$ | $r= 0,18$ $p=0,208$ |
| | CASOS | $r= 0,10$ $p=0,498$ | $r= -0,24$ $p=0,093$ | $r= -0,02$ $p=0,884$ |
| Índice de Sangrado | CONTROLES | $r= 0,14$ $p=0,342$ | $r= 0,08$ $p=0,569$ | $r= -0,17$ $p=0,243$ |
| | CASOS | $r= 0,01$ $p=0,935$ | $r= -0,13$ $p=0,377$ | $r= -0,07$ $p=0,642$ |
| Profundidad de Sondaje (mm) | CONTROLES | $r=-0,15$ $p=0,307$ | $r= -0,13$ $p=0,374$ | $r= -0,23$ $p=0,103$ |
| | CASOS | $r= 0,14$ | $r= -0,14$ | $r= -0,05$ |

| | | | | |
|---------------|-----------|---------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| | | p=0,334 | p=0,349 | p=0,720 |
| Recesión (mm) | CONTROLES | r= -0,16 p=0,267 | r= -0,08 p=0,374 | r= -0,370** p=0,009 |
| | CASOS | r=-0,04 p=0,798 | r= -0,397** p=0,004 | r= 0,07 p=0,637 |

Tabla 27; Relación entre las variables periodontales y los 3 cuestionarios de estrés dentro de cada grupo: coeficiente de correlación de Pearson (r). *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001

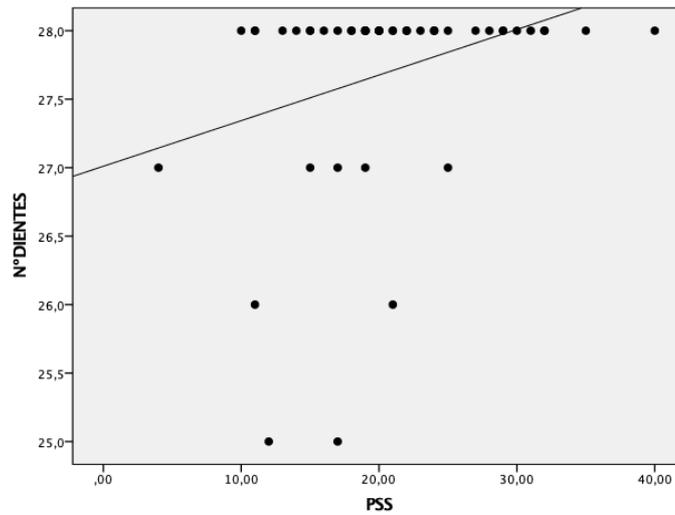


Figura 21; Correlación lineal entre número de dientes y PSS en los controles (r=0,316).

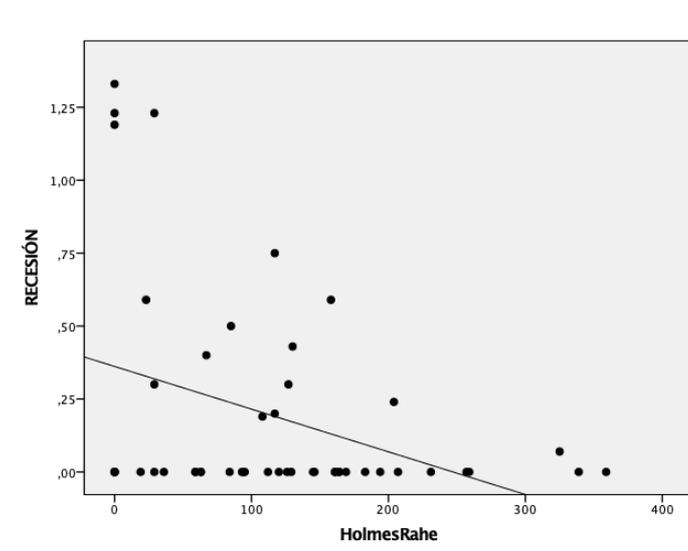


Figura 22; Correlación lineal entre recesión y Holmes & Rahe en los controles (r=0,370)

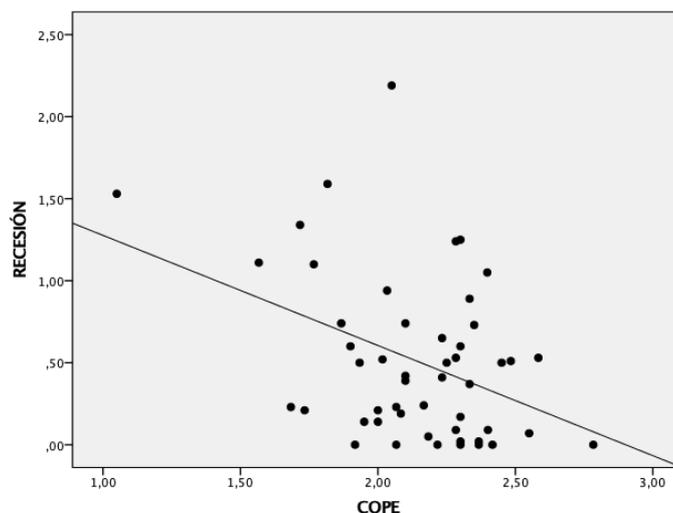


Figura 23; Correlación lineal entre número de dientes y COPE en los casos de periodontitis ($r=0,397$).

Mediante modelos de regresión lineal multivariante en el que se han introducido la edad, el nivel de estudios, el tabaco y los cuestionarios por el método de pasos hacia atrás, se han determinado los mejores modelos predictivos para cada una de las variables periodontales dependientes tanto en casos como controles.

6.3.1.1 Modelo predictivo para número de dientes.

Se ha estimado en los casos de periodontitis que solo la edad y el tabaco son variables predictivas del número de dientes. Así por cada año de edad, tenemos 0,12 dientes menos y si fuma tenemos 1,9 dientes menos. El modelo explica el 31,7% de variabilidad de los datos y la variable más importante como predictor es la edad (Tabla 28).

| Variable dependiente: | | | | |
|---|-----------------------|--------------------------------|--------------------|---------|
| Nº de dientes | Variables predictivas | Beta No estandarizado (IC-95%) | Beta estandarizado | p-valor |
| Controles Sanos n=50 $R^2=0,134$ | Constante | 27,72 (26,77 : 28,68) | - | <0,001 |
| | Edad | -0,016 (-0,033 : -0,001) | -0,272 | 0,053 |
| | PSS | 0,026 (-0,003 : 0,055) | 0,251 | 0,073 |
| Casos Periodontitis n=50 $R^2=0,317$ | Constante | 31,36 (28,16 : 34,56) | - | <0,001 |
| | Edad | -0,117 (-0,179 : -0,054) | -0,443 | 0,001 |

| | | | | |
|--|--------|-----------------------------|--------|-------|
| | Tabaco | -1,930 (-3,272 : -0,588) | -0,343 | 0,006 |
|--|--------|-----------------------------|--------|-------|

Tabla 28; Modelos de regresión lineal con **número de dientes** como variable dependiente en los controles y en los casos de periodontitis junto a las variables predictores significativas.

6.3.1.2 Modelo predictivo para índice de placa.

No se han podido determinar modelos predictivos en el que intervinieran las variables de la edad, el nivel de estudios, el tabaco y los cuestionarios de estrés psicológico.

6.3.1.3 Modelo predictivo para índice de sangrado.

Centrándonos en los casos de periodontitis se ha estimado a la edad como única variable predictiva del índice de sangrado. Así por cada año de edad el índice de sangrado aumentaría 0,6 puntos porcentuales. El modelo explica solo un 9% de la variabilidad de los datos (Tabla 29).

| Variable dependiente: | | Beta No estandarizado (IC-95%) | Beta estandarizado | p-valor |
|---|------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|---------|
| Índice de Sangrado | Variab | | | |
| | Variables predictivas | | | |
| Controles Sanos n=50 R ² =0,092 | Constante | 1,819 (-0,34 : 3,98) | - | 0,097 |
| | Edad | 0,063 (0,005 : 0,121) | 0,303 | 0,032 |
| Casos Periodontitis n=50 R ² =0,090 | Constante | 14,68 (-19,55 : 48,92) | - | 0,393 |
| | Edad | 0,601 (-0,069 : 1,271) | 0,252 | 0,078 |

Tabla 29; Modelos de regresión lineal con índice de sangrado como variable dependiente en los controles y en los casos de periodontitis junto a las variables predictores significativas

6.3.1.4 Modelo predictivo para sondaje.

Las variables que han resultado predictivas para la profundidad de sondaje en los casos de periodontitis ha sido nuevamente la edad. Cada año de edad incrementa la recesión 0,021 mm. El modelo apenas explica un 6,7% de la variabilidad de los datos (Tabla 30).

| Variable dependiente: sondaje | Variables predictivas | Beta No estandarizado (IC-95%) | Beta estandarizado | p-valor |
|---|-----------------------|--------------------------------|--------------------|---------|
| Controles Sanos n=50 R ² =0,139 | Constante | 1,509 (1,34 : 1,67) | - | 0,000 |
| | Edad | 0,007 (0,004 : 0,002) | 0,396 | 0,004 |
| Casos Periodontitis n=50 R ² =0,067 | Constante | 2,89 (1,89 : 3,90) | - | 0,000 |
| | Edad | 0,021 (0,001 : 0,040) | 0,294 | 0,038 |

Tabla 30; Modelos de regresión lineal con sondaje como variable dependiente en los controles y en los casos de periodontitis junto a las variables predictores significativas.

6.3.1.5 Modelo predictivo para recesión.

El cuestionario COPE ha resultado predictivo para la recesión en los casos de periodontitis. Cada categoría de estrés en el cuestionario COPE disminuye la recesión 0,67 mm. El modelo explica un 14% de la variabilidad (Tabla 31)

| Variable dependiente: Recesión | Variables predictivas | Beta No estandarizado (IC-95%) | Beta estandarizado | p-valor |
|---|-----------------------|--------------------------------|--------------------|---------|
| Controles Sanos n=50 R ² =0,327 | Constante | -0,591 (-0,924 : -0,257) | - | 0,001 |
| | Edad | 0,018 (0,011 : 0,025) | 0,612 | <0,001 |
| | COPE | 0,086 (0,000 : -0,172) | 0,245 | 0,050 |
| Casos Periodontitis n=50 R ² =0,140 | Constante | 1,948 (0,976: 2,919) | - | <0,001 |
| | COPE | -0,671 (-1,121 : -0,221) | -0,397 | 0,004 |

Tabla 31; Modelos de regresión lineal con **recesión** como variable dependiente en los controles y en los casos de periodontitis junto a las variables predictores significativas.

6.4 MODELOS COMBINADOS FINALES CON RASGOS DE LA PERSONALIDAD Y ESTRÉS PSICOLÓGICO

6.4.1 Modelo de regresión logística para periodontitis

Mediante un modelo de regresión logística binaria por pasos hacia delante se analizó la asociación entre periodontitis como variable dependiente y los rasgos de la personalidad, el estrés psicológico, la edad, el tabaco y el nivel de estudios como variables independientes predictores. En la tabla 28 se muestra las variables significativas del modelo final más parsimonioso donde la presencia de estrés leve medido con el cuestionario COPE presenta una OR de 5,3; es decir que la presencia de estrés leve incrementa el riesgo de periodontitis 5,3 veces, mientras que el nivel de estudios universitario multiplica el riesgo por 0,16 actuando como factor protector respecto a la periodontitis. El modelo se encuentra ajustado por la edad, que además es una variable significativa. Ninguno de los rasgos de personalidad ha mostrado asociación significativa. El modelo presenta un R^2 de 0,531 (tabla 32) y un área bajo la curva ROC de 0,915 con un intervalo de confianza entre 0,859 y 0,971 que indica una importante exactitud diagnóstica del 91,5% (figura 24).

| | Beta (error estándar) | p-valor | Odds Ratio (IC-95%) |
|--|----------------------------------|----------------|--------------------------------|
| COPE (estrés leve) | 1,666 (0,634) | 0,009* | 5,289 (1,52-18,32) |
| Edad | 0,104 (0,024) | <0,001* | 1,110 (1,058-1,164) |
| Nivel de estudios (Primaria/secundaria) | Referencia | Referencia | Referencia |
| Nivel de estudios (Bachiller/FP) | -1,137 (0,764) | 0,136 | 0,321 (0,072-1,433) |
| Nivel de estudios (Universidad) | -1,863 (0,717) | 0,009* | 0,155 (0,038-0,633) |
| Cte | -4,338 (1,307) | <0,001 | |

Tabla 32; Modelo de regresión logística con caso/control como variable dependiente y COPE, edad y nivel de estudios como variables independientes predictoras. R^2 del modelo=0,531. Prueba de Hosmer and Lemeshow p-valor=0,030

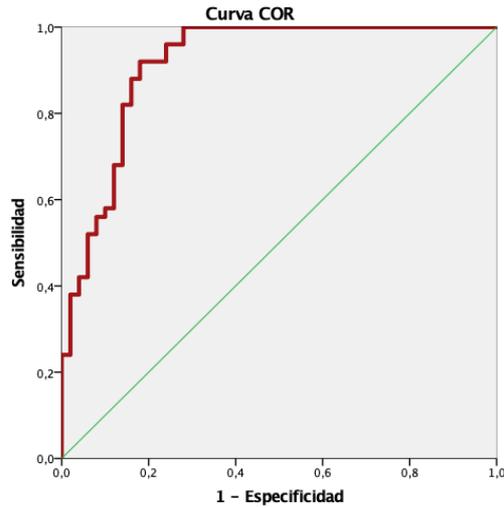


Figura 24; Área Bajo la curva del modelo de regresión logística combinado final.

6.4.2 Modelo de regresión lineal para número de dientes

Mediante modelos de regresión lineal multivariante en el que se han introducido la edad, el nivel de estudios, el consumo de tabaco y los cuestionarios de los rasgos de personalidad y de estrés psicológico por el método de pasos hacia delante, se han determinado los mejores modelos predictivos para cada una de las variables periodontales analizados para el conjunto de la muestra.

Para el número de dientes se han mostrado como variables predictivas la edad, el tabaco y la puntuación del cuestionario Holmes & Rahe (Tabla 33). La edad presenta un peso muy importante en un modelo con una capacidad predictiva de 41,4% que alcanzaría un 48,8% con un ajuste cuadrático (figura 25).

| Variable dependiente: Nº de dientes | Variables predictivas | Beta No estandarizado (IC-95%) | Beta estandarizado | p-valor |
|--|-----------------------|--------------------------------|--------------------|---------|
| n=100 R ² =0,414 | Constante | 31,23 (29,91 : 32,56) | | <0,001 |
| | Edad | -0,097 (-0,124 : -0,069) | -0,561 | <0,001 |
| | Tabaco | -1,537 (-2,452 : -0,621) | -0,261 | 0,001 |
| | Holmes & Rahe | -0,004 (-0,007 : -0,001) | -0,180 | 0,024 |

Tabla 33; Modelo de regresión lineal con nº de dientes como variable dependiente junto a las variables predictores significativas.

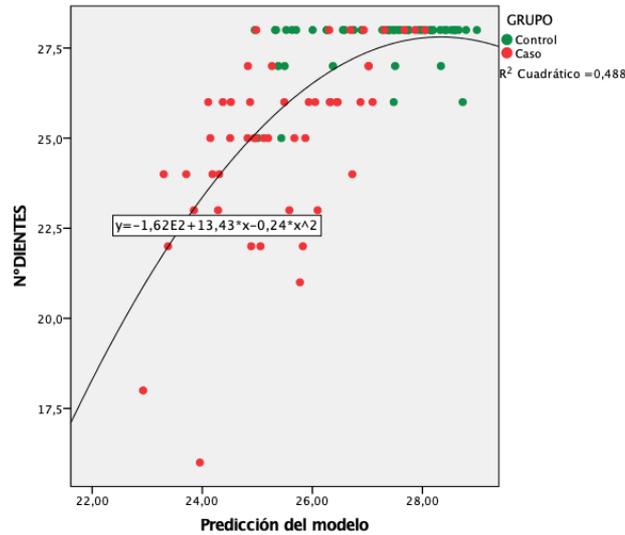


Figura 25; Correlación entre número de dientes y las predicciones del modelo con ajuste cuadrático.

6.4.3 Modelo de regresión lineal para índice de placa

Así para el índice de placa, se han mostrado como variables predictivas la edad con el cuestionario COPE en sentido positivo y el nivel de estudios con extroversión en sentido inverso. El nivel de estudios y la edad son las que presentan un mayor peso en el modelo (tabla 34). El modelo explica un 36,7% de la variabilidad de los datos que con un ajuste cúbico alcanzaría un 41,2% (figura 26).

| Variable dependiente: | | | | |
|--------------------------------|-----------------------|--------------------------------|--------------------|---------|
| Índice de placa | Variables predictivas | Beta No estandarizado (IC-95%) | Beta estandarizado | p-valor |
| n=100 R ² =0,367 | Constante | 32,91 (-7,155 : 72,97) | - | 0,106 |
| | Edad | 0,678 (0,313 : 1,042) | 0,323 | <0,001 |
| | Nivel de estudios | -11,70 (-17,53 : -5,88) | -0,354 | <0,001 |
| | COPE | 10,05 (4,54: 15,55) | 0,293 | <0,001 |
| | Extroversión | -0,635 (-1,256 : -0,013) | -0,168 | 0,045 |

Tabla 34; Modelo de regresión lineal con índice de placa como variable dependiente junto a las variables predictores significativas.

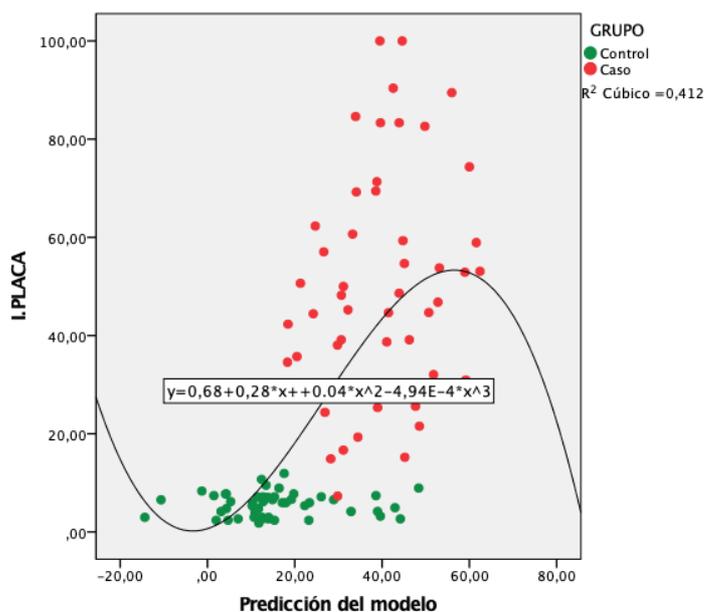


Figura 26; Correlación entre índice de placa y las predicciones del modelo con ajuste cúbico.

6.4.4 Modelo de regresión lineal para índice de sangrado

Se han mostrado como variables predictivas la edad, el cuestionario COPE y la responsabilidad en sentido positivo y el nivel de estudios en sentido inverso. La edad sigue siendo la variable con más peso en el modelo seguida de COPE (tabla 35). El modelo explica un 39,4% de la variabilidad de los datos y con un ajuste cuadrático alcanzaría un 43,6% (figura 27).

| Variable dependiente: Índice de sangrado | Variables predictivas | Beta No estandarizado (IC-95%) | Beta estandarizado | p-valor |
|---|-----------------------|--------------------------------------|-----------------------|---------|
| n=100 R ² =0,394 | Constante | -52,77 (-93,03 : -12,51) | - | 0,011 |
| | Edad | 0,888 (0,559 : 1,216) | 0,451 | <0,001 |
| | COPE | 9,320 (4,271 : 14,36) | 0,290 | <0,001 |
| | Nivel de estudios | -7,625 (-12,92 : -2,325) | -0,246 | 0,005 |
| | Responsabilidad | 0,785 (0,072 : 1,498) | 0,174 | 0,031 |

Tabla 35; Modelo de regresión lineal con índice de sangrado como variable dependiente junto a las variables predictores significativas.

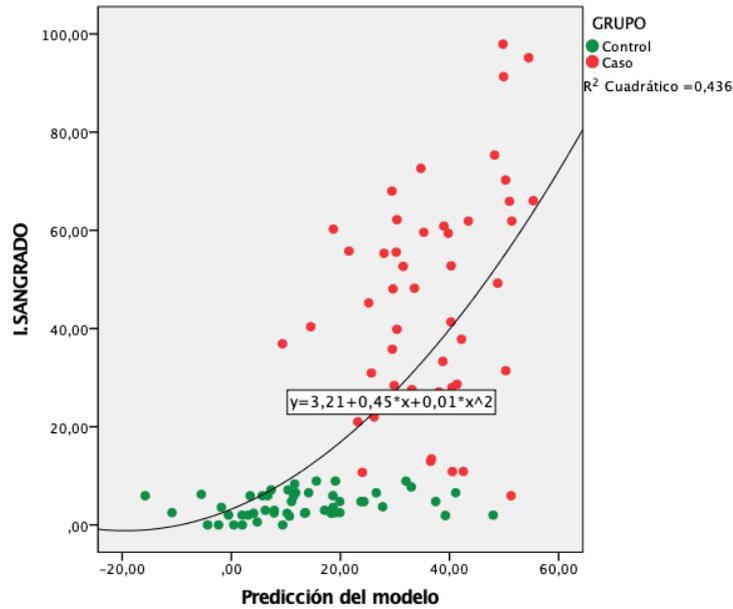


Figura 27; Correlación entre índice de sangrado y las predicciones del modelo con ajuste cuadrático.

6.4.5 Modelo de regresión lineal para profundidad de sondaje

Se han mostrado como variables predictivas la edad, el cuestionario COPE en sentido positivo y el nivel de estudios en sentido inverso. La edad es la variable con más peso en el modelo seguida de COPE (tabla 36). El modelo explica un 48% de la variabilidad de los datos (figura 28).

| Variable dependiente: | | | | |
|--------------------------------|-----------------------|--------------------------------|--------------------|---------|
| Sondaje | Variables predictivas | Beta No estandarizado (IC-95%) | Beta estandarizado | p-valor |
| n=100 R ² =0,480 | Constante | 0,579 (-0,418 : 1,576) | | 0,252 |
| | Edad | 0,048 (0,034 : 0,063) | 0,527 | <0,001 |
| | COPE | 0,462 (0,241 : 0,683) | 0,308 | <0,001 |
| | Nivel de estudios | -0,300 (-0,528 : -0,071) | -0,207 | 0,011 |

Tabla 36; Modelo de regresión lineal con sondaje como variable dependiente junto a las variables predictores significativas.

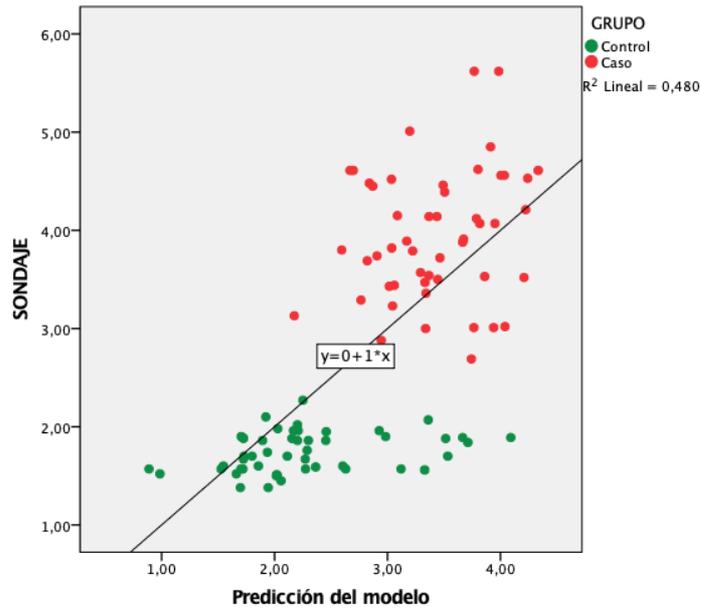


Figura 28; Correlación entre sondaje y las predicciones del modelo.

6.4.6 Modelo de regresión lineal para recesión

Únicamente se ha mostrado como variable predictiva y significativa en el modelo la edad con un R^2 de 0,234 que aumentaría a 0,243 con un ajuste cuadrático (tabla 37 y figura 29).

| Variable dependiente: | | | | |
|-----------------------|-----------------------|--------------------------------|--------------------|---------|
| Recesión | Variables predictivas | Beta No estandarizado (IC-95%) | Beta estandarizado | p-valor |
| n=100 $R^2=0,234$ | Constante | -0,390 (-0,666 : -0,115) | | 0,006 |
| | Edad | 0,017 (0,011 : 0,023) | 0,491 | <0,001 |

Tabla 37; Modelo de regresión lineal con recesión como variable dependiente junto a las variables predictores significativas.

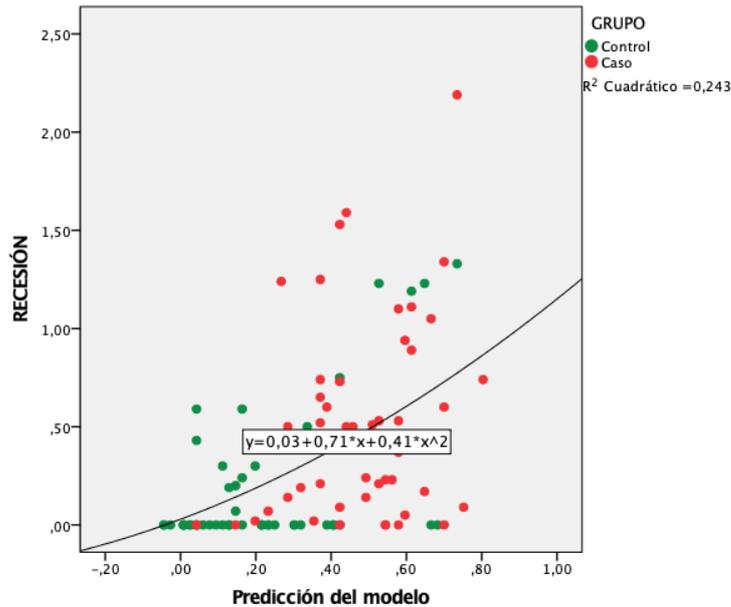


Figura 29; Correlación entre recesión y las predicciones del modelo con ajuste cuadrático.

6.4.7 Modelo de regresión lineal para nivel de inserción

Se han mostrado como variables predictivas y significativas en el modelo la edad y la puntuación del cuestionario COPE con un R^2 de 0,481 (tabla 38 y figura 30). La edad tiene un mayor peso que el cuestionario COPE en el modelo que explica el 48% de la variabilidad del modelo.

| Variable dependiente: Nivel de inserción | Variables predictivas | Beta no estandarizado (IC 95%) | Beta estandarizado | p-valor |
|---|-----------------------|-----------------------------------|--------------------|---------|
| n=100 $R^2=0,481$ | Constante | -0,793 (-1,678 : 0,093) | | 0,079 |
| | Edad | 0,073 (0,056 : 0,089) | 0,644 | <0,001 |
| | COPE | 0,462 (0,204 : 0,739) | 0,256 | 0,001 |

Tabla 38; Modelo de regresión lineal con recesión como variable dependiente junto a las variables predictores significativas.

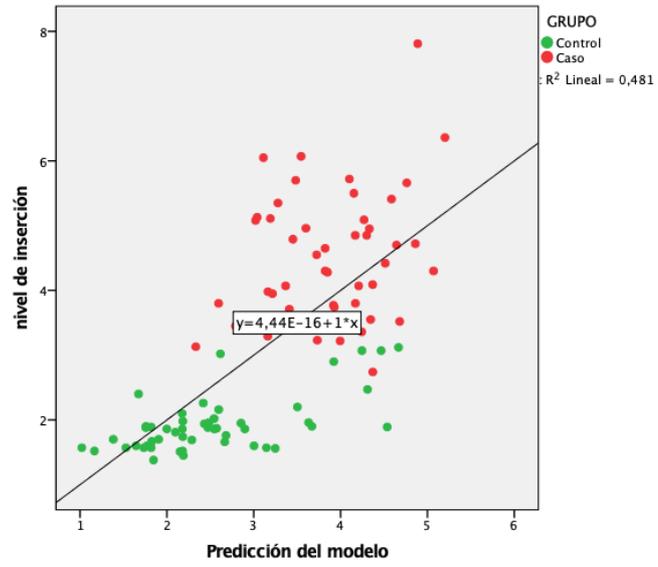


Figura 30; Correlación entre nivel de inserción y las predicciones del modelo.

DISCUSIÓN

El objetivo del presente estudio de casos y controles fue analizar la relación entre los rasgos de la personalidad y el estrés psicológico con la periodontitis, así como, con las variables clínicas periodontales como la profundidad de sondaje, la recesión, el nivel de inserción, el sangrado al sondaje, el índice de placa bacteriana y el número de dientes.

Respecto a los resultados de los rasgos de la personalidad, no se halló asociación estadística entre ninguno de los cinco rasgos de la personalidad y la periodontitis, no obstante, sí que se hallaron asociaciones entre algunos rasgos de la personalidad y algunas de las variables clínicas analizadas. De tal forma que, a mayor rasgo de responsabilidad mayor sangrado y a mayor rasgo de extroversión menor índice de placa bacteriana en los casos de periodontitis.

En 1995 se realizó un estudio de cohortes con el objetivo de analizar los rasgos de la personalidad (neuroticismo, extroversión/introversión y psicosis) mediante el cuestionario EPQ o "*Eysenck's personality questionnaire*" en relación con el índice de inflamación gingival de "*O'Leary index*" (O'Leary y cols. 1963) y el índice de sangrado de "*Eastman's interdental index*" (Amato y cols. 1984). Los autores incluyeron a individuos de 18 a 25 años de edad con presencia/ausencia de patología de los tejidos gingivales como gingivitis ulcero-necrotizante, estomatitis aftosa, lesiones de herpes, pericoronaritis y otras patologías que implicaran la afectación de los tejidos blandos de la cavidad oral. Finalmente, un total de 241 pacientes fueron incluidos en el estudio. Tras 6 semanas de seguimiento, los autores observaron una clara relación entre los rasgos de la personalidad (extroversión/introversión y neuroticismo) y el índice de inflamación gingival, concretamente en relación a patologías como la gingivitis ulcero-necrotizante y la pericoronaritis. En consecuencia, a mayor grado de neuroticismo e introversión mayor grado de inflamación gingival (Minneman y cols. 1995). Estos resultados podrían considerarse similares a los resultados obtenidos en el presente estudio donde se halló relación estadística entre el rasgo de extroversión e índice de placa bacteriana en sentido inverso, es decir, a mayor extroversión menor índice de placa bacteriana.

Respecto al empleo de los cuestionarios como herramienta psicométrica para evaluar la personalidad, en el presente estudio de casos y controles, el cuestionario “*NEO Five-Factor Inventory*” versión reducida fue la herramienta psicométrica utilizada para evaluar los rasgos de la personalidad. En el estudio clínico de Trombelli en 2005, se empleó un cuestionario psicológico distinto para el análisis de la personalidad y no se halló ninguna relación estadística entre el análisis de las variables periodontales y los rasgos de personalidad (Trombelli y cols., 2005). En cambio, los resultados de un estudio clínico más reciente, donde también se empleó un cuestionario de personalidad diferente al del presente estudio, afirman que los individuos con una personalidad narcisista presentaron mayor sangrado al sondaje y bolsas con mayor profundidad de sondaje (> 5mm) en comparación con los individuos con mayor tendencia a obsesivos-compulsivos los cuales presentaron menor sangrado al sondaje y bolsas con menor profundidad de sondaje (< 3mm) (Bertoldi y cols., 2018).

Los resultados de Bertoldi en 2018 difieren de los resultados de nuestro estudio ya que la variable clínica de profundidad de sondaje no se relacionó de manera significativa con ningún rasgo de la personalidad únicamente se asoció con la edad en sentido directo y con el nivel de estudios en sentido inverso. Según el modelo estadístico predictivo, en los casos de periodontitis se determinó que por cada año de edad el sondaje aumenta 0,02 mm.

En el estudio longitudinal de Oliveira-Costa en 2011 con 3 años de seguimiento, donde sí se empleó el cuestionario “*NEO Five-Factor Inventory*” versión reducida, se observó que los pacientes más cumplidores con el tratamiento periodontal fueron aquellos individuos con mayor puntuación en el factor de neuroticismo, sin embargo, los pacientes con menor grado de cumplimiento fueron aquellos que presentaron mayor puntuación de franqueza y extroversión (Oliveira-Costa y cols., 2011).

El éxito de la terapia periodontal a largo plazo depende del cumplimiento de los pacientes, así como, del cumplimiento a las visitas de mantenimiento periodontal (Oliveira-Costa y cols., 2011). Se considera que las intervenciones educativas son suficientes para cambiar el comportamiento de los individuos, de tal modo que

aquellos individuos que no son cumplidores con el tratamiento periodontal puedan llegar a serlo. En cuanto al nivel de estudios o nivel cultural, los resultados del presente estudio muestran asociación entre el nivel de estudios universitarios y los casos de periodontitis, es decir, el nivel de estudios universitarios multiplica el riesgo por 0,16 actuando como factor protector respecto a la periodontitis.

Respecto a la relación entre el nivel socio-cultural y la periodontitis, estudios clásicos han analizado dicha relación, obteniendo como resultado que los individuos con estudios básicos/primarios presentan un mayor índice de placa bacteriana 68,8% en comparación con los individuos con estudios secundarios/universitarios con un índice de placa bacteriana del 30,8%. Además la profundidad de sondaje en los individuos con estudios básicos/primarios fue de $2,1 \pm 1,4$ mm en comparación con los individuos con estudios secundarios/universitarios con una profundidad de sondaje inferior de $1,1 \pm 0,5$ mm (Machuca y cols., 1999).

Existen estudios que han identificado en la literatura factores sociales, conductuales, culturales y económicos como determinantes del patrón de cumplimiento en el tratamiento periodontal. La cultura es un sistema de significados (creencias, valores, normas, actitudes, conductas, conocimientos y habilidades) compartido por un grupo determinado, que habla una lengua común, en un período histórico específico y en una región geográfica concreta (Triandis & Suh, 2002). Su función es mejorar la adaptación de los miembros a las características ecológicas del lugar en el que viven, pero también incluye el conocimiento que la gente necesita para funcionar de manera efectiva en su ambiente social. Todo el sistema de significados que constituye la cultura debe ser aprendido por cada generación mediante el proceso de socialización, a través de las prácticas de crianza de los padres, las escuelas y otras instituciones sociales (Hogan & Bond, 2009). Se podría decir que no existe una única correspondencia entre personalidad y nivel cultural, sino sólo vínculos probabilísticos, de tal manera que la cultura incrementa la probabilidad de ciertos comportamientos. En este sentido, se estima que aproximadamente el 60% de los individuos de una cultura se comportan de acuerdo con el sistema de significados compartidos por los miembros de la misma, pudiendo explicar el comportamiento/cumplimiento de los individuos frente a la terapia periodontal (Heine, 2001).

Por lo que concierne al análisis del estrés psicológico, cabe destacar que hoy en día el estrés psicológico es una patología muy extendida a todos los niveles de la población cuyos síntomas producen una serie de trastornos en el individuo repercutiendo en la salud psíquica del mismo y pudiendo crear diversos problemas como conflictos, insatisfacciones, dificultad en su desarrollo social, etc.

La medición del estrés psicológico de los individuos es particularmente compleja, dado que implica factores psicológicos, sociales y biológicos. Según la literatura, una de las herramientas más fiables para la evaluación del estrés son los test psicométricos aunque también poseen ciertas limitaciones. Los cuestionarios psicológicos pueden obtener subestimaciones o sobreestimaciones influenciadas por los sesgos de memoria o los sesgos de deseabilidad social (Althubaiti, 2016). Para obtener una evaluación multinivel del estrés se necesitaría el empleo de diferentes métodos de medición, por ejemplo, el empleo de cuestionarios psicológicos combinado con el análisis de marcadores biológicos como el cortisol (Rosania y cols., 2009). En el presente estudio únicamente se emplearon cuestionarios psicológicos, así pues, se utilizó la combinación de tres herramientas psicológicas diferentes.

En cuanto al análisis del estrés psicológico mediante el empleo de cuestionarios existe gran variedad de opciones en la literatura, siendo difícil establecer cual de todas sería la mejor opción para aplicar en el presente estudio. Algunos ejemplos son los siguientes: cuestionario COPE sobre el afrontamiento del estrés (Carver, Scheier & Weintraub, 1989), cuestionario DASS o escala de depresión, ansiedad y estrés (Lovibond y Lovibond, 1995), cuestionario Lipp, 2000 o cuestionario sobre los síntomas del estrés (Lipp, 2000), cuestionario SCL-90 o escala de estrés (Derogatis, 1977), etc. Debido a la existencia de esta gran variedad de cuestionarios, en el presente estudio se decidió emplear una batería de pruebas psicológicas en la cual se combinaron diferentes cuestionarios sobre estrés. En este caso, los cuestionarios psicológicos empleados para detectar el estrés psicológico en los individuos fueron: cuestionario COPE sobre el afrontamiento del estrés, cuestionario PSS o escala de estrés percibido y escala de acontecimientos vitales de Holmes y Rahe.

De los 3 cuestionarios empleados en el presente estudio, se observó asociación estadísticamente significativa entre el estrés psicológico de los individuos mediante el cuestionario COPE y la periodontitis con una OR=5,3, es decir, la presencia de estrés leve incrementa el riesgo de periodontitis 5,3 veces.

Relativo al análisis de las variables clínicas periodontales y su relación con el estrés psicológico, se obtuvo que las variables clínicas periodontales exhibieron una fuerte correlación con la edad de los individuos, de igual forma, se observaron ciertas asociaciones con las puntuaciones de los cuestionarios de estrés psicológico. El cuestionario Holmes & Rahe se asoció como variable predictiva del número de dientes, es decir, a mayor puntuación en el cuestionario de estrés de Holmes & Rahe menor número de dientes. El cuestionario COPE se relacionó de manera significativa con el índice de placa bacteriana y el índice de sangrado en sentido positivo ($<0,001$). La profundidad de sondaje y el nivel de inserción también se relacionaron de manera significativa con el cuestionario COPE ($<0,001$).

De manera similar, autores como Coelho en 2018 con una muestra de 621 individuos obtuvieron relación estadísticamente significativa entre el estrés psicológico de los individuos (analizado mediante el cuestionario PSS) y las variables periodontales examinadas en su estudio (Coelho y cols., 2018). Por ejemplo, se halló relación entre la profundidad de sondaje y el estrés psicológico, resultando que a mayor estrés mayor presencia de bolsas periodontales con profundidad de sondaje superior a 4mm. La probabilidad de tener periodontitis fue de 1,26 veces mayor en los individuos diagnosticados con estrés psicológico en comparación con aquellos individuos sin dicha condición.

Otros estudios más actuales analizan de qué manera afecta el estrés psicológico en la respuesta al tratamiento periodontal. Los resultados de dicho estudio muestran que los pacientes con mayor estrés psicológico (analizado mediante el cuestionario DASS) obtienen peores resultados en las variables clínicas periodontales tras el tratamiento periodontal, en concreto con el índice de sangrado y con la profundidad de sondaje ($p<0,05$) (Petit y cols., 2021).

En definitiva, por lo que concierne al análisis del estrés psicológico, los resultados obtenidos en el presente estudio **concuerdan** con los resultados obtenidos en otros estudios de carácter actual, en los cuales se analizan las mismas variables que en el presente estudio, tanto psicológicas como periodontales. Concluyendo que el estrés psicológico se relaciona de manera estadística con la periodontitis (Vered y cols., 2011, Laforgia y cols., 2015, Coelho y cols., 2018 y Petit y cols., 2021).

Para finalizar el apartado de discusión pasaremos a analizar las **limitaciones** del presente estudio. En primer lugar, podemos decir que todos los individuos del grupo periodontitis fueron reclutados del departamento de periodoncia de la Universidad de Valencia. Esto significa que, se trata de una población concreta en una ciudad concreta, y por tanto, la extrapolación de nuestros hallazgos a la población general podría ser limitada.

En segundo lugar, se trata de un estudio de casos y controles sin seguimiento de la muestra, descartando el análisis de los cambios en las variables periodontales que van ocurriendo a lo largo del tiempo y su relación con los rasgos de la personalidad y el estrés psicológico de cada uno de los individuos incluidos en el estudio. A diferencia de otros estudios con un periodo de seguimiento de hasta 18 meses, donde los autores analizaron las variables periodontales y las variables psicológicas en distintos momentos a lo largo del tiempo. Además, todos los individuos incluidos en dicho estudio recibieron tratamiento periodontal básico, pudiendo obtener datos clínicos y datos psicológicos antes y después de la terapia periodontal (Bertoldi y cols., 2018). Viendo los resultados del presente estudio posiblemente un modelo de estudio más adecuado para valorar la relación entre la periodontitis y las variables psicológicas sería un modelo de estudio de cohortes.

En tercer lugar, los individuos incluidos en el estudio fueron de edades comprendidas entre los 25 y 65 años. Hay que tener en cuenta que el rango de edad es una variable a considerar sobretodo en el aspecto psicológico, ya que en el análisis de la personalidad se han encontrado que las correlaciones obtenidas con las puntuaciones de gemelos van declinando con la edad, sugiriendo que los cambios ambientales incrementan su

importancia según va avanzando la vida de las personas (Fraga y cols., 2005). Los autores Costa y McCrae estiman que la máxima estabilidad de la personalidad se alcanza entorno a los 30 años, sin embargo, otros autores como Roberts y Del Vecchio ponen de manifiesto que se siguen produciendo cambios en la personalidad hasta etapas avanzadas del ciclo vital y proponen que existen dos fases de estancamiento o estabilidad de la personalidad, entre los 40-49 años y entre los 60-73 años de edad (Roberts y Del Vecchio, 2006) (Costa y McCrae, 2002). Es cierto que estos cambios son pequeños en la mayoría de los casos, pero es posible que incluso pequeños cambios puedan tener efectos profundos en el desarrollo de la persona a lo largo del ciclo vital. Por ese motivo, se decidió ampliar la muestra del presente estudio (25 a 65 años) e incluir un rango de edad lo suficientemente amplio con la finalidad de obtener resultados más acertados durante la recogida de datos. A diferencia de otros estudios anteriormente citados donde los individuos incluidos presentan edades comprendidas entre los 21 y 28 años de edad (Mizutani y cols., 2017).

En cuarto lugar, se considera una limitación la falta de homogeneidad de la muestra ya que el grupo periodontitis y el grupo control presentan perfiles parcialmente distintos en cuanto a edad, nivel de estudios y hábito tabáquico. Por una parte, el grupo periodontitis constituido por individuos de edad media elevada (50,2 años \pm 9,5 años), en proporción moderada con estudios de nivel universitario o post-grado (32%) y ningún estudiante, siendo el 26% de los individuos incluidos en el grupo test fumadores de menos de 10 cigarrillos/día (Rivera-Hidalgo, 2003). Por otra parte, el grupo control constituido por individuos de edad media bastante inferior (35,4 años \pm 12,3 años), en gran proporción con estudios de nivel universitario y post-grado (66%) y sólo un 10% de los individuos eran fumadores de menos de 10 cigarrillos/día. La probabilidad de periodontitis aumenta con el número de cigarrillos por día (dosis-dependiente), siendo muy baja en los individuos fumadores de menos de 9 cigarrillos/día y aumentando en gran medida en los que fuman más de 31 cigarrillos/día (Rivera-Hidalgo, 2003).

Asimismo, no se ha podido estudiar adecuadamente la asociación entre el estrés moderado-grave y su relación con la periodontitis ya que en la muestra del presente estudio no se detectaron individuos con esas características de estrés.

En quinto y último lugar, los rasgos de la personalidad se consideran estables durante un largo periodo de nuestra vida (Costa y McCrae, 2002) mientras que el estado periodontal es más susceptible a sufrir cambios a lo largo del tiempo debido a la etiología multifactorial de la enfermedad. De este modo, los individuos con periodontitis Estadio IV y todos los Grado C fueron excluidos ya que según la nueva clasificación de las enfermedades periodontales son individuos con mayor susceptibilidad a sufrir cambios en las variables clínicas, pudiendo llegar incluso a la pérdida total de su dentición (Tonetti y cols., 2018).

Durante el análisis estadístico, se tuvo que realizar un ajuste de los datos mediante estadística multivariante. Fue necesario la realización de un ajuste según la edad, el tabaco y el nivel cultural de los individuos debido a la falta de homogeneidad entre ambos grupos. La limitación radica en que la selección de los individuos fue realizada en buena parte en el entorno de la Universidad.

El análisis psicológico de los individuos supone una parte importante de la investigación presente y futura de la odontología que con el transcurso del tiempo nos puede ayudar en el diagnóstico, en la prevención y en el tratamiento de los individuos con periodontitis. Por lo que, se requieren futuros trabajos con diferentes diseños de estudio ya que el presente diseño de estudio nos permite detectar una determinada relación entre periodontitis y los rasgos de la personalidad y entre periodontitis y el estrés psicológico pero nunca va a poder determinar causalidad ni factor de riesgo.

CONCLUSIONES

En el presente trabajo de investigación, teniendo en cuenta las limitaciones del estudio y en vista a los resultados proporcionados por el análisis estadístico realizado, podemos llegar a las siguientes conclusiones:

Conclusión al objetivo principal:

No existen asociación entre periodontitis y los 5 rasgos de la personalidad: neuroticismo, extroversión, responsabilidad, apertura mental y amabilidad. Por el contrario, sí que existe asociación entre periodontitis y estrés psicológico. El estrés leve incrementa el riesgo de periodontitis 5,3 veces analizado mediante el cuestionario COPE.

Conclusiones a los objetivos secundarios:

Conclusión al objetivo 2.1:

En cuanto a la relación de las variables clínicas periodontales con los rasgos de la personalidad, se encontraron asociaciones significativas con el índice de sangrado y el índice de placa bacteriana. Un mayor grado de responsabilidad implica mayor **índice de sangrado** y un mayor grado de extroversión implica un menor grado de **placa bacteriana**.

Conclusión al objetivo 2.2:

En cuanto a la relación de las variables clínicas periodontales con el estrés psicológico, a mayor puntuación en el cuestionario COPE mayor **profundidad de sondaje**, mayor **índice de sangrado**, mayor **índice de placa bacteriana** y mayor pérdida del **nivel de inserción clínica**, así como, a mayor puntuación en el cuestionario de Holmes & Rahe menor **número de dientes**.

BIBLIOGRAFÍA

- ACUÑA L., GONZÁLEZ GARCÍA D.A. & BRUNER C.A. La escala de reajuste social de Holmes y Rahe en México: una revisión después de 16 años. *Rev Mex Psicol.* 2012; 29 (1): 16-32.
- AGUILAR CORDERO M.J., SANCHEZ LOPEZ A.M., MUR VILLAR M., GARCIA GARCIA I., RODRIGUEZ LOPEZ M.A., ORTEGON PIÑERO A & CORTES CASTELL E. Cortisol salival como indicador de estrés fisiológico en niños y adultos: revisión sistemática. *Nutr Hosp.* 2014; 29(5): 960-968
- AMATO R., CATON J., POLSON A., ESPELAND M. Interproximal gingival inflammation related to the conversion of a bleeding to a nonbleeding state. *J Periodontol.* 1984; 57(2): 63-8.
- ALTHUBAITI A. Information bias in health reserach: definition, pitfalls, and ajustment methods. *J Multidiscip Healthc.* 2016; 9: 211-217.
- ARMITAGE G.C. Development of a classification system for periodontal diseases and conditions. *Ann Periodontol.* 1999; 4: 1-6.
- BAUMRIND D. Current patterns of parental authority. *Developmental Psychology.* 1971; 4 (1): 1-103.
- BERTOLDI C., VENUTA M., GIANPAOLO G., LALLA M., GUAITOLINI S., GENERALI L., MONZANI D., CORTELLINI P. & ZAFFE D. Are periodontal outcomes affected by personality traits? A 18 month follow-up study. *Acta Odontol Scand.* 2017; 1-10.
- BILLINGS M., HOLTFRETER B., PAPAPANOU P.N., MITNIK G.L., KOCHER T. & DYE B.A. Age-dependent distribution of periodontitis in two countries: findings from NHANES 2009 to 2014 and SHIP-TRENS 2008 to 2012. *J Periodontol.* 2018; 89 (Suppl 1): 140-158.
- CARVER C., SCHEIER M., & WEINTRAUB J. K. Assessing Coping Strategies: A theoretically based approach. *J Pers Soc Psychol.* 1989; 56 (2): 267–283.
- CATON J.G., ARMITAGE G.C., BERGLUNDH T., CHAPPLE I.L.C., KORNMAN K.S., MEALEY B.L., PAPAPANOU P.N., SANZ M. & TONETTI M.S. A new classification scheme for periodontal and peri-implant disease and conditions: Introduction and key changes from the 1999 classification. *J Periodontol.* 2018; 89 (Suppl 1): 1-8.

- CHAPPLE I.L.C, MEALEY B.L., VAN DYKE T.E., BARTOLD P.M., DOMMISCH H., EICKHOLZ P., GEISINGER M.L., GENCO R.J., GLOGAUER M., GOLDSTEIN M., GRIFFIN T.J., HOLMSTRUP P., JOHNSON G.K., KAPILA Y., LANG N.P., MEYLE J., MURAKAMI S., PLEMONS J., ROMITO G.A., SHAPIRA L., TATAKIS D.N., TEUGHEL W., TROMBELLI L., WALTER C., WIMMER G., XENOUDI P. & YOSHIE K. Periodontal health and gingival diseases and conditions on an intact and reduced periodontium: Consensus report of workgroup 1 of the 2017 world workshop on the classification of periodontal and peri-implant diseases and conditions. *J Periodontol*. 2018; 89 (Suppl 1): 74-84.
- CHIOU L.J., YANG Y.H., HUNG H.C., TSAI C.C., SHIEH T.Y., WU Y.M., WANG W.C., HSU T.C. The association of psychosocial factors and smoking with periodontal health in a community population. *J Periodont Res*. 2010; 45: 16-22
- COHEN S., KAMARCK T. & MERMELSTEIN R. A global measure of perceived stress. *J Health Soc Behav*. 1983; 24: 385-396.
- COELHO F., MIRANDA S., DA CRUZ S., TRINDADE C., PASSOS-SOARES S., CERQUEIRA M., COSTA N., FIGUEIREDO M.G., HINTZ A.M., BARRETO L., SEYMOUR J., SCANNAPIECO F. & GOMES-FILHO I.S. Is there association between stress and periodontitis? *Clin Oral Invest*. 2019; 24: 2285-2294.
- COSTA P.T. & McCRAE R.R. Objective personality assessment. *Clin Psychol*. 1978; 119-143.
- COSTA P. T. & MCCRAE R. R. *Revised NEO Personality Inventory (NEO-PI- R) and NEO Five-Factor Inventory (NEO-FFI) professional manual*. Psychol Assess. 1992
-
- COSTA P.T. & McCRAE R.R. Set like plaster? Evidence for the stability of adult personality. En T. F. Heatherthon y J. L. Weinberger (eds.), Can personality change?. *APA* 1994; 21-40.
- COSTA P.T. & McCRAE R.R. Stability and change in personality assessment: The revised NEO personality inventory in the year 2000. *J Pers Assess*. 1997; 68(1): 86-94.
- COSTA P.T. & McCRAE R.R. Personality traits development from age 12 to 18: Longitudinal cross sectional, and cross cultural analyses. *J Pers Soc Psychol*. 2002. 83 (6): 1456-1468.

- DEINZER R., KOTTMANN W., FÖRSTER P., HERFORTH A., STILLER-WINKLER R. & IDEL H. After effects of stress on crevicular interleukin-1 β . *J.Clin.Periodontol.* 2000; 27: 74-77.
- DEINZER R., HILPERT D., BACH K., SCHAWACHT M. & HERFORTH A. Effects of academic stress on oral hygiene – a potential link between stress and plaque- associated disease? *J.Clin.Periodontol.* 2001; 28: 459-464.
- DEROGATIS L.R. SCL-90-R: Administration, Scoring & Procedures. Manual II. Clin Psycho Res. 1977
- ECHEVARRIA J.J., MANAU C. & GUERRERO A. Mantenimiento periodontal: revisión de la literatura. *Archivos de Odontología.* 1997; 13(1): 37-47
- FRAGA M., BALLESTAR E., PAZ M., ROPERO S., SETIEN F., BALLESTAR M. Epigenetic differences arise during the lifetime of monozygotic twin. *Proceeding of the National Academy of Sciences "PNAS"*. 2005; 102: 10604-10609
- HEINE S. J. Self as cultural product: An examination of East Asian and North American selves. *J Pers.* 2001; 69: 881-906
- HILGERT J.B., HUGO F.N., BANDEIRA D.R. & BOZZETTI M.C. Stress, cortisol and periodontitis in a population aged 50 years and over. *J Dent Res.* 2006; 85 (4): 324-328
- HOLMES T. & RAHE R. The social readjustment rating scale. *J Psychosom Res.* 1967: 11; 213-218
- HOGAN R. & BOND M. Culture and personality. *The Cambridge handbook of personality psychology.* 2009; 577-588. Cambridge University Press
- MACHUCA G., KHOSHFEIZ O., LACALLE J.R., MACHUCA C. & BULLÓN P. The influence of general health and socio-cultural variables on the periodontal condition of pregnant women. *J Periodontol.* 1999; 70 (7): 779-785

- MATULIENE G., PJETURSSON P.E. & SALVI G.E. Influence of residual pockets on progression of periodontitis and tooth loss: results after 11 years of maintenance. *J Clin Periodontol.* 2008; 35: 685-695
- McADAMS D.P. & PALS J.L. A new big five: fundamentals principles for an integrative science of personality. *Am Psychol.* 2006; 61: 2014-2017
- MINNEMAN M.A., COBB C., SORIANO F., BURNS S. & SCHUCHMAN L. Relationships of personality traits and stress to gingival status or soft tissue oral pathology: an exploratory study. *J Public Health Dent.* 1995; 55 (1): 22-27
- MISCHEL W. Personality dispositions revisited and revised: A view after three decades. En L. A. Pervin (ed.) *Handbook of Personality. Theory and Reserach.* 1990: 111-134
- MISCHEL W. From personality and assessment to personality science. *J Res Pers.* 2009; 43: 282-290
- MORAL DE LA RUBIA J. Y CAZARES DE LEÓN F. Validación de la escala de estrés percibido (PSS-14) en la población de dentistas colegiados de Monterrey. *Universidad Autónoma de Nuevo León.* 2014; 20 (2-3): 193-209.
- MORERA L.P., TEMPESTI T.C., PEREZ E. & MEDRANO L.A. Biomarcadores en la medición del estrés: una revisión sistemática. *S.E.A.S.* 2019; 25: 49-58.
- MURAKAMI S., MEALEY B.L., MARIOTTI A. & CHAPPLE I.L.C. Dental plaque-induced gingivitis conditions. *J Periodontol.* 2018; 89 (Suppl 1): 17-27.
- NG SKS. & LEUNG WK. A community study on the relationship between stress, coping, affective dispositions and periodontal attachment loss. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2006; 34: 252-266
- LAFORGIA A., CORSALINI M., STEFANACHI G., PETTINI F. & DI VENERE D. Assessment of Psychopatologic Traits in a Group of Patients with Adult Chronic Periodontitis: Study on 108 Cases and Analysis of *Compliance* during and after Per-iodontal Treatment. *Int. J Med. Sci.* 2015; 12: 832-839
- LAKSHMI B. & HOM-LAY W. The role of the stress in periodontal disease and wound healing. *Periodontol 2000.* 2007; 44: 195-210

- LIPP M.E.N. Inventario manual de síntomas de estrés para adultos de Lipp. 2000. Casa del Psicólogo, 1-5
- LISTGARTEN M.A., SLOTS J., ROSENBERG J., NITKIN L., SULLIVAN P. & OLER J. Clinical and microbiological characteristics of treated periodontitis patients on maintenance care. *J Periodontol.* 1989; 13: 692-700
- LOVIBOND P.F & LOVIBOND S.H. The structure of negative emotional states: Comparison of the Depression Anxiety Stress Scales (DASS) with the Beck. Depression and Anxiety Inventories. *Behav Ther.* 1995; 33 (3): 335-343
- LUYO A.Y., FERNANDEZ M.Q., BARRIENTOS A.S. & ARDILES GUEVARA D.E. Diseño y validación de la escala de afrontamiento del estrés en padres e hijos con discapacidad. *Rev Investig Psicol.* 2019; 22 (2): 265-286
- O`LEARY T.J., GIBSON W.A., SHANNON I.L., SCHUESSLER C.F. & NABERS C.L. A screening examination for detection of gingival and periodontal breakdown and local irritants. *Periodontics* 1963; 1: 167-74.
- OLIVEIRA COSTA F., MIRANDA COTA L., PEREIRA LAGES E.J., CAMARA G.C.V., CORTELLI S.C., CORTELLI J.R., COSTA J.E. & CAMPOS T. Oral impact and daily performance personality traits, and compliance in Periodontal maintenance therapy. *J Periodontol.* 2011; 82: 1146-1152.
- PEREYRA M.A. Estrés y manifestaciones clínicas. *Mc Graw Hill.* 1999.
- PETIT C., ANADON-ROSINACH V., RETTIG L., SCHMIDT-MUTTER C., TUZIN N., JEAN-LUC D. & HUCK O. Influence of psychological stress on non-surgical periodontal treatment outcomes in severe chronic periodontitis patients. *J Periodontol.* 2021; 92: 186-195
- PINDBORG J.J. Gingivitis in militar personal with special reference to ulceromembranous gingivitis. *Odontol Tidskr.* 1951; 59: 403-499.
- PREEJA C., AMBILI R., NISHA K.J., SEBA A. & ARCHANA V. Unveiling the role of stress in periodontal etiopathogenesis: an evidence-based review. *J Investig Clin Dent.* 2013; 4: 78-83
- RENERS M. & BRECX M. Stress and periodontal disease. *Int J Dent Hygiene.* 2007; 5: 199-204

- RIVERA-HIDALGO F. Smoking and periodontal disease. *Periodontol* 2000. 2003; 32: 50-58
- ROBERTS B.W. & DEL VECCHIO W.F. The Rank-order consistency of personality traits from childhood to old age: A quantitative review of longitudinal studies. *Psychol Bull.* 2000; 126 (1): 3-25.
- ROBERTS B.W. & DEL VECCHIO W.F. Patterns of mean-level change in personality traits across the life course: A meta-analysis of longitudinal studies. *Psychol Bull.* 2006; 132 (1): 1-25.
- RODRIGUES S.M., SASLOW I.R., GARCIA N., JOHN O.P. & KELTNER D. Oxytocin receptor genetic variation relates to empathy and stress reactivity in humans. *Proc Natl Acad Sci USA.* 2009; 106: 21437-41.
- ROSANIA A.R., LOW K.G., McCORMICK C.M. & ROSANIA D.A. Stress, depression, cortisol and periodontal disease. *J Periodontol.* 2009; 80: 260-266.
- SOLIS ACO., LOTUFO RFM., PANNUTI CM., BRUNHEIRO EC., MARQUES AH. & LOTUFO-NETO F. Association of periodontal disease to anxiety and depression symptoms, and psychosocial stress factors. *J Clin Periodontol.* 2004, 31: 633-638
- TONETTI M.S., GREENWELL H. & KORNMAN K.S. Staging and gradind of periodontitis: Framework and proposal of a new classification and case definition. *J Periodontol.* 2018; 89 (Suppl 1): 159-172
- TRIANDIS H. & SUH E. Cultural influences on personality. *Annu Rev Psychol.* 2002; 53: 133-160.
- TROMBELLI L., SCAPOLI C., TATAKIS D.N. & GRASSI L. Modultaion of clinical expression of plaque-induced gingivitis: effects of personality traits, social support and stress. *J Clin Periodontol.* 2005; 32: 1143-1150.
- TYMEN S.D., ROJAS I.G., ZHOU X., FANG Z.J., ZHAO Y. & MARUCHA P.T. Restrain stress alters neurophil and macrophage phenotypes during wound healing. *Brain Behav Immun.* 2012; 12: 0889-1591.
- VERED Y., SOSKOLNE V., ZINI A., LIVNY A. & SGAN-COHEN H.D. Psychological distress and social support are determinants of changing oral

health status among an immigrant population from Ethiopia. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2011; 39: 145-153.

- VOGEL R.I., MORANTE E.A., IVES C., DIAMOND R. Relationship of personality traits and periodontal disease. *J Psychosom Res*, 1977; 18(1): 21-24.
- WASCHUL B., HERFORTH A., STILLER WINKLER R., IDEL H., GRANRATH N., DEINZER R. Effects of plaque, psychological stress and gender on crevicular IL-1 β and IL-1ra secretion. *J Clin Periodontol.* 2003; 30: 238-248

ANEXO

10.1 CUESTIONARIOS PSICOLÓGICOS EMPLEADOS EN EL ESTUDIO

INSTRUCCIONES DE LOS CUESTIONARIOS

A continuación, se le presentan una serie de cuestionarios. Conteste, por favor, cada pregunta poniendo un aspa (X) en la casilla del SI o el NO que le siguen, o bien en la casilla Verdadero (V) o Falso (F). En algunos cuestionarios, el formato de respuesta no es binario, sino graduado. Por ejemplo:

- Totalmente en desacuerdo
- Algo en desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- Un poco de acuerdo
- Totalmente de acuerdo

En ese caso, ponga un aspa (X) en la casilla correspondiente al número. Si, por ejemplo, estás **Algo en desacuerdo** con lo que se le pregunta, pon un aspa (X) en la casilla del número 2.

Es importante que **conteste todas las preguntas**. No se deje ninguna por contestar.

No hay respuestas correctas o incorrectas, ni preguntas con trampa. Son preguntas sobre cómo es o cómo piensa **en general en su vida**.

Trabaje rápidamente y no piense demasiado el significado exacto de las respuestas.

Es muy importante que se describa con sinceridad, cómo se ve a si mismo, no como le gustaría verse o cómo cree que le ven los demás. Esta es la única forma en que los resultados de estos cuestionarios tendrán sentido, si contesta realmente cómo se ve a si mismo. Ten en cuenta que los resultados de estos cuestionarios están protegidos y son totalmente confidenciales, por eso, al principio, se le ofrece la posibilidad, si lo prefiere, de identificarse con un seudónimo.

Se tarda aproximadamente 1 hora en contestar todo. Debido al número de cuestionarios, es posible que prefiera cumplimentar primero algunos, descansar y, en otro momento, proseguir. Puede hacerlo así si lo prefiere. En todo caso, es importante

cumplimentarlos todos porque esto proporcionará una visión muy completa y abarcadora de su personalidad.

| |
|------------|
| NEO |
|------------|

A continuación, lea cuidadosamente cada una de las afirmaciones que se listan y marque con una aspa (X) en la casilla correspondiente según la siguiente escala:

- No estoy de acuerdo
- Estoy un poco de acuerdo
- No estoy de acuerdo ni en desacuerdo
- Bastante de acuerdo
- Completamente de acuerdo

| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Yo no soy una persona que se preocupa mucho | | | | | |
| 2. | Me enfado a menudo por la forma en que me tratan los demás | | | | | |
| 3. | No me gustan las multitudes | | | | | |
| 4. | Raramente me siento solo/a o decaído/a | | | | | |
| 5. | Algunas personas piensan que soy interesado/a y egoísta | | | | | |
| 6. | Trato de hacer mi trabajo lo mejor posible | | | | | |
| 7. | A menudo me gusta pensar en teorías o ideas abstractas | | | | | |
| 8. | Soy bastante hábil para marcarme un ritmo para hacer el trabajo a tiempo | | | | | |
| 9. | A veces me siento indefenso/a y deseo que otros resuelvan mis problemas | | | | | |
| 10. | Escuchar conferenciantes polémicos solo confunde y engaña a los estudiantes | | | | | |
| 11. | No me gusta demasiado hablar con la gente | | | | | |
| 12. | Me gusta tener muchas personas a mi alrededor | | | | | |
| 13. | Si es necesario, manipularía a la gente para conseguir lo que quisiera | | | | | |
| 14. | Mantengo mis cosas ordenadas y limpias | | | | | |
| 15. | Algunas veces me siento completamente inútil | | | | | |
| 16. | Trato de ser cortés con todo el mundo que conozco | | | | | |
| 17. | Algunas veces no soy tan formal ni digno de confianza como debiera | | | | | |
| 18. | Creo que es interesante aprender y desarrollar nuevas aficiones | | | | | |
| 19. | Tengo una serie de metas y me esfuerzo por alcanzarlas de forma ordenada | | | | | |

| | | | | | | |
|-----|--|--|--|--|--|--|
| 20. | Pierdo mucho tiempo antes de ponerme a trabajar | | | | | |
| 21. | Tengo una actitud obstinada y terca | | | | | |
| 22. | Raramente me siento nervioso/a o inquieto/a | | | | | |
| 23. | Casi nunca estoy triste o deprimido/a | | | | | |
| 24. | Algunas personas me consideran frío/a o calculador/a | | | | | |
| 25. | A veces me he sentido tan avergonzado/a que solo quería esconderme | | | | | |
| 26. | Pienso que soy mejor que la mayoría de personas y estoy seguro/a de ello | | | | | |
| 27. | Soy una persona responsable que siempre cumple con el trabajo | | | | | |
| 28. | Si estoy presionado, algunas veces me siento como si me rompiera en pedazos | | | | | |
| 29. | Con frecuencia me siento tenso/a y alterado/a | | | | | |
| 30. | Con frecuencia me meto en situaciones para las que no estoy totalmente preparado/a | | | | | |
| 31. | Me intrigan las semejanzas que encuentro entre el arte y la naturaleza | | | | | |
| 32. | Generalmente trato de ser atento/a y considerado/a | | | | | |
| 33. | Frecuentemente me siento lleno de energía | | | | | |
| 34. | Si alguien no me gusta, se lo digo | | | | | |
| 35. | Trabajo duro para conseguir mis objetivos | | | | | |
| 36. | Verdaderamente disfruto hablando con la gente | | | | | |
| 37. | Verdaderamente disfruto concentrándome en una fantasía y en explorar todas sus posibilidades, permitiéndola crecer y desarrollarse | | | | | |
| 38. | Prefiero trabajos en solitario, sin que otros me molesten | | | | | |
| 39. | La poesía me interesa poco | | | | | |
| 40. | Parece que nunca puedo organizarme | | | | | |
| 41. | Experimento una gran variedad de emociones y sentimientos | | | | | |
| 42. | Cuando me comprometo, siempre se puede esperar que lo cumpla | | | | | |
| 43. | Si me han insultado, sólo trato de perdonar y olvidar | | | | | |
| 44. | Quiero estar donde se encuentre la acción | | | | | |
| 45. | Preferiría seguir mi camino que ser líder de los demás | | | | | |
| 46. | Raramente me doy cuenta de los estados de ánimo o emociones que producen ambientes diferentes | | | | | |
| 47. | Si alguien comienza una pelea, estoy preparado/a para luchar | | | | | |
| 48. | Tengo poco interés en pensar sobre la naturaleza del universo y la condición humana | | | | | |
| 49. | Soy una persona alegre y animada | | | | | |
| 50. | Tiendo a suponer lo mejor sobre la gente | | | | | |
| 51. | A veces me siento amargado/a y resentido/a | | | | | |
| 52. | Algunas veces, cuando leo poesía o miro una obra de arte, siento un escalofrío o una emoción | | | | | |
| 53. | A veces intimidado o adulo a la gente para que hagan lo que | | | | | |

| | | | | | | |
|-----|--|--|--|--|--|--|
| | quiero | | | | | |
| 54. | Mi vida es muy agitada | | | | | |
| 55. | Me esfuerzo por hacerlo todo bien | | | | | |
| 56. | Tengo mucha curiosidad intelectual | | | | | |
| 57. | Me sería difícil dejar que mi mente vagara sin control o sin dirección | | | | | |
| 58. | Frecuentemente y cuando las cosas van mal, me desánimo y tengo ganas de rendirme | | | | | |
| 59. | Soy una persona muy activa | | | | | |
| 60. | Me río fácilmente | | | | | |

H&R

Señale con una X en la columna de la derecha los acontecimientos que hayan tenido lugar en su vida en el último año

| Evento de vida | |
|--|--|
| 1. Muerte del cónyuge | |
| 2. Divorcio | |
| 3. Separación marital de la pareja | |
| 4. Detención en una cárcel o otra institución | |
| 5. Muerte de un familiar cercano | |
| 6. Lesión o enfermedad personal importante | |
| 7. Casamiento | |
| 8. Despido laboral | |
| 9. Reconciliación marital con la pareja | |
| 10. Jubilación | |
| 11. Cambio importante en la salud o en la conducta de un familiar | |
| 12. Embarazo | |
| 13. Problemas sexuales | |
| 14. Nuevo integrante en la familia (nacimiento, adopción, adulto mayor que se mudó para vivir con usted, etc.) | |
| 15. Reajuste comercial importante | |
| 16. Cambio importante de estado financiero (mucho peor o mejor que lo habitual) | |
| 17. Muerte de un amigo cercano | |
| 18. Cambio de rumbo laboral | |

| | |
|--|--|
| 19. Cambio importante en la cantidad de discusiones con el cónyuge (ya sea mucho más o mucho menos que lo habitual con respecto a la crianza de los hijos, hábitos personales, etc.) | |
| 20. Tomar una hipoteca (sobre la casa, negocio, etc.) | |
| 21. Ejecución de una hipoteca o préstamo | |
| 22. Cambio importante de las responsabilidades laborales (ascenso, descenso de categoría, etc.) | |
| 23. Hijo a hija que deja la casa (por casamiento, para ir a la universidad, para entrar en la fuerzas armadas) | |
| 24. Problemas con parientes políticos | |
| 25. Logro personal sobresaliente | |
| 26. Cónyuge que empieza a trabajar fuera de la casa o deja de hacerlo | |
| 27. Comienzo o fin de la educación formal | |
| 28. Cambio importante en las condiciones de vida (casa nueva, remodelación, deterioro del barrio o la casa, etc.) | |
| 29. Modificación de hábitos personales (como se viste, personas que frecuenta, deja de fumar, etc.) | |
| 30. Problemas con el jefe | |
| 31. Cambios importantes en las condiciones laborales o en la cantidad de horas trabajadas | |
| 32. Cambio de domicilio | |
| 33. Cambio a una nueva escuela | |
| 34. Cambio importante en el tipo y/o la cantidad de recreación habitual | |
| 35. Cambio importante en la actividad relacionada con la iglesia (mucho más o menos que lo habitual) | |
| 36. Cambio importante en las actividades sociales (clubes, cine, visitas, etc.) | |
| 37. Sacar un préstamo (para un coche, TV, electrodomésticos, etc.) | |
| 38. Cambio importante en los hábitos de sueño (mucho más o mucho menos que lo habitual) | |
| 39. Cambio importante en la cantidad de reuniones familiares (mucho más o mucho menos que lo habitual) | |
| 40. Cambio importante en los hábitos alimentarios (ingesta mucho mayor o mucho menor de alimentos u horario o ambientes muy diferentes para las comidas) | |
| 41. Vacaciones | |
| 42. Festividades importantes | |

| | |
|--|--|
| 43. Violaciones menores de la ley (multas de tránsito, cruce imprudente de calles, alteración del orden, etc.) | |
|--|--|

PSS

Las preguntas en esta escala hacen referencia a sus sentimientos y pensamientos durante el **último mes**. En cada caso, por favor indique con una "X" cómo usted se ha sentido o ha pensado en cada situación.

| | Nunca | Casi nunca | De vez en cuando | A menudo | Muy a menudo |
|--|-------|------------|------------------|----------|--------------|
| 1. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha estado afectado por algo que ha ocurrido inesperadamente? | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 2. En el último mes, ¿con qué frecuencia se ha sentido incapaz de controlar las cosas importantes en su vida? | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 3. En el último mes, ¿con qué frecuencia se ha sentido nervioso o estresado? | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 4. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha manejado con éxito los pequeños problemas irritantes de la vida? | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 5. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha sentido que ha afrontado efectivamente los cambios importantes que han estado ocurriendo en su vida? | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 6. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha estado seguro sobre su capacidad para manejar sus problemas personales? | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 7. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha sentido que las cosas le van bien? | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 8. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha sentido que no podía afrontar todas las cosas que tenía que hacer? | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 9. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha podido controlar las dificultades de su vida? | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 10. En el último mes, ¿con qué frecuencia se ha sentido que tenía todo bajo control? | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |

| | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|
| 11. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha estado enfadado porque las cosas que le han ocurrido estaban fuera de su control? | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 12. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha pensado sobre las cosas que le quedan por hacer? | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 13. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha podido controlar la forma de pasar el tiempo? | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 14. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha sentido que las dificultades se acumulan tanto que no puede superarlas? | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |

COPE

¿Ha pasado por alguna situación que le haya producido estrés en los últimos 3 meses?

SI / NO

En caso afirmativo describa brevemente dicha situación:

Ahora conteste las siguientes preguntas en relación con **la situación que ha indicado más arriba**. Considere cada pregunta por separado. No hay preguntas correctas o incorrectas. Indique lo que usted ha hecho realmente, no lo que la gente suele hacer o lo que debería haber hecho. Señale el número que mejor indique la frecuencia con la que ha hecho cada cosa, siguiendo el siguiente código:

1. *En absoluto*

2. *Un poco*

3. *Bastante*

4. *Mucho*

Por favor, no deje ninguna pregunta sin responder.

| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
|-----|---|---|---|---|---|
| 1. | Intento desarrollarme como persona como resultado de la experiencia | | | | |
| 2. | Me vuelco en el trabajo y otras actividades sustitutivas para apartar cosas de mi mente | | | | |
| 3. | Me altero y dejo que mis emociones afloren | | | | |
| 4. | Intento conseguir consejo de alguien sobre qué hacer | | | | |
| 5. | Concentro mis esfuerzos en hacer algo acerca de ello | | | | |
| 6. | Me digo a mi mismo "esto no es real" | | | | |
| 7. | Confío en Dios | | | | |
| 8. | Me rio de la situación | | | | |
| 9. | Admito que no puedo hacerle frente y dejo de intentarlo | | | | |
| 10. | Me disuado a mi mismo de hacer algo demasiado rápidamente | | | | |
| 11. | Hablo de mis sentimientos con alguien | | | | |
| 12. | Utilizo alcohol o drogas para hacerme sentir mejor | | | | |
| 13. | Me acostumbro a la idea de lo que pasó | | | | |
| 14. | Hablo con alguien para saber más de lo que pasó | | | | |
| 15. | Evito distraerme con otros pensamiento o actividades | | | | |
| 16. | Sueño despierto con cosas diferentes a esto | | | | |
| 17. | Me altero y soy realmente consciente de ello | | | | |
| 18. | Busco la ayuda de Dios | | | | |
| 19. | Elaboro un plan de acción | | | | |
| 20. | Hago bromas sobre ello | | | | |
| 21. | Acepto que esto ha pasado y que no se puede cambiar | | | | |
| 22. | Demoro hacer algo acerca de ello hasta que la situación lo permita | | | | |
| 23. | Intento conseguir apoyo emocional de amigos y familiares | | | | |
| 24. | Simplemente, dejo de intentar alcanzar mi objetivo | | | | |
| 25. | Tomo medidas adicionales para intentar hacer desaparecer el | | | | |

| | | | | | |
|-----|---|--|--|--|--|
| | problema | | | | |
| 26. | Intento perderme un rato bebiendo alcohol o consumo de drogas | | | | |
| 27. | Me niego a creer que ha sucedido | | | | |
| 28. | Dejo aflorar mis sentimientos | | | | |
| 29. | Intento verlo de manera diferentes para hacerlo parecer más positivo | | | | |
| 30. | Hablo con alguien que pueda hacer algo concreto acerca del problema | | | | |
| 31. | Duermo más de lo habitual | | | | |
| 32. | Intento proponer una estrategia sobre que hacer | | | | |
| 33. | Me centro en hacer frente a este problema, y si es necesario dejo otras cosas un poco de lado | | | | |
| 34. | Consigo el apoyo y comprensión de alguien | | | | |
| 35. | Bebo alcohol y tomo drogas para pensar menos en ello | | | | |
| 36. | Bromeo sobre ello | | | | |
| 37. | Renuncio a conseguir lo que quiero | | | | |
| 38. | Busco algo nuevo en lo que está sucediendo | | | | |
| 39. | Pienso en como podría manejar mejor el problema | | | | |
| 40. | Finjo que no ha sucedido realmente | | | | |
| 41. | Me aseguro de no empeorar las cosas por actuar precipitadamente | | | | |
| 42. | Intento firmemente que otras cosas no interfieran con mis esfuerzos por hacer frente a esto | | | | |
| 43. | Voy al cine o veo la televisión por pensar menos en ello | | | | |
| 44. | Acepto la calidad del hecho que ha sucedido | | | | |
| 45. | Pregunto a personas que han tenido experiencias similares que hicieron | | | | |
| 46. | Siento mucho malestar emocional y termino expresando ese malestar | | | | |
| 47. | Llevo a cabo alguna acción directa al problema | | | | |

| | | | | | |
|-----|---|--|--|--|--|
| 48. | Intento encontrar alivio en la religión | | | | |
| 49. | Me obligo a esperar el momento adecuado para hacer algo | | | | |
| 50. | Hago bromas de la situación | | | | |
| 51. | Reduzco la cantidad de esfuerzo que pongo en marcha para resolver el problema | | | | |
| 52. | Hablo con alguien de cómo me siento | | | | |
| 53. | Utilizo el alcohol o drogas para intentar superarlo | | | | |
| 54. | Aprendo a vivir con ello | | | | |
| 55. | Dejo de lado otras actividades para concentrarme en esto | | | | |
| 56. | Medito profundamente acerca de qué pasos tomar | | | | |
| 57. | Actúo como si nunca hubiera sucedido | | | | |
| 58. | Hago lo que hay que hacer, paso a paso | | | | |
| 59. | Aprendo algo de la experiencia | | | | |
| 60. | Rezo más de lo habitual | | | | |

10.2 DOCUMENTO COMITÉ DE ÉTICA

D. José María Montiel Company, Profesor Contratado Doctor Interino del departamento de Estomatología, y Secretario del Comité Ético de Investigación en Humanos de la Comisión de Ética en Investigación Experimental de la Universitat de València,

CERTIFICA:

Que el Comité Ético de Investigación en Humanos, en la reunión celebrada el día 7 de junio de 2018, una vez estudiado el proyecto de tesis doctoral titulado:

“Relación de la patología periodontal con los rasgos de la personalidad de los pacientes”, número de procedimiento H1526844172607,

cuya responsable es Dña. Iris Iborra Badía, dirigida por D. Francisco Alpiste Illueca, D. Salvador Amigó Borrás y D. Andrés López Roldán,

ha acordado informar favorablemente el mismo dado que se respetan los principios fundamentales establecidos en la Declaración de Helsinki, en el Convenio del Consejo de Europa relativo a los derechos humanos y cumple los requisitos establecidos en la legislación española en el ámbito de la investigación biomédica, la protección de datos de carácter personal y la bioética.

Y para que conste, se firma el presente certificado en Valencia, a once de junio de dos mil dieciocho.



Valencia, Julio de 2022