

**Revista Facultad
de Odontología
UNC**



SECyT |  Odontología |  unc



**Suplemento II - Volumen 33, Número 3, Año 2023
eISSN: 2545-7594**

**Publicación Oficial de la Facultad de Odontología de la
Universidad Nacional de Córdoba**



IX JORNADAS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN ODONTOLOGÍA

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

Córdoba, 29 de agosto de 2023



Comisión organizadora de las IX Jornadas de Investigación Científica en Odontología (JICO) 2023

Dra. María Julia Cambiasso
Dr. Pablo Fontanetti
Dra. Viviana Centeno
Dra. Ágata Carpentieri
Dr. Sebastián Fontana
Dr. Gerardo Gilligan
Dra. Fabiana Carletto-Körber
Mgtr. Beatriz Castillo
Sra. Graciela Villafañe
Dra. Rosana Morelatto





Prólogo: palabras de la Prof. Dra. María Julia Cambiasso de inauguración de las Jornadas (Secretaria de Ciencia y Tecnología de la Facultad de Odontología)

En mi carácter de Secretaria de Ciencia y Tecnología de esta Facultad (SECYT-FO), me es muy grato presidir la apertura de la IX Jornada de Investigación Científica en Odontología, que representa un esfuerzo sostenido de más de 18 años continuados por estimular la investigación científica entre los docentes y estudiantes de grado y posgrado de nuestra Facultad.

Estas jornadas comenzaron en el año 2007 por iniciativa de la Dra. María Elsa Gómez de Ferraris, cuando en su función de Secretaria de Ciencia y Tecnología, inauguró la primer Jornada de Investigación Científica en Odontología (JICO); que su primer formato fue realizar presentaciones orales y pósters. Además, tuvo el propósito de ensayar “en casa” la presentación de los trabajos científicos que luego se expondrían en reuniones a nivel nacional.

Esta iniciativa pionera en la FO de comunicación de la ciencia, continuó a lo largo de todas las gestiones de la SECYT-FO hasta la actualidad, reconociendo la importancia de la investigación científica en la generación de conocimientos en el ámbito universitario en estrecha relación con la docencia. Si bien cada secretario/a de Ciencia y Tecnología imprimió su impronta en las JICO, en esta IX edición nos proponemos continuar con la modalidad de mesas de discusión donde cada trabajo presentado es analizado a la luz de la evidencia científica y de la discusión con los integrantes del comité de asesoramiento científico que permitirá detectar fortalezas y corregir debilidades a fin de mejorar la producción científica y contribuir al desarrollo del espíritu crítico de nuestros investigadores.

En estas jornadas se exponen 19 trabajos científicos, en curso o finalizados, y 27 proyectos de investigación en diferentes áreas de la Odontología. El mayor número de proyectos presentados en esta edición es coincidente con la convocatoria a subsidios de SECyT-UNC. En esta casa de altos estudios se presentaron un total de 54 proyectos. De este total 23 proyectos fueron del tipo consolidar, 22 del tipo formar y 9 del tipo estimular.

Esta nueva edición de la JICO constituye un espacio para fortalecer la investigación científica de calidad en la Facultad de Odontología, cuyos resultados son publicados en el ámbito científico internacional, y para formar recursos humanos con una sólida capacitación.

EDUCACIÓN

1-Conocimiento del manejo de emergencias en estudiantes de tercer año de la Facultad de Odontología, UNC

Aguzzi A, Virga C, Moro C, De Leonardi A., De Leonardi G, Ricco V.

Cátedras de Farmacología y Terapéutica A y B – Facultad de Odontología – UNC

cmoro@unc.edu.ar

Resumen

Una emergencia médica es una circunstancia de aparición súbita que puede comprometer la vida del paciente, requiere manejo rápido, personal calificado y equipamiento necesario. El objetivo de este estudio es evaluar el nivel de conocimiento de emergencias médicas en estudiantes de tercer año de odontología y analizar las posibles variables asociadas con el nivel de conocimiento. Materiales y métodos: El universo estuvo constituido por los estudiantes de Farmacología y Terapéutica A y B que cursaron la asignatura en el ciclo lectivo 2023. Se realizó un estudio retrospectivo y descriptivo porcentual. Los datos fueron recolectados a través de una encuesta anónima; el cuestionario fue validado internamente. La encuesta se creó utilizando la aplicación Google Forms; el enlace a la encuesta en línea se envió a través de correo electrónico. La misma fue enviada a los alumnos antes (G1) y después (G2) de realizar el trabajo teórico-práctico de emergencias. Dada la naturaleza de nuestra encuesta, calculamos estadísticas descriptivas para la mayoría de las preguntas. Resultados: La encuesta se envió a los 300 alumnos que cursan la asignatura Farmacología y Terapéutica en el presente año lectivo, y 225 la completaron. De la muestra bajo estudio, en el G1 el 71% no conoce la diferencia entre urgencia y emergencia, mientras que en el G2 el 94,7% si sabe diferenciarlas. El G1 en un paciente que presenta convulsiones el 88,9% le administraría diazepam, mientras que en el G2 el 100% le daría diazepam. El G1 a un paciente que concurre a la consulta con una hemorragia secundaria el 50% le administraría un antifibrinolítico, el 39,3% nada; en el G2 el 27,8% le daría un antifibrinolítico, el 38,9% nada. Conclusiones: De la presente investigación, podemos concluir que, surge la necesidad de ampliar la formación en el manejo de casos de emergencias en el consultorio odontológico.

Palabras clave: Estudiante universitario- Emergencias- Odontología

Introducción

Las emergencias médicas son definidas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como situaciones que tienen consecuencias inmediatas y son riesgosas para la vida, requieren acción rápida y precisa, y pueden ocurrir en cualquier momento, en cualquier lugar y a cualquier persona. Las situaciones de emergencia es más probable que se produzcan dentro del consultorio odontológico, debido al mayor nivel de estrés al momento de la consulta. (1)

Una emergencia médica es una circunstancia de aparición súbita que puede comprometer la vida del paciente, requiere manejo rápido, personal calificado y equipamiento necesario. Las emergencias pueden ser más frecuentes en pacientes de avanzada edad o en aquellos que presenten condiciones médicas sistémicas. Se sabe que, en la práctica odontológica, diversos procedimientos o situaciones podrían desencadenar una emergencia, tal es el caso de la administración de fármacos, contacto con materiales dentales, situaciones asociadas al estrés y tratamientos cada vez más complejos e invasivos. (2, 3)



Los odontólogos, a través de su educación académica, clínica y continua, deben estar familiarizados con la prevención, el diagnóstico y el manejo de las emergencias comunes. Además, deben brindar la capacitación adecuada a su personal para que cada persona sepa qué hacer y pueda actuar con prontitud. Dado que estas habilidades no se usan todos los días, es necesaria una revisión regular: al menos una vez al año. La realización de emergencias simuladas puede ayudar al personal del consultorio a tener más confianza en sus funciones cuando ocurre una emergencia real. Como resultado, los odontólogos y su personal deben estar preparados para reconocer, responder y manejar de manera efectiva una emergencia médica. (4).

El objetivo de este estudio es evaluar el nivel de conocimiento de emergencias médicas en estudiantes de tercer año de odontología y analizar las posibles variables asociadas con el nivel de conocimiento, para desarrollar estrategias de enseñanza efectivas y garantizar la seguridad del paciente y del profesional de la salud.

Material y método

El universo estuvo constituido por los estudiantes de Farmacología y Terapéutica A y B que cursaron la asignatura en el ciclo lectivo 2023. Se realizó un estudio retrospectivo y descriptivo porcentual. Los datos fueron recolectados a través de una encuesta anónima; el cuestionario fue validado internamente para lo que se construyó un instrumento con la operacionalización de cada una de las variables consultadas. Posteriormente se comenzó con la validación de campo tras la administración de 15 encuestas, se evaluó la asociación entre las variables estudiadas mediante el coeficiente de correlación de Spearman, valores $>0,5$ indicaron una correlación significativa. La encuesta se creó utilizando la aplicación Google Forms de acceso libre; el enlace a la encuesta en línea se envió a través de correo electrónico. Los participantes dieron su consentimiento informado antes de completar la encuesta. La recopilación de datos tuvo lugar en el mes de junio del 2023. La misma fue enviada a los alumnos antes (G1) y después (G2) de realizar el trabajo teórico-práctico de emergencias Análisis estadístico: Dada la naturaleza de nuestra encuesta, calculamos estadísticas descriptivas para la mayoría de las preguntas. Para cada pregunta, calculamos el porcentaje de encuestados que dieron una respuesta particular con respecto al número de respuestas totales a la pregunta.

Resultados

La encuesta se envió a los 300 alumnos que cursan la asignatura Farmacología y Terapéutica en el presente año lectivo, y 225 la completaron, es decir el 75% del total, lo que forma una muestra representativa. Al consultarles acerca de si los anestésicos locales pueden provocar reacciones adversas que desencadenen en una emergencia, en el G1 10,5 % expresa que no y en el G2 el 3,4% opina igual. El 100 % de ambos grupos contestan que se debe administrar en primer lugar en un shock anafiláctico adrenalina. Al preguntarles si es necesario administrar fármacos a un paciente que presenta una lipotimia, en el G1 el 24,1% piensa que sí, y en el G2 el 15,8% expresa lo mismo.

El G1 en un paciente que presenta convulsiones el 88,9% le administraría diazepam, el 8,3% dexametasona y el 2,8% difenhidramina; mientras que en el G2 el 100% le daría diazepam. El G1 a un paciente que concurre a la consulta con una hemorragia secundaria el 50% le administraría un antifibrinolítico, el 39,3% nada, el 7,1% vitamina K y el 3,6% ciclonamina; en cambio en el G2 el 27,8% le daría un antifibrinolítico, el 38,9% nada, el 30,6% vitamina K y el 2,8% ciclonamina.

Discusión y Conclusiones

Nuestros resultados muestran una moderada falta de conocimiento sobre el manejo de situaciones de emergencia médica entre los estudiantes de odontología, en concordancia con los encontrados por Gazal *et al*, que encontraron que aunque el conocimiento general de sus estudiantes fue moderado, notaron una tasa de conocimiento más alta para algunas condiciones; así, el 84% de los participantes conocía el

manejo correcto de la “muerte súbita cardíaca”, y el 75,3% para el manejo de los “pasos de reanimación cardiopulmonar”. (5)

De la presente investigación, podemos concluir que, surge la necesidad de ampliar la formación en el manejo de casos de emergencias en el consultorio odontológico. Se recomiendan módulos de capacitación virtuales, cursos clínicos y talleres sobre el manejo de emergencias médicas en odontología en los 4to. y 5to. año de la carrera, para mejorar los conocimientos médicos básicos de los estudiantes y su capacidad para usarlos en la práctica clínica.

Referencias

1. Casco-Florentín MM, Jacquett-Toledo NL. Nivel de conocimiento sobre el manejo de emergencias médicas de los alumnos de quinto y sexto año de la Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma del Paraguay Pierre Fauchard. Rev Nac Odontol. 2018;13(26):1-16.
2. Smereka J, Aluchna M, Aluchna A, Szarpak Ł. Preparedness and attitudes towards medical emergencies in the dental office among Polish dentists. Int Dent J. 2019; 69(4):321-8.
3. Albelaihi HF, Alweneen AI, Ettish A, Alshahrani FA. Knowledge, Attitude, and Perceived Confidence in the Management of Medical Emergencies in the Dental Office: A Survey among the Dental Students and Interns. J Int Soc Prev Community Dent. 2017; 7(6):364-369.
4. American Dental Association. Emergency guidelines. 2019. <https://www.ada.org/resources/topics/emergencyguidelines>
5. Gazal G, Aljohani H, Al-Samadani KH, Nassani MZ. Measuring the Level of Medical-Emergency-Related Knowledge among Senior Dental Students and Clinical Trainers. Int J Environ Res Public Health. 2021;18(13):6889. doi: 10.3390/ijerph18136889.

2-Normas de higiene y bioseguridad en la formación de odontólogos – SECyT 05/J080: Desde la institucionalización de las normas de higiene y bioseguridad hacia la generación de una cultura de prácticas bioseguras – 2018-2022

Castillo G, Irazusta ML, Castillo B, Priotto E, Gutvay A, Rezzónico MS, Girardi M, Busleiman F, Allende Posse M, Flores NR, Castillo, MC.

Facultad de Odontología -UNC

noelia.flores@unc.edu.ar

Resumen

En Odontología los saberes acerca de normas de higiene y bioseguridad (NHyB) son centrales para evitar contagios y/o impactos desfavorables para el profesional, las personas y/o el ambiente. Las instituciones de formación deben generar, en la organización, una cultura biosegura. Objetivos 2018-2022: Indagar acerca de la apropiación de conocimientos y protocolos referidos a HyB. Evaluar los resultados de las acciones desarrolladas en el marco del proceso de la institucionalización de las NHyB en la Facultad de Odontología. Materiales y métodos: Investigación-acción. Población: estudiantes y docentes de 4° y 5° año de la carrera. Se utilizaron encuestas, observaciones, registros fotográficos y grupos focales. Resultados: Estudiantes, con formación intencional en NHyB, definen las normas solo como medidas de protección de la vida, sin incluir la comunidad ni el ambiente; tienen mayor comprensión sobre riesgos de la profesión y cómo prevenirlos; usan correctamente barreras de protección y procedimientos de desinfección del mobiliario-previos a recibir al paciente-. Se descuida el lavado de manos – docentes y estudiantes- y la supervisión de la descontaminación del instrumental utilizado. 2021: Las salas tienen equipamiento e insumos para HyB. Los estudiantes identifican como dificultades para cumplir con las normas los costos de barreras de

protección; tiempos limitados para realizar los trabajos prácticos que lleva a realizar una actividad clínica descontextualizada; falta de infraestructura y equipamiento como sala para descontaminación del instrumental. Discusión: Muchos estudiantes tienen conocimientos teóricos sobre HyB pero no hacen uso activo de los mismos. Hay mayor conocimiento de protocolos generales, pero algunos estudiantes dicen regirse por su propio criterio aunque advierten acerca de la importancia de su cumplimiento por todos los actores institucionales. Conclusión: Lograr estándares de calidad en HyB, que constituyan hábitos y rutinas de acción, requiere: institucionalizar una política de prevención de riesgos, toma de conciencia de los docentes porque son percibidos como modelos y enseñanzas que integren fundamentos teóricos con los comportamientos en la práctica clínica.

Palabras clave : Institucionalización-Normas-Higiene y bioseguridad

Introducción

La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera que la prevención de riesgos ha quedado gravemente descuidada; en el Informe del 2005 incluyó dentro de los diez riesgos más importantes a escala mundial, a la falta de saneamiento y de higiene. Una de las estrategias para prevenir dichos riesgos es la formación inicial y continua de los profesionales de salud.

Siendo la Odontología, por la naturaleza de su tarea (Quiceno Villegas et al, 1995) una de las profesiones con mayores niveles de riesgos, los saberes acerca de la higiene y la bioseguridad (HyB) son centrales (Rossi-Barbosa et al, 2014) para prevenir riesgos a fin de evitar -por desconocimiento, inobservancia o falta de apropiación de los saberes- contagios y/o impactos desfavorables para él, para las personas y/o el ambiente (Castillo et al, 2009); la formación de grado debe llevar a tomar conciencia que la bioseguridad es responsabilidad de todos. Por ello las instituciones responsables de la formación de agentes de salud tienen el deber de resguardar la seguridad integral de las personas, de la comunidad y el medio ambiente, bajo parámetros de calidad que incluyan las buenas prácticas en materia de bioseguridad.

El objetivo de este estudio fue indagar acerca de la apropiación de conocimientos y protocolos referidos a Higiene y Bioseguridad. Evaluar los resultados de las acciones desarrolladas en el marco del proceso de la institucionalización de las Normas de Higiene y Bioseguridad en la Facultad de Odontología (FO).

Material y método

La investigación se realizó desde un enfoque predominantemente cualitativo. La población estuvo integrada por estudiantes de 5° año de la Carrera de dos cohortes: la 2015 por haber participado de un proceso sistemático e intencional de formación en HyB, por estudiantes de la cohorte 2014 (fueron grupo control por no haber tenido formación intencional en HyB) y por docentes de 4° y 5° año de la Carrera. Para la recolección de datos se utilizaron encuestas, listas de cotejo, observación y registro del desempeño en clases clínicas, registros fotográficos y en 2022 se organizaron grupos focales, con estudiantes de 5° año. Los datos obtenidos se triangularon.

Se observaron prácticas clínicas en todas las cátedras de 4° año y se seleccionaron dos de 5° año: Práctica Profesional Supervisada (PPS) porque en ella se aplican todos los saberes aprendidos y Odontopediatría por ser la primera vez que los estudiantes tratan al paciente niño y adolescente.

Después del aislamiento producido por la pandemia de COVID y por el cambio en el contexto, se reiteraron observaciones y encuestas a estudiantes. Entre el 2018 y 2019 se *observaron* 88 estudiantes; en el 2022, 72 estudiantes y 11 docentes de las cátedras seleccionadas y se encuestaron estudiantes de 5° de la Carrera en 2018 (cohorte 2014), 2019 y 2022. La muestra fue de n=401 estudiantes totales: 2018 (n=140), 2019 (n=194) y 2022 (n= 67).

Resultados

Estudiantes: Diferenciar HyB: El porcentaje de estudiantes que pueden definir y diferenciar, en forma adecuada, la higiene de la bioseguridad sigue siendo insuficiente. Reconocen que les enseñaron contenidos sobre: barreras físicas; desinfección y esterilización de instrumental y superficies de trabajo; manipulación de cortopunzantes; eliminación de residuos; vacunación como barrera inmunológica (identifican adecuadamente las vacunas). Se infiere un descuido en la enseñanza del lavado de manos. Metodologías predominantes de enseñanza: Exposición y demostración (encuestados en 2018-19), el grupo encuestado en 2022 observó una prevalencia de la demostración en instancias de teóricos-prácticos. Evaluación de las normas: sólo, en algunas asignaturas, se *realiza con más frecuencia en instancias de trabajos prácticos* y en los exámenes parciales. Algunos docentes no evalúan la aplicación de saberes referidos NHyB en ningún momento de la clase clínica.

Espacios curriculares: Reconocen que cada vez son más, las asignaturas en que se enseñan las NHyB, principalmente en las preclínicas y clínicas; exceptúan una materia clínica de carácter práctico-integrador en donde no les enseñan ni evalúan HyB porque, suponen, *en los últimos años de la carrera ya no se enseñan estos contenidos porque se dan por aprendidos*. Reconocimiento de riesgos: Mencionan en primer orden a los *riesgos biológicos*. Los estudiantes encuestados en el 2022 comienzan a mencionar riesgos físicos y psicosociales y *el contraer enfermedades*. Rol que asignan al docente: Destacan la *responsabilidad del docente en la formación de las NHyB*. y la importancia de *asegurar las condiciones para su aplicación*. Protocolos de prevención de riesgos: Los encuestados en el 2022 manifiestan mayor conocimiento que los estudiantes del 2019 y del 2018 y reconocieron haber observado la aplicación de los mismos en instancias de prácticas clínicas de 4° año y en las prácticas preclínicas de 3° año. Expresaron que muchos han convertido en hábitos, conductas referidas al cumplimiento de las NHyB, como resultado del proceso formativo implementado principalmente por responsabilidad personal y que al vivir alguna situación límite de riesgo, tomaron conciencia de saber acerca de estos conocimientos para una práctica odontológica segura.

Observaciones del equipo. 4° año (2019) se constataron mejoras, en docentes y estudiantes, en presentación personal, uso adecuado de los EPP y de las barreras de protección, aunque otros aún tienen pulseras, relojes, uñas pintadas, etc.; un número significativo de docentes y estudiantes siguen sin cumplir con el lavado de manos en los distintos momentos de atención, aunque cuentan con la infraestructura adecuada y/o los insumos necesarios. Usan el equipamiento y materiales para diagnóstico por imágenes en forma correcta, pero dejan las salas de revelado en condiciones inadecuadas. Al finalizar la actividad clínica, sólo algunos aplican los procedimientos para desechar material cortopunzante en los descartadores; es incorrecta la clasificación y eliminación de desechos comunes y patógenos. 5° año (2019), en general, según los docentes responsables de la clínica, los estudiantes se preparaban siguiendo los protocolos y cumplían con los procedimientos de desinfección del mobiliario previos a recibir al paciente. Sin embargo, al finalizar la atención, guardaban el instrumental contaminado en cajas metálicas o plásticas sin previa descontaminación ni con líquido desinfectante. La mayoría usa en forma inadecuada los guantes clínicos. Se registró, en algunos casos, presencia de objetos personales en las platinas. Evaluación: sólo algunos docentes corrigen el cumplimiento de los protocolos.

2021: Al regresar a la presencialidad hubo una observancia estricta de las normas, tanto en estudiantes como docentes y pacientes, sin embargo, a partir del 2022 se constató más laxitud y flexibilidad en docentes y estudiantes al haber disminuido el peligro de contagio. La FO también realizó adecuaciones de infraestructura y equipamiento -según protocolos- en todas las salas clínicas.

2022: Respecto a las dos asignaturas clínicas de 5° año, sólo en una y en un horario determinado, se cumplían todos los requisitos exigidos. En lo referido a docentes, los desempeños evidenciados fueron dispares: desde una mirada atenta al desempeño de los estudiantes a falta de corrección ante el incumplimiento de comportamientos básicos referidos a NHyB. En algunos casos los docentes eran



modelos mientras que en otros se observó que no se encontraban en la sala antes de la llegada de los estudiantes por lo que éstos comenzaban a organizar todo sin supervisión de los profesores. Se observaba que era el alumnado iba decidiendo sin orientación. Debilidades observadas tanto en docentes como en estudiantes: un porcentaje significativo hace un mal uso de los guantes, no purgan turbina, suctor y jeringa triple (tampoco lo solicitaban los docentes), incluso los estudiantes relatan no conocer que deben realizar este procedimiento; es dispar el cumplimiento del protocolo de lavado de manos tanto en docentes como en estudiantes. Respecto a los momentos de la atención clínica odontológica, el más desatendido es al finalizar la atención del paciente. Lo expresado por los estudiantes en los grupos focales condice con lo observado, ellos consideran positivo que haya un control riguroso de las NHyB.

Discusión

Los estudiantes que tuvieron un proceso de formación intencional y sostenido en la enseñanza de las NHyB comienzan a definir los conceptos de HyB entendiéndolas como medidas de protección de la vida, aunque aún asociada sólo con la odontología, no pudiendo incluir al resto de las profesiones ni a la comunidad ni al ambiente. Según los estudiantes, es progresivamente mayor el número de asignaturas en las que les enseñan contenidos de B (respuestas 2019 y 2022) y tienen formación temprana en la materia -desde el Ciclo de Introducción-. Sin embargo, sigue siendo necesario que todas las asignaturas enseñen en forma sistemática, articulada y gradual dichos saberes. Si bien los estudiantes de 2018 y 2022 muestran una mayor comprensión acerca de los riesgos de la profesión y cómo prevenirlos, aún es fragmentado el aprendizaje referido al conocimiento de las medidas destinadas a proteger la salud frente a los diferentes tipos de riesgos. Se observa un descuido en el lavado de manos en cada uno de los momentos que exige la práctica.

Un porcentaje significativo de estudiantes no logran hacer un uso activo de las NHyB, (Perkins, 2014; Cifuentes, 2019). Sólo quienes han internalizado estos saberes porque les enseñaron a partir de problemas y con enfoques basados en la evidencia, demuestran haber cambiado de actitud y se ajustan sin inconvenientes a los protocolos. En otros se observa una especie de “fractura” entre el conocer y el transferir. Los estudiantes demandan el cumplimiento de las normas por todos los actores de la institución y la necesidad de contar con condiciones de infraestructura y equipamiento que faciliten la aplicación de las normas. En relación a los contextos de enseñanza, ellos expresaron aprender las NHyB, en aquellas asignaturas en las que los docentes eran modelos a seguir (Schunk, 2012). Los docentes formados en bioseguridad, que participaron en la elaboración de los protocolos para prevenir riesgos, son quienes demuestran compromiso y responsabilidad en la enseñanza de las NHyB; en cambio, aquellos que no participaron, y/o que carecen de formación en bioseguridad no se observaron modificaciones en la enseñanza y, en ocasiones, aplican en forma inadecuada las normas, con falta de conocimientos actualizados, como así también cierta apatía e indiferencia a esta propuesta formativa. La formación y actualización continua de los docentes es necesaria porque deben comprender los fundamentos teóricos que sustentan las normas, saber cómo y por qué ejecutar un conjunto de acciones en forma ordenada y orientadas a la consecución de una meta. Esta perspectiva reflexiva (Pérez Gómez, 1993) sostiene que el conocimiento que necesitan los docentes para enseñar bien, se genera cuando consideran a sus propias aulas como lugares de investigación explícita.

Respecto a la aplicación de los protocolos generales, los estudiantes parecerían regirse por sus propios criterios, máxime que no hay exigencia de cumplimiento por parte de todos los docentes; la aplicación de las normas de bioseguridad -para algunos estudiantes-, queda en el plano de la responsabilidad personal y por ello advierten la importancia de ser formados en razonamiento clínico.

Las observaciones a los docentes pusieron de manifiesto que algunos de ellos no realizan una evaluación formativa precisa a los estudiantes. La evaluación de los contenidos de NHB no es una práctica instalada, solo se realiza un control de las normas y que no impacta en la evaluación integral. La falta de control fueron los aspectos negativos recurrentes en las observaciones. Este hallazgo es similar al reportado por Polyzois y otros (2010) quienes dan cuenta que un problema común en la mayoría de las escuelas de odontología es que los docentes no se toman el tiempo suficiente para supervisar, por no estar

constantemente disponibles en la clínica, aunque se supone que debían estar en todo momento. En este sentido Irby (Orsini et al, 2019) identificó los factores claves que distinguen al maestro clínico “excelente”. Existen todavía carencias en el rol docente respecto a su responsabilidad de enseñar las normas de bioseguridad para que sean asumidas por los estudiantes como hábitos en tanto no son estrictos en su cumplimiento y por lo tanto no se convierten en modelos a seguir en esta materia.

Conclusiones

Después de dieciocho años de investigación, se puede afirmar que para lograr estándares de formación y calidad en HyB, es necesario atender tanto a la institucionalización de una política de prevención de riesgos y a un proceso de enseñanza y de aprendizaje de las normas; el profesorado debe ser el primero en respetar y cumplir con las Normas de Higiene y Bioseguridad lo que requiere formación continua por parte del cuerpo académico. Los resultados también indicaron que es necesario promover acciones en los equipos de gestión que lleven a la institucionalización de las normas para así habituarse a ellas, legitimarlas a fin de justificar el orden y darlas a conocer para internalizarlas.

Referencias

1. Berger PL, Luckmann T. (1986). *La Construcción Social de la Realidad*. Buenos Aires: Amorrortu editores.
2. Castillo G; Castillo B; Castillo MC; Bregains L; Irazuzta ML; Rezzónico MS; Zárate AM; Priotto EG. (2009). Conocimientos Sobre Riesgos y Profilaxis Preventiva en Estudiantes de Odontología. *Revista de Salud Pública*. 2009. 2:32-38.
3. Hbib A, Kasouati J, Charof R ; Chaouir S, and El Harti K. Evaluation of the Knowledge and Attitudes of Dental Students Toward Occupational Blood Exposure Accidents at the End of the Dental Training Program. *J Int Soc Prev Community Dent*. 2018 Jan-Feb; 8 (1): 77–86.
4. Perkins, D. (2014). Enseñar para la comprensión en el siglo XXI. En D. Perkins et al. (Coords.), *Enseñar para comprender II: experiencias y propuestas para la Educación Superior* (pp. 14-25). Argentina: Eduvim.
5. Rossi-Barbosa LAR, Ferreira RC, Andrade Sampaio C, Neves Guimarães P. (2014). He is like the other patients: Perceptions of Dentistry Students In the HIV/AIDS Clinic. *Interface - Comunicação, Saúde, Educação*. Botucatu. 2014.vol.18 no.50.00

3-Reflexiones y aprendizajes sobre la salud colectiva en la formación de grado de Odontología: una investigación cualitativa basada en una propuesta pedagógica innovadora.

Agüero N¹, Ponce Agustín², Gigena Pablo³, Bella Marcela⁴

¹ Cátedra de Biología Celular “B”. ² Cátedra de Od. Preventiva y Comunitaria I, ³ Cátedra “B Odontopediatría, ⁴ Cátedra de Od. Preventiva y Comunitaria II. Facultad de Odontología - Universidad Nacional de Córdoba

natalia.aguero@unc.edu.ar

Resumen

La salud colectiva permite abordar el proceso salud-enfermedad-atención-cuidado como un proceso social, complejo y dinámico, que requiere de una perspectiva interdisciplinaria e integral, que supere el modelo biologista, lineal, fragmentado y prescriptivo que predomina en las ciencias de la salud. ¿Cómo diseñar e implementar una propuesta pedagógica basada en la salud colectiva para la formación de grado de estudiantes de odontología?

Objetivo: diseñar e implementar una propuesta pedagógica basada en la salud colectiva para la formación de grado de estudiantes de la Facultad de Odontología, de la Universidad Nacional de Córdoba y evaluar sus efectos en el desarrollo de las competencias necesarias para profesionales de la salud. Método: A través de investigación cualitativa, con un enfoque interpretativo y crítico, se diseñó e implementó una propuesta pedagógica basada en la salud colectiva. Resultados: Percepciones y actitudes los y las estudiantes reconstruyen el concepto de salud colectiva y lo valoran como necesario e importante en su proceso de formación y su práctica profesional. Aprendizajes y competencias a partir de la propuesta pedagógica que incluyó a todas las voces de sus protagonistas. Desafíos y oportunidades: los y las estudiantes expresan el recorrido por los encuentros con los siguientes mensajes extraídos de los foros integradores finales

Conclusiones: A partir de la materia optativa Salud Colectiva, planteamos nuevos desafíos: conectar a los y las estudiantes con espacios de acción: proyectos de extensión y de investigación-acción; internacionalizar la propuesta optativa de salud colectiva al enmarcarla en la resolución de la Prosecretaría de Relaciones Internacionales de la UNC para integrar la oferta de Aprendizaje Internacional Colaborativo en Línea que conecta a estudiantes y profesores de diferentes culturas para aprender, discutir y colaborar entre sí.

Palabras Clave: Optativa Salud Colectiva – Proceso Salud-Enfermedad-Atención-Cuidado

Introducción

La formación de profesionales de la salud bucal es un desafío para las universidades argentinas, que deben generar nuevos conocimientos y competencias para contribuir a la resolución de los problemas de salud de la sociedad. En este contexto, la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Córdoba asume el compromiso y la responsabilidad social universitaria, y busca mejorar la calidad institucional mediante la generación de políticas públicas para el país y la región.

Una de las líneas de trabajo que se propone es la salud colectiva, como un campo de conocimiento y de prácticas que se ha destacado por impulsar procesos de transformación social y garantizar el derecho a la salud de las comunidades. Se requiere de diversas miradas para lograrlo, incluyendo aspectos históricos, contextuales, estructurales, relacionales, regularidades, singularidades y generalmente, intervenciones de los sujetos y sus interpretaciones en la producción de la realidad (1) La salud colectiva permite abordar el proceso salud-enfermedad-atención-cuidado como un proceso social, complejo y dinámico, que requiere de una perspectiva interdisciplinaria e integral (2), que supere el modelo biologista, lineal, fragmentado y prescriptivo que predomina en las ciencias de la salud. Sin embargo, son escasas las situaciones formativas que promueven este enfoque en el currículo de grado, lo que genera una debilidad en la formación profesional y en la práctica en territorio. Ante esta problemática en la formación de los trabajadores de la salud cuya capacidad, subjetividad y saberes parecen no ser suficientes para el desarrollo competente y pertinente de su labor cotidiana, surge la pregunta: ¿Cómo diseñar e implementar una propuesta pedagógica basada en la salud colectiva para la formación de grado de estudiantes de odontología? Desde la perspectiva de la epidemiología sociocultural (3), el enfoque sociológico interaccionista (4) y la teoría socio cultural de Vigotsky (5), se comprende a la salud como un constructo social que las personas configuran a partir de la interacción con el medio. El objetivo fue diseñar e implementar una propuesta pedagógica basada en la salud colectiva para la formación de grado de estudiantes de la Facultad de Odontología, de la Universidad Nacional de Córdoba y evaluar sus efectos en el desarrollo de las competencias necesarias para profesionales de la salud.

Material y método

A través de investigación cualitativa, con un enfoque interpretativo y crítico, se diseñó e implementó una propuesta pedagógica basada en la salud colectiva, como una alternativa al modelo biomédico hegemónico, para la formación de grado de estudiantes de Odontología de la Universidad Nacional de Córdoba. La investigación se basa en el análisis de las experiencias y reflexiones de los estudiantes que participaron de esta propuesta pedagógica de salud colectiva, en modalidad presencial y virtual, durante

los años 2017 a 2020. Se desarrolló como una actividad optativa, que convocó a estudiantes de segundo a quinto año de la carrera. En este espacio de formación se promovió el estudio y la comprensión del proceso salud-enfermedad-atención-cuidado como un proceso social, desde una perspectiva crítica e interdisciplinaria. Las estrategias de enseñanza se orientaron a generar espacios para la reflexión individual y la acción grupal, así como para el diálogo con diferentes actores sociales vinculados a la salud colectiva y las implicancias en la práctica profesional. La propuesta se inspiró en las experiencias de salud colectiva impulsadas por comunidades científicas de Brasil, México, Ecuador y Argentina. Las técnicas de recolección de datos fueron el análisis de documentos y las reflexiones escritas de los y las estudiantes. Los documentos analizados fueron los programas, planes y proyectos relacionados con la propuesta pedagógica. Las reflexiones escritas fueron producidas por los estudiantes al finalizar la actividad optativa, que expresaban sus percepciones, vivencias y aprendizajes sobre este espacio optativo.

El análisis de los datos, logró identificar las categorías emergentes, las relaciones entre ellas y los significados atribuidos por los participantes.

Resultados

Categorías identificadas: Percepciones y actitudes sobre la salud colectiva: los y las estudiantes reconstruyen el concepto de salud colectiva, contextualizándolo a los diferentes espacios de formación de grado, y lo valoran como importante en su proceso de formación y su práctica profesional. Aprendizajes y competencias que se evidencian en los conceptos, habilidades y actitudes que se lograron resignificar y fortalecer a partir de la propuesta pedagógica de salud colectiva, que incluyó a todas las voces de sus protagonistas, superando el discurso unívoco de la mirada del equipo docente, para nutrir y enriquecer el desarrollo de la actividad curricular con las expresiones y vivencias de los y las estudiantes. Desafíos y oportunidades: los y las estudiantes expresan el recorrido por los encuentros con los siguientes mensajes extraídos de los foros integradores finales (se muestran sólo algunos) “Considero que el aporte de conocimientos de parte de diferentes profesionales, las experiencias de vida y proyectos realizados, el debate entre todos los participantes de diferentes formas de pensar sobre la salud colectiva, fueron enriquecedores para la formación de profesionales y para comprender a la práctica odontológica y de salud en general de una manera integral, teniendo en cuenta todos los factores que pueden influir en el ser humano y en la comunidad a la cual pertenece.” Estudiante de 2do año.

En el marco del contexto mundial del año 2020, se aceptó el desafío que impuso la necesidad del aislamiento social (ASPO), al desarrollar cada encuentro en modalidad virtual. Se temía la posible pérdida de la participación activa de todos los actores ante la ausencia del trabajo cara a cara, pero a través de diferentes herramientas, como foros, equipos de trabajo virtuales, y especialmente la posibilidad de “mirarnos y escucharnos” a través de dispositivos electrónicos, se logró cuestionar, debatir, acordar, sobre cada uno de los ejes temáticos. Desde la voz de estudiantes del primer año virtual, se recupera su sentir: “Para mí, salud colectiva es reunión en todos sus sentidos, lo sentí desde el primer día y terminé de corroborarlo en el encuentro virtual del 30/09 en que trabajamos con actores tan diversos, sin importar la distancia, mezclando arte, cultura, prevención y salud, con intereses, motivaciones y ganas, volcados en poblaciones de diferentes características. Desde el primer día, sentí que incorporamos una nueva experiencia, impensada para mí dentro del ámbito académico, a eso le sumamos conocimientos, diferentes disciplinas, compañeros, profesores, perspectivas, diálogos, sintiendo realmente que era una reunión de mate colectivo entre todos, en los que quienes quisieron pudieron participar abiertamente, decidiendo cada uno su forma de hacerlo, prendiendo las cámaras de a poco y finalmente buscando integrar o reunir todo lo que modulo a modulo ofreció la materia”. Estudiante de 5to año.

Conclusiones

Los resultados mostraron que los estudiantes valoraron positivamente la propuesta, y que lograron desarrollar competencias para abordar la salud colectiva y la odontología desde una visión integral y compleja. A partir de esta experiencia, se plantearon nuevos desafíos para mejorar y ampliar la propuesta pedagógica, tales como: Conectar a los estudiantes con espacios de acción, como proyectos de extensión e investigación-acción, que les permitan aplicar y profundizar los conocimientos adquiridos sobre la salud colectiva. Internacionalizar la propuesta pedagógica, mediante el Aprendizaje Internacional Colaborativo en Línea, que conecta a estudiantes y profesores de diferentes culturas para aprender, discutir y colaborar entre sí. Este enfoque podría enriquecer la diversidad de perspectivas y experiencias sobre la salud colectiva y la odontología. Continuar revisando, rediseñando y construyendo colectivamente la propuesta pedagógica, con la participación activa de todos los actores involucrados. Esto implica repensar las prácticas, cuestionar las certezas y motivarse a seguir caminando.

Referencias

1. Morales Borrero C, Maldonado L. (2020) Salud bucal colectiva en Colombia: un campo en construcción. Rev. Fac. Nac. Salud Pública; e335716. doi: <https://doi.org/10.17533/udea.rfnsp.e335716>.
2. De Souza Minayo MC. (2008) Editorial: Interdisciplinariedad y pensamiento complejo en el área de la salud. Salud Colectiva, Buenos Aires Abril; 4 (1): 5-8.
3. Haro JA (2011) Epidemiología sociocultural – Bs. As. Argentina. Editorial El Lugar.
4. Bury M R. (1986) Social Constructionism and the Development of Medical Sociology. Austrian. Sociology Health Illnes.; 8: 137-168.
5. Vigosky, L. S. (1981) Pensamiento y Lenguaje. Buenos Aires. Ed. La Pléyade.

4- Perfil de conocimiento en bioseguridad de estudiantes de la Facultad de Odontología-UNC

Scatena MG^{1,11}, Castillo B^{2,11}, Vera MM^{3,11}, Martínez LD^{4,11}, Zorrilla IM^{5,11}, Luciano B^{9,11}, Girardi M^{6,11}, Herrera Tesón AV^{7,11}, Huespe Rico VI^{10,11}, Allende Posse M^{2,11}, Gigena P^{7,11}, Irazuzta ML^{8,11}, Castillo GV^{1,11}

¹-Cátedra “B” Química Biológica. ²-Asesoría Pedagógica. ³-Cátedra “B” Prostoncía II. ⁴-Cátedra “B” Biología Celular. ⁵-Cátedra “A” Cirugía II. ⁶-Cátedra “B” Operatoria I. ⁷-Cátedra “B Odontopediatría. ⁸-Cátedra “B” Ortodoncia. ⁹-Cátedra “B” de Anatomía. ¹⁰-Dirección General Operativa Asistencial. ¹¹-Centro de Bioseguridad de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Córdoba.

maria.scatena@unc.edu.ar

Resumen

La pandemia de COVID-19 planteó un desafío para la enseñanza y práctica de la odontología, una profesión con alto riesgo de contagio. Ante la incertidumbre para prevenir y controlar la infección por SARS CoV-2, se hizo necesario capacitar a agentes de salud. El Centro de Bioseguridad de la Facultad de Odontología de la UNC diseñó e implementó un curso virtual sobre bioseguridad en odontología en tiempo de COVID-19, dirigido a los estudiantes de 3º, 4º y 5º año de la carrera. Objetivo: Identificar el perfil de conocimiento en bioseguridad de los estudiantes que participaron en el curso virtual. Materiales y Métodos: Se realizó un estudio observacional, transversal, con una muestra aleatoria simple de las respuestas a las preguntas abiertas de los módulos 1, 2 y 4 del curso. El curso constó de cuatro módulos: introducción a la bioseguridad, protocolo de bioseguridad para prácticas preclínicas, clínicas y en laboratorio, protocolo de esterilización y desinfección, y gestión de los residuos. Tuvo una duración de 20 horas y se desarrolló en el año 2021 a través del Campus Virtual de la UNC. El instrumento para recolectar datos fue un cuestionario de preguntas abiertas, que



se aplicó al finalizar cada módulo. Resultados: de los 276 estudiantes que respondieron, un 14,5% (n=40) expresó no conocer los riesgos en la práctica clínica. El 38.8% (n=107) dijo saber cómo gestionar los riesgos; y el 46.7% restante (n=129) confundió los tipos de riesgos. Los estudiantes valoraron la actualización y fundamentos del curso, así como precauciones universales y gestión de residuos. Propusieron más capacitación y concientización sobre el tema. Conclusiones: Se evidenció la necesidad de mayor integración de contenidos para fomentar, entre los estudiantes una cultura en bioseguridad y mejorar la calidad de la educación odontológica y la protección de la salud.

Palabras Claves: Prácticas bioseguras- Bioseguridad- Estudiantes de Odontología

Introducción

La irrupción a nivel mundial del síndrome respiratorio agudo severo coronavirus, SARS CoV-2, generó incertidumbre en los agentes de salud acerca del manejo de las normas de bioseguridad en relación a la infección y transmisión de esta patología desconocida. Por lo cual este nuevo escenario, que planteó la pandemia de COVID-19, demandó repensar y redefinir las formas de enseñar contenidos y procedimientos en Odontología, con el agravante de ser una de las profesiones más expuestas a contraer esta enfermedad, debido a la exposición con sangre, saliva, aerosoles y sustancias potencialmente nocivas. En el año 2021 debido a la continuidad del período de aislamiento social preventivo y obligatorio (ASPO), el Centro de Bioseguridad de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Córdoba (CBFO) es convocado por las autoridades para capacitar a la comunidad de la facultad. Por esta razón el CBFO diseñó e implementó, a través del Campus Virtual de la UNC, un curso denominado “Prácticas bioseguras en Odontología en tiempo de COVID-19”. Objetivo: Identificar el perfil de conocimiento en bioseguridad de estudiantes de la Facultad de Odontología (FO) de la Universidad Nacional de Córdoba (UNC), mediante el uso de tecnologías educativas.

Material y método

Se realizó un estudio observacional, transversal. La población estuvo conformada por los estudiantes que participaron en un curso virtual obligatorio sobre bioseguridad, que se desarrolló en el año 2021 a través del Campus Virtual de la UNC. El curso tuvo una duración de 20 horas y estuvo dirigido a los alumnos de 3°, 4° y 5° año de la carrera. La muestra se obtuvo mediante un muestreo aleatorio simple, a partir de las respuestas a las preguntas abiertas de los módulos 1, 2 y 4 del curso. El instrumento utilizado para recolectar los datos fue un cuestionario de preguntas abiertas, que se aplicó al finalizar cada uno de los cuatro módulos del curso. Los módulos (M) fueron los siguientes: 1-Introducción a la bioseguridad. 2-Protocolo de bioseguridad para prácticas preclínicas, clínicas y en laboratorio. 3-Protocolo de esterilización y desinfección de productos médico-odontológicos. 4-Gestión de los residuos odontológicos. Para acreditar el curso, los estudiantes debieron realizar una autoevaluación estructurada por módulo.



Módulo 4: Gestión de los Residuos Odontológicos

Gestión de los Residuos Odontológicos

Autoevaluación # 4
Midterm Exam fecha límite 31 de dic. de 2022 00:00 -03 ☑

Evaluación Final

Cuestionario Global
Final Exam fecha límite 31 de dic. de 2022 00:00 -03 ☑

Último Paso

Descargando el certificado

Resultados

En el M1, de los 276 estudiantes que respondieron, un 14,5% (n: 40) expresó no conocer los riesgos en la práctica clínica. El 38.8% (n: 107) dijo saber cómo gestionar los riesgos; y el 46.7% restante (n: 129). En el M2, n: 492 (3º año-n:163, 4º año-n:141, 5º año-n:188) valoraron la actualización y fundamentos de colocación y retiro del equipo de protección personal y características, tipos y selección de barbijos. Referido a las precauciones universales, valoraron la historia del lavado de manos y su importancia en la prevención de enfermedades; la limpieza del instrumental rotatorio y su purgado, la limpieza de los conductos de aspiración, aire, agua y jeringa triple; el respeto al tiempo entre pacientes, la ventilación adecuada del gabinete odontológico, la aerolización, la clasificación de áreas según el nivel de riesgos, el manejo de residuos y lavado adecuado de la ropa de trabajo en el domicilio. En el M4, n: 274 propusieron más capacitación y concientización sobre gestión de los residuos, aumentar el número de personal de limpieza, de bolsas para residuos, de recipientes rígidos y para líquidos peligrosos, y más infografía en las salas de práctico.

Conclusiones

Se evidencia la necesidad de una mayor articulación e integración de los contenidos en bioseguridad en el currículo de la carrera de odontología. Fomentar una cultura de bioseguridad entre los estudiantes, mediante la realización de actividades formativas, evaluativas y de sensibilización, contribuiría a mejorar la calidad de la educación odontológica y la protección de la salud de los pacientes, los profesionales y el medio ambiente.

Referencias

1. Mincyt, Facultad de Odontología-UNC, Colegio Odontológico de Córdoba. Recomendaciones para la atención odontológica en situación de pandemia y pospandemia por SARS-COV-2 [sede web]. Córdoba; 2020. Repositorio Digital-UNC: URI:<http://hdl.handle.net/11086/15173>
2. Facultad de Odontología. Universidad Andrés Bello. Protocolo de Limpieza, Desinfección y/o Esterilización de Artículos Clínicos Odontológicos [sede web]. Chile; 2016. Disponible en:<https://fudesa.org.ar>
3. Tiol Carrillo A, Gutiérrez I. Manejo de residuos peligrosos en el consultorio dental. Revista Odontológica Mexicana. 2018; 22(3): 126-127.
4. Tapia Y. Manejo de residuos biológicos peligrosos y conocimiento de infecciones asociadas en estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina. Evidencias en Odontología Clínica (Chile). 2017; 3(1): 48-54.
5. Guzzetti PC. Plataforma virtual: una herramienta didáctica para el Proceso de Enseñanza Aprendizaje [Tesis doctoral]. Buenos Aires: Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional de Pilar; 2020. Recuperado a partir de: <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/122/105>.

INNOVACIÓN TECNOLÓGICA SOCIOPRODUCTIVA Y TECNOLOGÍA ODONTOLÓGICA

5-Análisis histológico de regeneración ósea mediante un tejido artificial magnético

Ferrer MB¹, Alaminos M², Sorbera L¹, Ontivero L², Rodriguez MA¹, Rodriguez IA.^{1,2}

¹ Cátedra de Histología B, Facultad de Odontología, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina

² Grupo de Ingeniería Tisular Departamento de Histología, Facultad de Medicina, Universidad de Granada, Granada, España

mariabelenferrer@unc.edu.ar

Resumen

Objetivos: Mediante técnicas de ingeniería tisular, nuestro grupo de investigación generó un tejido artificial que comprende nanopartículas magnéticas® (TANPM), que es biocompatible y se mantiene en el sitio implantado. El objetivo de este trabajo fue evaluar la regeneración ósea mediante la utilización de TANPM en defectos óseos críticos de ratas Wistar. Métodos Se utilizaron ratas Wistar macho de 200 gr que bajo anestesia se les realizó en calota defectos óseos críticos (DOC) de 5 mm de diámetro. Los grupos experimentales fueron: DOC relleno con TANPM y sin relleno (control). A los 30 días los animales fueron eutanasiados y se procesaron las muestras mediante descalcificación y técnicas de tinción de rutina, histoquímicas e inmunohistoquímicas. Se analizó y cuantificó la presencia de proteoglicanos, colágeno y osteocalcina en DOC utilizando el programa Image J. Los datos se contrastaron estadísticamente mediante Shapiro Wilks y Mann Whitney ($p < 0,05$). Resultados Con la técnica hematoxilina/eosina se observó en TANPM la presencia abundante de células globosas, algunas fibras de colágeno conducidas por TANPM y áreas de tejido óseo aislado. En Control se observó tejido conectivo denso con células similares a fibroblastos. La técnica de Alcian blue permitió identificar y cuantificar proteoglicanos en DOC: TANPM: $36,85 \pm 21,78$; y en Control fue de: $21,85 \pm 15,52$. Al identificar y cuantificar fibras de colágeno con la técnica picrosirius los resultados fueron: TANPM: $95,8 \pm 38,56$; y Control: $156,85 \pm 40,12$. La cantidad de células positivas para osteocalcina fue en: TANPM: $70,57 \pm 7,6$; y en Control: $39,57 \pm 20,56$. Conclusión: Los resultados obtenidos sugieren que la presencia de TANPM podría contribuir positivamente en el proceso de regeneración ósea, ya que mostró mayor cantidad de proteoglicanos necesarios para el desarrollo de la matriz ósea y un mayor número de células positivas para osteocalcina que es un importante marcador de regeneración ósea.

Palabras clave: Regeneración ósea-Ingeniería Tisular-Nanopartículas magnéticas

Introducción

El hueso alveolar es una estructura odontodependiente y está demostrado que cuando se realiza una extracción dentaria, sufre cambios dimensionales tanto en sentido vertical como horizontal (1). En vista a estos cambios dimensionales se implementan técnicas de regeneración ósea guiada en el alveolo, con la finalidad de intentar reducirlos. Para ello se utilizan distintos biomateriales de relleno como los injertos óseos y membranas para funcionar como guía en la formación ósea. Sin embargo, las técnicas de regeneración ósea empleadas en la actualidad presentan limitaciones en lo que respecta a la osteoinducción; es por ello que es necesaria la búsqueda de terapias que complementen lo existente para

superar dicha limitación.

La ingeniería tisular es una disciplina que asentada en la histología tiene por objetivo formar tejidos artificiales que sean funcionalmente activos para reemplazar aquellos tejidos u órganos dañados. En este sentido, nuestro grupo de investigación ha desarrollado distintos tejidos artificiales basados en biomateriales de fibrina y agarosa que han demostrado ser eficaces (2). Recientemente se ha logrado desarrollar un tejido artificial magnético que está conformado por una matriz de fibrina y agarosa a la que se ha incorporado nanopartículas magnéticas (TANPM). Este tejido artificial ha sido caracterizado y se ha evaluado su biocompatibilidad tanto *in vitro* como *in vivo* observando que no afectan órganos a nivel sistémico y además se mantienen mayormente en la zona donde son implantados (3)(4).

Trabajos previos demostraron que la aplicación de campos magnéticos estáticos sobre TANPM no resultaba ser decisiva en la regeneración ósea respecto a los grupos no tratados con campos magnéticos (5). Por tal motivo, se decidió poner énfasis en valorar la acción sólo de TANPM profundizando en la evaluación histológica de los componentes de la matriz extracelular vinculados a la regeneración ósea. El objetivo de este trabajo fue evaluar la regeneración ósea mediante la utilización de un tejido artificial que comprende nanopartículas magnéticas generado por técnicas de ingeniería tisular en un modelo *in vivo* de ratas.

Material y método

3.1. Modelo animal

Se utilizaron 5 ratas Wistar macho de 200-300 gr mantenidas en bioterio. En este sentido, el tratamiento de los animales fue realizado siguiendo un estricto control respecto al cuidado y uso de los animales de laboratorio según el documento del National Institute of Health (1996) y la Reglamentación del Comité Institucional para el Cuidado y Uso de Animales de experimentación de la facultad de Ciencias Médicas y Facultad de Odontología de la Universidad Nacional De Córdoba.

3.2. Procedimientos quirúrgicos.

Los animales fueron sometidos a anestesia general mediante una inyección intraperitoneal mezcla de acepromacina (0,001 mg/g de peso corporal) y ketamina (0,15 mg/g de peso corporal). Posteriormente, se realizó un colgajo en forma de U que abarcó piel y periostio, dejando al descubierto la sutura parietal y los huesos parietales de la calota. Se practicó un defecto óseo crítico (DOC) en los huesos parietal derecho e izquierdo con una trefina de 5 mm de diámetro externo accionada con un contraángulo a baja velocidad y con irrigación de solución fisiológica esteril.

El defecto óseo crítico izquierdo de todos los animales utilizados en este trabajo no fue rellenado con ningún biomaterial, y se lo utilizó como control (grupo Control). Por otro lado, el defecto óseo crítico realizado en el hueso parietal derecho se rellenó con tejido artificial que comprende nanopartículas magnéticas® (Grupo TANPM). Posteriormente, se reposicionó el colgajo, se suturó con aguja triangular 4-0 y sutura de monofilamento de nylon y se desinfectó la herida con yodopovidona.

3.3 Análisis histológico

A los 30 días los animales fueron eutanasiados, las muestras se fijaron en formol al 10% y se descalcificaron con el reactivo de Anna Morse durante 72 horas aproximadamente, los tejidos luego se seccionaron y se incluyeron en parafina para obtener secciones de 5 micras de espesor. Se realizó tinción con hematoxilina eosina para observar estructuras de los grupos TANPM y Control. Para evidenciar componentes de la matriz extracelular se realizaron técnicas de tinción histoquímicas de picrosirius para fibras colágenas y técnica de alcian blue para poner de manifiesto proteoglucanos. Por último se realizó técnica de inmunohistoquímica para osteocalcina. Las muestras histológicas fueron escaneadas (PANNORAMIC DESK II DW-3DHISTECH, H-1141 Budapest, Hungary) y a las imágenes obtenidas se le realizó un análisis descriptivo. Para el análisis cuantitativo se utilizó el programa informático Image J.

3.4. Análisis estadístico

Los datos obtenidos se contrastaron estadísticamente mediante la prueba de Shapiro Wilks para evaluar normalidad y la prueba de Mann Whitney para muestras no paramétricas ($p < 0,05$).

Resultados

El análisis histológico de rutina con la técnica de hematoxilina/eosina mostró en TANPM la presencia abundante de células globosas, entre estas células se observaron fibras de colágeno entremezcladas con el tejido artificial y en algunas zonas de DOC se apreciaron áreas de tejido óseo aislado. En el Control DOC se encontraba tejido conectivo denso y células del tipo fibroblastos. Los extremos óseos de ambos grupos presentaban características de tejido óseo no laminar o inmaduro. La técnica de Alcian blue permitió identificar y cuantificar proteoglucanos en DOC presentando mayor cantidad en TANPM ($36,85 \pm 21,78$) que en Control ($21,85 \pm 15,52$). Con la técnica de picosirius se logró identificar fibras de colágeno, encontrando en TANPM $=95,8 \pm 38,56$ y en Control $=156,85 \pm 40,12$. Por último, la técnica de inmunohistoquímica para evidenciar osteocalcina reveló mayor cantidad de células positivas en TANPM $=70,57 \pm 7,6$, respecto al Control $= 39, 57 \pm 20,56$. En todos los casos las diferencias fueron estadísticamente significativas.

Discusión

El proceso de regeneración ósea es llevado a cabo por los osteoblastos, que secretan en un principio la matriz extracelular llamada osteoide compuesta por proteoglucanos y fibras de colágeno, que luego se calcificará por intervención de distintas proteínas, siendo una de ellas la osteocalcina cuyo papel es unir el calcio a las fibras de colágeno.

En nuestro trabajo al analizar la matriz extracelular presente en el DOC encontramos que había un mayor número de proteoglucanos y de células positivas para osteocalcina y por tanto este tejido artificial con nanopartículas magnéticas generado mediante técnicas de ingeniería tisular podría potenciar el proceso de regeneración ósea.

Conclusión

Los resultados obtenidos sugieren que la utilización de un tejido artificial magnético generado por técnicas de ingeniería tisular podría contribuir positivamente en el proceso de regeneración ósea, y podría proponerse como complemento en las terapias de regeneración ósea guiada.

Referencias

- 1- Araújo MG, da Silva JCC, de Mendonça AF, Lindhe J. Ridge alterations following grafting of fresh extraction sockets in man. A randomized clinical trial. *Clin Oral Implants Res.* 2015;26(4):407-412.
- 2- Rodríguez IA, López-López MT, Oliveira ACX, Sánchez-Quevedo MC, Campos A, Alaminos M, et al. Rheological characterization of human fibrin and fibrin-agarose oral mucosa substitutes generated by tissue engineering. *J Tissue Eng Regen Med.* 2012;6(8):636-644.
- 3- Lopez-Lopez MT, Scionti G, Oliveira AC, Duran JDG, Campos A, Alaminos M, et al. Generation and Characterization of Novel Magnetic Field-Responsive Biomaterials. *PloS One.* 2015;10(7):1-17
- 4- Campos F, Bonhome-Espinosa AB, Carmona R, Durán JDG, Kuzhir P, Alaminos M, López-López MT, Rodríguez IA, Carriel V. In vivo time-course biocompatibility assessment of biomagnetic nanoparticles-based biomaterials for tissue engineering applications. *Mater Sci Eng C Mater Biol Appl.* 2021 Jan;118:111476
- 5- Ferrer MB, Alaminos A, Dorado G, Rodríguez MA, Rodríguez IA. Evaluación histológica de regeneración ósea mediante un tejido artificial magnético. Libro de resúmenes de la LV reunión científica anual SAIO. 1ª Ed. Ciudad Autónoma de Bs As: Sociedad Argentina de Investigación Odontológica, 2022;(98):111.

6-Registro de tecnovigilancia para obtener datos de calidad, seguridad y efectividad de biomateriales de origen humano: resultados preliminares

Aballay JC, Barros C, Cuello A, Rivero R, Lami B, Kedikian R, Pellicer K, Zorrilla I, Calabrese O, Fontana D.

Cátedra de Cirugía II A FO UNC, / Laboratorio de Hemoderivados UNC

juan.aballay@mi.unc.edu.ar

Resumen

La TVG es un procedimiento que busca reunir información acerca de eventos adversos (EA) y fallas de calidad (FC) relacionados con los PM con el fin de desplegar las acciones correctivas pertinentes. Esta tarea debe ser realizada por la industria que lo produce, el profesional que lo manipula y el paciente como principal agente sanitario por lo que el trabajo interdisciplinario es fundamental. Objetivos: diseñar una herramienta para conocer datos de calidad, seguridad y efectividad de productos médicos (PM), implementar una prueba piloto y analizar los casos de tecnovigilancia (TVG) reportados, que hayan cumplido con todas las etapas requeridas en el formulario. Metodología: se elaboró un formulario en línea en la plataforma Research Electronic Data Capture (REDCap), que se estructuró en 6 secciones referidas a datos del notificador, del paciente, del PM, calidad/seguridad, efectividad, comentarios/observaciones; se contactó a profesionales de la salud (PS) que utilizan PM y se los capacitó sobre características de los PM y TVG; se realizó el análisis estadístico descriptivo de datos en aquellos formularios que fueron completados en su totalidad. Resultados y Discusión: el link del formulario está disponible en https://redcap.link/tecnovigilancia_unc. Cinco profesionales participaron del piloto, registrándose 21 casos clínicos; 12 formularios fueron completados en su totalidad. No se reportaron fallas de calidad ni eventos adversos. Las variables de efectividad tales como osteointegración, osteoconducción y aumento de volumen óseo en reborde residual fueron favorables en todos los casos. Se observaron manifestaciones clínicas y radiográficas no deseables, asociadas al incumplimiento de los cuidados posoperatorios por parte de los pacientes. Conclusión: El trabajo interdisciplinario fue clave para el diseño de la herramienta y la obtención de datos clínicos. La prueba piloto permitió optimizar la herramienta, registrar casos clínicos e identificar puntos de minimización de riesgos. Los PM mostraron en estos casos ser de calidad, seguros y efectivos.

Palabras clave: Interdisciplina-Biomateriales-Tecnovigilancia

Introducción

La TVG es un procedimiento que busca reunir información acerca de eventos adversos (EA) y fallas de calidad (FC) relacionados con los PM con el fin de desplegar las acciones correctivas pertinentes. Esta tarea debe ser realizada por la industria que lo produce, el profesional que lo manipula y el paciente como principal agente sanitario por lo que el trabajo interdisciplinario es fundamental. De esta manera permite determinar si es necesario implementar alertas sanitarias y medidas administrativas de regulación y control, por parte de la Autoridad Sanitaria Nacional. A su vez, representa una oportunidad de mejora para la Industria, ya que es a través de la TVG que pueden detectarse los riesgos asociados al uso de los PM y en consecuencia determinar la implementación de acciones de minimización de dichos riesgos. Esta tarea puede y debe ser realizada por quienes participan en el ciclo de vida de un PM: la industria que lo produce, el profesional que lo manipula y el paciente como principal agente sanitario por lo que el trabajo interdisciplinario es fundamental. El Laboratorio de Hemoderivados de la Universidad Nacional de Córdoba (LH-UNC) es una industria que elabora medicamentos y productos médicos (PM), cuenta con un Banco de Tejidos que procesa y distribuye tejidos de origen humano para uso terapéutico en odontología y medicina. El LH-UNC cuenta con un programa de Tecnovigilancia (P-TVG) coordinado por la Dirección de Farmacoepidemiología e Información Científica (FeICi), acorde a lo dispuesto por la ANMAT en su Disposición N° 8054/2010. Desde el P-TVG del LH-UNC se busca cumplir la norma planificando diferentes acciones

interdisciplinarias para estimular o promover el reporte de casos clínicos por parte de los profesionales de la salud (PS), entre ellos, odontólogos. Una de las acciones de promoción de reportes está vinculada con dos programas, el de Donación de Medicamentos y Productos Médicos (PDMyPM) y el de Descuentos por Investigación (PDI), que permiten acceder a una cantidad limitada de biomateriales o a un precio especial para la adquisición de PM, con el compromiso de realizar trabajos de investigación que permitan evidenciar su uso en la práctica clínica habitual. Con el reporte de casos clínicos por parte de los PS adheridos a estos Programas, se obtiene información acerca de la efectividad, seguridad, usos fuera de prospecto. Para facilitar la notificación en el marco del P TVG, es necesario desarrollar y validar una nueva herramienta de registro de datos de fácil acceso, que contemple información adaptada al uso clínico del PM, como así también el seguimiento y evaluación de pacientes. Objetivos: Diseñar una herramienta que permita conocer datos de calidad, seguridad y efectividad de PM del LH-UNC e implementar una prueba piloto de la misma.

Material y Método

Se seleccionó desde el FeICi un alumno avanzado de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Córdoba (FO UNC), como becario, a los fines de desarrollar tareas específicas de TVG. Se tomó como base la información requerida por ANMAT y se rediseñó un formulario en línea para la toma de datos de TVG, cuyo contenido específico y formato fue elaborado desde el FeICi en conjunto con profesionales del medio expertos en el uso de biomateriales. La plataforma empleada para el diseño del formulario fue Research Electronic Data Capture (REDCap), la cual es una aplicación web que permite, entre otras cosas, construir y administrar encuestas y bases de datos en línea, conservando la confidencialidad de todos los datos reportados. El formulario se nombró como “Registro de Tecnovigilancia”, comienza con un instructivo para completarlo.

El Registro de TVG se diseñó de forma tal que, con un mismo link por cada paciente, pueda ser completado retrospectivamente (con todos los datos de un paciente que ya concluyó su tratamiento) o prospectivamente (ingresando datos a medida que transcurre el tratamiento).

Respecto a la prueba piloto, se contactó a aquellos PS que formaban parte de los programas PDMyPM y/o PDI, ya que uno de los requisitos era participar activamente en acciones de TVG.

Se realizaron capacitaciones individuales y grupales sobre las características de los PM (procedencia, indicaciones clínicas, presentaciones, precauciones, EA y conservación); generalidades de la TVG; metodología interdisciplinaria de trabajo; y modo de uso del Registro de TVG. Se coordinó un asesoramiento y acompañamiento personalizado para la carga de datos en el formulario.

Se realizó el análisis estadístico descriptivo de los datos de aquellos registros que fueron completados en su totalidad, utilizando la herramienta disponible en REDCap para este fin. Para el análisis de los reportes en el Registro de TVG se tuvieron en cuenta los siguientes datos: características sociodemográficas; antecedentes patológicos, hereditarios y hábitos de vida de los pacientes; motivo de consulta; tratamiento odontológico; procedimiento quirúrgico; tipo de PM utilizado; seguridad del PM (aparición de EA), calidad del PM (detección de fallas); y efectividad del PM (manifestaciones clínicas y radiográficas deseables y no deseables).

Resultados y Discusión

El formulario diseñado se encuentra disponible en el siguiente link https://redcap.link/tecnovigilancia_unc. Los profesionales que participaron de la prueba piloto fueron 5, registrándose 21 casos clínicos. 12 formularios fueron completados en su totalidad por un equipo de trabajo de la Cátedra de Cirugía II “A” de la FO-UNC. La prueba piloto del formulario permitió identificar puntos de mejora en el apartado “5.Efectividad” del formulario. Se observó la necesidad de ajustar la redacción y formato de las preguntas definidas para los controles posoperatorios, permitiendo a futuro plantear de una manera más estratégica las variables de

efectividad. El resto del formulario funcionó correctamente pudiendo obtener datos de calidad, seguridad, efectividad y usos de los PM acorde a lo requerido.

Se seleccionaron los 12 formularios de casos finalizados completamente y en su análisis se encontró lo siguiente: Características sociodemográficas: Sexo: mujeres: 42% (n=5); hombres 58% (n=7) Edad promedio: 52 años (rango: 26 – 80). Antecedentes patológicos, hereditarios; y hábitos de vida: Ningún paciente presentó antecedentes patológicos ni hereditarios, ni utilizaba medicación concomitante o crónica; uno presentó alergia a la Dipirona; 2 eran fumadores y 6 consumían alcohol 1 a 2 veces por semana. Motivo de consulta: Implantes: 92% (: n=11) Tumor (fibroma cemento osificante): 8% (n=1) Tratamiento Odontológico: Procedimiento quirúrgico: En los 12 casos reportados utilizaron el PM hidratado con fibrina rica en plaquetas y leucocitos inyectable (I-PRF); obtenido por centrifugación inmediata de sangre venosa del propio individuo, creando así un producto llamado “sticky bone”. Colocaron como membrana “plugs” de fibrina rica en plaquetas y leucocitos (L-PRF). Finalmente, suturaron con nylon 5.0. A los 3 o 4 meses realizaron estudios mediante Cone Bean y registro fotográfico de todos los pacientes. Tipo de PM utilizado: -Matriz Ósea UNC en Polvo - 0.5 cm³: 92% (11 frascos). -Matriz Ósea UNC en Gránulos Finos – 1 cm³: 8% (1 frasco). Calidad y Seguridad del PM: No se reportaron FC ni EA, como así tampoco se registraron inconvenientes en la manipulación de los PM. Efectividad del PM: Los tiempos encontrados para cada control fueron: 1° control: a los 2 o 3 días 2° control: a los 21 días. 3° control: a los 3 meses.

Conclusiones

El trabajo interdisciplinario y la participación de un becario de la FO-UNC fueron fundamentales tanto para el diseño de la herramienta como para la obtención de datos clínicos, los cuales son de utilidad para el cumplimiento de la normativa de TVG, la elaboración de planes de gestión de riesgos del uso de PM y para permitir a los profesionales un seguimiento informatizado de los casos clínicos atendidos. La implementación de una prueba piloto permitió identificar puntos de mejora para realizar los cambios pertinentes en el formulario. La herramienta diseñada permitió conocer y analizar datos de calidad, seguridad y efectividad de PM del LH-UNC. En los casos estudiados, mostraron ser de calidad, seguros y efectivos. Sería importante analizar un número mayor de pacientes para tener un panorama más completo y fundamentado de la situación. Si bien no se reportaron EA, se observaron manifestaciones no deseables asociadas al incumplimiento de los cuidados posoperatorios. Este hallazgo nos permite enfocar en la implementación de acciones destinadas a prevenir riesgos.

Referencias

1. Correa, A. J., Alister, J. P., & Manterola, C. (2019). Uso de la Fibrina Rica en Plaquetas Inyectable (i-PRF) en Defectos Infra Óseos en Terapia Periodontal no Quirúrgica. Reporte de Dos Casos. *International Journal of Odontostomatology*, 13(3), 271–274. doi:10.4067/s0718-381x2019000300271
2. Organización Mundial de la Salud (2021). Orientaciones para la vigilancia poscomercialización y la vigilancia del mercado de los dispositivos médicos, incluidos los de diagnóstico in vitro. Genève, Switzerland: World Health Organization.
3. Fontana, S., Plavnik, L. M., Renou, S. J., & González de Crosa, M. E. (2010). Bone substitute in the repair of the post-extraction alveolus. *Acta Odontologica Latinoamericana: AOL*, 23(1), 42–46.
4. Harris, P. A., Taylor, R., Thielke, R., Payne, J., Gonzalez, N., & Conde, J. G. (2009). Research electronic data capture (REDCap)- a metadata-driven methodology and workflow process for providing translational research informatics support. *Journal of Biomedical Informatics*, 42(2), 377–381. doi:10.1016/j.jbi.2008.08.010
5. Parminder Kalle. L'optimisation de la procédure de surveillance post commercialisation. *Annales Biologie Clinique*.2017;75(2):125-127. doi:10.1684/abc.2017.1231.

7- Evaluación tridimensional de conductos radiculares instrumentados con XP-endo Shaper y HyFlex

Martín G^{1,2}, Rupnik E², Soldini J², Higa R², Mangeaud A^{3,4}, Resa AL⁵

¹Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Odontología, Cátedra de Endodoncia

²Universidad Católica de Córdoba, Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera de Especialización en Endodoncia.

³Universidad Católica de Córdoba, Facultad de Ciencias de la Salud, Cátedra de Bioestadística Posgrado.

⁴Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Cs Exactas, Físicas y Naturales.

⁵Universidad Católica de La Plata, Facultad de Odontología, Cátedra de Endodoncia

gmartin@unc.edu.ar, ggmartin@hotmail.com

Resumen

Objetivo: Comparar, in vitro, la efectividad de la instrumentación con los sistemas XP-endo Shaper y HyFlex CM sobre la superficie dentinaria del conducto radicular en caninos. **Materiales y métodos:** Se seleccionaron 24 caninos con ápices maduros y un solo conducto radicular; los cuales fueron divididos en 2 grupos para la preparación del conducto radicular. El grupo XPS (n=12) fue instrumentado con la lima XP-endo Shaper y el grupo HYF (n=12) con el sistema HyFlex CM. Ambos grupos fueron irrigados con solución de hipoclorito de sodio al 2.5%. Se tomaron tomografías computadas de haz cónico (CBCT) antes y después de la preparación, para calcular el área de superficie de dentina instrumentada, con el software Mimics Innovation suite version 16, en los tercios coronario, medio y apical del conducto radicular. Para el análisis de los datos se usó el test ANOVA bifactorial, controlando el efecto del diente; y el software Infostat con un nivel de significación del 5% (P <0.05). **Resultados:** Las áreas de superficie instrumentadas con XP-endo Shaper y HyFlex CM, en todo el conducto, fueron 61% y 48,01% respectivamente (P<0.001). En los tercios coronario y apical, no hubo diferencias significativas. En el tercio medio, la superficie instrumentada con XP-endo Shaper fue 64,44% y 37,17% con HyFlex CM (P<0.001). **Conclusión:** A pesar que el área de superficie dentinaria del conducto instrumentada con XP-endo Shaper fue mayor que cuando se usó el sistema HyFlex CM, especialmente en la porción media del conducto radicular; con ambos sistemas estudiados no fue posible instrumentar la totalidad de la superficie dentinaria del conducto de caninos.

Palabras clave: Conducto radicular – Instrumentación - Sistemas mecanizados.

Introducción

La limpieza y conformación de los conductos radiculares es fundamental durante la preparación biomecánica de los conductos radiculares, para lograr el éxito del tratamiento endodóntico (1). A través de la instrumentación se logra conformar el conducto, respetando su anatomía original, pero con el objetivo de tocar todas las paredes, a fin de generar un mejor acceso de las soluciones de irrigación, para remover el tejido del conducto y lograr la limpieza y desinfección del mismo. Sin embargo, la complejidad anatómica del sistema de conductos radiculares (2) es un factor que condiciona la eficacia de los instrumentos, dejando en muchos casos paredes sin tocar (3), especialmente en conductos ovales y aplanados, donde pueden quedar bacterias y restos orgánicos (4). El canino presenta un conducto ovalado, y en tercio coronario y medio suele presentar un ensanchamiento, lo cual dificulta la instrumentación y limpieza del conducto.

Dentro de los sistemas de instrumentación mecanizada, la lima XP-endo Shaper (FKG Dentaire, Suiza) es un instrumento de níquel titanio, fabricado con aleación Max Wire, con una conicidad inicial de 0.01 en su fase martensita, pero al exponerse a la temperatura corporal la conicidad cambia a 0.04. Por otro lado, el sistema HyFlex CM (Coltene/Whaledent, Suiza) constata 6 instrumentos de sección triangular, fabricados con aleación M Wire con tratamiento termomecánico y poseen control de memoria (CM). Ambos sistemas son accionados con movimiento rotatorio. **Objetivo:**

Comparar la efectividad de la instrumentación con los sistemas XP-endo Shaper y HyFlex CM sobre la superficie dentinaria, en los tres tercios del conducto radicular en caninos.

Material y método

Se seleccionaron 24 caninos humanos, maduros extraídos, por razones ajenas a este estudio, obtenidos de pacientes que concurrieron a la Cátedra de Cirugía de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Católica de Córdoba. (Código de aprobación E20191015).

Se tomaron radiografías periapicales previas de frente y perfil de cada una de las piezas dentarias y se cortó la corona para estandarizar la muestra a una longitud de 23 mm. Se talló la cavidad de acceso coronario y se realizó cateterismo con lima K# 10 (Dentsply). Se determinó la longitud de trabajo, 1 mm más corto del ápice radicular.

Los dientes fueron escaneados con Tomografía Computada de haz cónico (CBCT) con voxels isotrópicos de 90 μm , en una adquisición con 80 KV y 5 mA.

Para la instrumentación, la muestra se dividió al azar en dos grupos de 12 dientes cada uno: Grupo XPS: se instrumentó con la lima XP-endo Shaper (FKG) y Grupo HyFlex: se instrumentó con el sistema HyFlex CM (Coltene)

Los conductos fueron irrigados con hipoclorito de sodio al 2,5% a cada cambio de instrumento; y se realizó una irrigación final con EDTA al 17% durante 1 minuto, seguido de hipoclorito de sodio y solución fisiológica. El volumen total de irrigación por conducto, en ambos grupos, fue 20 ml.

Finalizada la instrumentación, se tomó una CBCT, con los mismos parámetros de la CBCT inicial. Posteriormente, las imágenes de las CBCT previa y post instrumentación fueron reconstruidas tridimensionalmente utilizando el Software Mimics Innovation Suite versión 16. Se registraron los datos de la superficie del conducto radicular, expresada en mm^2 , en los tres tercios del conducto, antes y después de la instrumentación; y se calculó el porcentaje de superficie instrumentada, por tercios.

Los datos fueron analizados mediante el test ANOVA bifactorial, para evaluar si hubo diferencia entre la media de los dos grupos (sistemas de instrumentación) y si se presentaban diferencias entre los tercios del conducto. Se utilizó el programa InfoStat y se estableció un nivel de significación del 5%.

Resultados

En la Tabla 1 se puede observar la media y desviación estándar de los porcentajes de superficie instrumentada, discriminado por sistema de instrumentación y tercios del conducto. Las letras anteriores a las medias representan diferencias entre los tercios (intraconducto). Las medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0,05$). Como se puede observar, el tercio medio instrumentado con HyFlex mostró una diferencia estadísticamente significativa respecto a los otros tercios; y también al compararlo con el sistema XP-endo Shaper.

Tabla 1

Tercio	XP-endo Shaper		HyFlex CM		Valor p
	Media	Desv Est	Media	Desv Est	
Cervical	A 62,78	14,21	A 51,55	15,37	0,072
Medio	A 64,44	14,45	B 37,17	20,35	< 0,001
Apical	A 55,79	17,35	A 55,31	21,37	0,923

En general, el área de superficie instrumentada en todo el conducto, fue 61% con XP-endo Shaper y 48,01% con HyFlex CM, con una diferencia estadísticamente significativa ($P < 0.001$). Esta diferencia

fue causada por el bajo valor que se observó en el tercio medio con Hyflex, 37,17 %, mientras que con XP-endo Shaper fue 64,44% ($P < 0.001$). En los tercios coronario y apical, no hubo diferencias significativas.

Discusión

En un estudio previo (5), donde estudiamos el mínimo espesor dentinario de conductos de molares inferiores instrumentados con el sistema WaveOne Gold, se comparó el uso de CBCT con micro CT, como metodología para analizarlos conductos radiculares. El análisis de correlación para determinar la concordancia entre ambas metodologías de medición, CBCT (90 μm) y micro CT 30 (μm), revelaron que no hubo diferencias significativas al medir el mínimo espesor dentinario, desde la superficie externa de la raíz a la superficie del conducto radicular. Sin embargo, las imágenes obtenidas con micro CT mostraron mejor resolución. En el presente estudio, el uso de CBCT (90 μm) analizada con el Software Mimics Innovation Suite, resultó en una metodología adecuada para medir el área de superficie instrumentada.

En un estudio publicado en 2020 (4), donde estudiaron la limpieza, conformación y desinfección de molares superiores e inferiores, instrumentados con XP-endo Shaper y Reciproc Blue, usando micro CT; observaron que el área de superficie del conducto instrumentado con XP-endo Shaper fue 74% y con Reciproc Blue fue 81% ($p < .05$), y en la porción apical fue 70% y 77% respectivamente ($p > .05$). Estos hallazgos no coinciden con lo observado en nuestro estudio, donde el área de superficie instrumentada con XP-endo Shaper fue mayor (61%) que con HyFlex CM (48,01%) ($p < .001$), y en la porción apical fue del 55,79% y 55,41% respectivamente ($p > .05$).

Conclusión

El uso de tomografía computada de haz cónico y posterior reconstrucción tridimensional, fue una metodología adecuada para cuantificar la superficie dentinaria del conducto radicular instrumentado. A pesar, que el área de superficie dentinaria del conducto de caninos, instrumentado con XP-endo Shaper fue mayor que cuando se usó el sistema HyFlex CM, especialmente en la porción media del conducto radicular; con ambos sistemas estudiados no fue posible instrumentar la totalidad de la superficie dentinaria del conducto de caninos.

Referencias

- 1- Schilder H. Cleaning and shaping the root canal. *Dent Clin North Am* 1974;18:269-96.
- 2- Vertucci FJ. Root canal anatomy of the human permanent teeth. *Oral Surg Oral Med Oral Path* 1984;58:589-99.
- 3- Siqueira Junior JF, Rôças I, Marceliano-Alves MF, Pérez AR, Ricucci D. Unprepared root canal surface areas: causes, clinical implications, and therapeutic strategies. *Braz Oral Res.* 2018;32(suppl 1):e65.
- 4- Pérez AR, Ricucci D, Vieira G, Provenzano J, Alves FRF, Marceliano-Alves MF, Rôças IN, Siqueira JF Jr. Cleaning, Shaping, and Disinfecting Abilities of 2 Instrument Systems as Evaluated by a Correlative Micro-computed Tomographic and Histobacteriologic Approach. *J Endod.* 2020;46:846-857.
- 5- Martín G, Arce B, Chen B, De Caso C, Boetto AC, Jacobo MI, Higa R, Braschi SM, Marchegiani S, Monsalvo A, Shen Y, Haapasalo M. Root dentine thickness in C-shaped lower second molars after instrumentation: A CBCT and micro-CT study. *Aust Endod J.* 2021;47:122-129.

8-Respuesta tisular a implantes poliméricos de PLA/ β -TCP para su potencial aplicación como sustitutos óseos

Frosasco CL^{1,2*}, Renou SJ², Pérez E^{3,4}, Fontanetti PA⁵, Domingo MG², Olmedo DG^{2,4}

¹ Becaria doctoral. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

² Cátedra de Anatomía Patológica, Facultad de Odontología, Universidad de Buenos Aires.

³ Instituto de Investigación y Desarrollo en Ingeniería de Procesos y Química Aplicada (CONICET-UNC).

⁴ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

⁵ Departamento de Biología Bucal, Facultad de Odontología, Universidad Nacional de Córdoba.

camila.frosasco@unc.edu.ar

Resumen

Los polímeros biodegradables constituyen una alternativa terapéutica para la rehabilitación de defectos óseos. El ácido poliláctico (PLA) reforzado con β - fosfato tricálcico (β -TCP) es un potencial sustituto óseo y su evaluación biológica resulta de interés para establecer su biocompatibilidad. El objetivo del presente estudio fue evaluar la respuesta tisular de un novel biomaterial polimérico biodegradable (PLA/ β -TCP-2,5%), desarrollado en Argentina, utilizando dos modelos experimentales murinos, 30 días post-implantación. Métodos: El PLA/ β -TCP-2,5% fue caracterizado (MEB-EDS) e implantado en la médula ósea hematopoyética de la tibia (grupo intramedular-GIM) y en el tejido celular subcutáneo del lomo (grupo subcutáneo-GSC) de 10 ratas Wistar macho. A los 30 días post-implantación, se practicó la eutanasia y se obtuvieron muestras que fueron evaluadas histológicamente. Resultados: El análisis por MEB-EDS evidenció partículas de β -TCP (Ca y P) inmersas en la matriz de PLA (O y C). Histológicamente el GSC mostró tejido fibrovascular periférico al biomaterial sin infiltrado inflamatorio y en el GIM se observaron áreas de tejido óseo de tipo reticular y laminar en contacto con la superficie del biomaterial, sin cuadro inflamatorio. En ambos grupos se observaron células gigantes multinucleadas asociadas al biomaterial, indicativas de inicio de biodegradación. Conclusión: El PLA/ β -TCP-2,5% presentó adecuada biocompatibilidad, requiriéndose de tiempos experimentales más prolongados para continuar evaluando su biodegradación, el reemplazo del tejido óseo de tipo reticular a tipo laminar y su posterior evaluación histomorfométrica.

Palabras clave: Ácido Poliláctico - B-Fosfato Tricálcico - Regeneración Ósea

Introducción

Los biomateriales se definen como aquellos materiales utilizados en dispositivos de uso biomédico diseñados para interactuar con los sistemas biológicos. Existen diferentes patologías de origen neoplásico, hormonal, quístico o traumático, capaces de producir un defecto en el tejido óseo, incapaz de ser regenerado por sí mismo. En tal sentido, especialmente en odontología y traumatología, la indicación de sustitutos óseos se ha extendido ampliamente. En la actualidad, el injerto óseo autólogo es considerado el “gold standard” para la reconstrucción. Sin embargo, implica un procedimiento quirúrgico adicional, aumentando la morbilidad de la cirugía y las eventuales complicaciones¹. Por estos motivos han surgido como alternativas terapéuticas, diversos biomateriales, entre ellos los sintéticos, que tienen como objetivo actuar como soporte esquelético y funcionar como andamios tridimensionales para lograr la regeneración tisular^{2,3}. Resulta de especial interés el estudio de los polímeros biodegradables. Existen reportes de trabajos donde se combina el ácido poliláctico (PLA) con fosfatos cálcicos (HA o β -TCP) con el objetivo de obtener composites para su posible aplicación como sustitutos óseos. Dichos trabajos están principalmente enfocados en evaluar sus propiedades químicas, térmicas o mecánicas⁴. Por tal motivo, se requieren estudios biológicos *in vivo*, para determinar con certeza la respuesta tisular a estos composites, en especial la intensidad de la respuesta inflamatoria y la tasa de degradación a largo plazo. El equipo del CONICET-INTI, desarrolló y analizó el comportamiento

mecánico de composites a base de ácido poliláctico (PLA) reforzados con hidroxiapatita (HA) o β -fosfato tricálcico (β -TCP). Se evaluó el PLA/ β -TCP a diferentes concentraciones (2,5% y 5%) presentando el PLA/ β -TCP-2,5% las mejores propiedades mecánicas que serían aptas para su utilización en el tejido óseo⁴. En tal sentido, la evaluación de la respuesta biológica del PLA reforzado con β -TCP como la biocompatibilidad, oseointegración y biodegradación, así como la valoración de la respuesta tisular, resultan de especial interés para definir su eficacia como posible sustituto óseo. Objetivo: Evaluar la respuesta tisular de un novel biomaterial polimérico biodegradable (PLA/ β -TCP-2,5%), desarrollado en Argentina, utilizando dos modelos experimentales murinos a 30 días post-implantación.

Material y método

Animales de experimentación: Se utilizaron 10 ratas Wistar macho de 120 ± 10 g de peso corporal, alimentadas y con agua *ad libitum*, con un ciclo 14:10 hs luz - oscuridad y temperatura ambiente controlada de 22 - 24 °C. **Biomaterial:** Se utilizó un biomaterial polimérico biodegradable compuesto por PLA (grado médico) reforzado con fosfato de calcio (β -TCP) al 2,5% desarrollado por CONICET-INTI⁴. Se obtuvieron implantes laminares (n:10) de 4 mm de largo x 1 mm de ancho x 0,1 mm de espesor e implantes en forma de discos (n:10) de 5 mm de diámetro y 0,1 mm de espesor. Se realizó la caracterización del biomaterial mediante microscopía electrónica de barrido (MEB) y espectroscopia por dispersión por rayos X (EDS). **Diseño experimental:** Se conformaron dos grupos experimentales según el sitio de implantación del biomaterial: grupo subcutáneo (GSC) y grupo intramedular (GIM). En cada grupo se implantó el biomaterial en estudio (Figura 1).

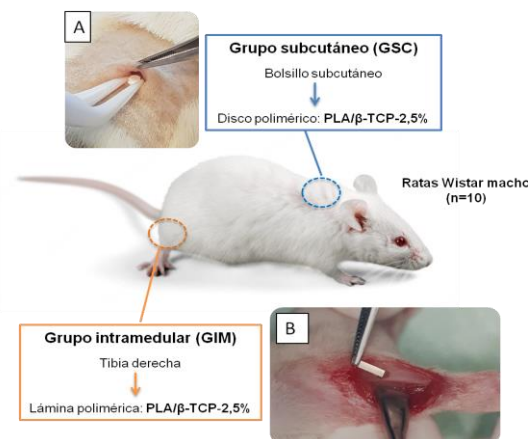


Figura 1. Diseño y modelos experimentales.

Procedimiento quirúrgico

Los animales de experimentación fueron anestesiados con una dosis de 8 mg de clorhidrato de ketamina (*Ketalar, Pfizer Inc., Estados Unidos*) y 1,28 mg de xilacina (*Rompun, Bayer AG, Alemania*) en solución, cada 100 g de peso corporal, por vía intraperitoneal. **GSC:** Utilizando el modelo de implantación subcutánea (Figura 1A), se realizó una incisión de 1,5 cm perpendicular al eje mayor del dorso, con hoja de bisturí N° 15 (BD Bard-Parker™, Estados Unidos), equidistante a la zona cefálica y caudal. Se disecó la dermis y el tejido celular subcutáneo, para crear un bolsillo en el cual se implantó el disco de PLA/ β -TCP-2,5%, alejado de la zona de incisión. **GIM:** Utilizando el modelo “laminar implant test” (Figura 1B), en la tibia derecha del mismo animal se colocó el implante laminar de PLA/ β -TCP-2,5%, dentro de la médula ósea hematopoyética con capacidad osteogénica. Se realizó en la piel una incisión de 1,5 cm con hoja de bisturí N° 15 (BD Bard-Parker™, Estados Unidos), a lo largo de la cresta tibial, y se disecaron los músculos y el periostio, dejando expuesta la zona diafisaria de la cara lateral externa de la tibia. Se realizó una perforación de 1 mm de diámetro, con una fresa redonda (Dentsply Maillefer, Dentsply International Inc., Estados Unidos), aplicando movimientos de rotación

manual para prevenir el sobrecalentamiento del tejido óseo y posterior necrosis. El biomaterial fue implantado dentro del compartimiento de la médula ósea hematopoyética, paralelo al eje mayor de la tibia. Se practicó la eutanasia por inhalación de dióxido de carbono a los 30 días post-cirugía. Previo rasurado, en el GSC se reseco el área del tejido del dorso que incluyó al implante y se fijó en formol-buffer al 10%. Las tibias del GIM fueron ressecadas, fijadas en formol-buffer al 10% y radiografiadas para la observación de la neoformación ósea y la posición del implante.

Procesamiento histológico de las muestras

GSC: Las muestras se procesaron para su inclusión en parafina. Se realizaron cortes seriados de 10 μ m de espesor, perpendiculares al eje cefálico-caudal en la zona de implantación, que fueron coloreados con H-E. La evaluación histológica se realizó mediante microscopía óptica (Microscopio Leica DM2500, Leica Microsystems GmbH, Alemania). **GIM:** Las tibias se desmineralizaron con ácido etilendiaminotetraacético al 10% (EDTA; Anhedra, Research AG S.A, Argentina) pH 7,2 por 20 días, y se procesaron para su inclusión en parafina. Los cortes histológicos seriados, de 10 μ m de espesor, se realizaron perpendiculares al eje mayor de la tibia, en el sector del implante, y se colorearon con H-E. La evaluación histológica se realizó mediante microscopía óptica. (Microscopio Leica DM2500, Leica Microsystems GmbH, Alemania). *Evaluación histológica:* Tanto en el GSC como en el GIM se analizó la respuesta tisular ante el biomaterial, evaluando principalmente la presencia de células inflamatorias y/o de células gigantes multinucleadas (MNGCs) en relación al implante. En el GIM se evaluó además la presencia de tejido óseo.

Resultados

El análisis por MEB del biomaterial evidenció una superficie de aspecto liso y al corte por fractura mostró partículas del β -TCP inmersas en la matriz del PLA. El análisis por EDS mostró los espectros correspondientes a oxígeno y carbono en el polímero (PLA) y calcio y fósforo en las partículas de β -TCP. Histológicamente en el GSC se evidenció tejido fibrovascular periférico al implante, sin infiltrado inflamatorio. En algunas zonas de la superficie del biomaterial se observó la penetración de este tejido hacia su interior, indicio de su biodegradación. Además, se evidenciaron células gigantes multinucleadas (MNGCs) asociadas al biomaterial. Respecto del GIM se observaron áreas de tejido óseo de tipo reticular y de tipo laminar en contacto con la superficie del biomaterial, sin cuadro inflamatorio. Asimismo, es de destacar que se apreciaron áreas de tejido fibrovascular con MNGCs penetrando al biomaterial, cuadro indicativo de inicio de su biodegradación.

Discusión y Conclusión

La utilización del modelo de implantación subcutánea en la rata, permite la evaluación de la respuesta inflamatoria, las respuestas celulares en relación a la matriz extracelular y el estudio de la angiogénesis, entre otras variables. En nuestro laboratorio este modelo se utiliza para la evaluación histopatológica de la respuesta tisular ante diversos biomateriales. De tal manera la utilización de este modelo mostró que el PLA/ β -TCP-2,5% es biocompatible. Asimismo, se evaluó la respuesta biológica del PLA/ β -TCP-2,5% en la médula ósea hematopoyética de tibia de rata, modelo experimental desarrollado por nuestro grupo de trabajo. Este modelo presenta la particularidad de ofrecer un microambiente aislado de contaminación microbiana y fuerzas mecánicas, que permite evaluar en forma objetiva la respuesta tisular. El implante de PLA/ β -TCP-2,5% se colocó en la cavidad medular libre de fuerzas, permaneciendo inmóvil durante el tiempo experimental. La variación en la respuesta histológica observada, es decir, la presencia de tejido óseo de tipo reticular, tejido óseo de tipo laminar y tejido fibrovascular, no permitió realizar el estudio histomorfométrico ya que, para que esta evaluación sea de utilidad, se requiere la presencia de tejido óseo de tipo laminar que es biomecánicamente apto para soportar fuerzas. Por otra parte, en ambos modelos, en la evaluación histológica se encontraron MNGCs en relación al biomaterial. Algunas de estas MNGCs contenían material particulado, lo que indicaría el inicio de la biodegradación. Dentro de los límites del presente estudio y con los dos modelos



experimentales utilizados, el biomaterial PLA/ β -TCP-2,5% presentó adecuada biocompatibilidad. Se requieren tiempos experimentales más prolongados para continuar evaluando la biodegradación, el reemplazo del tejido óseo de tipo reticular a tipo laminar y su posterior evaluación histomorfométrica.

Referencias

- 1- Kao ST, Scott DD. A review of bone substitutes. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am.* 2007;19(4):513–21. <http://dx.doi.org/10.1016/j.coms.2007.06.002>
- 2- Alvarez Echazú M, Renou S, Alvarez G, Desimone M, Olmedo D. A collagen-silica- based biocomposite for potential application in bone tissue engineering. *J Biomed Mater Res A.* 2022;110(2):331–40. <http://dx.doi.org/10.1002/jbm.a.37291>
- 3- Martínez Rodríguez J, Renou SJ, Guglielmotti MB, Olmedo DG. Tissue response to porous high density polyethylene as a three-dimensional scaffold for bone tissue engineering: An experimental study. *J Biomater Sci Polym Ed.* 2019;30(6):486–99. <http://dx.doi.org/10.1080/09205063.2019.1582278>
- 4- Pérez CJ, Eisenberg P, Bernal C, Pérez E. Mechanical evaluation of polylactic acid (PLA) based composites reinforced with different calcium phosphates. *Mater Res Express.* 2018;5(10):105304. <http://dx.doi.org/10.1088/2053-1591/aadb5b>

PREVENCIÓN Y ASPECTOS PSICOSOCIALES DE LA ODONTOLOGÍA

9-Arte corporal y salud en la ciudad de Córdoba: visión de los tatuadores

Oviedo NMS, Theiler GR, Fontanetti PA, Frosasco CL, Bianconi B, Cismondi IA y Cadile MS

Cátedras de Introducción a la Física y Química Biológicas “A”- Prostopodancia IV “B”
Facultad de Odontología. Universidad Nacional de Córdoba

silvia.oviedo@unc.edu.ar

Resumen

El concepto de arte corporal implica las expresiones en las cuales se utiliza el cuerpo como sustento material, principalmente de tatuajes y piercing. La alta prevalencia de estas prácticas han generado alertas por las posibles consecuencias para la salud general y bucal. Desde hace varios años nuestro grupo de investigación se encuentra abocado al estudio de la problemática del arte corporal en adolescentes. En etapas anteriores del desarrollo del proyecto, se avanzó en la descripción de la población de usuarios adolescentes de las prácticas. En este trabajo se suma la visión de los tatuadores con el propósito de aportar otras perspectivas a la interpretación de la problemática. La información se recopila a partir de tres entrevistas semiestructuradas con el objetivo de posibilitar el análisis del cumplimiento de la legislación vigente, condiciones de bioseguridad, complicaciones para la salud y caracterización de los usuarios. Se elaboró un guión con preguntas abiertas acerca de los temas motivo de investigación. El análisis de las entrevistas incluyó su desgarrado y realización de categorías y subcategorías. Los entrevistados coinciden en afirmar que existen tanto locales que cumplen con los requisitos de habilitación como aquellos que no. Se destaca que los clientes no se interesan por preguntar acerca de las condiciones de bioseguridad del local y de los instrumentos y/o materiales utilizados como tampoco preguntan por la existencia de complicaciones. Todos afirman emplear insumos descartables o esterilizados los reutilizables y ser muy cuidadosos de las posibles contaminaciones. No reportan complicaciones severas y consideran que pueden ser causadas por utilizar tintas no homologadas y/o contaminación indirecta. En base a esta experiencia, se aplicarán ajustes en el guión de las entrevistas y se ampliará el número de las mismas para alcanzar una mejor caracterización de la visión de los tatuadores.

Palabras Clave: Tatuadores - Bioseguridad - Complicaciones

Introducción

Desde hace varios años nuestro grupo de investigación se encuentra abocado al estudio de la problemática del arte corporal en adolescentes. El concepto de arte corporal implica las expresiones por las cuales se utiliza el cuerpo como sustento material, principalmente de tatuajes y piercing.

La alta prevalencia de los tatuajes y la posibilidad de la exposición a lo largo de la vida a sustancias químicas potencialmente nocivas, han generado alertas por las posibles consecuencias para la salud y por la necesidad de contar con prácticas bioseguras (1). Cada vez es más frecuente encontrar portadores de piercing orales y periorales, relacionados con complicaciones en la salud bucal. Distintos estudios han demostrado que la mayoría del público tiene un conocimiento insuficiente sobre los riesgos sanitarios que conlleva la realización de prácticas de arte corporal (2) y prioriza el enfoque artístico por encima de la bioseguridad (3).

En la provincia de Córdoba rige la Ley 9012 de “Procedimientos invasivos sobre el tejido de la piel”, reglamentada por el decreto 1135 del año 2008. En la ciudad de Córdoba, la Ordenanza Municipal 12052 “Habilitación de establecimientos” en su artículo N° 96, y la ordenanza 12120/12 especifican las

condiciones necesarias para habilitar locales en que se realicen piercing y tatuajes. Según registros del año 2019 existían en la ciudad de Córdoba 41 locales habilitados y 9 más en proceso. En etapas anteriores del desarrollo del proyecto marco de investigación se recabaron y analizaron datos de poblaciones de adolescentes escolarizados, potenciales usuarios de las prácticas de arte corporal. En este trabajo se suma la visión de los tatuadores con el propósito de aportar otras perspectivas a la interpretación y caracterización de la problemática. Objetivos: Recabar información de los tatuadores acerca de la dinámica de sus intervenciones y la experiencia recogida, poniendo a prueba un guión preliminar para dicho trabajo de campo. Obtener información acerca de medidas de bioseguridad con que realizan sus prácticas, aspectos relacionados a las solicitudes de los clientes y posibles complicaciones para la salud. Indagar acerca del cumplimiento de las normativas que regulan la actividad de colocadores de piercing y tatuadores.

Material y método

Se realizaron entrevistas a 3 tatuadores que desempeñan su función en locales habilitados de la ciudad de Córdoba, utilizando un guión con preguntas abiertas. Los métodos utilizados para el trabajo de campo fueron tanto la grabación de las entrevistas en soporte digital, como la observación y registro de datos. El análisis de las entrevistas incluyó el desgravado y realización de categorías y subcategorías.

Resultados

A continuación se presentan los principales resultados, bajo las categorías establecidas (Tabla I), sin diferenciación de subcategorías en virtud de ser una comunicación breve. Los tatuadores entrevistados tienen entre 18 y 25 años de experiencia laboral. De los tres entrevistados dos también colocan piercing. Ninguno conoce en Argentina un organismo oficial que los forme en la especialidad y que certifique la idoneidad para realizar prácticas de arte corporal, ni asociación que los agrupe. Afirman que sólo hay cursos cortos no oficiales y muy superficiales. Coinciden en expresar que el oficio se adquiere como aprendices de tatuadores experimentados. Ninguno de los entrevistados menciona la ley provincial ni la ordenanza municipal que regulan las prácticas de arte corporal, aunque conocen los requerimientos para la habilitación de los locales dedicados a esta actividad.

Tabla I. Categorías y subcategorías analizadas

Categoría 1: Cumplimiento de la legislación	Categoría 3: Complicaciones para la salud
1.1 Formación de los tatuadores y perforadores 1.2 Instalaciones y Registro de intervenciones 1.3 Autorización parental	3.1 En el momento de la intervención 3.2 Posteriores a la intervención
Categoría 2: Condiciones de bioseguridad	Categoría 4: Caracterización de usuarios
2.1 Usos de materiales descartables o esterilizados 2.2 Preparación de la mesa de trabajo y zona a tatuar 2.3 Uso y conservación de tintas 2.4 Materiales empleados para piercing 2.5 Desecho de material patógeno y cortopunzante	4.1 Rango etéreo y sexo 4.2 Motivaciones 4.3 Localización corporal de las intervenciones 4.4 Preocupación por cumplimiento de normas de bioseguridad

CATEGORÍA 1: CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN VIGENTE

Los tres aseguran haberse formado con la práctica con otros tatuadores de más experiencia y haber realizado un curso de higiene y seguridad. Los estudios visitados cumplen con algunos de los requisitos referidos a instalaciones, esterilización, residuos patógenos y servicio de emergencia. Otros, como por ejemplo el registro en libro de intervenciones foliado y rubricado por autoridad municipal, no se cumplen. Los tatuadores coinciden en que los controles son escasos o inexistentes. Dos entrevistados afirman solicitar autorización médica a aquellas personas que manifiestan patologías previas, como diabetes o psoriasis. Dos afirman no realizar intervenciones a menores por decisión personal. Otro

comenta que tatúa o perfora a menores de 18 años sólo con consentimiento escrito del padre o tutor. Uno menciona la prohibición de tatuar a menores de 14 años.

CATEGORÍA 2: CONDICIONES DE BIOSEGURIDAD:

Todos utilizan materiales descartables, dos realizan sus prácticas con una máquina llamada “Pen” con cartuchos descartables y esterilizan con autoclave las partes que no son descartables. Los tres recomiendan previamente hidratarse, buen descanso, buena alimentación, no consumir alcohol, drogas, aspirinas, ni anticoagulantes. Disponen los materiales a utilizar sobre la mesa de trabajo cubierta con compresas y protegen las máquinas con film descartable. Preparan la zona a tatuar desinfectando con soluciones antisépticas y humectando. Dos tatuadores explican cómo trabajan para evitar la contaminación. Con respecto a la seguridad personal, dos afirman seguir las mismas normas con todos los clientes; el otro extrema las medidas de bioseguridad con clientes portadores de HIV.

Las etiquetas de las tintas poseen número de lote, fecha de vencimiento, composición y condiciones de conservación. Todos prefieren las importadas. Uno menciona que hace muchos años se empleaban tintas no homologadas, como la estilográfica. La tinta a usar se fracciona en recipientes descartables pequeños, para evitar contaminar el envase original. El sobrante de tinta se descarta como residuo patógeno. Todos afirman que los frascos se deben almacenar bien limpios, bien cerrados, en ambientes frescos y poco iluminados, alejado de la zona de trabajo.

Los piercing que colocan son de acero quirúrgico, titanio, teflón y acrílico, coincidiendo que el de titanio es el más biocompatible. Los tres entrevistados afirman desechar tanto las agujas (descartadores especiales) como todo otro residuo patógeno en bolsas rojas.

CATEGORÍA 3: COMPLICACIONES PARA LA SALUD:

Ninguno de los clientes ha tenido complicaciones de gravedad en el momento de la intervención, sólo algún desmayo como una manifestación del miedo. Las complicaciones se deben a falta de adecuados cuidados posteriores (higiene, hidratación, exposición al sol). Expresan que también pueden aparecer efectos adversos por uso de tintas no homologadas y/o contaminación. Los tres afirman que los colores, en particular el rojo son alergénicos.

CATEGORÍA 4: CARACTERIZACIÓN DE LOS USUARIOS DE LOS SERVICIOS:

La edad de los clientes oscila entre 18 y 40 años, sin predominancia de género. Uno afirma que los tatuajes son más solicitados por hombres y los piercing por mujeres. Las motivaciones son variadas. Sólo un tatuador menciona que los ídolos o “influencers” con tatuajes visibles estimulan a los clientes a imitarlos. Coinciden en que los tatuajes se solicitan más que los piercing (80/20), preferentemente en brazos, piernas, espalda y las mujeres en la zona de las “costillas”. Los tres aconsejan acerca de las zonas a tatuar y los diseños. Para piercing las zonas preferidas son nariz y orejas. Uno de ellos afirma no colocarlos en la lengua. En general los clientes no preguntan por la bioseguridad, están más preocupados por el posible dolor; sólo algunas veces los padres manifiestan inquietudes.

Discusión y Conclusiones

Serían necesarios e importantes los controles periódicos de las autoridades competentes para garantizar este tipo de prácticas en un ambiente bioseguro, hecho que no se verifica en la actualidad, ya que los entrevistados afirman que en la Ciudad de Córdoba existen dos tipos de estudios de arte corporal, que denominan “legales” y “privados”. Llama la atención que los tatuadores no lleven libro de registro de intervenciones a pesar de la obligatoriedad. Es preocupante que los clientes no se interesen por las condiciones de bioseguridad ni por las posibles complicaciones, hecho que consideramos hay que profundizar. Para alcanzar los objetivos planteados en el proyecto marco se ampliará el número de entrevistas, ajustando el guión conforme a la experiencia obtenida, e incluyendo una grilla de observación del entrevistador. La variedad de temas emergentes en las entrevistas instan a incorporar al grupo de trabajo a profesionales de otras áreas para reforzar el abordaje interdisciplinario de una problemática compleja como la del arte corporal.



Referencias

- 1- Nielsen C, Andréasson K, Olsson H, Engfeldt M, Jöud A. Cohort profile: The Swedish Tattoo and Body Modifications Cohort (TABOO). *BMJ Open*. 2023;13(5):e069664. <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2022-069664>
- 2- Rahimi IA, Eberhard I, Kasten E. TATTOOS: What do people really know about the medical risks of body ink? *J Clin Aesthet Dermatol*. 2018;11(3):30–5.
- 3- Souza DM de, Soares CF, Ana Carolina Santos de Carvalho, Jéssica da Costa Matos Vieira, Mirian de Waele Souchois de Marsillac. O que o dentista deve saber sobre piercings bucal e perioral: revisão da literatura. *RSBO*. 2021;18(2):329–38.

REHABILITACIÓN BUCAL

10-Evaluación de protocolos y recomendaciones clínicas para el tratamiento de lesiones cervicales dentarias – Fase II

Magliano Misisián R, Gutvay AV, Bazaes MG, Carnino Ferreccio ML, Blanco F, Busleiman FJ.

Cátedra de Operatoria II B. Facultad de Odontología U.N.C

ruben.magliano@unc.edu.ar

Resumen

La región cervical, llamada zona 3 por Mount & Hume (2006) es donde asientan las lesiones cervicales dentarias. El tratamiento y restauración de estas presentan significativos problemas, debido a que el margen de la encía es un sitio donde la contaminación acuosa. El objetivo del trabajo fue evaluar protocolos de tratamiento para las diferentes lesiones cervicales a partir de variables como etiología, factores de riesgo y estadios de evolución, en pacientes adultos que concurren a la Cátedra de Operatoria II B, de la Facultad de Odontología de la UNC. MÉTODOS: pacientes adultos (n=33), durante 2022/2023, de ambos sexos, 18-60 años, con lesiones cervicales cariosas (LCC), no cariosas (LCNC) y combinadas (LCM). Se asignaron los tratamientos aleatoriamente: 1) Remineralización: fluoruros en gel (control) y barniz Climpro Withe Varnish (experimental). Se midió grado de desmineralización con fluorescencia láser; 2) Restauraciones: para lesiones cavitadas; se compararon Adhesivos Autoacondicionantes y Resinas de media densidad con Ionómeros vítreos condensables, se valoró el tratamiento según Cvar & Ryge 2005. RESULTADOS: Se diagnosticaron 231 lesiones cervicales, 59%/138 fueron LCNC y el 41% restantes 93 LCC y LCM, en diferentes estadios de evolución. En los tratamientos con remineralizantes se pudo comprobar diferencias estadísticamente significativas entre la medida basal y los t1 y t2 ($p \leq 0,05$) con los dos productos empleados. En el tratamiento restaurativo se evaluaron 104 restauraciones, 37 (35%) en LCC, 28 (27%) LCM y 39 (38%) en LCNC en 33 pacientes que completaron el estudio con una mediana de 3 restauraciones por paciente. No se observaron, pérdidas completas de material sobre este período, tampoco cambios en ese mismo lapso en los parámetros de, desadaptación marginal, ni formación de caries. Como conclusión establecimos, en base a estudios previos y al actual trabajo, un protocolo tentativo de tratamiento para las lesiones que afectan esta zona de los elementos dentarios

Palabras Clave: Lesiones cervicales no cariosas - Caries radicular - Tratamiento de lesiones cervicales dentarias.

Introducción

La región cervical, donde asientan las lesiones cervicales dentarias, es la parte más débil del elemento dentario debido a que en esa zona el esmalte es de menor espesor y calidad. Esta característica anatómica específica podría ser la responsable de la aparición de lesiones de diversa índole en esta zona cervical de los dientes (1). Esta región cervical dentaria, llamada zona 3 por Mount & Hume (2006), es una de las zonas típicas de asiento de lesiones de caries (LCC). La manifestación clínica inicial de caries cervical es la mancha blanca, la cual puede progresar a una infección de dentina y posterior cavitación. Las manchas blancas cervicales del esmalte son actualmente tratadas a través del control de la placa y la remineralización. En tanto, la cavitación de esmalte, dentina y cemento presenta significativos problemas de restauración, debido a que el margen de la encía es un sitio donde la contaminación acuosa juega un rol negativo en la colocación de los materiales dentales de obturación. En las últimas décadas se ha observado una disminución de la frecuencia y predominio de la caries dental; este hecho contribuyó

con el aumento de la sobrevida dentaria y, consecuentemente, con la aparición cada vez más frecuente de lesiones cervicales no cariosas (LCNC) (2). Algunas razones para esto son el crecimiento de la población de edad avanzada, una menor tasa de pérdida de dientes y el aumento de algunos factores etiológicos como técnicas de cepillado inadecuadas en casos de recesión gingival, el consumo de comida y bebida corrosiva y el estrés oclusal. Estas lesiones en los márgenes cervicales de los elementos dentarios representan problemas de diagnóstico y de restauración para la clínica odontológica, por un lado, una multiplicidad de factores etiológicos asociados, por otro lado, lesiones con un diferente estado de evolución y finalmente una multiplicidad de biomateriales con diferentes características para el tratamiento de las mismas (3). Objetivo: evaluar protocolos de tratamiento para las diferentes lesiones cervicales a partir de variables como etiología, factores de riesgo y estadios de evolución, en pacientes adultos que concurren a la Cátedra de Operatoria II B, de la Facultad de Odontología de la UNC.

Material y método

Estudio longitudinal de pacientes adultos (n=33) ambos géneros, con un rango de edad de entre 18 y 55 años, que concurren por demanda espontánea a la Cátedra de Operatoria II B de la FO UNC durante el año 2022. Se incluyeron en el estudio pacientes que presentaron LCC, LCNC y lesiones mixtas (LCM) de acuerdo al criterio de Mount et al. (2006). Se asignaron los tratamientos aleatoriamente: 1) Remineralización: fluoruros en gel (control) y barniz Climpro Withe Varnish 3M (experimental). Se midió grado de desmineralización con fluorescencia láser; 2) Restauraciones: para lesiones cavitadas; se compararon Adhesivos Autoacondicionantes y Resinas compuestas (RC) de media densidad con Ionómeros vítreos (IV) condensables, se valoró el tratamiento según Cvar & Ryge 2005. Los datos fueron descritos por su media \pm Desvío Estándar (DE) (variables cuantitativas) o Frecuencia Relativa en porcentaje (FR %) (Variables cualitativas) y su rango. Se aplicó un análisis estadístico univariado (con pruebas de χ^2 (n-1) ó Kruskal Wallis. Para todas las pruebas se fijará un p valor < 0.05 para significancia estadística.

Resultados

33 pacientes completaron el estudio, 20 mujeres (61%) y 13 hombres (39%); con una media de edad de 34 años. 19 (57.5%) de los pacientes presentaron LCNC de fondo duro y el resto de los mismos 14 LCC y LCM (42,5%). Se diagnosticaron 231 lesiones, 59%/138 fueron LCNC y el 41% restantes 93 LCC y LCM, las mismas se presentaron en diferentes estadios de evolución. Es importante remarcar que más del 40% de las LCC se encuentran en el primer estadio de desmineralización o mancha blanca (3.0); las LCNC y mixtas solamente es posible diagnosticarlas cuando se observa la cavitación de la zona cervical, representando una situación irreversible en cuanto a pérdida de tejido. En lo que respecta a la distribución de acuerdo al maxilar el 58% de las LCNC se presentaron en el maxilar superior y 42% en el inferior. En tanto que las LCC fueron más frecuentes en el maxilar inferior 56%. Mientras que LCM fueron más frecuentes en maxilar inferior (67%). Se observó una asociación significativa ($p \leq 0,05$), entre el tipo de lesión encontrada y el maxilar donde asientan. En el tratamiento con remineralizantes en 28 elementos dentarios en 8 pacientes, que presentaban lesiones de mancha blanca, 3.0, se pudo comprobar diferencias entre la medida basal y los t1 y t2 ($p \leq 0,05$) con los dos productos empleados, siendo una mejoría notoria en todos los casos. En la comparativa entre los dos tratamientos remineralizantes, se pudo notar una mejoría significativa en el grupo de tratamiento con calcio y fosfato en el t1 y t2 ($p \leq 0,05$). La manipulación y manejo clínico de ambos remineralizantes es adecuada, el fluoruro se presenta en forma de gel de fácil aplicación y permite la aplicación con cubetas preformadas, por otro lado, el barniz de fluoruro y fosfato de calcio, es de manipulación sencilla, presentándose en monodosis lo cual lo hace conveniente teniendo en cuenta cuestiones de bioseguridad, aunque le otorga por esto mismo y por su origen importado costos considerablemente mayores. Con respecto al tratamiento restaurativo se evaluaron en este período de un año a 104 restauraciones plásticas, 37 (35%) en LCC, 28 (27%) LCM y 39 (38%) en LCNC con una mediana de 3 restauraciones por paciente. Se realizaron en el grupo de

LCC 20 restauraciones con RC y 17 con IV, en el grupo de LCNC 21 con RC y 18 con IV, y en el grupo de las mixtas 13 con RC y 15 con IV. No se observaron, pérdidas completas de material sobre este período, y no se manifestaron tampoco cambios en ese mismo lapso en los parámetros de, desadaptación marginal, ni formación de caries. En el último control (anual) se pudo evidenciar en el grupo de RC en LCNC (3) tres restauraciones con una ligera decoloración marginal superficial ($p \leq 0,05$) con diferencias estadísticamente significativas con el grupo de los ionómeros, permaneciendo los demás parámetros en normalidad. En los tres controles (15 días, 6 meses y 12 meses) hubo una significativa mayor sensibilidad postoperatoria provocada al frío en el grupo LCNC tratadas con RC, situación no evidenciada en las restauraciones tratadas con IV. En las LCC la sensibilidad posoperatoria no fue frecuente en ninguno de los dos materiales restauradores empleados y no se manifestaron cambios en decoloración marginal, desadaptación marginal, ni formación de caries en el tiempo estudiado. El parámetro de la estética fue mejor percibido en las restauraciones con RC debido a su mayor coincidencia de color con el tejido dentario, siendo evidenciado por el paciente como un motivo de elección del material. Con respecto a la manipulación clínica del material, las RC pueden ser mejor acabadas cuando los tejidos afectados no involucran la raíz dental, en este caso por su característica se hizo más conveniente la utilización de los IV. Las (n 99) LCNC no restauradas de pacientes que poseían un riesgo cariogénico bajo (sin riesgo biológico de contaminación cariosa) o sin una marcada sensibilidad o donde la estética no primaba se mantuvieron inalterables el 100% de las mismas, sin formación de caries, ni agravamiento de la situación clínica, para ese período de seguimiento. Cabe remarcar que a estos pacientes se les remarcaron todas las medidas de control (referidas a la dieta, utilización de un cepillado y cepillo, utilización de placas de descanso y remineralización).

Discusión

Se pudo comprobar mejoras significativas en la remineralización del esmalte cervical en los dos tratamientos empleados, observándose un mayor grado de remineralización en los productos que además aportan calcio y fosfatos; aunque se conoce sus costos económicos mayores. Con respecto a los materiales restauradores, los dos métodos aplicados fueron eficaces en cuanto a la sobrevida de los mismos en el tiempo estudiado, coincidiendo con otros trabajos (4); siendo notorio un excelente acabado estético y mejor manipulación de las resinas. Las LCNC restauradas con RC mostraron mayor sensibilidad posoperatoria provocada al frío e inconvenientes de decoloración marginal superficial en el período de un año, situación no evidenciada en los ionómeros, aunque el acabado estético de los mismos fue inferior comparativamente, y con una leve pérdida de brillo superficial en la masa del material. La performance de los IV, estudiadas por Alauddin y col. en 2019 (5), se destaca por su auto adhesividad, que influye positivamente sobre el funcionamiento del cemento y disminuye la sensibilidad posoperatoria, siendo de gran utilidad en lesiones que afectan la raíz dental. En estos casos se dificulta la utilización de aislamiento absoluto, siendo desventajoso para las RC por su gran sensibilidad de técnica.

Conclusión

Aunque controles a más largo plazo de este tipo de restauraciones nos harán poder tomar decisiones clínicas más adecuadas de acuerdo a cada tipo de lesión cervical, podemos ir realizado en base a nuestro trabajo un protocolo tentativo de tratamiento para las lesiones que afectan esta zona de los elementos dentarios. Nuestros resultados nos permiten concluir que todos los pacientes tratados mejoraron su estado bucal considerando de primordial importancia la motivación del paciente en lo referido al control de placa bacteriana, los cuidados sistémicos y dietarios, más la utilización de agentes remineralizantes.

Referencias

- 1- Grippo JO, Simring M, Coleman TA. Abfraction, abrasion, biocorrosion, and the enigma of noncarious cervical lesions: a 20-year perspective. *J Esthet Restor Dent*. 2012 Feb;24(1):10-23. doi: 10.1111/j.1708-8240.2011.00487.x. Epub 2011 Nov 17. PMID: 22296690.
- 2- Wood I, Jawad Z, Paisley C, Brunton P. Non-carious cervical tooth surface loss: a literature review. *J Dent*. 2008 Oct;36(10):759-66. doi: 10.1016/j.jdent.2008.06.004. Epub 2008 Jul 25. PMID: 18656296.
- 3- Busleiman FJ, Brunotto M, Spadiliero de Lutri MM. Frecuencia y características clínicas de lesiones cervicales dentarias. *Rev Fac Odontol UNC*. 2017;27(1):27-34. ISSN 0325-1071.
- 4- Bezerra IM, Brito ACM, de Sousa SA, Santiago BM, Cavalcanti YW, de Almeida LFD. Glass ionomer cements compared with composite resin in restoration of noncarious cervical lesions: A systematic review and meta-analysis. *Heliyon*. 2020 May 21;6(5):e03969. doi: 10.1016/j.heliyon.2020.e03969. PMID: 32462087; PMCID: PMC7243139.
- 5- Alauddin MS, Mohammad N, Ab Malik N. Clinical Performance of Glass Ionomer in Class V Restorations: One-Year Follow-Up of Pilot Study. *Malays J Sci Health Technol*. 2019;3(1):16-21. eISSN: 2601-0003.

11-Influencia del tipo de cemento temporario en la retención de diferentes coronas sobre pilares bajos de implantes

Gigena CD, Gil Rodriguez P*, Martínez H, Peralta Porcel N, Jais M, Julián S.

Cátedra de Prosthodontia I B. Facultad de Odontología- UNC-

pablo.gil@unc.edu.ar

Resumen

Objetivo: comparar la fuerza de retención de cofias realizadas con distintos materiales y dos cementos temporales sobre pilares de implantes de baja altura. Materiales y método: se utilizaron 36 pilares para implantes del sistema FIA Implants de 4mm de diámetro y 3mm de altura en tacos con resina. Grupos(n=6).G1: pilares con cofias Cad-Cam en zirconio (Ceramil motion2), G2: pilares con cofias Impresión 3D de metal (EOS M100) y G3: pilares con cofias metálicas coladas CrNi (Verabond II). Espacio para el cemento 30µm., microarenadas el interior de los casquillos y la superficie externa. Se cementaron la mitad de las muestras de cada grupo con cemento Temp Bond NE (Kerr Italy) y la otra mitad con Provicol (Voco –Germany) Las muestras se guardaron en agua destilada a 37°C x48hs. La tracción se realizó con una Máquina de Ensayo Universal (DIGIMES) con una fuerza de 5N y velocidad de travesaño de 0,5mm/min, hasta la remoción de la cofia. RESULTADOS: Los valores se contrastaron mediante modelo lineal general univariante, incluyendo los factores cemento y grupo, resultando significativo el factor cemento (F=19,1 con p<0,01), no así el factor grupo (F=0,2 con p=0,82), ni la interacción entre ambos factores (F=2,3 con p=0,13). Con prueba *post hoc* de Games-Howell, resultaron significativas las diferencias entre los subgrupos Z-K y C-V. CONCLUSIONES: Con las limitaciones de los trabajos in-vitro, podemos decir que el grupo con el cemento Temp Bond obtuvo mayores valores de fuerza de tracción que aquellos que usaron el cemento Provicol. Respecto del material de las coronas se observó que el grupo metal impreso tuvo mejor comportamiento (M) y el grupo Zirconio (Z) mostró menor retención.

Palabras clave: Retención coronaria-Cemento provisorio-Implantes cortos

Introducción

En la rehabilitación bucal con implantes dentales se presentan situaciones clínicas, que condicionan la altura del pilar, obligando a la utilización de pilares de altura reducida. Esta situación compromete la retención de la restauración coronaria, y por lo tanto, la resolución del tratamiento. La altura del pilar

afecta negativamente la retención coronaria fundamentalmente por dos motivos: el primero es la reducción de la superficie del pilar, que genera una disminución de la superficie de fricción; el segundo es que la baja altura afecta negativamente la capacidad de soporte ante fuerzas tangenciales, disminuyendo la retención. Por lo tanto, son similares a los dientes naturales influyendo el tipo de agente de cementación, el espesor de la película, la rugosidad de la superficie de unión, la conicidad, el ancho y la altura de los pilares¹. Autores concluyen que las restauraciones coronarias atornilladas presentan complicaciones técnicas frecuentes, como el daño a los componentes del implante o el aflojamiento de los tornillos. La utilización de diferentes cementos provisionales, temporales y algunos definitivos permiten la recuperación de la prótesis sin deterioro. La recuperación de las coronas es sustancial para el mantenimiento de los implantes, el manejo de las complicaciones y el reemplazo de la prótesis, por ello, muchos autores recomiendan la cementación temporal². Actualmente se utilizan restauraciones libres de metal, como por ejemplo el zirconio o el disilicato de litio. Esto es debido a que estos materiales son biocompatibles, retienen poca placa bacteriana, poseen una excelente resistencia mecánica y brindan una estética satisfactoria³. Shuang Xi y col., concluyeron que cuando se utiliza el sistema CAD/CAM para crear una corona completa en la clínica, la altura de preparación debe establecerse en más de 3 mm y el espacio de cemento debe establecerse en 30 µm. Por este motivo la elección de la altura del pilar en el presente estudio se fijó en 3 mm. Otra forma de construcción con tecnología digital de reciente aparición, es la impresión 3D en metal, también conocida como fabricación aditiva. Es un proceso de creación de una pieza metálica en 3D a partir de un archivo digital. Recibe este nombre porque implica la construcción de la pieza final mediante la superposición de capas delgadas de material (Direct Metal Laser Sintering- DMLS). El método convencional de cera perdida, siempre tuvo una alta aceptación ya que responde adecuadamente a las exigencias de las rehabilitaciones protéticas. Surge la necesidad de realizar el presente estudio, para determinar si ante la situación de pilares bajos la elaboración de restauraciones protéticas con tecnología digital como Impresión 3D y Cad-Cam son una mejor opción de tratamiento y de esta manera poder ayudar al profesional a decidir la terapéutica más conveniente para el paciente. Objetivo: Comparar la resistencia a la tracción de coronas construidas con diferentes materiales y cementadas con dos cementos temporales sobre pilares de implantes de baja altura- in vitro.

Materiales y método

Se utilizaron 36 pilares para implantes hexágono externo (FIA Implants). Se cortaron con disco de carborundum refrigerado a una altura de 3mm por sobre el hombro del pilar, medido con un calibre digital. Se bloqueó el acceso al tornillo con teflón y se colocaron en tacos con resina. Grupos de trabajo. (n=36)

Se formaron 3 grupos y luego se dividió para cementar la mitad de las muestras con un cemento

G1: Pilares rectos 3mm altura y 4mm de diámetro y cofia Cad-Cam en zirconio

G2: Pilares rectos 3mm altura y 4mm de diámetro y cofia en Impresión 3D de metal.

G3: Pilares rectos 3mm altura y 4mm de diámetro y cofia metálica colada.

Preparación y diseño de las cofias (coronas)

Grupo N°1: (Cad-Cam zirconio) Se realizó el diseño digital de cofias cuya forma exterior tiene un aditamento retentivo en su parte superior para poder ser sujeta en las pruebas de tracción. El espesor de las paredes es de 1,5 mm y el espacio para el cemento es de 30µm. Posteriormente se elaboró mediante tecnología Cad-Cam, con fresadora de 5 Cabezas, Ceramill motion2, (Amann Girrbach AG-Austria) en zirconio de acuerdo a los protocolos establecidos para el diseño.

Grupo N°2: Se realizó el diseño digital de las cofias con características iguales a las del Grupo N° 1, utilizando la técnica de Impresión 3D de metal (EOS M100-Máquina sinterizadora láser)

Grupo N°3: La confección de cofias se realizó con características similares a las de los grupos 1 y 2, utilizando la técnica de cera perdida y metal fundido (analógica) mediante una centrifuga por inducción, en metal de CrNi (Verabond II-AalbaDent.Inc-USA). Preparación de las muestras y cementado: Se microareñó el interior de los casquillos y la superficie externa de los pilares, previa colocación de los

mismos en un bloque de silicona para proteger el área pulida del hombro con partículas OxAl de 50 micrómetros/10seg/30Psi/perpendicular a la superficie. Previo al cementado, se colocaron en lavadora ultrasónica el casquillo y el pilar y posteriormente se limpiaron con etanol al 70% para desengrasar las superficies. Se cementaron la mitad de las muestras de cada grupo con cemento provisorio Temp Bond NE (Kerr Italy) y la otra mitad con Provicol (Voco –Germany), bajo una presión axial de 30N / 3kg por 10 minutos. Las muestras se conservaron en agua destilada a 37°C x48 hs. *Pruebas de tracción:* Las muestras fueron incluidas en un bloque de resina de 15 mm de diámetro, fijadas con resina acrílica de autocurado sumergiendo el análogo del implante hasta el inicio de la plataforma. Para ello se utilizó un tangensiómetro con el objetivo de lograr que todas las muestras sean posicionadas perpendiculares a la base del bloque. En una pieza-cabzal, se fijó la cofia/corona (utilizando para ello el aditamento diseñado), mediante una resina de autocurado dentro de otro cilindro también montado en tangensiómetro. La tracción se realizó con una Máquina de Ensayo Universal programada para trabajar con una fuerza de 5N y una velocidad de travesaño de 0,5mm/min, hasta lograr la remoción de la cofia, registrándose la fuerza máxima ejercida sobre cada muestra.

Resultados

Los valores de Fuerza se contrastaron mediante modelo lineal general univariante, incluyendo en el análisis los factores cemento y grupo, resultando sólo significativo el efecto del factor cemento ($F=19,1$ con $p<0,01$), no así el factor grupo ($F=0,2$ con $p=0,82$), ni la interacción entre ambos factores ($F=2,3$ con $p=0,13$). Para determinar la performance individual de cada subgrupo, éstos se contrastaron mediante ANOVA-Welch de un factor (subgrupo), resultando significativas las diferencias entre ellos ($F=4,81$ con $p=0,003$), por lo tanto se llevaron a cabo contrastes múltiples entre subgrupos mediante prueba *post hoc* de Games-Howell, resultando únicamente significativas las diferencias entre los subgrupos Z-K y C-V. El resultado se entiende al notar que los valores de dispersión en estos dos subgrupos fueron los más bajos.

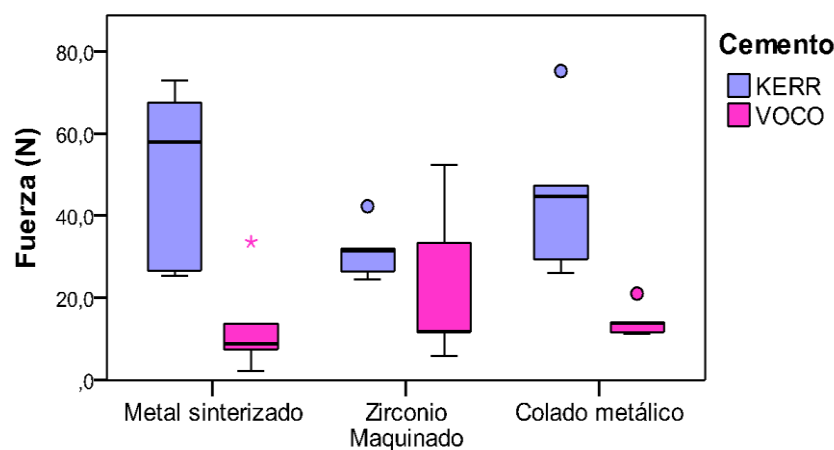


Figura 1.- Fuerza máxima según cemento y grupo. Distribución esquemática de valores.

Discusión

Las fuerzas de retención de los dos cementos temporales probados fueron irregulares, esta situación también fue descrita por Aenold y col. al realizar termociclado. De acuerdo con autores como Dahne y Gutwald, en las superficies metálicas, el microarenado crea irregularidades que aumenta el área de la superficie, mejorando la fuerza de unión de los cementos. Esto explicaría los mejores resultados en los dos grupos con cofias metálicas.



Conclusiones

Con las limitaciones de los trabajos in-vitro, podemos decir que el grupo con el cemento Temp Bond obtuvo mayores valores de fuerza de tracción que aquellos que usaron el cemento Proviscol. Respecto del material de las coronas se observó que el grupo metal impreso tuvo mejor comportamiento (M) y el grupo Zirconio (Z) mostró menor retención.

Referencias

- 1- Aradhana Rathod¹, Mohammad Jalaluddin², Shrinivas Geometry of Implant Abutment Surface Improving Cement Effectiveness: An *In vitro* Study. *J Pharm Bioallied Sci.* 2021 Nov;13(Suppl 2):S1093-S1097.doi: 10.4103/jpbs.jpbs_176_21. Epub 2021 Nov 10.
 - 2- Dähne, Felix; Meißner, Heike; and col. Retention of different temporary cements tested on zirconia crowns and titanium abutments in vitro.*Int J Implant Dent* ; 7(1): 62, 2021 07 20.
 - 3- Lopes, Adolfo Coelho de Oliveira; Machado, Camila Moreira; Bonjardim, Leonardo Rigoldi; and col. The Effect of CAD/CAM Crown Material and Cement Type on Retention to Implant Abutments. *J Prosthodont* ; 28(2): e552-e556, 2019 Feb.
-

PATOLOGÍA BUCAL

12-Hipomineralización molar incisiva: métodos complementarios de diagnóstico y factores de riesgo cariogénico asociados

Albornoz C, Evjanian G., Rugani M., Giménez E, Villalba T., Villalba S, Rubial C, Wexler B, Ochonga G, Fernández A, Mizutarami K, Herrero G, Del Bo C, Chagra Y, Macua A, Ferrer A., Damiani P, Martínez C.

Cátedras de Ortodoncia y Odontopediatría- Facultad de Odontología-UNC

Resumen

La Hipomineralización Molar Incisiva (HMI) afecta la calcificación del esmalte primeros molares e incisivos permanentes. La evaluación clínica caracteriza el color, extensión y severidad. El propósito de esta investigación fue incorporar métodos complementarios para su valoración diagnóstica. Objetivo Aplicar métodos de diagnóstico complementarios en lesiones de HMI. Material y Método Se realizó un estudio transversal, descriptivo, observacional sobre un grupo de niños para determinar la prevalencia de la lesión de HMI. Del total de la muestra se seleccionaron niños con HMI como grupo de estudio Se realizó historia clínica y examen bucal, examen microbiológico, examen sialoquímicas, estudio de cuantificación colorimétrica digitalizada de la mineralización dentaria y estudio de la densidad mineral. Los datos fueron analizados estadísticamente con un nivel de significación $p \leq 0.05$ Resultados La prevalencia de HMI fue de 13,33%. Se verificó asociación significativa entre caries y HMI. La frecuencia de distribución dentaria y de caras dentarias de HMI fue: molares superiores 56%, inferiores 55% incisivos centrales superiores 39% y laterales 17% caras vestibulares 25 % y oclusales 12%. Los valores de densidad mineral se alteraron para las categoría moderada y severa de HMI. Al considerar la asociación entre los valores Redox, caries y HMI, los valores del estado TOS y TAC resultaron mayores en pacientes con HMI y caries. No se verificó asociación entre HMI y *Streptococcus mutans*. El método colorimétrico digital no dio variaciones significativas en la estructura en absorción de radiación. Conclusiones La fluorescencia laser permite relacionar la severidad de la lesión con la pérdida de la densidad mineral. El método colorimétrico de imágenes digitales visualiza extensión de daño mineral. Se determinó relación de stress oxidativo y HIM. Queda demostrado que la lesión de HMI constituye en sí misma un factor de riesgo cariogénico, especialmente en las lesiones severas.

Palabras Clave: Hipomineralización Molar Incisiva- Deficit mineral- Caries

Introducción

Hipomineralización Molar Incisiva (HMI), es una denominación propuesta por Weerheijm¹ y col. en el año 2001 y aceptada por la Academia Europea de Odontopediatría en el año 2003, define a una patología emergente que afecta al esmalte de los primeros molares permanentes y ocasionalmente a los incisivos durante el período de calcificación. Su etiología es aún desconocida, aunque se sugiere que estaría asociada a diferentes factores de origen sistémico o ambiental que ocurren durante los primeros años de vida.² Numerosas investigaciones efectuadas en diversas poblaciones infantiles, han estudiado la prevalencia de esta enfermedad detectando un aumento significativo en la misma. El trabajo de Comes³ en niños españoles, refleja el aumento de la prevalencia de HMI de 5.9% a 23.4 % en tres años de seguimiento. Clínicamente se caracteriza por opacidades asimétricas delimitadas en esmalte de color blanco, crema, amarillo o marrón, pudiendo involucrar uno o más molares permanentes e incisivos variando su extensión y severidad. En casos severos el esmalte de los molares se desintegra después de la erupción y facilita el inicio de caries. Presentar sensibilidad

relacionada a la porosidad y a la injuria pulpar. Histológicamente, el esmalte muestra una estructura cristalina menos organizada, con mayor porosidad, mayor contenido de carbonatos y una menor relación Ca/P. Radiográficamente, esta reducción del contenido mineral se manifiesta como zonas radiolúcidas⁴. La generación de imágenes mediante sensores digitales propone una nueva alternativa diagnóstica para la HMI, reduciendo el tiempo de exposición y radiación en un 95% (principio de Alara)⁵. Por otra parte, el desarrollo de software de análisis y tratamiento de imágenes y su incorporación a la investigación odontológica, han permitido resaltar y cuantificar detalles de las mismas (método de Otsu)⁶. Algunos estudios preliminares han sugerido la posibilidad de evaluar la severidad de la lesión de HMI utilizando como indicador la densidad mineral (DM) a través de fluorescencia láser⁷. El dispositivo registra la cantidad de luz reflejada como un valor numérico de 0 a 9. La presencia de una zona hipomineralizada aumentaría la fluorescencia, por lo que valores más altos indicarían menor DM. Rubio y Vaca⁸⁻⁹, plantean que existen condiciones locales que favorecen la asociación HMI-carries, las cuales determinarían un “riesgo cariogénico propio o intrínseco” de esta lesión. Entre los factores locales determinantes y predisponentes para esta asociación, Basso¹⁰ considera a las condiciones anatómicas anfractuosas e irregulares son favorecedoras de retentividad bacteriana. Sala⁹, agrega la dificultad de control mecánico del biofilm, condiciones de porosidad y la sensibilidad particular de las piezas afectadas. Jälevick¹¹, plantea el déficit mineral y defectos estructurales en los cristales de apatita como uno de los principales problemas en pacientes con HMI, favoreciendo una rápida invasión bacteriana en los túbulos dentinarios. Ferraris¹², afirma que la irregularidad de los cristales facilita la difusión de ácido metabólicos bacterianos. Recientes estudios¹⁴⁻¹⁵ indicarían que el estrés oxidativo, definido como un desbalance entre los niveles de radicales libres y especies reactivas de oxígeno y antioxidantes, estaría involucrado en el inicio y desarrollo de enfermedades inflamatorias bucales¹³. Uberos y Hegde, han observado que la capacidad antioxidante total (TAC) aumenta en la saliva de niños afectados por caries¹⁴⁻¹⁵. Al analizar los resultados de nuestro estudio previo, surgió la necesidad de ampliar la muestra bajo estudio y comparar la situación clínica con molares sin HMI categorizando los pacientes en alto y bajo riesgo cariogénico. Dentro del análisis de los factores de riesgo, el estrés oxidativo no pudo ser evaluado en la relación HMI- caries, ya que no se encontraron valores de referencia en niños, por tanto, se sugirió incorporar un grupo control. Además, se evaluaron métodos de diagnóstico de transferencia clínica como herramientas para la valoración del déficit mineral en las zonas afectadas¹⁶. El propósito de esta investigación fue comparar la vulnerabilidad a caries dental de los molares permanentes con y sin hipomineralización molar incisiva en pacientes niños de alto y bajo riesgo cariogénico, incorporando métodos complementarios para su valoración diagnóstica. Los resultados obtenidos de este análisis permitirán elaborar estrategias terapéuticas más eficientes para el abordaje preventivo de los elementos afectados. Objetivos: Aplicar métodos de diagnóstico complementarios, identificando factores de riesgo cariogénico locales e intrínsecos en lesiones de HMI. Determinar la prevalencia de la lesión de HMI en una población infantil. Analizar y categorizar las variables involucradas en la determinación del riesgo cariogénico en pacientes con HMI. Evaluar el potencial diagnóstico de la radiovisiografía como método complementario para la valoración de la severidad de HMI. Estudiar la distribución y los niveles de severidad de las lesiones de HMI. - Evaluar la densidad mineral mediante fluorescencia láser en elementos afectados por HMI. - Determinar el estado oxidante total (TOS), la capacidad antioxidante total (TAC) y su relación con caries dental en niños con y sin HMI.

Material y Método

Se realizó un estudio transversal, descriptivo, observacional sobre un grupo de niños de ambos sexos, entre 6 a 13 años de edad que asistieron a las cátedras de Odontopediatría y Ortodoncia, de la Facultad de Odontología de la UNC (n=400) para determinar la prevalencia de la lesión de HMI. Del total de la muestra se seleccionaron niños: I) con HMI como grupo de estudio y II) sin HMI como grupo control. Cada grupo fue subdividido según criterios clínicos en grupos de alto y bajo riesgo criogénico (AR y

BR) quedando así constituidos los grupos IAR- IBR y IIAR -IIBR. Los datos se registraron en una ficha “ad hoc”, con la autorización libre y voluntaria por escrito de los padres o tutor y el asentimiento informado del niño. Se fijaron como criterios de inclusión niños sanos de ambos sexos que presenten los primeros molares e incisivos permanentes erupcionados al momento del examen y de exclusión aquellos que presenten patologías sistémicas y/o bucales, tales como amelogénesis imperfecta, hipoplasia, pigmentaciones endógenas y otras. Al total de los niños estudiados se les realizó: Historia Clínica y Examen Bucal: Odontograma, el diagnóstico de caries se realizó siguiendo el protocolo ICDAS, que permite asociar las condiciones clínica, histológica, de severidad y actividad de la lesión¹⁷. Condiciones de higiene: mediante el índice de Green y Vermillon simplificado y modificado.²³ Categorías de HMI: el diagnóstico de HMI se realizó en dientes húmedos, después de la remoción de biofilm con cepillo dental. La severidad de la lesión se cuantificó a partir de su aspecto según los criterios de Mathu- Muju & Wright¹⁸ en: normal (0), leve: blanco crema (1), moderado: amarillo marrón (2) y severo: pérdida de esmalte (3). Examen microbiológico: Determinación de *S. mutans* y *Lactobacillus* spp. en superficie oclusal y libre. Técnica: se frotaron con una sonda periodontal las superficies libres de los dientes y con un citobrush las caras oclusales. Los productos obtenidos fueron colocados en medio de transporte Cary Blair modificado y luego, en el laboratorio, sembrados en los medios selectivo Agar Mitis Salivarius, Sacarosa con Bacitracina (incubado a 37°C por 48 hs) y Agar Rogosa (incubado a 37°C por 72 hs), ambos en microaerofilia. Posteriormente, se realizaron las pruebas de identificación bioquímica correspondientes y el recuento de las colonias confirmadas. Los ensayos microbiológicos fueron efectuados en Ce.Pro.Cor. por profesionales de la Unidad de Microbiología. Examen Sialoquímico: El paciente masticó un film de parafina, durante un minuto y se recolectó luego la saliva durante 5 minutos en un tubo milimetrado. Posteriormente, se obtuvo el balance redox mediante la determinación del estado oxidativo total (TOS) y capacidad antioxidante total (TAC) expresados en función de peróxido de hidrógeno (H₂O₂) y Trolox respectivamente.¹⁹⁻²⁰ Estudio de cuantificación colorimétrica digitalizada de la mineralización dentaria (RV) Se tomó radiografía coronal de los primeros molares afectados por HMI con posicionador de sensor intrabucal digital para radiación Roentgen Carestream 5100 y emisor de radiación dental San Justo modelo MCX 70 Kv., 8 Ma distancia focal. 20 cm. diámetro focal 6 cm filtración total equivalente 2 mm Al. La toma radiográfica cumplimentó los principios de ALARA. Los datos obtenidos se transmitieron a Imagen Formato TIFF sin compresión a programa de análisis matricial (Matlab). La zona hipomineralizada fue procesada y analizada para la determinación y valoración de la absorción de radiación con métodos colorimétricos, mediante el software de adquisición de imagen digital Carestream Dental Image y de procesamiento matricial Matlab. Estudio de Densidad Mineral (DM): Los valores de fluorescencia fueron registrados tanto en la zona del esmalte afectado por HMI como en una zona de esmalte sano del mismo elemento con DIAGNodent (Kavo, Biberach, Germany), previa calibración del dispositivo. Para ello los dientes a estudiar se debieron limpiar correctamente y secar aproximadamente durante 8”. Los datos fueron analizados estadísticamente con Software estadístico SPSS y se utilizaron modelos de análisis de la varianza y regresión logística, con un nivel de significación $p \leq 0.05$. Posteriormente a la utilización de la muestra de saliva recolectada y todos los materiales orgánicos extraídos, se colocaron en bolsas rojas y fueron retiradas por el Servicio de recolección de residuos patógenos de la Facultad de Odontología de la UNC.

Resultados

La prevalencia de HMI en la población total de niños y adolescentes analizada fue de 13,33%. Sobre la muestra bajo estudio, conformada por 65 pacientes de ambos sexos (36 mujeres y 29 varones), 43 individuos presentaron hipo mineralización molar incisiva (HMI) (66,2%) y el restante 33,8% sin HMI. Se verificó asociación significativa entre caries y HMI (χ^2 de Pearson: $p < 0,05$), así como el grado de correlación entre estas variables que resultó significativo particularmente en los casos de HMI de mayor severidad (Corr. De Spearman: $p = 0,02$), a mayor severidad de HMI, mayor el porcentaje de dientes con caries quedando en evidencia la predisposición a la aparición de caries en dientes con HMI categorizados

grado 3 o severo. Sobre el total de los elementos dentarios estudiados los primeros molares superiores e inferiores fueron afectados por HMI con mayor frecuencia semejante (56% y 55% respectivamente). En relación a los incisivos centrales superiores fueron afectados en un 39%, seguido de los incisivos laterales superiores en un 17% mientras que los porcentajes se redujeron en los incisivos inferiores (alrededor del 5,5%). Cabe mencionar si bien se observa una simetría en la distribución de HMI según lado, se verifica un leve desequilibrio entre lados, con mayor incidencia de HMI en el lado izquierdo en los incisivos centrales superiores e inferiores, aunque en ningún caso las diferencias entre dientes homólogos respecto a las proporciones de categorías de HMI resultaron significativas (pruebas z con corrección de Bonferroni ($p > 0,05$)). En relación a la distribución de HMI según severidad y cara del diente, en términos generales, la cara más frecuentemente afectada con HMI fue la vestibular (V) ($n=159$), seguido por la cara oclusal (O) ($n=108$), en tanto que la frecuencia de HMI en las otras caras fue baja y la mayoría catalogadas en grado 1 o leve. La cara en donde se detectaron la mayoría de los casos de HMI severo o grado 3, fue la oclusal ($n=9$). Las frecuencias de HMI difirieron significativamente entre las caras oclusal y vestibular en el maxilar superior ($\chi^2: p < 0,05$), no así en el maxilar inferior, en donde la frecuencia de HMI fue similar en ambas caras ($\chi^2: p = 0,83$). También fueron significativas las diferencias de ocurrencia de HMI de estas dos caras (O y V) respecto de las caras palatina (P), mesial (M) y distal (D) ($\chi^2: p < 0,05$ en todos los casos). No resultaron significativas las diferencias entre las caras P, M y D ($\chi^2: p > 0,05$).

Al evaluar la correlación de la pérdida de densidad mineral (DM) y la severidad de HMI, se observa un marcado incremento de los valores medios registrados por el Diagnodent para las categoría moderado y severo de HMI respecto a la categoría leve. La correlación entre estas dos variables, excluyendo la categoría normal de esmalte resultó significativa (correlación Rho de Spearman: $p = 1.5E-05$). La diferencia de valores medios de pérdida de DM entre las categorías 1 y 2 fue de 16,8 puntos, en tanto que entre la 2 y la 3 fue de tan sólo 7,2 puntos. Al considerar la asociación entre los valores Redox y HMI, los valores medios del estado TOS y TAC resultaron mayores en pacientes con HMI aunque sólo resultaron significativas las diferencias de valores TOS, no así los valores de TAC (test de Mann-Whitney: $p = 0,04$ para TOS y $p = 0,99$ para TAC). Se debe tener en cuenta la reducida cantidad de datos disponibles hasta el momento con este método TAC, aun así, queda clara la tendencia congruente con la observada con el método de TOS. En cuanto a la asociación de los valores Redox y la cantidad de caries presentes se verificó un grado de correlación significativo entre el estado oxidante total (TOS) y la cantidad de caries presentes (correlación Rho de Spearman: $p = 0,04$). Dicha correlación es inversa, a menor valores de TOS mayor la cantidad de caries, pero el ajuste de la línea de regresión no es bueno ($R^2 = 9,8\%$), esto se debe a los valores de TOS correspondientes a pacientes sin caries (marcadores situados sobre el eje vertical), si se excluyen estos valores, entonces el ajuste y la correlación se ven incrementados notoriamente ($R^2 = 63\%$ y Corr. de Spearman: $p = 1,9E-17$). Del análisis microbiológico de las muestras recolectadas de caras libres y oclusales se cuantificaron niveles de *Streptococcus mutans* y *Lactobacillus spp*. Se dicotomizaron las variables categorizando según los siguientes valores de UFC/superficie y riesgo cariogénico. No se verificó asociación significativa entre HMI y las variables dicotómicas *Streptococcus mutans* (χ^2 - Exacto de Fisher: $p = 0,67$) y *Lactobacillus spp* (χ^2 - Exacto de Fisher: $p = 1,00$).

Con respecto a la evaluación del potencial diagnóstico de la radiografía como método complementario para la valoración de la severidad de HMI, las imágenes de 30 incisivos centrales superiores derecho e izquierdo fueron procesadas con 8 bits de profundidad de color (256 tonos de grises). Se aplicó Filtro de Mediana para homogeneizar texturas sin pérdida de información minimizando el ruido característico de la captación digital.

El método colorimétrico detecto variaciones en la estructura en absorción de radiación roentgen en el 80 por ciento (80 %) de los casos procesados. El método de búsqueda de bordes de Canny no dio resultados significativos variando el umbral de captación. La ecualización por Histograma y la segmentación siguiendo el algoritmo de Otsu no dio diferencias significativas en este estudio cualitativo. (Modificación en la visualización)

La correlación con la imagen clínica necesita procesos de registración que exceden a este estudio,

pudiendo ser objeto de otro estudio, evaluando no solo características cualitativas sino también variables cuantitativas como medición euclídea y protocolos de calibración para observar desmineralizaciones y cuantificarlas.

Conclusiones

Dentro de los estudios complementarios de diagnóstico de lesiones de HMI:

La incorporación de la fluorescencia láser resulta de mucha utilidad ya que permite relacionar la severidad de la lesión con la pérdida de la densidad mineral. Esta conclusión preliminar permitiría incorporar este instrumento para evaluar el comportamiento de los tratamientos realizados sobre estas lesiones. El aporte diagnóstico de la RV está limitado al sector incisivo, no pudiendo ser evaluados los molares debido a las diferencias de espesores de las estructuras dentarias en estos elementos. El método permite visualizar cualitativamente zonas de menor tenor mineral, no es un método apropiado para determinar pérdida de densidad sino extensión aproximada de daño. De los estudios realizados queda demostrado que la lesión de HMI constituye en sí misma un factor de riesgo cariogénico, especialmente en las lesiones severas. Este trabajo permitió incorporar el análisis de Stress Oxidativo en la población infantil y obtener valores de referencia. Se determinó una tendencia ascendente en los pacientes afectados por HMI.

Referencias

- 1- Weerbeijm KL, Meijare I. Molar incisor hypomineralization: a questionnaire inventory of its occurrence in member countries of the European Academy of Paediatric Dentistry (EAPD). *Int J Paediat Dent* 2003;13:411-16.
- 2- Kevrekidou A, Kosma I. Molar Incisor Hypomineralization of Eight- and 14-year-old Children: Prevalence, Severity, and Defect Characteristics. *Pediatr Dent*. 2015; 37(5):455-61
- 3- Comes A. y col. Prevalencia de Hipomineralización en primeros molares permanentes (HMI) en población infantil del Área 2 de Madrid. *RCOE* 2007; 12(3): 129-134
- 4- Ajmal M, Elshinawy M.I. Subjective image quality comparison between two digital dental radiographic systems and conventional dental film; *The Saudi Dental Journal*, 2016; 26(4):145-150.
- 5- Otsu N. A Threshold Selection Method from Gray-Level Histograms. *Transactions on systems, man, and cybernetics*, vol. 9, 1, (1979) ISSN 0018-9472 Pag 62-66.
- 6- Flesia JG, Flesia AG. The influence of digital processing in the accuracy of measurements in indirect digitalized intra-oral radiographic imaging. *The Forensic Oral Pathology Journal - FOPJ*. 2011; 2(4):20-24.

13-¿La pandemia modificó los antecedentes personales patológicos de nuestros pacientes?: estudio comparativo entre dos períodos

Valdez JI, Allende AA, Caciva RC, Ceballos Schiavoni A, Bolesina NJ, López de Blanc SA, Morelato RA, Robledo GM.

Cátedras “A y B” de Estomatología. Facultad de Odontología. UNC

jesicavaldez91@mi.unc.edu.ar

Resumen

Objetivo: Describir y analizar la prevalencia de patologías orales relacionadas a factores de riesgo en pacientes atendidos en la cátedra de Estomatología B FO UNC, en dos períodos de tiempo. Materiales y métodos: Se realizó un estudio observacional,

descriptivo y retrospectivo de un total de 510 historias clínicas de pacientes atendidos en la cátedra de Estomatología B FO UNC, de las cuales 255 forman el grupo control corresponden a un periodo pre pandemia de los años 2017- 2019 Periodo I (P1) y 255, grupo estudio a otro post pandemia en donde se incluyen los años 2021-2023 *Periodo II* (P II). Se realizó una selección aleatoria en ambos periodos apareados por sexo y edad. El rango etario fue dividido en décadas donde se analizó la prevalencia de patologías estomatológicas Los factores analizados fueron antecedentes personales patológicos, medicación sistémica, consumo de tabaco y alcohol. Se aplicará test estadístico Chi² Resultados: al ser periodos apareados en sexo y edad, tanto en PI como el P II, presentan predominio el sexo femenino (71%); la edad promedio fue 40 años y un rango 18 a 87 años. La década de 21 a 30 años fue la de mayor número de pacientes (37%), tanto que la de 81 a 90 años la menor (2%). Las patologías más prevalentes fueron las de tipo tumoral en ambos periodos con un 30,8% en el PI acentuándose la distribución en la década 51-60 con un 21,8%. en el PII 29,3% con un predominio en la década de 21-30 del 36,8%. En cuanto a los APP se registró un aumento en la HTA de 13,7% al 18% y DBT de 4,3% al 8,6% del PII con respecto al PI, y una disminución en alergias del 16,6% al 11,3%, gástricos 13,7% al 7%, hepáticos del 7,8% al 2,3%, hipotiroidismo 6,6% al 1,9% del PI al PII respectivamente. La dentro de la medicación sistémica la más prevalente fue en ambos periodos el grupo de los antihipertensivos con 59% PI y 52.4 % PII, en segundo lugar, el grupo de los ansiolíticos con un 17,9% en PI y un aumento considerable en el PII con un 25,4% de consumo.

El consumo de tabaco fue en el periodo II 47,4% y en el PI 51,76%. El consumo de alcohol fue 68,1 % P1 y 74,9 % P2 respectivamente. Conclusión: En el análisis de los datos obtenidos en este trabajo pudimos detectar que la post-pandemia nos dejó un incremento en el consumo de ansiolíticos y de alcohol, problemas psicológicos, Hipertensión y Diabetes, relacionado a las diferentes situaciones psico emocionales por las cuales pueden haber vivido nuestros pacientes. Es necesaria la mirada interdisciplinaria para el tratamiento de enfermedades sistémicas con manifestaciones bucales.

Palabras Clave: Patología Oral – Factores De Riesgo – Pandemia.

Introducción

Objetivos: Describir y analizar la prevalencia de patologías orales relacionadas a factores de riesgo en pacientes atendidos en la cátedra de Estomatología B FO UNC, en dos períodos de tiempo.

Material y métodos

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y retrospectivo de un total de 510 historias clínicas de pacientes atendidos en la cátedra de Estomatología B FO UNC, de las cuales 255 forman el grupo control corresponden a un periodo pre pandemia de los años 2017- 2019 Periodo I (P1) y 255 grupo estudio a otro post pandemia en donde se incluyen los años 2021-2023 *Periodo II* (P II). Se realizó una selección aleatoria en ambos periodos apareados en sexo y edad. El rango etario fue dividido en décadas donde se analizó la prevalencia de patologías estomatológicas Los factores analizados fueron antecedentes personales patológicos, medicación sistémica, consumo de tabaco y alcohol.

Resultados

Al ser periodos apareados en sexo y edad, tanto en PI como el P II, presentan predominio el sexo femenino (71%); la edad promedio fue 40 años y un rango 18 a 87 años. La década de 21 a 30 años fue la de mayor número de pacientes (37%), tanto que la de 81 a 90 años la menor (2%). Las patologías más prevalentes fueron las de tipo tumoral en ambos periodos con un 30,8% en el PI acentuándose la distribución en la década 51-60 con un 21,8%. en el PII 29,3% con un predominio en la década de 21-30 del 36,8%.

En cuanto a los APP se registró un aumento en la HTA de 13,7% al 18% y DBT de 4,3% al 8,6% del PII con respecto al PI, y una disminución en alergias del 16,6% al 11,3%, gástricos 13,7% al 7%, hepáticos del 7,8% al 2,3%, hipotiroidismo 6,6% al 1,9% del PI al PII respectivamente.

La dentro de la medicación sistémica la más prevalente fue en ambos periodos el grupo de los antihipertensivos con 59% PI y 52.4 % PII, en segundo lugar, el grupo de los ansiolíticos con un 17,9% en PI y un aumento considerable en el PII con un 25,4% de consumo.

El consumo de tabaco fue en el periodo II 47,4% y en el PI 51,76%. El consumo de alcohol fue 68,1 % P1 y 74,9 % P2 respectivamente.

Tabla 1

APP	Control	Estudio
Hipertensión Arterial	13,7	18
Diabetes	4,3	8,6
Hipotiroidismo	6,6	1,9
Alergia	15,6	11,3
Gastritis	13,7	7
Problemas Hepáticos	7,8	2,3
Problemas Psicológicos	sin datos	2,3

Referencias

- Gatti, P. C., Galli, E., Montes de Oca, H., Santucci, V., Arraña, F., Prada, S., Puia, S. A., Olmedo, D. G., & Paparella, M. L. (2022). Incidencia de Patologías Bucomaxilares en un Período del Aislamiento Social Preventivo y Obligatorio de la Pandemia COVID-19. *Revista De La Facultad De Odontología De La Universidad De Buenos Aires*, 36(84), 63–69. Recuperado a partir de <https://revista.odontologia.uba.ar/index.php/rfouba/article/view/102>
- Srivastava R, Sharma L, Pradhan D, Jyoti B, Singh O. Prevalence of oral premalignant lesions and conditions among the population of Kanpur City, India: A cross-sectional study. *J Family Med Prim Care* 2020;9:1080-5.
- Arango de Samper BE, López-Soto OP, Herrera-Serna BY. Prevalencia de lesiones orales en 2.564 casos histopatológicos de una población colombiana. *Av Odontoestomatol* [Internet]. 2021 Sep [citado 2023 Ago 13]; 37(3): 125-130. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852021000300003&lng=es. Epub 05-Dic-2022. <https://dx.doi.org/10.4321/s0213-12852021000300003>
- Balsaraf S, Bhambal A, Chole R. Study of oral potentially malignant disorders related to various risk factors amongst the patients attending hospitals in Bhopal, India. *Med Pharm Rep*. 2019 Jan;92(1):66-71. doi: 10.15386/cjmed-906. Epub 2019 Jan 15. PMID: 30957089; PMCID: PMC6448500.
- Haghighat S, Rezazadeh F. Prevalence of non-odontogenic infectious lesions of oral mucosa in a group of Iranian patients during 11 years: a cross sectional study. *Iran J Microbiol*. 2019 Oct;11(5):357-362. PMID: 32148664; PMCID: PMC7049317.

14-Efecto de *Arnica montana* en el proceso de cicatrización de alveolos posteriores a la extracción dental en ratas

Aguzzi A, Virga C, Moro C, De Leonardi A., De Leonardi G, Ricco V.

Cátedras de Farmacología y Terapéutica A y B – Facultad de Odontología - UNC

elizabeth.ricco.006@unc.edu.ar

Resumen

Algunas de las células que juegan un papel importante durante la cicatrización de las heridas de la cavidad alveolar son los fibroblastos, los osteoblastos y los osteocitos. El objetivo de este trabajo fue estudiar el efecto de la administración de geles de *Arnica montana* (AM) en forma tópica en la cicatrización del alvéolo postextracción a través de estudios histológicos. Materiales y métodos: AM se utilizó en forma de gel. El Control (C) fue gel de carboximetilcelulosa. El efecto se analizó en ratas macho Wistar de 90 ± 10 g, divididas en 3 grupos de 12 ratas cada uno. Los animales fueron anestesiados con una solución

de ketamina/xilazina. Se realizó la extracción del primer molar inferior. Dichos alvéolos fueron rellenados con los geles. El manejo de los animales se realizó siguiendo las normas establecidas por SECyT según CICUAL. Se les realizó la eutanasia mediante inyección intracardíaca de cloruro de potasio, bajo anestesia general a los 0, 1 y 3 días. Se realizó la resección de las mandíbulas, que fueron colocadas en frasco estéril y fijadas en formaldehído al 10%. Las muestras fueron descalcificadas y luego incluidas en parafina. Se hicieron cortes histológicos y se colorearon con Hematoxilina/Eosina. Se analizaron parámetros histológicos cualitativos. Resultados: En el día 1 se observa infiltrado inflamatorio, con presencia de fibroblastos en todos los grupos experimentales, se aprecian vasos sanguíneos en el grupo AM20 y abundantes glóbulos blancos en AM40. A los 3 días se observa tejido de granulación con abundantes fibroblastos, el grupo AM40 presenta mayor vascularización. Conclusiones: Si bien se necesitan más estudios se puede predecir que la aplicación local de gel de *Árnica montana* sería una alternativa eficaz para mejorar las condiciones de cicatrización del alveolo post-extracción del primer molar inferior en ratas macho.

Palabras clave: *Árnica Montana* - Gel tópico - Cicatrización de alvéolo.

Introducción

La extracción de un elemento dentario dejará una herida en el alvéolo y puede afectar la calidad de vida de una persona, especialmente en términos de funcionalidad. La cicatrización de heridas alveolares implica la cicatrización del tejido blando, compuesto por la encía y el tejido conjuntivo, así como la cicatrización del tejido duro, el hueso alveolar. Tanto el tejido blando como el tejido duro pasan por las mismas fases de curación, es decir, inflamatoria, proliferativa y de remodelación. (1)

Algunas de las células que juegan un papel importante durante la cicatrización de las heridas de la cavidad alveolar son los fibroblastos, los osteoblastos y los osteocitos. Al comienzo de la cicatrización del hueso alveolar, las células más activas son los fibroblastos porque estas células producen colágeno, glucosaminoglucanos, proteoglucanos y glicoproteínas adhesivas que formarán tejido de granulación. El tejido de granulación es rico en vasos sanguíneos y tiene como objetivo restaurar la unidad del tejido y prepararlo para la formación de hueso por osteoblastos, osteoclastos y osteocitos en la fase de remodelación. (2)

En la actualidad, se ha comenzado a utilizar la medicina alternativa con ingredientes herbales para ayudar a la cicatrización de heridas. El empleo de ingredientes activos naturales en la medicina herbal también puede reducir el costo del cuidado de heridas. *Árnica montana* demostró su utilidad en la reducción del edema y el dolor en pacientes que se sometieron a implantes dentales. En otro estudio realizado utilizando *Árnica montana* homeopática en pacientes después de exodoncias dentales, se logró que en todos disminuyera el sangrado y el dolor posexodoncia. El producto fue igualmente útil en la reducción del sangrado en cirugía ortognática. (3, 4) Sin embargo, es limitado el conocimiento que se tiene acerca de su efecto en la cicatrización del alvéolo dentario postextracción. **Objetivo:** estudiar el efecto de la administración de geles *Árnica montana* (AM) en forma tópica en la cicatrización del alvéolo postextracción a través de estudios histológicos.

Material y métodos

AM se utilizó en forma de gel realizado a partir de soluciones madres; se utilizaron dos concentraciones al 20% (AM20) y al 40% (AM40). El Control (C) fue gel de carboximetilcelulosa. El efecto de las formulaciones se analizó en ratas macho de la línea Wistar de peso 90 ± 10 g, se dividieron en 3 grupos de 12 ratas cada uno. Los animales fueron anestesiados con una solución de ketamina/xilazina. Se realizó la extracción del primer molar inferior derecho e izquierdo. Dichos alvéolos fueron rellenados con geles preparados con las sustancias bajo estudio. El manejo de los animales se realizó siguiendo las normas establecidas por SECyT según el Comité institucional para el cuidado y uso de animales de laboratorio (CICUAL) (RHCD 674/09) Al finalizar el experimento se realizó la eutanasia de los animales mediante inyección intracardiaca de cloruro de potasio, bajo anestesia general a los tiempos experimentales 0, 1 y 3 días. Luego de la eutanasia de los animales se realizó la resección de las mandíbulas, (necropsia) las cuales fueron colocadas en frasco estéril y fijadas en formaldehído al 10%. En laboratorio de

procesamiento histológico “Javier Cohen”, se desmineralizaron las mandíbulas con ácido nítrico al 4% durante 15 días y luego se incluyeron en parafina. Se realizaron cortes histológicos a nivel del alvéolo mesial del primer molar inferior (por ser el de mayor tamaño) en sentido vestibulo-lingual. Las muestras fueron coloreadas con Hematoxilina/Eosina (H/E) para el análisis histopatológico correspondiente. Los cortes fueron observados por microscopía óptica y analizados a un aumento de 40x y 200x para su valoración cualitativa.

Resultados

Se analizó cualitativamente el área ubicada en la parte superior (cervical) del alveolo postextracción. En el día 0 la totalidad del alvéolo se encuentra relleno por su propio coágulo, por lo que este tiempo se utilizó para realizar el esquema de la zona de exodoncia. En el día 1 se observa infiltrado inflamatorio, con presencia de fibroblastos en todos los grupos experimentales, se aprecian vasos sanguíneos en el grupo AM20 y abundantes glóbulos blancos en AM40. A los 3 días se observa tejido de granulación con abundantes fibroblastos, el grupo AM40 presenta mayor vascularización (vasos sanguíneos) (Figura 1)

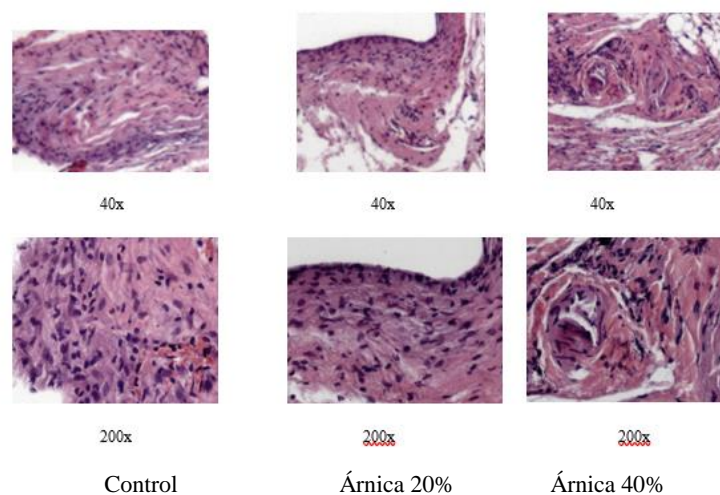


Figura 1. Imágenes histológicas de los diferentes grupos experimentales a los 3 días.

Discusión y Conclusiones

El fibroblasto es una de las células que afecta la retracción de la herida y se puede suponer que la aceleración del cierre de la cavidad de la herida está influenciada por el número de fibroblastos. En nuestro estudio se observó que los fibroblastos aumentaban hacia el día 3 en concordancia con Vieira *et al*, que examinaron la cicatrización fisiológica de la herida del alveolo en ratones, los fibroblastos en el hueso alveolar proliferarían y continuarían aumentando hasta el séptimo día después de la extracción. (5) Los fibroblastos pueden secretar colágeno y matriz extracelular, que formarán el tejido de granulación. Luego, el tejido de granulación será reemplazado por la matriz provisional, que tiene menos células inflamatorias y nuevos vasos sanguíneos, tal como pudimos apreciar en nuestro trabajo.

Nuestra investigación encontró que la cantidad de angiogénesis en el alveolo de los grupos AM fue superior al grupo control aumentando en relación a los días. Si bien se necesitan más estudios se puede predecir que la aplicación local de gel de *Arnica montana* sería una alternativa eficaz para mejorar las condiciones de cicatrización del alveolo post-extracción del primer molar inferior en ratas macho.

Referencias

1. Hanafiah OA, Hanafiah DS, Dohude GA, Satria D, Livita L, Moudy NS, Rahma R. Effects of 3% binahong (Anredera cordifolia) leaf extract gel on alveolar bone healing in post-extraction tooth socket wound in Wistar rats (*Rattus norvegicus*). *F1000Res*. 2021; 10:923. doi: 10.12688/f1000research.72982.2.
2. Cao W, Helder MN, Bravenboer N, et al.: Is There a Governing Role of Osteocytes in Bone Tissue Regeneration? *Curr Osteoporos Rep*. 2020;18(5):541–50. 10.1007/s11914-020-00610-6.
3. Kriplani P, Guarve K, Baghael US. *Arnica montana L.* – a plant of healing: review. *Journal of Pharmacy and Pharmacology*. 2017; 69(8): 925–945.
4. del Puerto HM, Casas IL, Cañete Villafranca R. Usos más frecuentes de *Arnica montana*. *Rev Cubana Plant Med*. 2013; 18(2): 315-326.
5. Vieira AE, Repeke CE, de Barros FS, et al.: Intramembranous bone healing process subsequent to tooth extraction in mice: Micro-computed tomography, histomorphometric and molecular characterization. *PLoS ONE*. 2015;10(5):1–22. 10.1371/journal.pone.0128021.

15-Análisis de la eficacia del tratamiento periodontal no quirúrgico en bolsas periodontales considerando los factores intervinientes en la periodontitis

Menso J¹, Tabares S³, Grenon M⁴, Usin MM², Sembaj A³

¹Cátedra B de Periodoncia, Cátedra A de Periodoncia, Facultad de Odontología, Universidad Nacional de Córdoba

²Cátedra B de Periodoncia, Facultad de Odontología, Universidad Nacional de Córdoba

³Bioquímica y Biología Molecular. Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Córdoba

⁴Cátedra A de Periodoncia, Facultad de Odontología, Universidad Nacional de Córdoba

jmenso@unc.edu.ar

Resumen

Objetivo: Analizar la respuesta clínica, microbiológica y bioquímica del tratamiento periodontal no quirúrgico (TPNQ). **Materiales y método:** en 259 sitios de 31 individuos con Periodontitis se registró: Biofilm dental (BD), Hemorragia (H), Supuración (S), Profundidad de Sondaje (PS), Nivel de Inserción Clínica (NIC). El Fluido Crevicular Gingival (FCG) se obtuvo con periopapers, en su elución se determinó actividad de Fosfatasa alcalina (FA) y Fosfatasa ácida tartrato resistente (TRAP-5b). Se tomaron muestras de la profundidad de la bolsa para identificar por biología molecular bacterias periodontopatógenas. Se practicó el TPNQ. Al finalizar el tratamiento en los controles post inmediato, 3 y 6 meses se registraron los parámetros clínicos y se tomaron muestras de BD subgingival y FGC del mismo sitio. Se clasificaron las bolsas en: ≤ 3 mm o bolsas superficiales, entre 4 y 6mm o medianas y >6 mm o profundas. El análisis estadístico incluyó, Chi cuadrado, Anova-Tukey y modelos multivariados. Se consideró $p < 0,05$ como significativo. **Resultados:** BD, H y S disminuyeron finalizado el tratamiento ($p < 0,05$). Bolsas de 4–6mm y mayores a 6mm tuvieron una disminución de la PS de 1–2 mm y una ganancia de NIC 0,5–1 mm ($p < 0,05$). La actividad de FA y Fosfatasa ácida TRAP-5b se redujo en las etapas de control ($p < 0,05$).

Porphyromona gingivalis, *Tannerella forsythia*, *Treponema denticola*, *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* disminuyeron su proporción luego del tratamiento ($p < 0,05$). El cambio de PS ($p < 0,05$) se explica con la etapa del tratamiento, presencia de *Porphyromona gingivalis*, concentración de proteínas totales en FCG y el valor inicial de PS. El cambio de NIC a lo largo del tratamiento ($p < 0,05$) se explica con la interacción de la etapa del tratamiento y el valor inicial de NIC ($R^2 = 0.84$). **Conclusión:** La mejoría de los parámetros clínicos, la reducción de los biomarcadores y la disminución de periodontopatógenos evidenciaría un éxito en el TPNQ.

Palabras Claves: Periodontitis-Biomarcadores-Periodontopatógenos

Introducción

La periodontitis (P) es una enfermedad inflamatoria crónica, multifactorial, asociada a la acumulación del biofilm dental y caracterizada por la destrucción progresiva del aparato de soporte del diente. Las características clínicas comunes de la periodontitis incluyen la pérdida del nivel de inserción clínica, la pérdida ósea alveolar y la avulsión dentaria; además de formación de bolsas periodontales, sangrado al sondaje, supuración y movilidad dentaria (1).

Actualmente los parámetros tradicionales para el diagnóstico clínico periodontal, nivel de inserción clínica (NIC) y profundidad de sondaje (PS) determinados mediante una sonda periodontal calibrada, son utilizados antes de comenzar el tratamiento periodontal ya que son efectivos, eficaces y poco invasivos. Sin embargo, son limitados ya que representan la historia de la enfermedad al momento de efectuar la evaluación.

El origen multifactorial de periodontitis, la gran diversidad de bacterias que conforman la biopelícula, las respuestas inmunitarias individuales de los sujetos y los factores de riesgo que cambian la expresión de la enfermedad; hacen que sea una patología difícil de tratar. Es por ello que resulta imprescindible establecer medidas terapéuticas que consigan cubrir la mayoría de las variables involucradas en el inicio y progresión de la enfermedad (2).

Por lo tanto, existe la necesidad de adoptar enfoques alternativos, que puedan aplicarse en el diagnóstico inicial; que posteriormente nos permitan realizar la planificación de tratamientos más personalizados y nuevos abordajes terapéuticos adicionales, para combinarlos con el tratamiento convencional. Este enfoque debe buscar marcadores pronósticos que muestren la mayor sensibilidad y especificidad para la progresión de la enfermedad (3).

Este trabajo se basó en la premisa de la etiología multifactorial de la periodontitis, donde la combinación de biomarcadores y bacterias nos podrían proporcionar información sobre la respuesta del huésped y sus manifestaciones clínicas. Objetivo: analizar la actividad de la fosfatasa ácida tartrato resistente (TRAP-5b) y fosfatasa alcalina (FA) en fluido crevicular gingival (FCG) recolectado de pacientes con diagnóstico de P al inicio, final y controles posteriores al tratamiento periodontal no quirúrgico; y relacionar los resultados obtenidos con los parámetros clínicos y la presencia de patógenos periodontales.

Material y Método

Se realizó un estudio clínico longitudinal y descriptivo. Se seleccionaron individuos de ambos sexos, autoreferidos como sistémicamente sanos, de entre 30-59 años con P diagnosticados según los criterios de la Academia Americana de Periodontología (AAP) y la Unión Europea de Periodoncia (EFP) en el documento de consenso “Clasificación de Enfermedades y alteraciones periodontales y periimplantarias 2017 AAP-EFP” (1), con un número mínimo de 18 dientes; que concurren de forma espontánea al Consultorio Externo de las Cátedras de Periodoncia “B” y Periodoncia “A” de la Facultad de Odontología de UNC. Todos los sujetos antes de ser incluidos en el proyecto recibieron una clara explicación del protocolo de investigación y firmaron un consentimiento para participar aprobado por el Comité de Ética de la Facultad de Ciencias Médicas (Registro N°208/14). Los pacientes que hubieran recibido tratamiento periodontal o medicación antibiótica en los últimos 6 meses anteriores a la consulta, o presentaran desórdenes sistémicos que requieran profilaxis antibiótica; fumadores, embarazadas, lactancia, diabéticos, inmunosuprimidos, enfermedades autoinmunes, enfermedades metabólicas del colágeno y tejido óseo, menopáusicas o con consumo de drogas fijadoras de calcio y otras que afectan el estado periodontal no fueron incluidos en el proyecto.

A cada paciente se le realizó historia Clínica Odontológica completa, radiografías seriadas tomadas con posicionadores y ficha Periodontal con sonda periodontal tipo Marquis (HyuFriedy). Se consignó en cada sitio los parámetros clínicos: Biofilm dental (BD), Hemorragia al sondaje (H), Supuración (S), Profundidad de sondaje (PS), Nivel de inserción clínica (NIC).

Se estratificaron las bolsas periodontales según la profundidad de sondaje inicial en las siguientes categorías (3,4): Bolsas superficiales (BS) con profundidad de sondaje inicial de 0-3 milímetros, Bolsas medianas (BM) con profundidad de sondaje inicial de 4-6 milímetros y Bolsas profundas (BP) con profundidad de sondaje inicial mayor a 6 milímetros.

Para la toma de las muestras orales como BD subgingival y FCG se seleccionaron los 2 sitios con mayor PS Y NIC de cada sextante de la cavidad bucal. Se introdujo dentro de la bolsa periodontal una tira papel de metilcelulosa (PerioPaper) para tomar FCG y en su elución se determinó actividad FA, concentración de Proteínas totales y Fosfatasa ácida TRAP-5b. Para la toma de BD subgingival se utilizó conos de papel estéril N° 40, para identificar por biología molecular bacterias periodontopáticas: *Porphyromona gingivalis*, *Tannerella forsythia*, *Treponema denticola*, *Prevotella intermedia* y *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*.

Todos los pacientes recibieron tratamiento periodontal no quirúrgico con el primer y segundo paso del mismo que incluyó la motivación, enseñanza de técnica de higiene oral y se le indicaron los elementos que se consideraron más adecuados para cada caso, tanto para la higiene de caras libres como proximales. En el segundo paso se realizó instrumentación supra e infragingival con instrumental manual y ultrasónica en todos los sitios de la boca. Para la instrumentación manual se utilizaron curetas específicas regulares y mini-fiveHu-Friedy 1-2, 5-6, 7-8, 11-12 y 13-14; y para la instrumentación ultrasónica se utilizaron puntas GD1, GD3 y GD4 en un cavitador Woodpecker (2).

El primer y segundo paso se desarrolló en 4-5 semanas, con sesiones semanales de 1 hora de duración. La evaluación inmediata de la eficacia de la instrumentación supra e infragingival se realizó por medios visuales y táctiles utilizando sonda periodontal tipo Marquis (Hu-Friedy).

Después de 7 días, a los 3 y 6 meses de realizado el tratamiento, se registraron nuevamente los indicadores clínicos: RBD, RH, RS, PS y NIC. Se tomaron nuevas muestras para análisis bacteriológico y bioquímico de los mismos sitios analizados antes de iniciar el tratamiento. Se reforzó la motivación en el control de BD supragingival.

El análisis estadístico incluyó test T, chi cuadrado, Anova-Tukey y modelos multivariados del tipo lineales mixtos. Se consideró un $p < 0,05$ para definir significancia. Se utilizó el software InfoStat.

Resultados

Se evaluaron 259 sitios periodontales presentes en 31 individuos con diagnóstico de P que aceptaron integrar el estudio. En la etapa inicial se presentaron 84% bolsas medianas y 16% bolsas profundas. La cantidad de sitios con profundidad de sondaje entre 4-6 mm y mayores a 6 mm fue disminuyendo luego de terminada la terapia periodontal y en los controles consecutivos. De 219 sitios correspondientes a bolsas medianas permanecen a los 6 meses solo 72 (33%) en esa condición. Mientras que 36 de las 40 bolsas profundas cambiaron a una categoría menos grave y permanecieron sólo 4 (10%) en esa condición clínica en el control a los 6 meses.

En la etapa post inmediata a la terapia se registró la categoría bolsa superficial con 142 sitios, y en los controles posteriores el número de sitios en este rango aumenta hasta 183 a los 6 meses. Bolsas de 4-6mm y mayores a 6mm tuvieron una disminución de la PS de 1-2 mm y una ganancia de NIC 0,5-1 mm ($p < 0,05$). BD, H y S disminuyeron finalizado el tratamiento ($p < 0,05$).

Se registró un valor medio de concentración de las proteínas totales de $50,5 \pm 51,2$ ng/dl al inicio del tratamiento ($n = 259$). Realizada la terapia periodontal se produjo una disminución significativa en los valores medios de concentración de proteínas, en las etapas post inicial de $31,1 \pm 37,7$ ng/dl y los 3 meses $19,0 \pm 24,4$ ng/dl ($p < 0,05$).

La actividad de Fosfatasa alcalina disminuyó en las etapas post inmediata y 3 meses ($p < 0,05$). La actividad de fosfatasa ácida se redujo en post inmediato y 6 meses ($p < 0,05$).

Porphyromona gingivalis, *Tannerella forsythia*, *Treponema denticola* disminuyeron su proporción en la etapa post inmediata en bolsas medianas y profundas ($p < 0,05$). *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* mostró una disminución significativa ($p < 0,05$) en bolsas medianas en la etapa post inmediata.

El cambio de PS a lo largo del tratamiento ($p < 0,05$) se explica con la etapa del tratamiento, presencia de *Porphyromona gingivalis*, concentración de proteínas totales en FCG y el valor inicial de PS. El cambio de NIC a lo largo del tratamiento ($p < 0,05$) se explica con la interacción de la etapa del tratamiento y el valor inicial de NIC ($R^2 = 0.84$). A su vez los cambios producidos luego del tratamiento en los biomarcadores se producen por la interacción con las variables clínicas como PS y NIC de forma estadísticamente significativa. ($p < 0,05$).

Discusión

El presente estudio muestra el efecto del tratamiento periodontal no quirúrgico sobre los parámetros clínicos, periodontopatógenos y biomarcadores en FCG, en diferentes momentos del mismo.

Los datos clínicos aportados indicarían que el tratamiento resulta efectivo en términos de reducción de PS, mantenimiento y/o ganancia en el NIC, así también disminución del porcentaje de sitios con BD, H y S. Estos resultados concuerdan con los obtenidos en el meta análisis de Hung y col y con estudios similares como los de Rosalem y Col (4,5).

La reducción de la proporción bacteriana observada en los controles posteriores al tratamiento concuerda con los datos obtenidos por Bazzano y col, y Rosalem y col. (5,6).

Los recientes estudios de Baddan y col y Hernandezy col, sobre el papel de los biomarcadores presentes en FCG, demostraron una asociación positiva entre la disminución de la FA y Fosfatasa ácida TRAP-5b luego del tratamiento periodontal no quirúrgico, reforzando su rol como biomarcador del éxito del tratamiento (7,8)

Conclusión

Para que se produzca un cambio en la profundidad de sondaje de las bolsas tratadas son determinantes la presencia de *Porphyromonas gingivalis*, el valor inicial de profundidad de sondaje que presenta el sitio y la etapa del tratamiento periodontal. Por su lado el cambio en el nivel de inserción clínica depende de la etapa del tratamiento y el valor inicial de NIC del sitio.

El monitoreo de estos biomarcadores en FCG demostró ser una herramienta eficaz y segura para evaluar la recuperación del tejido periodontal a lo largo del tratamiento. La disminución de la actividad de la fosfatasa alcalina y fosfatasa ácida TRAP-5b en el FCG podría representar un biomarcador de la respuesta de bolsas tratadas, no presentando diferencias en la respuesta según la profundidad inicial de la bolsa. Se produjo la restauración parcial de un ecosistema microbiano saludable, ya que en el control a los 6 meses ninguna de las bacterias estudiadas aumentó su proporción hasta los niveles basales, en todo tipo de bolsas.

Referencias

1. Papapanou PN, Sanz M, Buduneli N, Dietrich T, Feres M, Fine DH, et al. Periodontitis: Consensus report of workgroup 2 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. J Periodontol. 2018;89(March): S173–82
2. Sanz M, Herrera D, Kebschull M, Chapple I, Jepsen S, Beglundh T, et al. Treatment of stage I–III periodontitis—The EFP S3 level clinical practice guideline. J Clin Periodontol. 2020;47(S22):4–60.
3. Gul SS, Griffiths GS, Stafford GP, Al-Zubidi MI, Rawlinson A, Douglas CWI. Investigation of a Novel Predictive Biomarker Profile for the Outcome of Periodontal Treatment. J Periodontol. 2017;88(11):1135–44.
4. Hung HC, Douglass CW. Meta-analysis of the effect of scaling and root planing, surgical treatment and antibiotic therapies on periodontal probing depth and attachment loss. J Clin Periodontol. 2002;29(11):975–86.
5. Rosalem W, Rescala B, Teles RP, Fischer RG, Gustafsson A, Figueredo CM. Effect of Non-Surgical Treatment on Chronic and Aggressive Periodontitis: Clinical, Immunologic, and Microbiologic Findings. J Periodontol. 2011;82(7):979–89.
6. Bazzano G, Parodi R, Tabares S, Sembaj A. Evaluación de la terapia mecánica periodontal en bolsas profundas: Respuesta

- clínica y bacteriológica. Rev clínica periodoncia, Implantol y Rehabil oral. 2012;5(3):122–6.
7. Baddam H, Vivekanandan G, Kondreddy K, Peddi S, Chitnis PP, Singh YP TR. Evaluation of Gingival Crevicular Fluid and Serum Tartrate-resistant Acid Phosphatase Levels in Subjects with Clinically Healthy Periodontium and Chronic Periodontitis - A
 8. Hernández Morales C, Navarro Villalobos M, Sandoval Rivas ML, Pietschmann Santamaría MA, Mora Alva BE. Niveles de fosfatasa alcalina como biomarcador para la enfermedad periodontal Alkaline phosphatase levels as a biomarker for periodontal disease. CienciAcierta. 2020;(64):1–12.

16-Efectos de la terapia periodontal no quirúrgica sobre los parámetros periodontales y la composición microbiológica de las bolsas periodontales en pacientes con enfermedad renal crónica y periodontitis

Alloatti B¹, Tabares S², Solari N¹, M Usin MM¹, Ribotta de Albera E³, Sembaj A²

¹Cátedra B de Periodoncia, Facultad de Odontología, UNC

²Cátedra de Bioquímica y Biología Molecular, Facultad de Ciencias Médicas, UNC

³Fundación Independencia, Córdoba.

belu_alloatti@hotmail.com

Resumen

Nos propusimos evaluar los efectos de la terapia periodontal no quirúrgica (TPNQ) sobre cambios en los parámetros clínicos periodontales asociado a la composición bacteriana de las bolsas periodontales de pacientes con ERC con EP (ERC+EP).

En un estudio aleatorizado, controlado, de grupos paralelos y de un solo centro entre 2018 y 2019, se reclutaron 16 pacientes derivados de Fresenius Medical Care con EP en estadio II y III de grado B y C. Se dividieron 8 con ERC+EP y en tratamiento con Hemodialisis y 8 con EP autopercebidos sanos, grupo control (C). Recibieron TPNQ con instrucción de higiene oral e instrumentación supra y subgingival con raspado y alisado radicular e instrucciones de higiene oral. Se evaluó: Nivel de Inserción Clínica (NIC), Profundidad de Sondaje (PS); Índice de Hemorragia (IH) e Índice de Placa (IP) y presencia de bacterias: *P. gingivalis*, *T. forsythia*, *T. denticola*, *P. intermedia* y *A. actinomycetemcomitans* por biología molecular. La comparación de las variables se realizó en el grupo y entre los grupos al inicio, 3 y 6 meses después del tratamiento. Los datos se analizaron con infostat P/2008 con un $p < 0.05$ como significativa.

Al finalizar el Grupo ERC+EP mostró una ganancia de NIC de 0.81 mm y el C de 0,4 mm ($p=0.038$). El PS fue de 0.8mm para ERC+EP y 0.55mm para C ($p=0.035$). Se midió un remanente 11% de IP y de 3% de IH a los 6 meses en el grupo ERC+EP. La proporción de bacterias identificadas es menor en ERC+EP que en el grupo C, no se observa diferencias significativas en las frecuencias bacteriana entre los distintos momentos en ERC+EP. El TPNQ mejora el NIC y el PS, la persistencia de IP e IH favorecería la permanencia de bacterias. Esto sugiere la necesidad de continuar la terapia de mantenimiento en los pacientes ERC+EP.

Palabras Claves: Terapia Periodontal No Quirúrgica - Enfermedad Periodontal- Enfermedad Renal Crónica.

Introducción

Existe evidencia científica que muestra una asociación positiva en la etiopatogenia de la periodontitis (EP) y enfermedad renal crónica (ERC). Debido a que ambas patologías, comparten factores de riesgo como: obesidad, el cigarrillo y la edad, y juegan un papel importante en la progresión de la ERC. La periodontitis es un factor de riesgo alterable para la ERC, se hipotetiza que las bacterias del complejo rojo periodontal podrían contribuir a la condición renal a través de una vía inflamatoria. Existen varios

estudios que discuten el papel de la periodontitis en la ERC, el impacto de la presencia de las bacterias periodontales en la progresión de la ERC permanece aún sin aclararse (1).

El objetivo del siguiente trabajo es describir las características de la respuesta al tratamiento periodontal no quirúrgico (TPNQ) teniendo en cuenta la evolución de los parámetros clínicos asociados a la microbiota patógena en pacientes con ERC en hemodiálisis y enfermedad periodontal (EP), comparándolos con pacientes con EP, sin ERC autoreferidos sanos a los 3 y 6 meses post tratamiento; con el propósito de identificar marcadores de vigilancia de evolución del tratamiento periodontal.

Material y método

Se diseñó un estudio aleatorizado, controlado, de grupos paralelos y de un solo centro. Se reclutaron entre 2018 y 2019, 16 pacientes de ambos sexos entre 18 a 70 años derivados de Fresenius Medical Care y diagnosticados en la Cátedra B de Periodoncia con EP en estadio II y III de grado B y C según los criterios de la Clasificación de las Enfermedades y alteraciones Periodontales y Periimplantares (2).

Se incluyeron pacientes con ERC en etapa terminal, con tasa de filtración glomerular menor a 15 ml/min por 1.73 m², en tratamiento en HD tres veces por semana durante un período de 2-4 horas. Los pacientes fumadores, embarazadas, lactancia, no fueron incluidos en el proyecto. Todos los sujetos antes de ser incorporarse al proyecto firmaron un consentimiento de participar, aprobado por el Comité de Ética de la Facultad de Odontología, UNC.

Se los dividió en dos grupos, según fueron diagnosticados con ERC en: Grupo con ERC+EP, pacientes con ERC y en tratamiento con Hemodialisis y Grupo C con EP, autopercebidos sanos, este último como grupo control.

Recibieron Terapia periodontal no quirúrgica con instrucción de higiene oral e instrumentación supra y subgingival. Se instruyó a los pacientes que no usaran enjuague bucal antiséptico. Previo a iniciar el tratamiento se registraron los parámetros clínicos y se extrajeron muestras de biofilm subgingival de la bolsa periodontal del sitio con mayor Profundidad de Sondaje (PS) y Nivel de Inserción Clínica (NIC) de cada cuadrante. Estos procedimientos se repitieron al mes, a los 3 y 6 meses post tratamiento. En los pacientes con ERC en HD el análisis clínico y la recolección de muestras se realizó el día posterior a la diálisis.

En cada visita se evaluó: NIC, PS o Índice de Hemorragia (IH) e Índice de Placa (IP) como porcentaje de biofilm dental supragingival. Se tomaron muestras de la profundidad de las bolsas seleccionadas para identificar por biología molecular *Porphyromona gingivalis*, *Tannerella forsythia*, *Treponema denticola*, *Prevotella intermedia* y *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*. Se extrajo ADN bacteriano siguiendo el protocolo de Sambrook J. Se realizaron diferentes PCRs utilizando oligonucleótidos específicos para amplificar cada especie de periodontopatógenos propuesta (4). El análisis estadístico incluyó Chi cuadrado, test T de Student según se tratará de variables cuali o cuantitativas. Se consideró un $p < 0,05$ como significativo. Se utilizó el software InfoStat.

Resultados

El trabajo incluyó 16 pacientes: 8 con ERC y en tratamiento con HD y 8 formaron el Grupo C. Se observó a los 6 meses post tratamiento una mejoría significativa en los parámetros clínicos, una disminución de la PS (0.51 en grupo C y de 0.8mm en el grupo con ERC); una ganancia de inserción (0.44 en el grupo C y 0.81 en el grupo ERC) y un remanente de 11% de IP y de 3% de IH a los 6 meses en el grupo ERC+EP. No se observaron diferencias en los valores medios de PS y NIC entre ambos grupos. Se muestran en la Tabla 1 los datos obtenidos a lo largo del TPNQ.

Tabla 1. Datos periodontales a lo largo del tratamiento. ERC+EP Enfermedad renal crónica con periodontitis, C controles. NIC nivel de inserción clínica, PS: profundidad de sondaje, IP: índice de placa, IH: índice de hemorragia. M1 momento al inicio del tratamiento, M2: momento dos, control al mes pos-tratamiento, M3: momento tres, control a los 3 meses, M4:

momento cuatro, evaluación a los 6 meses post-tratamiento. Los números de NIC y PS representan la media más menos el error estándar en mm IP e IH son valores medios expresados en porcentajes

		M1	M2	M3	M4
NIC	ERC+EP	4.01±3.7	3.9±2.1	3.15±3.7	3.2±3.7
	C	4.19±0.9	4.2±0.7	3.8±0.3	3.75±0.4
PS	ERC+EP	3.5±3.4	3.5±2.9	2.7±3.9	2.7±2.3
	C	4.7±0.8	4.2±0.6	4±0.9	4.2±1.2
IP	ERC+EP	73	11	10	11
	C	74	20	23	0
IHS	ERC+EP	26	6	3	3
	C	43	13	13	0

La distribución bacteriana en ambos grupos a lo largo del tratamiento se muestra en la Fig. 1 Composición bacteriana de bolsas periodontales en pacientes con ERC+EP y C a lo largo del tratamiento.

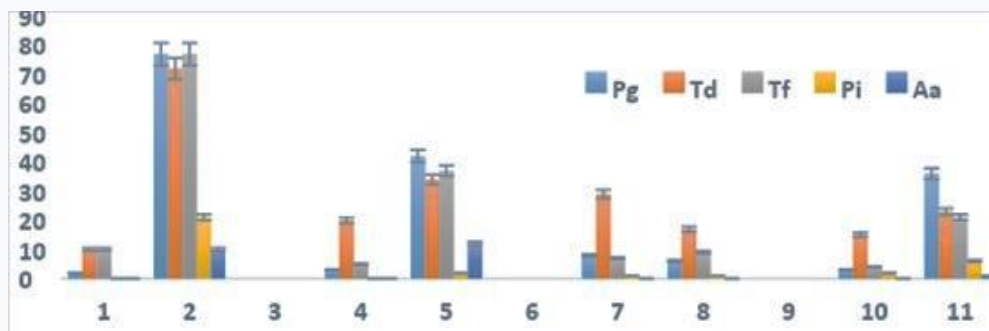


Figura 1. Los porcentajes expresan la cantidad de bolsas periodontales en las que se identificó cada bacteria. M1 momento al inicio del tratamiento, M2: momento dos, control al mes pos-tratamiento, M3: momento tres, control a los 3 meses, M4: momento cuatro, evaluación a los 6 meses post-tratamiento. Pg: Porphyromona gingivalis, Td: Tannerella forsythia, Tf: Treponema denticola, Pi: Prevotella intermedia y Aa: Aggregatibacter actinomycetemcomitans.

El análisis entre los grupos muestra que, los pacientes con ERC+EP presentan menos patógenos en bolsas analizadas, aun cuando los parámetros periodontales son de similar gravedad al grupo C. En ambos grupos identificamos a Tannerella forsythia en la mayoría de las bolsas estudiadas sin disminuir significativamente a lo largo del tratamiento, excepto entre el MI y MII del grupo C, No se identificó Prevotella intermedia Aggregatibacter actinomycetemcomitans en el grupo ERC+EP, excepto Prevotella intermedia en el MIV.

Discusión

Las bacterias del complejo rojo representan un riesgo importante tanto para la periodontitis como para la ERC. Diversos estudios apoyan la idea que las bacterias del complejo rojo están en un percentil mayor en pacientes con enfermedad periodontal agravando aún más la enfermedad renal. Existe evidencia científica que sugiere que existen mecanismos que conectan la periodontitis y la ERC, siendo la EP una fuente potencial de infección bacteriana en la ERC. (1) Recientemente Palmeria E (5) observaron un mayor número de dientes con periodontitis apical en pacientes en diálisis, demostrado que el tratamiento de la EP debe incorporarse en la planificación del tratamiento de pacientes con ERC+EP.

Conclusión

El TPNQ mejora el NIC y el PS, sugiriendo que el tratamiento es beneficioso para la conservación del diente en el periodonto, y por lo tanto para el curso de la ERC, aunque la persistencia de IP e IH favorecería el desarrollo de una flora patógena. Esto indicaría la necesidad de continuar con terapia de mantenimiento por más tiempo que el aplicado en pacientes sin ERC para reducir la carga bacteriana y reforzar la conducta de higiene oral en pacientes ERC y EP (5).

Referencias

- 1- Mahendra J, Palathingal P, Mahendra L, Alzahrani KJ, Banjer HJ, Alsharif KF, Halawani IF, Muralidharan J, Annamalai PT, Verma SS, Sharma V, Varadarajan S, Bhandi S, Patil S. Impact of Red Complex Bacteria and TNF- α Levels on the Diabetic and Renal Status of Chronic Kidney Disease Patients in the Presence and Absence of Periodontitis. *Biology (Basel)*. 2022 16;11(3):451. doi: 10.3390/biology11030451.
- 2- Papapanou PN, Sanz M, Buduneli N, Dietrich T, Feres M, Fine DH, et al. Periodontitis: Consensus report of workgroup 2 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. *J Periodontol*. 2018;89: S173–82.
- 3- Sambrook J, Russel D. *Molecular Cloning, A Laboratory Manual*, 4th Edition. 2012 by Cold Spring Harbor Laboratory Press, Cold Spring Harbor, New York.
- 4- Ashimoto A, Chen C, Bakker I SJ. Polymerase chain reaction detection of 8 putative periodontal pathogens in subgingival plaque of gingivitis and advanced periodontitis lesions. *Oral Microbiol Immunol*. 1996;11(4):266–73.
- 5- Palmeira E, de Liz Pérez-Losada F, Díaz-Flores-García V, Segura-Sampedro JJ, Segura-Egea JJ, López-López J. Prevalence of oral infections in chronic kidney disease patients: A cross-sectional study. *Oral Dis*. 2023 doi: 10.1111/odi.14663.

17- Caracterización molecular de *Porphyromona gingivalis* según *fimA* en muestras clínicas

Tabares S¹, Lucca Martin A¹, Solari N², Rosella C², Ravasi C², Alloatti B², Omuller M², Ybarra MJ², Usin MM², Sembaj, A¹.

¹- Cátedra de Bioquímica y Biología Molecular. Facultad de Ciencias Médicas. UNC

²- Cátedra B de Periodoncia. Facultad de Odontología. UNC

stabares@unc.edu.ar

Resumen

Porphyromonas gingivalis (*P. gingivalis*), es una de las principales bacterias desencadenantes de la enfermedad periodontal (EP). Su agresividad se pone de manifiesto mediante factores de virulencia codificados en su genoma. Las fimbrias le proporcionan a la bacteria la capacidad de adherirse al tejido de soporte, a la película adquirida y coagregarse con otras especies bacterianas. Dentro de los tipos de fimbrias, encontramos a la fimbria A (*fimA*) que posee 6 genotipos (I, Ib, II, III, IV, V). Los genotipos *fimA* II y IV se identifican en sujetos con periodontitis, mientras que la *fimA* I es característica de los sujetos sanos. Caracterizar molecularmente a *P. gingivalis* aportaría información para prever la evolución del tratamiento de la EP.

Nos propusimos genotipificar *P. gingivalis* según *fimA* y asociar su genotipo con el grado de severidad de la EP.

En un estudio descriptivo, transversal reclutamos 81 individuos adultos de ambos sexos, autopercebidos sanos, diagnosticados con EP, presencia de 18 dientes en boca como mínimo, con consentimiento de participar en el proyecto. Se excluyeron aquellos que recibieron tratamiento periodontal, medicación antibiótica en los últimos 6 meses y/o consumo de drogas. Se extrajo muestra de 307 sitios enfermos para genotipificar por biología molecular los tipos más frecuentes de *fimA*.

Un 18% de los sitios presentó *fimA* II correspondiéndose con una profundidad de sondaje (PS) de 4mm y un nivel de inserción clínica (NIC) de 3mm. La *fimA* IV se detectó en un 15%, cuyos sitios midieron 5mm PS y 4mm NIC. El 67% restante correspondería al resto de los genotipos que se están analizando.

Por el momento, observamos que *fimA* IV se asocia a valores de PS y NIC que corresponde a una periodontitis estadio I y II grado A y B mientras que la *fimA* II se detectó en sitios con EP de menor gravedad.

Palabras clave: Enfermedad Periodontal – *Porphyromonas Gingivales* – Fimbrias

Introducción

Porphyromonas gingivalis (*P. gingivalis*) es un microorganismo responsables en el inicio y progresión de la enfermedad periodontal, considerado uno de su agente etiológico

Uno de los factores desencadenantes de la enfermedad periodontal (EP) es la persistencia de la biopelícula formada por bacterias periodontopatógenas que se establecen sobre las superficies dentales y el margen gingival, ocasionando un desequilibrio entre la capacidad de respuesta del huésped y la presencia de biopelícula patógena causando la destrucción de los tejidos periodontales y favoreciendo la resorción ósea.

Porphyromonas gingivalis (*P. gingivalis*) es una de los microorganismos responsables del desarrollo y progresión de la EP. La presencia de *Tannerella forsythya* (*T. forsythya*) y *Treponema denticola* (*T. denticola*), junto con *P. gingivalis* forman un complejo bacteriano indicador de EP, pudiéndose detectar también *Prevotella intermedia* (*P. intermedia*) y *Agregatibacter actinomycetemcomitans* (*A. actinomycetemcomitans*). Dentro de los factores de virulencia que presenta *P. gingivalis* podemos describir a las fimbrias, subunidades de la proteína fimbrilina, situadas en la superficie celular que le brinda a la bacteria la capacidad de adherirse al tejido periodontal de soporte y a la biopelícula adquirida ya colonizadas por otras especies bacterianas, durante la formación y consolidación del biofilm. Se han descrito dos tipos diferentes de Fimbrias: Fimbria A (*fimA*) y Fimbria B (*fimB*), codificadas por el gen que lleva el mismo nombre. Dentro de las *fimA* se conocen seis genotipos (I, Ib, II, III, IV, V) basados en la diferencia de las secuencias de nucleótidos. Los genotipos *fimA* II y *fimA* IV son encontrados con mayor frecuencia en sujetos con EP, en contraste, en sujetos sanos prevalece el genotipo *fimA* I. Lo que implicaría una especificidad genotípica asociada al gen *fimA* entre salud y EP.

Por lo tanto, es razonable asumir que la diferencia en la patogenicidad entre las cepas de *P. gingivalis* se expresa por las variaciones en sus genes que codifican para factores de virulencia, por lo que estudiar las variaciones genómicas en los genes que codifican para *fimA* y relacionarla con los parámetros de gravedad periodontal, contribuiría a conocer la prevalencia de las cepas de *P. gingivalis* en nuestra población y aportaría información para prever la evolución de la enfermedad. Objetivo: Determinar la frecuencia de genotipos *fimA* de *P. gingivalis*, y analizar su relación con la severidad de la enfermedad periodontal.

Material y método

En este estudio observacional, transversal, se incluyeron muestras de individuos adultos de ambos sexos, autopercebidos sanos, con diagnóstico de enfermedad gingivo-periodontal, presencia de 18 dientes en boca como mínimo, que concurrieron al Consultorio Externo de la Cátedra B de Periodoncia de la Facultad de Odontología de UNC, firmando un consentimiento de participación en el proyecto. Fueron excluidos aquellos que recibieron tratamiento periodontal y medicación antibiótica en los últimos 6 meses y/o consuman drogas. Se registraron los siguientes parámetros: placa bacteriana (PB), hemorragia al sondaje (H), supuración (S), profundidad de sondaje (PS) y nivel de inserción clínica (NIC) a cada paciente. Se tomaron muestras de placa subgingival utilizando puntas de papel absorbente estéril N° 40, las cuales se colocaron en un tubo Eppendorf (1,5 ml) conteniendo buffer fosfato para su posterior extracción de ADN según los protocolos descripto por Ashimoto y col. 1996 (1).

La identificación de las diferentes especies bacteriana (*P. gingivalis*, *T. forsythya*, *T. denticola*, *P. intermedia*, *A. actinomycetemcomitans*) se realizó por la técnica de reacción en cadena de la polimerasa (PCR) según los protocolos descrito por Ashimoto y col. (1). El procedimiento de genotipificación de *P. gingivalis* se llevó a cabo a través de la técnica de PCR con cebadores específicos para cada genotipo *fimA* acorde a las publicaciones (2). Los productos de PCR fueron identificados en geles de agarosa teñidos con Bromuro de etidio y visualizados mediante UV. Se utilizaron como control positivo de *fimA* IV la cepa W83 y para *fimA* II se comparó marcador de peso molecular (Ladder 50 pb. PB-L). Las frecuencias de cada genotipo de *fimA* NIC y PS se analizaron mediante la prueba de *T* Student. Se realizó un análisis multivariado mediante una regresión logística múltiple estimando la asociación entre los diferentes genotipos de *fimA* y la severidad de EP. Para todos los análisis estadísticos se consideró significativo un valor de $p < 0,05$. Todos los cálculos se realizaron con InfoStat versión 2008 y Stata 2015.

Resultados

Se analizaron un total de 81 pacientes de sexo femenino, entre 18 a 65 años de edad, de las cuales 60 estaban embarazadas.

Los 307 sitios estudiados, además de *P. gingivalis*, se identificaron *T. denticola* como la bacteria más frecuente en un 68%, luego 51% de *T. forsythya*, y en menor frecuencia *P. intermedia* y *A. actinomycetemcomitans* con un 20% y un 3% respectivamente. Al analizar los datos registrados de los parámetros clínicos, observamos una PS media $4,54 \pm 1,22$ mm y $3,39 \pm 2,39$ mm de NIC.

En cuanto a la genotipificación de los diferentes tipos de *fimA*, identificamos 18% *fimA* II y 15% de *fimA* IV. El 67% restante correspondería a los genotipos I, Ib, III y V que se están procesando a la fecha. El análisis multivariado mostró que los genotipos de *fimA* II se asocian con bolsas con PS de 4mm y un NIC de 3mm (p -valor=0,0312). Mientras que, *fimA* IV se asocia significativamente con bolsas que presentan una PS de 5 mm y un NIC de 4 mm (p -valor= 0,002).

Observamos que el complejo bacteriano más frecuente, es el formado por *P. gingivalis*, *T. denticola*, *T. forsythya* (complejo rojo). En población de no embarazadas, las *P. gingivalis* que forman este complejo, presentan con mayor frecuencia la *fimA* IV (p -valor=0,0001). Se observó que, en las mujeres embarazadas, *P. gingivalis*, integrante del complejo rojo, presenta mayormente el genotipo *fimA* II, y permite la agregación de *P. intermedia* ($p < 0,001$).

Discusión

En nuestro trabajo demostramos que los pacientes con EP estadio I grado A presentan *P. gingivalis* con *fimA* tipo II asociadas a PS de 4mm y un NIC de 3mm. En tanto las *P. gingivalis* con el genotipo *fimA* IV se encontraron en periodontitis estadio II grado A con una PS de 5 mm y un NIC de 4 mm. En un artículo se comunica que la frecuencia de *fimA*II fue de un 58.9% mientras que *fimA* IV de 12.3% (3). Nuestros resultados muestran una frecuencia de 18% para *fimA* II y 15% para *fimA* IV mostrando una tendencia de mayor frecuencia para *fimA* II en coincidencia con Amano et al. En este trabajo también demostramos que el complejo bacteriano formado por *P. gingivalis* con *fimA* IV, *T. denticola*, *T. forsythya* se identificó en la población general. En cambio, en un estudio de población colombiana se informó que la *fimA* II fue la más frecuente integrando el complejo rojo (4). En una población de embarazadas descrita por Garcia-Reyna et al, describe que la prevalencia de *P. gingivalis* con *FimA* II fue de 32.5%, mientras que la *fimA* IV se identificó en no embarazadas en un 50% (5). Estos resultados son similares con nuestras observaciones.

Conclusión

En este estudio observamos que la *fimA* IV está asociada a mayor profundidad de sondaje y nivel inserción clínica en mujeres que no están embarazadas. En cambio las *P. gingivalis* que forman el

complejo más frecuente en las embarazadas presentan *fimA II*, la cual, según varios estudios están fuertemente asociadas a parámetros periodontales de gravedad. Por lo que realizar los controles odontológicos desde las primeras etapas de embarazo e inclusive desde antes, contribuiría a conocer el estado periodontal y/o el riesgo de desarrollar EP en embarazadas y así es predecir/prevenir futuras complicaciones.

Referencias

- 1- Wang M, Liang S, Hosur KB, et al. Differential virulence and innate immune interactions of Type I and II fimbrial genotypes of *Porphyromonas gingivalis*. *Oral Microbiol Immunol*. 2009;24(6):478-484.
- 2- Ashimoto A, Chen C, Bakker I, Slots J. Polymerase chain reaction detection of 8 putative periodontal pathogens in subgingival plaque of gingivitis and advanced periodontitis lesions. *Oral Microbiol Immunol*. 1996;11(4):266-273.
- 3- Amano A, Nakagawa I, Okahashi N, Hamada N. Variations of *Porphyromonas gingivalis* fimbriae in relation to microbial pathogenesis. *J Periodontal Res*. 2004;39(2):136-142.
- 4- Moreno S, Jaramillo A, Parra B, Botero JE, Contreras A. *Porphyromonas gingivalis* Fim-A genotype distribution among Colombians. *Colomb Med (Cali)*. 2015 Sep 30;46(3):122-7.
- 5- García-Reyna R, Terrones Saldivar MC, Malacara-Rosas A, Zaragoza-Velásquez N, Rosas-Cabral A, Gutiérrez Campos R. Prevalencia de los genotipos *fimA II* y *fimA IV* de *Porphyromonas gingivalis* en un grupo de mujeres mexicanas con diabetes gestacional en la región centro de México. *Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral* 2014 Ago 7;2:93-100.

18-Aislamiento de *Cándida* en pacientes con trastornos orales potencialmente malignos. Estudio preliminar

Liandro F¹, Chaguri G¹, Valdez J¹, Belardinelli P¹, Castillo G², Morelato R¹.

¹Cátedra de Estomatología B. Facultad de Odontología. UNC.² Cátedra de Química Biológica B, Facultad de Odontología. UNC.

fernanda.liandro@unc.edu.ar

Resumen

La capacidad de *Candida* spp. para colonizar, penetrar y dañar los tejidos del huésped depende del desequilibrio entre los factores de virulencia del hongo y las defensas del huésped. La *Candida* spp. puede producir compuestos carcinogénicos, como las nitrosaminas, que podrían favorecer la transformación del tejido. Si bien es conocida la existencia de factores clásicos que pueden influir en la carcinogénesis de desórdenes potencialmente malignos existe un campo a seguir investigando, la virulencia del género *Candida* spp. como factor emergente en el riesgo de transformación y factores inmunológicos en respuesta al hongo. Objetivo: Correlacionar las lesiones clínicas de trastornos orales potencialmente malignas (TOPM), asociadas a candidiasis. Materiales y métodos: Estudio clínico. Criterio de inclusión: Pacientes con (TOPM), Toma de muestra para examen directo y aislamiento para *Candida* spp. Test estadístico (test X^2) Consentimiento informado aprobado por CIEIS. Resultados: Se incluyeron 32 pacientes con diagnóstico de TOPM, sexo femenino 69% (n: 22), edad: 22-87, media de 58,71 años. El 69% de los exámenes micológicos directos resultaron positivos; en cuanto al aislamiento para *Candida*, el 41 % fueron positivos, 53,8 % (n:7) corresponden a LPO. Conclusión: Estos resultados preliminares muestran una elevada presencia del hongo *Candida* coinfectando las lesiones de pacientes con TOPM, particularmente en el caso del LPO, por lo que se hace significativo su aislamiento preventivo en la clínica estomatológica.

Palabras clave: Candidiasis-Cultivo-Trastornos Orales Potencialmente Malignos.

Introducción

La capacidad de *Candida* spp. para colonizar, penetrar y dañar los tejidos del huésped depende del desequilibrio entre los factores de virulencia del hongo y las defensas del huésped. Dentro de los factores de virulencia de este hongo, pueden mencionarse enzimas hidrolíticas, como las proteinasas (Sap), las lipasas (LIP), la hidrofobicidad de la pared fúngica (HSC), la formación de biofilms (PB) y la adhesión celular, que, sumado a las condiciones ambientales y su capacidad de evasión a la respuestas inmune, permite al hongo causar daño tisular y establecer infección clínica (1). La *Candida* spp. puede producir compuestos carcinogénicos, como las nitrosaminas, que podrían favorecer la transformación del tejido, así estudios realizados por Sankari (2), evidenciaron que las cepas con alto potencial de nitrosación se aislaron de lesiones con cambios precancerosos más avanzados, demostrando que ciertas cepas de *Candida* spp. desempeñan un papel clave en el desarrollo de la displasia. Por otra parte, se presume que la sobreinfección de las lesiones con este hongo, influye en la severidad, es decir como factor de riesgo a corto o a largo plazo en el desarrollo de carcinoma de células escamosas (3). Si bien es conocida la existencia de factores clásicos que pueden influir en la carcinogénesis de desórdenes potencialmente malignos existe un campo a seguir investigando, la virulencia del género *Candida* spp. como factor emergente en el riesgo de transformación y factores inmunológicos en respuesta al hongo. Objetivo: Correlacionar las lesiones clínicas de trastornos orales potencialmente malignas (TOPM), asociadas a candidiasis.

Material y método

Estudio descriptivo, clínico y observacional. Criterio de inclusión: pacientes mayores de 18 años, con diagnóstico clínico e histopatológico de TOPM: Liqueen plano oral(LPO), leucoplasia(LO), lesión liquenoide oral(LLO) y a leucoplasia verrugosa proliferativa(LVP)) según criterios de la OMS (4). Criterio de exclusión: Fueron menores de edad y aquellos pacientes tratados con ácido acetilsalicílico, medicación xerostomizante o con antibióticos o antifúngicos hasta por lo menos dos semanas antes de su inclusión; también fueron descartados los individuos con hipersensibilidad a grupos poliénicos o azólicos. Toma de material: Se recolectó una (1) muestra previo a la toma biópsica mediante la técnica de hisopado de las superficies de las lesiones potencialmente malignas; Las muestras fueron recolectadas en condiciones basales (ayunas de 4h), y remitidas al laboratorio de la cátedra B de Química Biológica de la Facultad de Odontología para su procesamiento. Se utilizó tinción de Gram para examen micológico directo y para el aislamiento se empleó agar sabouraud glucosado, con cloranfenicol, a 37° de calor, durante 48 h; para la identificación de las especies se utilizó medio cromogénico (CHROMagar). El consentimiento informado fue aprobado por CIEIS 31-08-2021. Se realizó test estadístico (test X²) para buscar asociación entre variables y significancia estadística (p<0.05)

Resultados

Se incluyeron 32 pacientes con diagnóstico de TOPM, sexo femenino 69%(n: 22), edad: 22-87, media de 58,71 años. En relación a los factores locales, 53% (n:17) fumaba y en cuanto a factores sistémicos, el más frecuente fue la hipertensión (n:11, 34,4 %). Dentro de los TOPM, el 37.5% (n:12) correspondieron a LPO, 21.9 % (n:7) a LO, 21.9 % (n:7) a LLO y 18.8 % (n: 6) a LVP. El 69% de los exámenes micológicos directos resultaron positivos; en cuanto al aislamiento para *Candida*, el 41 % fueron positivos, 53.8 % (n:7) corresponden a LPO. Si bien los LPO fueron las patologías con mayor porcentaje de aislamiento para cultivo positivo, no se encontraron diferencias significativas. (p=0,46). Las especies identificadas fueron 39 % *C.albicans*, 23% *C. tropicalis* y 15%, especies mixtas.

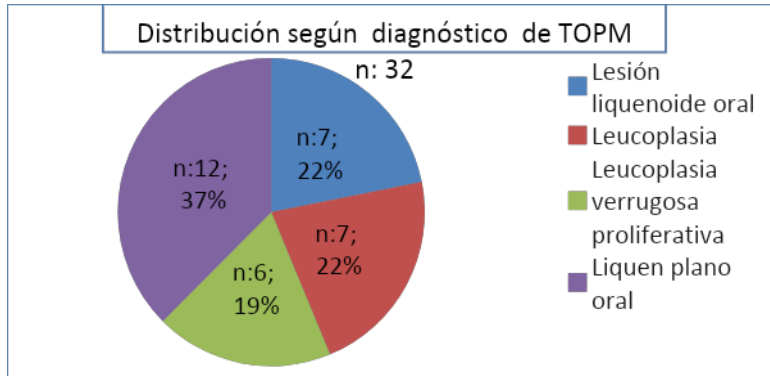


Figura 1

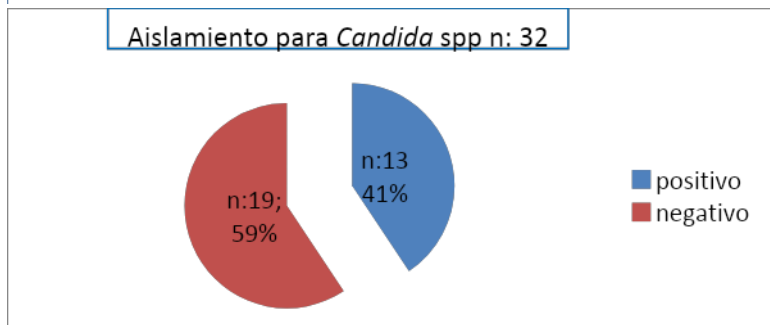


Figura 2

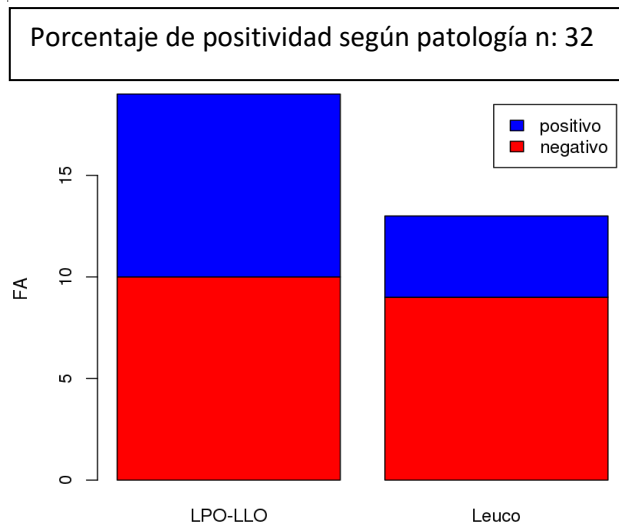


Figura 3

Conclusión

Estos resultados preliminares muestran una elevada presencia del hongo *Candida* coinfectando las lesiones de pacientes con TOPM, particularmente en el caso del LPO, por lo que se hace significativo su aislamiento preventivo en la clínica estomatológica.

Referencias

- 1- Feller L, Altini M, Khammissa R, Chandran R, Bouckaert B, Lemmer J. Oral mucosal immunity. *Oral Oncology*. 2013; 116, (5):576–583.
- 2- Sankari, S L., Gayathri, K, Balachander, N, Malathi, L. *Candida* in potentially malignant oral disorders. *Journal of pharmacy & bioallied sciences*. Nørgaard M, Thomsen RW, Farkas DK, Mogensen MF, Sørensen HT. *Candida* infection and cancer risk: a Danish nationwide cohort study. *Eur J Intern Med*. 2013; 24(5):451-5.

- 3- Warnakulasuriya S, Kujan O, Aguirre-Urizar JM, Bagan JV, González Moles MA, Kerr AR, Lodi G, Weber Mello F, Monteiro L, Ogden GR, Sloan P, Johnson NW. Oral potentially malignant disorders: A consensus report from an international seminar on nomenclature and classification, convened by the WHO Collaborating Centre for Oral Cancer. *Oral Diseases*. 2020; 00:1–19.

19- Respuesta inmunológica en trastornos orales potencialmente malignos y carcinoma de células escamosas bucal

Bolesina NJ, Zapata MJ, Belardinelli PA, Criscuolo MI, López de Blanc SA, Morelato, RA.

Cátedra de Estomatología B. Facultad de Odontología. Universidad Nacional de Córdoba.

nicolas.bolesina@unc.edu.ar

Resumen

Los TLR se expresan en células del sistema inmunológico, así como en células tumorales, pudiendo influir en el crecimiento del tumor y su propagación. Existen evidencias que relacionan la inflamación crónica con iniciación y progresión del tumor. Al presente, poco se conoce de la expresión y funcionalidad de los TLR en lesiones precursoras o trastornos orales potencialmente malignos (TOPM). Objetivo: Analizar la expresión de TLR2 y 9 y factores de riesgo, en pacientes con TOPM y carcinoma a células escamosas bucal (CCEB). Materiales y método: Se incluyeron 30 casos de CCEB y 30 casos de TOPM, pacientes atendidos en Cátedra Estomatología B, con HC completa y registro de consumo de tabaco (Biondi y col.) y alcohol (Pentenero y col.). Los pacientes se clasificaron en no fumadores (nunca fumaron) o fumadores, consumieron más de 100.000 cigarrillos/ vida. y en no bebedores (nunca habían bebido) y bebedores (consumieron más de 100.000 g). Inmunohistoquímica: detección de TLR2 (H-175) anticuerpo policlonal de conejo contra aminoácidos 180 a 354, TLR2 origen humano- Santa Cruz Biotechnology. Inmunoscore: % de células positivas: 0: negativo (0%), 1: leve (1-30%), 2: moderada (30-70%) y 3: fuerte (> 70%). Intensidad considerada: negativa (0), leve (1), algunas de las membranas nucleares positivas; moderado (2) todas las membranas nucleares y algunos núcleos se tiñeron y fuerte (3) membranas nucleares y núcleos se tiñeron sustancialmente. Se llevó a cabo en Fundación para el Progreso de la Medicina. Aprobado por comité de Ética (Resol 31/15). Análisis estadístico: se aplicó test chi cuadrado y se obtuvo el OR. Resultados: relación M: F fue 1:1 en CCEB y TOPM 1:2. Edad promedio 63 años en CCEB y 60 años en TOPM. CCEB: 60% eran fumadores, 47% consumía alcohol. TOPM: 68% fumadores, 23 % consumían alcohol. TLR2: no se encontró asociación con consumo de tabaco y alcohol en CCEB y TOPM. Al analizar la cantidad e intensidad de TLR2, no se expresó (score 0) en el 45% de los TOPM y en el resto de los scores, la intensidad de expresión fue siempre superior en CCEB. Conclusiones: si bien no se pudo asociar con factores de riesgo clásicos, sería importante estudiar la relación con factores emergentes como la infección por HPV, la infección micótica y factores dentarios.

Palabras clave: Toll Like Receptor-Cáncer Bucal-Trastornos Orales Potencialmente Malignos.

Introducción

El grupo de trabajo convocado en el Reino Unido en el año 2020 ha definido los TOPM como "cualquier anomalía de la mucosa oral que se asocie con un riesgo estadísticamente mayor de desarrollar cáncer oral" (1). El diagnóstico histopatológico más frecuente notificado para un cáncer que surge en un paciente con un TOPM es un CCE. Los TOPM son heterogéneos y presentan variabilidad en sus ratios de progresión a cáncer (1,4% - 49,5%) durante un periodo de seguimiento que oscila entre 12 meses y 20 años) (2).

Es importante los que destacan de que la mera presencia de TOPM no es más que uno de varios factores que aumentan el riesgo de desarrollo de cáncer.

Los receptores de tipo Toll son una familia de receptores transmembrana conservados evolutivamente, actores clave en el inicio de la respuesta inmunitaria. Se encuentran en la encrucijada entre la inmunidad

y la inflamación, mediando procesos inflamatorios crónicos implicados en la carcinogénesis y la promoción de la lesión neoplásica (3).

Es bien sabido que los carcinógenos ambientales como el tabaco y alcohol, son los principales contribuyentes al desarrollo de CCECC, mientras que la progresión del tumor podría ser debido en parte a un fallo de la respuesta inmune.

El aumento del cáncer en personas jóvenes en ausencia de los factores más frecuentemente asociados, la presencia de factores de riesgo emergentes junto con el mal pronóstico que suele tener esta enfermedad, hacen que el estudio de la relación entre el sistema inmune propio del paciente junto con los diversos factores carcinogénicos sea de vital importancia para aportar datos que permitan contrarrestar una patología que va en aumento. **Objetivo:** Determinar la presencia de receptores TLR e infiltrado inflamatorio en biopsias de TOPM y CCEB y relacionarla con diferentes factores de riesgo.

Material y Método

Estudio retrospectivo, observacional y analítico. Se incluyeron muestras de 30 biopsias de pacientes con un diagnóstico anatomopatológico de trastornos orales potencialmente malignos (TOPM) como liquen plano bucal (LPB), leucoplasia verrugosa proliferativa (LVP) y lesiones liquenoides orales (LLO) y 30 de CCEB. Todos los pacientes habían firmado consentimiento informado. Aprobado por CAIS – UNC (Proyecto 31, 25/06/2015).

Variables analizadas: consumo de tabaco: se consideró fumador a quien fumó más de 100.000 cigarrillos, mientras que aquel que fumó más de 200.000 cigarrillos durante su vida se consideró un alto consumidor (Biondi y col.). Los pacientes que consumían más de 60 g de alcohol/día eran considerados grandes consumidores (Álvarez González y col.). Irritación mecánica crónica (IMC) Se consideró un caso de IMC si se presentaban lesiones de la mucosa oral en relación con factores mecánicos, utilizando los criterios de Piemonte y col.

Inmunohistoquímica: A los tacos seleccionados se le efectuó inmunomarcación para CD3, CD8, TLR2 y TLR9. Todas las muestras de tejido recogidas se fijaron en formol, se incluyeron en parafina y se cortaron a 4 µm; a continuación, se realizó la tinción IHQ estándar.

Para la detección de los receptores TLR se utilizaron anticuerpos anti-TLR2 (H-175, anticuerpo policlonal de conejo contra los aminoácidos 180 a 354 del TLR2 de origen humano, Santa Cruz Biotechnology); y anti-TLR9 (H-100, anticuerpo IgG policlonal de conejo contra el TLR9 de origen humano, Santa Cruz Biotechnology). Los patrones de tinción TLR se evaluaron y puntuaron en función de la intensidad y el porcentaje de células positivas. La puntuación se designó como 0 cuando no se tiñe ninguna célula tumoral, 1+ cuando se tiñe el 10-20% de las células (débil), 2+ cuando se tiñe el 20-50% de las células (moderado), y 3+ cuando se tiñe > 50% de las células (fuerte). La puntuación inmunohistoquímica fue realizada por dos observadores a doble ciego y el grado de acuerdo fue bueno (estadística Kappa: 0,8). A continuación, los preparados se clasificaron como TLR bajo (puntuación < 2) o TLR alto (puntuación ≥ 2). Las células CD3+, CD8+ y Granzyme B+ se visualizaron con un aumento de 40x y se cuantificaron utilizando el software Image J. Los resultados muestran el número medio obtenido tras contar las células infiltrantes en 3 campos por paciente.

Análisis estadístico: Una $p < 0,05$ se consideró estadísticamente significativa. Las comparaciones para la abundancia de TLR9 y TLR2 entre los diferentes estadios se realizaron con la prueba T de Student. Las comparaciones de la abundancia de células T CD8+, células T CD3+ y células Granzyme B+ entre los grupos TLR9 alto y TLR9 bajo se realizaron con la prueba de Mann-Whitney. En el análisis MIXTURE, se utilizó la prueba de Wilcoxon.

Resultados

Trastornos Orales Potencialmente Malignos.

Al analizar los TOPM de un total de 30 pacientes, 20 eran de género femenino, con un rango de edad entre 29 y 76 años, y una media de 58,5. Con respecto al género masculino, el rango etario se encontró entre 43 y 74 años, con una media de 62,5.

Del total de patologías que presentaron, 10 se correspondieron con liquen plano oral (LPO) y 20 a otros trastornos como lesiones liquenoides orales (LLO), leucoplasia verrugosa proliferativa (LVP) y una leucoplasia (LO). Tanto las LLO como las LVP y la LO fueron agrupadas para el análisis estadístico, como No LPO.

Al evaluar el consumo de tabaco, el 64% (n:18) pacientes eran fumadores. Al categorizar el consumo del mismo, el 40% (n:7) fueron considerados grandes fumadores, superando en promedio los 100.000 cigarrillos consumidos en total. Con respecto al consumo de alcohol, el 24% (n:7) relataron consumir bebidas alcohólicas con frecuencia. En el 44% (n:12) estuvo presente la IMC en relación directa a la lesión. 17 pacientes (80%) consumían mate con regularidad. Todos estos resultados se pueden apreciar en la tabla.

Trastornos Orales Potencialmente Malignos vs. Carcinoma de Células Escamosas Bucal.

Si tomamos al tabaco como factor de riesgo, para ambos grupos (CCEB - TOPM) encontramos que los pacientes fumadores con CCEB (n:18) fumaron en promedio 302.000 cigarrillos en total, mientras que los TOPM (n:17) fumaron 128.000. Cuando categorizamos el consumo de tabaco de acuerdo a la edad de los pacientes, observamos que los menores de 60 años (n:15) obtuvieron una media de consumo de 259.000 y una mediana de 250.000, mientras que los pacientes mayores de 60 años (n:18) obtuvieron una media de 197.000 con una mediana de 138.000. Si discriminamos esta variable por los diferentes grupos CCEB – TOPM teniendo en cuenta la edad categorizada, vemos que los pacientes menores de 60 años del grupo CCEB presentaban una media de consumo de 363.000 (n:9), mientras que los TOPM (n:6) 101.000. En cambio, los pacientes mayores a 60 años consumieron en promedio 241.000 (n:9) y 153.000 (n:9) cigarrillos en total respectivamente.

Al estudiar al alcohol como factor asociado al consumo de tabaco, vimos que del total de los pacientes del grupo TOPM, solo 7 bebían de manera regular. De éstos, 5 además fumaban, en promedio 32.000 cigarrillos. 4 fueron categorizados de acuerdo al consumo de tabaco en Low, 1 High y 2 no consumieron tabaco. El promedio de edad fue de 67 años. 5 eran pacientes masculinos. En el grupo CCEB de 14 bebedores, 13 fumaron en promedio 325.000. Al analizar según la categoría, 12 fueron considerados High fumadores, 1 Low y 1 paciente no había fumado. 11 eran de género masculino. El promedio de edad fue de 63 años.

Luego intentamos correlacionar las variables analizadas con los TLR2, en cuanto a intensidad y cantidad de expresión, tanto en el grupo de pacientes CCEB como en el grupo con TOPM y no se observaron diferencias estadísticamente representativas entre las distintas variables observadas. (Tabla 6)

Por último, al comparar los niveles de linfocitos y los valores alcanzados de TLR pudimos apreciar que el recuento de células CD8+ se encontró en valores muy inferiores en los pacientes con TOPM, en comparación con los pacientes con CCEB. La media en los primeros fue de 56 mientras que en los pacientes con cáncer se encontró alrededor de 134, siendo este dato estadísticamente significativo con un $p=0.0016$. Al analizar la intensidad alcanzada por la marcación con TLR2, ésta se encontraba en valores más altos para las muestras con CCEB, siendo este dato también estadísticamente significativo ($p=0.01$)

Conclusiones

Dado que algunos agonistas de TLR se utilizan como agentes inmunoterapéuticos para la terapia adyuvante de ciertos tipos de tumores, es esencial aclarar la función de cada señal de TLR en el desarrollo y progresión de los tumores antes de utilizar el TLR como diana. Se deben considerar los factores que pueden afectar los resultados de la activación de TLR.

Referencias

- 1- Warnakulasuriya S, Johnson Newell W, Van Der Waal I. Nomenclature and classification of potentially malignant disorders of the oral mucosa. *Journal of Oral Pathology & Medicine*. 2007;36(10):575-80.
- 2- Iocca O, Sollecito TP, Alawi F, Weinstein GS, Newman JG, De Virgilio A, et al. Potentially malignant disorders of the oral cavity and oral dysplasia: A systematic review and meta-analysis of malignant transformation rate by subtype. *Head & Neck*. 2020;42(3):539-55.
- 3- Sharma U, Singhal P, Bandil K, Patle R, Kumar A, Neyaz K, Bose S, Kumar Dewan A, Mehrotra R, Sharma V, et al. Genetic variations of TLRs and their association with HPV/EBV, co-infection along with nicotine exposure in the development of premalignant/malignant lesions of the oral cavity in Indian population. *Cancer Epidemiology* (2019) 61:38–49. doi: 10.1016/j.canep.2019.05.003

20-Estudio clínico de las alteraciones dentarias originadas en las diferentes etapas del ciclo vital de la dentición temporaria y permanente en niños con fisuras maxilofaciales

Ochonga G, Martínez MC

Cátedra de Odontopediatría- Servicio Interdisciplinario de Atención a pacientes con Fisura labioalveolopalatina. Facultad de Odontología Universidad Nacional de Córdoba

gochonga@unc.edu.ar

Resumen

Entre la 3^o y 8^o semanas de vida intrauterina (VIU), se producen malformaciones orofaciales congénitas, como fisura labioalveolopalatina (FLAP). En la 6^o semana VIU epitelio oral prolifera y se forman láminas dentarias, luego los botones dentarios. Proceso conocido como Ciclo Vital de desarrollo y crecimiento dentario. Numerosas contingencias ocurridas en VIU pueden causar anomalías dentarias como agenesia, supernumerarios, fusión, hipoplasia hipomineralización, erupción ectópica entre otras. Se propone identificar, cuantificar y analizar clínica y radiográficamente anomalías dentarias del ciclo vital en pacientes con fisuras (PF) maxilofaciales, excluyéndose niños con enfermedades sistémicas graves y con fisuras asociadas a síndromes. Se analizaron datos: I. Historia Clínica: filiación, antecedentes biológicos y patológicos sistémicos y sistema estomatognático. II. Examen Clínico: de cavidad bucal evaluando características morfológicas e histológicas de la dentición. III. Examen Radiográfico: panorámicas y otras. Total de la muestra n=100 PF. Resultados de anomalías dentarias: Se observó en la serie permanente: mal posición y/o rotación 100%, asimetrías eruptivas 80 %; ectopias 82%, agenesias 51%, hipomineralización 69%, supernumerarios 18%. Serie temporarios: Hipoplasias 47%, Supernumerarios 11%, agenesias 4%, Fusión 1% y Ectopias 3%. En general en pacientes con malformaciones orofaciales FLAP se observó: alta incidencia de anomalías en ambas denticiones, distribución según tipo de fisura un mayor porcentaje coincidente con fisuras unilaterales, y dientes más afectados incisivo central y lateral del lado izquierdo.

Palabras clave: Anomalías Dentarias – Dentición - Odontogénesis

Introducción

Las anomalías congénitas (AC) son alteraciones morfo funcionales de etiopatogenia prenatal originadas en el clastro materno y por lo tanto presentes desde el nacimiento, aun cuando sus manifestaciones se detecten más tardíamente en el ciclo de vida. En nuestro país representan la segunda causa de mortalidad infantil, luego de las enfermedades perinatales. Se clasifican en AC mayores y menores. Las AC mayores afectan significativamente la salud y requieren tratamiento médico o quirúrgico, como las fisuras labioalveolopalatinas (FLAP), tema de nuestro estudio. Malformación craneo facial congénita, de etiología poligénica y multifactorial que afecta al embrión entre la cuarta y octava semana de vida intrauterina (VIU) comprometiendo el crecimiento y desarrollo del tercio inferior del macizo facial, particularmente el labio superior, reborde alveolar,

paladar y piso de fosas nasales. Las AC menores no provocan mayor compromiso en la salud general, por ejemplo anomalías dentarias originadas en el ciclo vital del diente, como erupción ectópica, dientes natales y neonatales, agenesias, supernumerarios, hipoplasias entre otras. Objetivo: Identificar y analizar clínica y radiográficamente las alteraciones dentarias originadas en las diferentes etapas del ciclo vital que afectan la dentición primaria y permanente en una población de niños con fisuras maxilofaciales.

Material y método

Estudio comparativo observacional, descriptivo, prospectivo y retrospectivo de datos clínicos y radiográficos representados por alteraciones dentarias que afectan a niños con fisura labioalveolopalatina de ambos sexos entre 0 y 12 años y adolescentes de 13 años, pacientes que asistieron al Servicio de Atención Interdisciplinaria de pacientes con FLAP, de la Facultad de Odontología .UNC. Argentina.Teniendo en cuenta el criterio de exclusión de niños y adolescentes que presentaron enfermedades sistémicas graves y fisuras orofaciales asociadas a Síndromes, y luego de la firma del consentimiento informado por padres o tutor y asentimiento del niño:Se analizaron los siguientes indicadores clínicos y radiográficos:

I. Historia Clínica. Datos registrados en la historia clínica: edad y sexo, filiación, antecedentes biológicos y patológicos del sistema estomatognatico.

II. Examen Clínico: Inspección sistematizada de cavidad bucal con instrumental de exploración, evaluando características de elementos dentarios de serie primaria y permanente.

Se utilizó el siguiente protocolo de inspección clínica para alteraciones del ciclo vital del diente en Dentición Primaria y Dentición Permanente: **A)** Etapa de Crecimiento de elementos dentarios presentes. **B)** Etapa de Calcificación. **C)** Etapa Eruptiva. Alteraciones Posición, rotación e inclinación de los elementos dentarios.

III. Estudio radiográfico: Se consideraron dos áreas de análisis sobre Ortopantomografía:

A) Estructuras Dentarias:

1. Identificación y cuantificación de gérmenes dentario para tiempo eruptivo.
2. Condiciones anatómicas corono radiculares. Posición y dirección de los ejes dentarios.
3. Determinación de nivel de formación corono-radicular y establecer edad dentaria. Registro en Odontograma con sistema de dígito dos de la Federación Internacional Dental. Para el estudio de tiempos eruptivos se utilizó la tabla de erupción de dientes permanentes de Asociación Dental Americana Diagrama de Hurme. Para edad dentaria se utilizó el método de Demirjian y Levesque que la determina evaluando el estadio de calcificación de acuerdo al grado de mineralización de la corona-raíz.

B) Estructura Ósea:

1. Niveles de simetría de los maxilares. Se aplicó el método de Levandoski (1991) propuesto para análisis de simetría de los maxilares, quien desarrolló un protocolo para la radiografía panorámica. Aplicamos este método para asimetrías esqueléticas.

Resultados

Tabla 1. Resumen de todas las variables analizadas con sus porcentajes totales

Etapa	Anomalía	Pacientes con FLAP
Etapa de crecimiento	Agenesia (T)	4%
	Supernumerario (T)	11%
	Fusión (T)	1%
	Hipoplasia (T)	47%
	Agenesia (P)	51%
	Supernumerario (P)	18%
Calcificación	Hipomineralización (P)	69%
Etapa eruptiva	Form. Radicular (P)	66%
	Ectopias (P)	82%
	Posición / Rot. (P)	100%
	Asimetría eruptiva (P)	80%

Discusión

Las fisuras labio alveolo palatina son una entidad nosológica caracterizada por la falta de unión entre las estructuras embriológicas del proceso buconasal que se acompaña de numerosas y diversas anomalías que afectan al cicloformativo de los elementos dentarios de la serie primaria y permanente. Al respecto, afirma Canut Brusola 2001 que “cualquier desviación de la normalidad puede tener su origen en un crecimiento anómalo de los maxilares o de la cara” Existen numerosos estudios sobre etiopatogenia y tratamiento de la FLAP. Sin embargo, en relación a la temática sobre anomalías dentarias la bibliografía es escasa. Esto fundamenta y justifica esta investigación cuyos resultados serán comparados con los de los autores consultados. Si bien las anomalías dentarias son mencionadas por varios autores, no todos presentan valores de cuantificación para cada una de ellas. Como por ejemplo para las hipoplasias e hipomineralización que en nuestra investigación registramos un 47% de hipoplasias y un 69% de hipomineralizaciones datos que no encontramos en los autores consultados. Al igual que en el caso de las ectopias un solo autor, Ghada H. Al-Kharbousch, Khalid M. et. al en Arabia Saudita menciona en su investigación realizada en tres centros de atención a pacientes con FLAP, que de 184 pacientes el 45,6% presentaba elementos dentarios ectópicos. Anomalía que en el presente estudio se registró en un 27%.

Conclusión

La totalidad de los niños bajo estudio con fisuras labioalveolopalatinas evidenció la presencia clínica y/o radiográfica de anomalías dentarias referidas al ciclo de formación de los elementos dentarios en su fase de crecimiento, fase de calcificación y en su fase eruptiva, siendo el mayor porcentaje según la clasificación en las unilaterales y los elementos dentarios más afectados fueron: incisivo central y lateral del lado izquierdo del maxilar superior siguiendo el incisivo lateral derecho. En maxilar inferior los elementos dentarios más afectados fueron los caninos permanentes.

Referencias

1. RENAC-Ar. Registro Nacional de Anomalías RENAC: National Registry of Congenital Anomalies of Argentina. Arch Argent Pediatr 2013; 111(6):484-494
2. Solano Reina E. Mendoza A. Crecimiento Cráneo Facial y Desarrollo de las arcadas dentarias. En: Boj J. Catal M. García Ballesta C. Planells P. Odontopediatría. La evolución del niño al adulto joven. Madrid. Ripano S. A. 2011. p. 105- 206



3. 3. Gómez de Ferraris M. Campos Muñoz A. Carranza M. Embriología especial bucomaxilo facial. En: Gómez de Ferraris, M. Campos Muñoz A. Histología, Embriología e Ingeniería Tisular. 3° Ed. Médica Panamericana. México 2009. p. 80- 111.
4. Cadenas et al. Método de Demirjian para estimación de edad dentaria en base a estadios de mineralización Anu. Soc. Radiol. Oral Máxilo Facial de Chile 2010; 13: 17 – 23
5. Marañón-Vásquez G, Gonzáles- Olaza H. Edad Dental Según Los Métodos Demirjian Y Nolla En Niños Peruanos De4 A 15 Años Kiru 9(1), 2012. 42-50. ISSN 1812-7886
6. González Cerrajero B. La ortopantomografía en el diagnóstico de la simetría mandibular en niños en dentición mixta con y sin mordida cruzada [Tesis Doctoral]. Madrid: Facultad de Odontología Universidad Complutense de Madrid; 2013.
7. Padrón Castro MJ, Portillo Guerrero G. Prevalencia de asimetrías faciales usando el análisis panorámico de Levandoski. Rev. Odontológica Mexicana Vol. 13 Núm. 2. 2009 PP. 99-104

