

ARTICULO ORIGINAL

Ciencias Clínicas

Nivel de conocimiento de las Sociedades de Endodoncia en Chile sobre procedimientos de endodoncia regenerativa

Alicia Caro Molina. DDS,^{1,2} | María José Mora Frigolett. DDS²

¹Directora de Postgrado Especialidad de Endodoncia, Jefe de Cátedra Especialidad de Endodoncia

²Cirujano Dentista, Especialista en Endodoncia, Universidad de Valparaíso, Chile

Correspondencia

Alicia Caro, Facultad de Odontología, Universidad de Valparaíso, Subida Leopoldo Carvallo #211 Valparaíso, Chile
Email: alicia.caro@uv.cl

Objetivos: Conocer el nivel de conocimiento, percepción y la práctica clínica que tienen los profesionales pertenecientes a las Sociedades de Endodoncia de Chile sobre REPs

Materiales y método: Estudio transversal observacional que se basó en la aplicación de una encuesta de frecuencia de 17 preguntas cerradas a través de un "Formulario Google" a 100 odontólogos miembros de las Sociedades de Endodoncia del territorio chileno.

Resultados: El porcentaje de encuestas recibidas no cumplió con el tamaño muestral establecido, ya que se recibió un 51 % de encuestas del cálculo muestral propuesto. El 15 % de los encuestados identifica correctamente los procedimientos de REPs. La técnica de endodoncia regenerativa en dientes permanentes necróticos inmaduros obtuvo una frecuencia de aplicación menor al 10 %. Los encuestados la prefieren por sobre un implante en un 93 %. Se obtuvo diferencias estadísticamente significativas en el uso de andamio, siendo de primera selección la fibrina rica en plaquetas.

Conclusiones: El porcentaje de encuestados que conoce REPs es bajo. La percepción sobre REPs es positiva. La práctica de REPs en dientes necróticos es baja.

PALABRAS CLAVE

endodoncia, regeneración endodóntica, encuesta, conocimiento, Body posture, Chile

1 | INTRODUCCIÓN

Los procedimientos regenerativos se encuentran validados en dientes permanentes con ápice abierto tanto por la Asociación Americana de Endodoncia como por la Asociación Europea de Endodoncia. Los procedimientos difieren dependiendo de la semiología y el diagnóstico, no obstante, todos requieren un estado periodontal óptimo y un paciente ASA I o II [1]. Estos incluyen el recubrimiento pulpar directo [2], recubrimiento pulpar indirecto [3], la pulpotomía parcial y pulpotomía total [4] para dientes vitales y la endodoncia regenerativa para dientes desvitalizados [5, 6, 7, 8, 9]. Los procedimientos en dientes vitales tienen como objetivo detener el avance de la caries favoreciendo la esclerosis dentinaria y estimulando la formación de dentina terciaria reaccionaria, manteniendo la vitalidad pulpar y permitiendo el desarrollo radicular [1]. En específico la técnica de endodoncia regenerativa requiere entrenamiento clínico, y si bien es cierto la evidencia en cuanto al éxito a largo plazo es contradictoria, implicaría un incremento en la longitud y espesor radicular en los dientes permanentes inmaduros a diferencia del tratamiento convencional de apexificación, posibilitando un mejor comportamiento biomecánico y con esto un pronóstico favorable para la posterior rehabilitación [10]. Dado el beneficio que trasciende la aplicación de estas técnicas en pos del desarrollo de dientes permanentes inmaduros resulta fundamental conocer cuánto saben los odontólogos sobre procedimientos de endodoncia regenerativa, en especial quienes hacen de la endodoncia los miembros de las Sociedades de Endodoncia.

2 | MATERIAL Y MÉTODO

2.1 | Diseño y tipo de estudio

Estudio transversal que se basó en la aplicación de una encuesta de 17 preguntas a través de un formulario Google™ a los profesionales odontólogos generales y especialistas miembros de las Sociedades de Endodoncia en Chile.

2.2 | Universo

El universo correspondió al total de profesionales odontólogos y especialistas en endodoncia inscritos en las tres Sociedades de Endodoncia en Chile.

CUADRO 1 Universo de muestra de odontólogos y especialistas

Institución	Universo (N)
Sociedad de Endodoncia de Concepción	46
Sociedad de Endodoncia de Valparaíso.	63
Sociedad de Endodoncia de Chile	380
TOTAL	489

2.3 | Marco muestral

El marco muestral se constituyó en base a una planilla Excel™ que contenía sólo el total numérico de los sujetos que respondieron la encuesta, ordenados cronológicamente según el tiempo de respuesta. Esta fue elaborada por el investigador M.J.M en base a la información remitida por las Sociedades de Endodoncia respectivas.

2.4 | Cálculo del tamaño muestral

El universo del estudio fue de 489 y consideró los odontólogos generales y especialistas en endodoncia miembros de alguna de las tres Sociedades de Endodoncia presentes en Chile. Del total del universo se estimó la población finita a partir del uso de una fórmula de muestreo aleatorio simple a través de programa OpenEpi™, determinando para el universo del estudio un (n) de 195 sujetos que corresponde al mínimo de unidades muestrales (encuestas) para obtener un 95 % de confianza, una precisión del 5 % y un nivel de error (d) del 5 %. La proporción esperada se estimó en base a la encuesta de Mayya y cols. (11) la cual era de un 50 % .

2.5 | Criterios de inclusión

Profesionales odontólogos o especialistas en endodoncia inscritos en las siguientes instituciones: Sociedad de Endodoncia de Valparaíso, Sociedad de Endodoncia de Concepción y en Sociedad de Endodoncia de Chile.

2.6 | Estandarización y Calibración

Dado que el proceso de evaluación de una encuesta implica verificar si cumple con los criterios métricos de calidad, confiabilidad, validez y factibilidad es que se efectuó una encuesta piloto. Esta tuvo un papel fundamental puesto que permitió evaluar la adaptación de escalas, es decir, la equivalencia de semántica, de contenido, técnica y de criterio durante el proceso de adaptación y traducción de la encuesta utilizada por Mayya y cols.(11). Esta encuesta fue previamente validada por el comité de aprobación de proyectos de la Universidad Nova Southeastern en el año 2009 (12). Esta se aplicó a 10 profesionales odontólogos generales y especialistas a través de formularios Google vía correo electrónico.

2.7 | Consideraciones éticas

Este proyecto contempló la participación voluntaria y anónima. Para generar el vínculo con cada Sociedad el investigador M.J.M redactó una carta colaborativa de tipo descriptiva, convocando la adherencia al proyecto de investigación. En paralelo, se solicitó la revisión del proyecto de investigación al Comité de Revisión de Proyectos de Investigación de la Facultad de Odontología de la Universidad de Valparaíso bajo el código POSTG-07-22. Una vez obtenida la aprobación de ambos estamentos, se dio paso al proceso de difusión de la encuesta vía formulario Google. Dicho proceso de difusión lo efectuó cada Sociedad de Endodoncia en específico, que actuó como un intermediario del proceso, sin poner en riesgo la utilización de datos personales de cada socio inscrito. Paralelamente se entregó junto con el formulario Google™, un consentimiento informado validado por propio Comité de Revisión de Proyectos de Investigación de la Facultad de Odontología de la Universidad de Valparaíso.

2.8 | Formato del Formulario

El encabezado del formulario ratificó su carácter anónimo y voluntario. Reiteró su valor social y científico en pos de la temática “Conocimientos sobre procedimientos de endodoncia regenerativa: REPs” Respecto a la configuración de las respuestas, éstas fueron exentas de puntaje y de notificación de respuesta a los encuestados. El formulario sólo podía ser contestado una vez y todas las preguntas tenían carácter obligatorio. Una vez completado y enviado, se envió un mensaje de confirmación al encuestado como “Se ha registrado tu respuesta”.

2.9 | Contenido del formulario

De las 17 preguntas cerradas, 4 preguntas eran sobre la caracterización del perfil del encuestado, 4 preguntas para determinar la percepción sobre REPs, 2 preguntas para identificar el conocimiento sobre REPs, y 7 preguntas eran sobre la práctica clínica de REPs, tanto de la frecuencia de aplicación de las diversas técnicas como de los materiales a utilizar.

2.10 | De la aplicación de la encuesta (formulario) del proyecto de investigación

El formulario Google que constituye el instrumento de medición del proyecto de investigación fue emitido a través de un link generado por la extensión Google Drive™ desde el correo electrónico institucional “Universidad de Valparaíso” del investigador M.J.M a los estamentos administrativos de las Sociedades de Endodoncia en Chile en forma transversal. A su vez las mismas Sociedades remitieron en cinco intentos el mismo link a los profesionales respectivos inscritos en sus bases de datos organizacionales a través de un correo electrónico institucional. Cabe destacar que se recalcó en cada envío del formulario el carácter anónimo de la encuesta tanto en la instancia de llenado del formulario como en el proceso de recopilación de los resultados, con el fin de reducir el sesgo de adaptación de parte de la unidad muestral. De no obtener una respuesta de parte de algún sujeto de la población muestral, el plazo estipulado para reenviar nuevamente la encuesta tuvo un margen de 2 días. Los sujetos de los cuales no se obtuvo respuesta fueron descartados como unidad muestral.

2.11 | Extracción de los datos

La extracción de datos se obtuvo a partir de planillas Excel constituidas por la misma función de “Resultados” de Google Drive. Se obtuvieron tres planillas, correspondientes a los tres links emitidos de forma independiente a cada institución. Las tres planillas se fusionaron y conformaron la base de datos.

2.12 | Procesamiento de datos

El procesamiento de datos recolectados en la base de datos se llevó a cabo utilizando el Programa Microsoft Excel™ utilizando tablas y gráficos dinámicos para proporciones. Se utilizó la prueba de Chi- cuadrado para contrastar las variables cualitativas de la encuesta.

3 | RESULTADOS

3.1 | Perfil de los encuestados

De un total de 489 encuestas enviadas, se obtuvo un 20,4 % de encuestas respondidas (n=100). Se obtuvo un 67 % de participación del género femenino y 33 % del masculino. El 95 % de los encuestados eran chilenos, seguido de un 3 % de nacionalidad colombiana, y nacionalidad argentina y venezolana con 1 % respectivamente. Respecto a los grupos etarios y formación de postgrado de los encuestados (Figura I y II)

3.2 | Conocimiento sobre REPs (Identificación)

De acuerdo con la prueba Chi- cuadrado, al contrastar la identificación de los procedimientos de endodoncia regenerativa y la filiación a las sociedades de endodoncia se observa un valor $p=.004$. (Cuadro II). El 100 % de los encuestados asevera conocer los procedimientos REPs

3.3 | Percepción de REPs

- **Limitaciones de REPs:** Un 54 % señala como principal limitante de REPs el miedo e incertidumbre respecto a terapias que utilizan células madre, seguido como segunda limitante el alto costo con un 32 %. El 14 % restante indica que la principal limitante es la falta de evidencia respecto a estas terapias
- **Costo de REPs/endodoncia convencional:** Un 53 % señala que debe tener un costo mayor a la endodoncia convencional; un 40 % indica que ambas terapias deberían tener el mismo costo. Un 7 % responde que los REPs deberían tener un costo menor.
- **Implante dental/ REPs:** Un 93 % presenta percepción superior de REPs/implante dental. El 7 % restante opta en primera opción por un implante dental.
- **Necesidad de capacitación en procedimientos de endodoncia regenerativa:** El 94 % señala que es necesario asistir a cursos de endodoncia regenerativa.

3.4 | Práctica clínica de REPs

Respecto a la frecuencia de uso de procedimientos de endodoncia regenerativa para dientes vitales y desvitalizados: El 6 % de los especialistas en endodoncia indica no haber realizado REPs tanto en dientes vitales como desvitalizados. Un 17 % indica haber realizado sólo endodoncia regenerativa en diente necrótico con ápice abierto. (Figura III)

Al realizar la prueba de Chi- cuadrado, las variables filiación a las sociedades de endodoncia y frecuencia de REPs realizados, presentan un valor $p=.94$. La frecuencia de uso de endodoncia regenerativa en dientes necróticos inmaduros para un rango de práctica clínica de 0-10 % es de un 88 % (Cuadro III)

Para los materiales de recubrimiento pulpar se obtuvo un 73 % a un cemento biocerámico, un 16 % al hidróxido de calcio y un 11 % a MTA. Al realizar la prueba chi- cuadrado se observa un valor $p=.02$ al contrastar entre la elección de material de recubrimiento y la filiación a las sociedades de endodoncia. Se observó como material de elección para la medicación intraconducto al hidróxido de calcio con un 76 %, a la tripasta antibiótica con un 20 %, y otro material con un 4 %. Respecto a la concentración de irrigante se observó un 50 % de las preferencias a la concentración de hipoclorito al 1.5 %, seguido de la concentración al 5.25 % y 2.5 % con un 25 % para cada uno. Del andamiaje la prueba chi cuadrado arroja un valor $p=.02$ al contrastar las sociedades de endodoncia y la selección del andamio. (Figura IV).

Del material de sellado de conductos un 67 % escoge a un Biocerámico, un 10 % al MTA, 18 % Cemento Ionómero de Vidrio y un 4 % a un Composite.

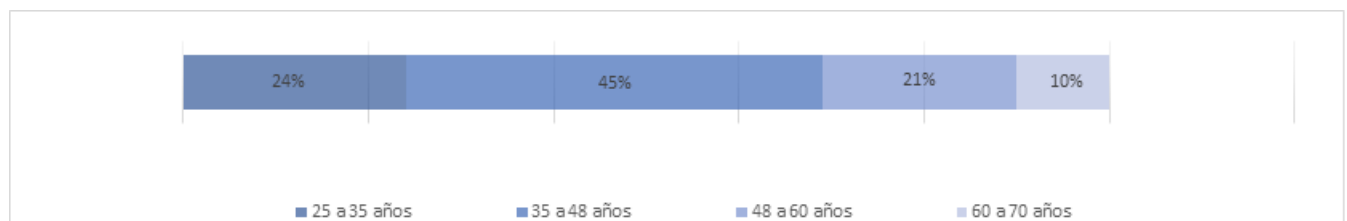


FIGURA 1 Grupos etarios de encuestados

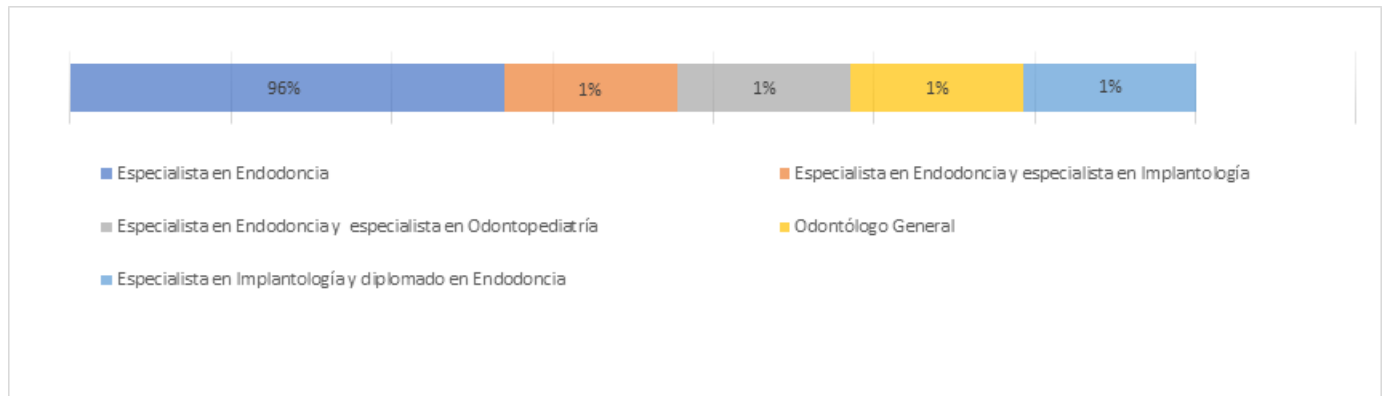


FIGURA 2 Formación de postgrado de encuestados

CUADRO 2 Identificación de REPs en relación a Sociedades de Endodoncia

Institución	Identifica correctamente REPs/ valor p	No identifica correctamente REPs/ valor p
Sociedad Endodoncia de Concepción	2/ [0.31]	7/ [0.06]
Sociedad Endodoncia de Valparaíso	10/ [5.15]	23/ [0.91]
Sociedad Endodoncia de Chile	3/ [3.73]	55/ [0.66]

CUADRO 3 Porcentaje de tratamientos de dientes necróticos con REPs

Rango	Porcentaje (%)
10 % al 25 %	9 % (9)
25 % al 50 %	1 % (1)
Más del 50 %	2 % (2)
Menos del 10 %	88 % (88)
Total general	100 % (100)

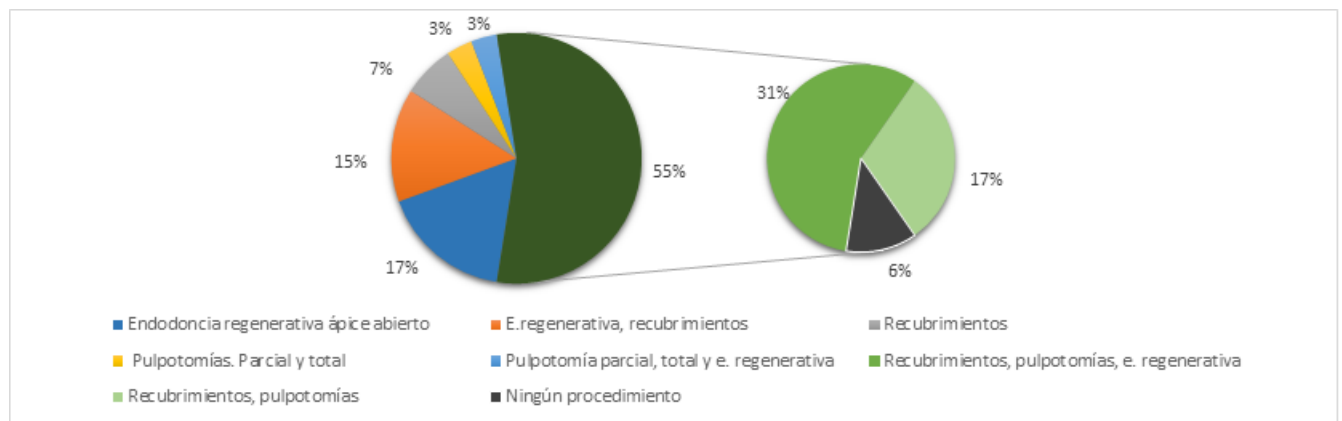


FIGURA 3 Procedimientos de endodoncia regenerativa realizados por los especialistas de endodoncia

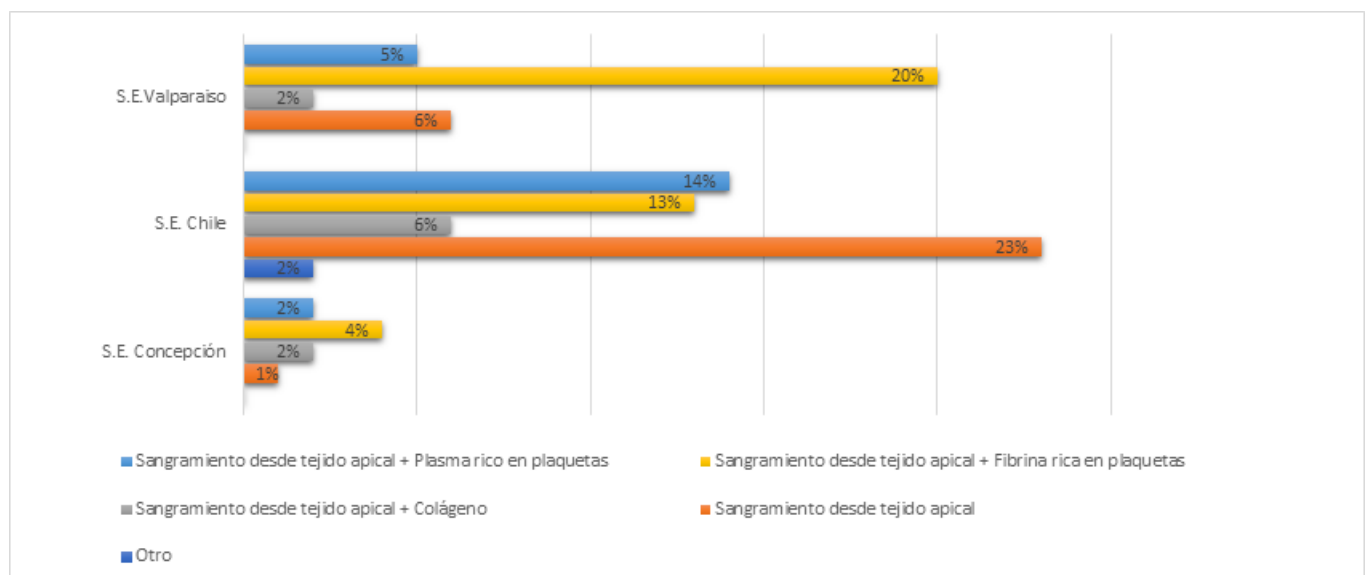


FIGURA 4 Relación entre el uso de andamiaje y filiación a una de las tres sociedades de endodoncia

4 | DISCUSIÓN

Al analizar el total de encuestas recibidas ($n=100$) se obtuvo un porcentaje de adhesión de un 51 % del cálculo muestral propuesto (195), es decir no se cumplió con el cálculo muestral estimado. La proporción fue de un 20,4 % en vez del 50 % estimado.

Al comparar el porcentaje de adhesión por institución, la Sociedad de Endodoncia de Chile es la que obtuvo un menor porcentaje de adhesión con un 15 % del total de inscritos de esa institución (380), seguido de la Sociedad de Endodoncia de Concepción con un 20 % de un total de 46 inscritos. Sólo la Sociedad de Endodoncia de Valparaíso obtuvo un porcentaje de adhesión superior a la proporción esperada con un 52 % de un total de 63 inscritos. No obstante, si comparamos el total de encuestas recibidas con otros estudios sobre encuestas sobre procedimientos de endodoncia regenerativas, las cifras de este proyecto no son tan desalentadoras. Mayya y cols. en el año 2019 tenían un total de 96 encuestados en su estudio, mientras que Epelman y cols. en el año 2009 sólo contaban con 55 participantes (11)(12). Y al igual que en el presente estudio, el perfil de los encuestados eran precisamente profesionales especialistas agregados a sociedades científicas, universidades y asistentes a congresos de endodoncia en India y Estados Unidos respectivamente.

Al analizar la participación general del proyecto de investigación, la Sociedad de Endodoncia de Concepción tuvo una participación mucho menor que las otras dos sociedades científicas con un 9 % del total de los encuestados, equivalente a la cifra de 9 encuestados de un total de 100 participantes. Sin duda la baja participación generó ciertos inconvenientes en la etapa de procesamiento de datos, en específico en dos etapas; 1) al comparar el costo que deberían tener los procedimientos de endodoncia regenerativa; 2) y al comparar los diferentes procedimientos realizados por los profesionales encuestados. La falta de datos implicó tener que dejar fuera de la tabla de contingencia de la prueba Chi- cuadrado a la Sociedad de Endodoncia de Concepción en las dos etapas previamente mencionadas.

No obstante, los otros componentes evaluados en la encuesta y propuestos en los objetivos específicos del proyecto fueron procesados y analizados sin inconvenientes. Respecto al perfil de los encuestados se puede destacar que se obtuvo una mayor adhesión por el género femenino con un 67 %. Participaron socios desde los 25 años a los 70 años. El grupo etario que más respondió la encuesta fue el grupo entre 35 a 48 años con un 45 %, seguido del grupo entre 25 y 35 años con un 24 %. En su mayoría eran especialistas en endodoncia con un 98 %. Un 95 % eran de nacionalidad chilena, seguido de la nacionalidad colombiana con un 3 %.

A pesar de que todos los encuestados tenían conocimiento sobre la existencia de procedimientos de endodoncia regenerativa, existieron diferencias estadísticamente significativas al contrastar la identificación de procedimientos REPs con la filiación a una sociedad de endodoncia, con un valor $p=.005$. Sólo el 15 % de los encuestados identifica los recubrimientos directos e indirecto, las pulpotomías parciales y totales, y la endodoncia regenerativa en diente permanente con ápice abierto. De este 15 %, un 10 % equivalente a un total de 10 encuestados, son miembros de la Sociedad de Endodoncia de Valparaíso. Es decir, del total de participantes de esta institución, un 30 % identifica correctamente los procedimientos de endodoncia regenerativa. Este mayor porcentaje podría deberse al mayor porcentaje de adhesión de parte de esta institución al presente estudio. De la Sociedad de Endodoncia de Chile, y de Concepción, sólo 7 % y 20 % respectivamente, identifica correctamente los procedimientos de endodoncia regenerativa. En contraposición, el 31 % del total de encuestados reconoce a la endodoncia regenerativa en diente permanente con ápice abierto como único tratamiento regenerativo, desconociendo que los recubrimientos pulpaes y pulpotomías son también procedimientos de endodoncia regenerativa. Quizás esta cifra es mayor al utilizar la palabra “regenerativa” como distractor. Paralelamente resulta alarmante conocer a través de los resultados obtenidos que el 17 % de los especialistas en endodoncia cree que la apexificación con MTA o hidróxido de calcio son procedimientos regenerativos.

En relación con las limitantes de procedimientos de endodoncia regenerativa no se observan diferencias estadísticamente significativas entre las tres sociedades de endodoncia. No obstante, se obtiene un resultado contrapuesto a las encuestas disponibles en la literatura. En este estudio los encuestados consideran que la principal limitante es el miedo e incertidumbre respecto a las técnicas que utilizan células madre con un 54 %, dejando la variable “alto costo” en el segundo lugar con un 31 %, mientras que los estudios realizados en India y Estados Unidos señalan que la principal limitante de los procedimientos de endodoncia regenerativa es el alto costo. De los estudios efectuados en India, Mayya y cols. señalan que la variable “alto costo” alcanzó una proporción del 80,2 % (11). Utneja y cols. describen la variable “alto costo” con un 74,6 % (12). Paralelamente Epelman y cols. señalan que su estudio realizado en Estados Unidos indicó que la principal limitante de alto costo alcanzó el 55,2 % (13). Las diferencias que se constituyen respecto a la variable “miedo de incertidumbre

respecto al uso de células madre” por el estamento de odontólogos puede fundarse en el desconocimiento que tienen los profesionales en Chile sobre la ubicación de células madre adultas en los tejidos dentarios y periapicales. Al analizar los resultados obtenidos respecto al costo que deberían tener los procedimientos de endodoncia regenerativa, tanto el presente proyecto como los otros estudios concuerdan en que el valor económico de este tipo de prestaciones debe ser superior a los tratamientos de endodoncia convencional. Cabe destacar que no se observan diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la estimación del costo entre las tres sociedades de endodoncia.

En relación con la percepción de los procedimientos de endodoncia regenerativa como tratamiento de elección por sobre un implante dentario, se debe destacar la postura tanto de los especialistas en endodoncia como de los especialistas en implantología. Definitivamente afirman que los procedimientos de endodoncia regenerativa son la primera elección con un 93 %. Al contrastar la postura entre los miembros de cada sociedad de endodoncia, se puede destacar que el 56 % de los encuestados que prefiere un procedimiento REPs por sobre un implante pertenece a la Sociedad de Endodoncia de Chile, no obstante, no se observan diferencias estadísticamente significativas entre las tres sociedades de endodoncia.

Respecto a la pregunta en la encuesta sobre la necesidad de capacitación se debe destacar que el 94 % de los miembros de las tres Sociedades de Endodoncia de Chile responden que estarían dispuestos a recibir capacitación sobre procedimientos de endodoncia regenerativa, sin referir diferencias estadísticamente significativas. Los estudios disponibles en la literatura también obtuvieron una proporción por sobre el 90 % en la variable “necesidad de capacitación en procedimientos de endodoncia regenerativa”, a pesar de haber sido efectuados en Estados Unidos y la India.

Respecto a la frecuencia de uso de procedimientos de endodoncia regenerativa por los encuestados, se debe reconocer que el 94 % señala haber efectuado algún procedimiento endodóntico regenerativo. El 45 % de estos se encuentra en el rango etario entre los 35-48 años. Del total de procedimientos en endodoncia regenerativa realizados por especialistas en endodoncia, el 31 % respondió que efectúan la totalidad de procedimientos vitales y desvitalizados (recubrimientos, pulpotomías y endodoncia regenerativa en diente permanente joven con ápice abierto). El 14 % de estos se encuentran en el rango etario entre 35-48 años. No obstante, resulta alarmante saber que el 6 % de los encuestados, especialistas en endodoncia, dice nunca haber efectuado un procedimiento de endodoncia regenerativa. De estos el 1 % corresponde a la Sociedad de Endodoncia de Concepción, un 3 % a la Sociedad de Endodoncia de Chile y un 2 % a la Sociedad de Endodoncia de Valparaíso. Es muy probable que este 6 % de los encuestados desconozca que los recubrimientos y las pulpotomías son considerados procedimientos de endodoncia regenerativa. En contraste, resulta gratificante saber que los odontólogos generales que participaron de esta encuesta sí han efectuado procedimientos de endodoncia regenerativa, equivalente al 1 % del total de encuestados. Es importante recalcar que para procesar estos datos se incorporaron sólo las combinaciones de tratamiento seleccionadas por los miembros de tres sociedades. Las combinaciones de tratamiento de “sólo recubrimiento”, “e. regenerativa + recubrimiento” y “pulpotomía + e. regenerativa” quedaron fuera del procesamiento de datos por limitaciones de la tabla de contingencia de la prueba Chi-cuadrado. Por lo tanto, el valor $p=,94$ al contrastar la frecuencia de uso de procedimientos de endodoncia regenerativa y la filiación a cada sociedad de endodoncia podría resultar discutible.

Al describir la frecuencia de uso de la técnica de endodoncia regenerativa en diente permanente necrótico con ápice abierto, no se observan diferencias estadísticamente significativas entre los miembros de las tres sociedades de endodoncia y la frecuencia menor al 10 % y frecuencia entre un 10-25 %. En efecto los resultados obtenidos en el presente estudio son similares a la encuesta de Epelman y cols. realizada el 2009 y por Mayya en 2019, en que se indica una frecuencia menor al 10 % [?]. No obstante, al contrastar los resultados con el estudio de Utneja y cols., las cifras obtenidas por este estudio son desalentadoras. Utneja y cols reportó que ya en año 2013, en India de sus 150 participantes, la frecuencia de uso de la técnica de endodoncia regenerativa en dientes permanentes inmaduros con ápice abierto era para ese entonces de 11-25 % [12]. Cabe destacar que los encuestados de ese estudio eran residentes de endodoncia con más de 20 horas clínicas semanales. En alusión a los materiales, al analizar la proporción general de respuestas, el material de recubrimiento pulpar de primera línea es un material biocerámico. Los encuestados de la Sociedad de Endodoncia de Chile y la Sociedad de Endodoncia de Valparaíso lo escogen por sobre el MTA y el hidróxido de calcio. No obstante, existen diferencias estadísticamente significativas con los miembros de Sociedad de Endodoncia de Concepción. Los socios de esta institución ponderaron la misma proporción tanto para el uso

de biocerámico como el hidróxido de calcio. Dado el bajo porcentaje de adhesión de esta institución es que sería conveniente cuestionar los resultados obtenidos en este ítem de la encuesta.

La medicación intraconducto de elección de los encuestados es el hidróxido de calcio con un 76 %. Si bien es cierto que el uso de hidróxido de calcio presenta una proporción para la Sociedad de Endodoncia de Valparaíso de un 26 %, para la Sociedad de Endodoncia de Chile de un 45 % y para la Sociedad de Concepción de un 5 %, según la prueba Chi-cuadrado, no existen diferencias estadísticamente significativas respecto al uso de la tripasta antibiótica. ($p=.16$) La opción "otra medicación" quedó descartada de la tabla de contingencia ya que sólo fue seleccionada por miembros de la Sociedad de Endodoncia de Chile. Los encuestados que seleccionaron esta alternativa se presentaron en proporciones según rango etario en un 2 % para el grupo entre 35-48 años y un 1 % respectivamente para los grupos del 25-35 años y de 60-70 años.

Respecto a la concentración de irrigante la solución al 1,5 % fue la más seleccionada respecto a la concentración al 5,25 % y al 2,5 % con un 50 %, sin diferencias estadísticamente significativas entre los miembros de las tres sociedades de endodoncia y entre los diferentes grupos etarios encuestados. En relación con el material de sellado de conductos, la primera elección fue el Biodentine con un 67 %. En efecto, el 100 % de los especialistas en endodoncia eligen Biodentine o biocerámico similar sin diferencias estadísticamente significativas entre las tres sociedades de endodoncia. Al contrastar el material de sellado de conductos con la variable grupo etario, el grupo entre 35-48 años lo elige mayoritariamente con una proporción de un 28 %.

En contraposición, el andamiaje si obtuvo una diferencia estadísticamente significativa al contrastar su uso por los miembros de las tres sociedades de endodoncia con un $p=.02$. Los especialistas en endodoncia encuestados de la Sociedad de Endodoncia de Valparaíso y Concepción indicaron que utilizarían como andamio el sangramiento desde el tejido apical y fibrina rica en plaquetas (FRP) con una proporción del 20 % y 4 % respectivamente. Los miembros de la Sociedad de Endodoncia de Chile por su parte eligieron como andamio de primera línea al sangramiento desde tejidos apicales con un 23 %.

Al contrastar los materiales incluidos como variables en la encuesta del presente estudio con los materiales incluidos en encuestas disponibles en la literatura se debe indicar que existen grandes diferencias con el fin de cumplir con la validez de constructo. Los materiales incluidos en la presente encuesta son atingentes a las técnicas de endodoncia regenerativa utilizadas en los protocolos de endodoncia regenerativa de la Universidad de Valparaíso. Las encuestas de Mayya y cols. y de Utneja y cols no se refieren a la concentración del irrigante, al material de recubrimiento directo o a diferentes tipos de andamios. No señalan al Biodentine como material sellador de conductos, sino que plantean como variable la aplicación de plugs de MTA. No obstante, al contrastar el material de medicación intraconducto existen semejanzas en la proporción de elección de la tripasta antibiótica. En este estudio, la proporción de encuestados que eligió la tripasta antibiótica es de un 20 %, mientras que en los estudios de Mayya y cols. y de Utneja y cols. es de 16,7 % y 17,3 % respectivamente (11)(12)(13).

5 | CONCLUSIONES

1. Los encuestados son en un 67 % del género femenino, y el 96 % son especialistas en endodoncia. El 45 % presenta entre los 35-48 años. El 95 % del total de participantes son de nacionalidad chilena.
2. El 100 % de los encuestados afirma tener conocimientos sobre los procedimientos de endodoncia regenerativa. No obstante, sólo el 15 % los identifica correctamente. El 10 % corresponde a miembros de la Sociedad de Endodoncia de Valparaíso.
3. Respecto a la percepción de los procedimientos de endodoncia regenerativa, se considera como principal limitante, la incertidumbre y miedo sobre las terapias que utilizan células madre con un 54 %. El 53 % de los participantes estima que el costo debería ser mayor a un tratamiento endodóntico convencional. El 93 % de los encuestados prefiere los procedimientos de endodoncia regenerativa por sobre un implante dentario.
4. El 94 % de los encuestados señala que la frecuencia de uso de los procedimientos de endodoncia regenerativa para dientes vitales y desvitalizados en su práctica clínica es de un 31 %.

5. El 88 % de los encuestados señala que la frecuencia de uso de la técnica endodoncia regenerativa en diente permanente necrótico con ápice abierto en su práctica clínica es menor a un 10 %.
6. De los materiales para los procedimientos de endodoncia regenerativa, se considera; al biocerámico como material de selección para recubrimiento pulpar con un 73 % de las respuestas; al hidróxido de calcio como material de medicación intraconducto con un 76 % de las preferencias; a la concentración de hipoclorito al 1,5 % como irrigante de selección con un 50 % y al biodentine como material sellador de conductos con una proporción del 67 %. La selección de andamio obtuvo diferencias estadísticamente significativas al contrastar con la preferencia de cada sociedad de endodoncia. Existió una mayor predilección por el uso de fibrina rica en plaquetas con sangramiento apical para la Sociedad de Endodoncia de Valparaíso y Sociedad de Endodoncia de Concepción con un 20 % y 4 % respectivamente. Los miembros de la Sociedad de Endodoncia de Chile seleccionaron como andamio preferente al sangramiento desde apical (23 %).
7. El 94 % de los encuestados considera necesaria la capacitación sobre procedimientos de endodoncia regenerativa.

Referencias

- [1] Murray PE, Garcia-Godoy F, Hargreaves KM. Regenerative Endodontics: A Review of Current Status and a Call for Action. *Journal of Endodontics* 2007;33(4):377–390.
- [2] Hegde S, Sowmya B, Mathew S, Bhandi SH, Nagaraja S, Dinesh K. Clinical evaluation of mineral trioxide aggregate and biodentine as direct pulp capping agents in carious teeth. *Journal of Conservative Dentistry* 2017;20(2):91–95.
- [3] Vural UK, Kiremitci A, Gokalp S. Randomized Clinical Trial to Evaluate MTA Indirect Pulp Capping in Deep Caries Lesions After 24-Months. *Operative Dentistry* 2017;42(5):470–477.
- [4] Chinadet W, Sutharaphan T, Chompu-Inwai P. Biodentine™ Partial Pulpotomy of a Young Permanent Molar with Signs and Symptoms Indicative of Irreversible Pulpitis and Periapical Lesion: A Case Report of a Five-Year Follow-Up. *Case Reports in Dentistry* 2019;.
- [5] Saoud T, Ricucci D, Lin L, Gaengler P. Regeneration and Repair in Endodontics—A Special Issue of the Regenerative Endodontics—A New Era in Clinical Endodontics. *Dentistry Journal* 2016;4(1):3.
- [6] Iwaya S, Ikawa M, Kubota M. Revascularization of an immature permanent tooth with apical periodontitis and sinus tract. *Dental Traumatology* 2001;17(4):185–187.
- [7] Hargreaves KM, Diogenes A, Teixeira FB. Treatment options: Biological basis of regenerative endodontic procedures. *Journal of Endodontics* 2013;39(3 SUPPL.).
- [8] Saoud TMA, Sigurdsson A, Rosenberg PA, Lin LM, Ricucci D. Treatment of a Large Cystlike Inflammatory Periapical Lesion Associated with Mature Necrotic Teeth Using Regenerative Endodontic Therapy. *Journal of Endodontics* 2014;40(12):2081–2086.
- [9] Lei L, Chen Y, Zhou R, Huang X, Cai Z. Histologic and Immunohistochemical Findings of a Human Immature Permanent Tooth with Apical Periodontitis after Regenerative Endodontic Treatment. *Journal of Endodontics* 2015;41(7):1172–1179.
- [10] Ng YL, Mann V, Rahbaran S, Lewsey J, Gulabivala K. Outcome of primary root canal treatment: systematic review of the literature – Part 2. Influence of clinical factors. *International Endodontic Journal* 2007;41(1):071011095702005.
- [11] Mayya A, Naik R, Paul M, Amin S, Mayya S. Knowledge, Attitude, and Perception Among Endodontists Toward Regenerative Endodontics: A Cross-sectional Survey of Four Indian Universities. *Journal of International Society of Preventive and Community Dentistry* 2021;11(1):68–76.
- [12] Utneja S, Nawal RR, Ansari MI, Talwar S, Verma M. A survey of attitude and opinions of endodontic residents towards regenerative endodontics. *Journal of Conservative Dentistry* 2013;16(4):314.
- [13] Epelman I, Murray PE, Garcia-Godoy F, Kuttler S, Namerow KN. A practitioner survey of opinions toward regenerative endodontics. *Journal of Endodontics* 2009;35(9):1204–1210.