

18

ESTRATEGIA EDUCATIVA PARA LA ATENCIÓN ODONTOLÓGICA A PACIENTES CON EL EMPLEO DE ANESTÉSICOS LOCALES

EDUCATIONAL STRATEGY FOR THE DENTAL CARE OF PATIENTS USING LOCAL ANESTHETICS

Luigina Enriqueta Andrade Burbano ^{1*}
E-mail: docentetp119@uniandes.edu.ec
ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-0055-1918>

Nayely Betzabeth Chamorro Basantes ¹
E-mail: nayelycb65@uniandes.edu.ec
ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-8199-8171>

Paola Fernanda Albán Ortiz¹
E-mail: paolaao45@uniandes.edu.ec
ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-3975-5378>

Lady Romina Toapanta Chamorro ¹
E-mail: ladytc45@uniandes.edu.ec
ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-4102-3674>

¹Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ibarra. Ecuador.

*Autor para correspondencia

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Andrade Burbano, L. E., Chamorro Basantes, N. B., Albán Ortiz, P. F. y Toapanta Chamorro, L. R. (2024). Estrategia educativa para la atención odontológica a pacientes con el empleo de anestésicos locales. *Revista Conrado*, 20(S1), 148-155.

RESUMEN

Los anestésicos locales son fármacos ampliamente utilizados en la práctica moderna de la Odontología. Constituyen la principal categoría de medicamentos para el control del dolor en estomatología. Por lo que es esencial para todos los especialistas de esta rama de la salud conozcan de primera mano y hagan parte de su práctica cotidiana de esas sustancias. El conocimiento de sus propiedades farmacológicas, mecanismos de acción, contraindicaciones, precauciones a tener en cuenta para su selección e interacciones, le permitirán actuar con cautela y elegirlos adecuadamente aprovechando sus beneficios y limitando sus riesgos. Investigar sobre temas relacionados con la atención odontológica, con el empleo de anestésicos locales y desde una perspectiva educativa, es un reto que demanda de una revisión de la literatura científica a gran escala. Lo que se fundamenta en la variedad de fármacos empleados, el número de estudios realizados, así como del nivel de desarrollo tecnológico alcanzado por la sociedad. A su vez, es siempre una necesidad de la comunidad científica y para asegurar la calidad de vida de los pacientes. En correspondencia con lo antes planteado, la presente investigación tiene como objetivo: elaborar una estrategia educativa que contribuya a elevar la calidad de la atención odontológica a pacientes con el empleo de anestésicos locales. Para la elaboración del procedimiento académico se utilizaron

métodos teóricos, empíricos y matemáticos-estadísticos. Como conclusión: se diseñó una estrategia educativa que permitió elevar los conocimientos de los estudiantes sobre anestésicos locales.

Palabras clave:

odontología, anestésicos locales, estrategia educativa

ABSTRACT

Local anesthetics are widely used drugs in modern dental practice. They constitute the main category of medications for pain control in stomatology. Therefore, it is essential for all specialists in this branch of health to know first-hand and make these substances part of their daily practice. Knowledge of their pharmacological properties, mechanisms of action, contraindications, precautions to take into account for their selection and interactions will allow you to act with caution and choose them appropriately, taking advantage of their benefits and limiting their risks. Researching topics related to dental care, with the use of local anesthetics and from an educational perspective, is a challenge that requires a large-scale review of the scientific literature. This is based on the variety of drugs used, the number of studies carried out as well as the level of technological development achieved by society. At the same time, it is always a need for the scientific community

and to ensure the quality of life of patients. In correspondence with the above, the objective of this research is: to develop an educational strategy that contributes to raising the quality of dental care for patients with the use of local anesthetics. Theoretical, empirical and mathematical-statistical methods were used to develop the academic procedure. In conclusion: an educational strategy was designed that allowed raising students' knowledge about local anesthetics.

Keywords:

dentistry, local anesthetics, educational strategy

INTRODUCCIÓN

Un estudio realizado por Daneswari (2021) muestra que la anestesia local es, a la vez el salvador y la ruina de la odontología moderna. Su empleo permite el tratamiento con muy poco dolor, pero también provocan mucha ansiedad y malentendidos, sobre todo entre los pacientes jóvenes. Se han desarrollado tecnologías más nuevas para ayudar a los dentistas a brindar un mejor manejo del dolor, llevándolo a valores mínimos y reduciendo los efectos no deseados. Para una buena anestesia local se requiere conocimiento de los agentes que se utilizan, la neuroanatomía involucrada y las mejores técnicas y dispositivos disponibles.

Los anestésicos locales son fármacos capaces de bloquear de manera transitoria y reversible la conducción del impulso nervioso en cualquier parte del sistema, lo que da lugar a una pérdida de sensibilidad, aunque la función nerviosa se recupera completamente una vez finalizado su efecto. (Shapiro, 2018). Los futuros odontólogos deben conocer a cabalidad los mecanismos de acción entre algunos anestésicos más comunes (Articaína y Lidocaína) en órganos de animales, mediante observación y haciendo uso de electrocardiograma, de igual manera evidenciando en dos cirugías de terceros molares en humanos, cada una con diferente anestésico.

La anestesia local provoca el bloqueo reversible de la conducción nerviosa en un área circunscrita causando pérdida de sensibilidad. Los agentes químicos utilizados para producir anestesia local estabilizan las membranas neuronales mediante la inhibición de los flujos iónicos necesarios para la propagación de impulsos neuronales. Los anestésicos de hoy son seguros, eficaces y pueden ser administrados con irritación insignificante de los tejidos blandos y preocupaciones mínimas para el alérgico. (Velagala, 2021)

Majid (2018) encontró que la articaína al 4% es una alternativa efectiva al bloqueo del nervio alveolar inferior estándar para la extracción de dientes premolares inferiores. Este estudio comparó la eficacia anestésica de la articaína con la lidocaína, y los resultados mostraron que la primera proporcionó una anestesia más efectiva

y rápida. Además, los pacientes experimentaron menos dolor durante el procedimiento y una recuperación más rápida, lo que sugiere que el segundo anestésico podría ser preferible en ciertos casos clínicos.

Es crucial que los odontólogos comprendan las propiedades farmacológicas de los medicamentos que administran, incluyendo anestésicos locales y aditivos como vasoconstrictores y antioxidantes. Esto es vital para evaluar los efectos secundarios, especialmente en pacientes crónicos, donde las interacciones pueden exacerbar enfermedades y causar situaciones graves. Además, los anestésicos pueden afectar el sistema cardiovascular y nervioso central, así como el funcionamiento hepático, renal y cardíaco, y la interacción con otros medicamentos. (Muller, 2011)

La articaína es un anestésico local a base de amidas con un período de latencia de 2-3 minutos en la mandíbula, que tiene un efecto vasodilatador similar a la lidocaína en una concentración de 1:100.000 y con alta capacidad de difusión entre tejidos. Su dosis máxima es de 7 mg/kg. La lidocaína también es un anestésico local a base de amida, pero con un período de latencia de aproximadamente 3-5 minutos en la región mandibular. (Florian, 2011)

Según Chandrasekaran (2021), centró su estudio en evaluar la extracción de dientes maxilares permanentes y la comparación del control de dolor entre articaína y lidocaína sin inyección palatina. Determinando que las extracciones de los dientes maxilares permanentes, es posible sin inyecciones palatinas y tampoco hay diferencias entre los anestésicos de articaína y lidocaína.

Martin (2021), realizó un análisis exhaustivo de las investigaciones existentes sobre la articaína en odontología e hicieron una revisión sistemática y un metaanálisis para responder si la articaína es un anestésico local seguro y eficaz para el tratamiento dental de rutina en comparación con la lidocaína. Se concluye que la seguridad de la articaína en un ensayo multicéntrico se comprobó que la lidocaína al 2 % con articaína al 4 % en 1325 pacientes de 4 a 8 años de edad, encontró que la articaína era bien tolerada y segura para la práctica del día a día en el campo odontológico.

Por su parte Téllez (2022), señala que el aumento del empleo de técnicas de anestesia local exige no olvidar la intoxicación sistémica ocasionada por anestésicos locales. Son una complicación de baja incidencia, pero de alta morbimortalidad, que es incluso una de las causas de paro cardiorrespiratorio más frecuentes por anestésicos. Esta complicación clínica puede manifestarse de manera muy variable e incluye un gran espectro de síntomas relacionados principalmente con la toxicidad neurológica y cardiovascular. Aunque son poco comunes, las reacciones pueden ser muy graves, y ocasionar daño irreversible o la muerte del paciente. La prevención reduce notablemente los casos de intoxicación por anestésicos locales

y es a la larga más efectiva que el tratamiento. El manejo del paciente intoxicado se basa en medidas de reanimación cardiopulmonar avanzada, el tratamiento farmacológico y el empleo precoz de las emulsiones lipídicas.

La lidocaína está contraindicada en casos de hipersensibilidad, bloqueo cardiaco, hemorragia severa, hipotensión grave, shock, disfunción hepática o renal, hipertermia maligna, inflamación local y septicemia. Usar con precaución en pacientes con hipertensión severa, enfermedad cardíaca grave, diabetes avanzada, anemia severa, fallo circulatorio, tirotoxicosis y otras condiciones agravadas por la epinefrina, que puede causar dolor anginoso en cardiopatía isquémica. (Andrade, 2019)

Estifan (2019), afirmó que los riesgos asociados con la anestesia local se ven incrementados en pacientes con enfermedades crónicas del sistema nervioso central. Los signos de advertencia clínicos preconvulsivos pueden presentarse: un sabor metálico en la boca, disartria, mareos, somnolencia, tinnitus, alteraciones visuales, nistagmo, temblores musculares, convulsiones generalizadas, coma y, finalmente, se produce un paro respiratorio.

Para determinar si una enfermedad crónica existente permite el uso de un anestésico local con la adición de epinefrina, es imperativo obtener un historial médico completo antes de administrar un anestésico local y en caso de duda, realizar los análisis correspondientes o consultar al especialista. La lidocaína debe usarse con precaución en pacientes con hipersensibilidad a ciertos medicamentos. Los pacientes con hipersensibilidad conocida a otros anestésicos locales de tipo amida, flecainida o tocainida, es muy probable que sean alérgicos a la lidocaína.

En la literatura científica relacionada con los anestésicos locales varios autores (Jamil, 2020; Chandrasekaran, 2021) enfocan sus estudios en la comparación de diferentes anestésicos para evaluar sus beneficios según la zona a tratar. Todo lo anterior refleja la importancia de conocer al detalle las características de los fármacos que se utilizan teniendo en cuenta la historia clínica del paciente.

Con el objetivo de valorar el estado inicial de los estudiantes en esta temática de anestésicos locales se realizó un diagnóstico recurrente en la licenciatura en Odontología de la Universidad Regional Autónoma de los Andes, en la sede de Ambato Ecuador. Con la aplicación de métodos y técnicas tales como: Observación, encuesta y revisión de documentos y luego de su procesamiento estadístico se observan las siguientes insuficiencias: Son escasas las estrategias educativas para la atención odontológica a pacientes con uso de anestésicos locales. Existe un elevado número de estudiantes de la carrera de Odontología que posee bajos conocimientos sobre la atención odontológica a pacientes con uso de anestésicos locales. (García, 2017)

Todo lo anterior permitió identificar el siguiente problema de investigación: ¿cómo contribuir a la atención

odontológica a pacientes con empleo de anestésicos locales? En concordancia con lo anterior se formula el siguiente objetivo: elaborar una estrategia educativa para que contribuya a la atención odontológica a pacientes con uso de anestésicos locales.

MATERIALES Y MÉTODO

Metodología

Se desarrolló una investigación de tipo mixta, con el predominio del paradigma cualitativo para la investigación social, y de algunas técnicas cuantitativas, con un diseño preexperimental con pre y posprueba. Siguiendo las recomendaciones de autores como Herbas (2018) y Dáher (2018).

Población y muestra

Se seleccionaron 15 estudiantes de la carrera de Odontología de la Universidad Regional Autónoma de los Andes (UNIANDES) de la sede de Ambato en Ecuador, cuya edad media es de 29 años. Todos tienen aprobado el tercer año de la carrera y se encuentran realizando proyectos de vinculación universitaria. La selección de la muestra fue aleatoria empleando el método de los números aleatorios.

Técnicas e instrumentos utilizados para la recolección de la información

En la investigación se utilizaron métodos y técnicas tales como:

Teóricos

Análítico-sintético: para determinar los aspectos esenciales a la atención odontología a pacientes con uso de anestésicos locales, así como concretar las etapas de la estrategia educativa elaborada.

Inductivo-Deductivo: posibilitó hacer inferencias y generalizaciones sobre la atención odontología a pacientes con uso de anestésicos locales, así como la interpretación de los datos obtenidos derivados de la aplicación de los métodos y técnicas aplicas en la presente investigación.

Empíricos

Observación: se emplea en la identificación en el diagnóstico inicial las insuficiencias detectadas. Se observaron 12 actividades docentes con el objetivo de evaluar si se imparten contenidos específicos de la atención odontología a pacientes con uso de anestésicos locales.

Encuesta: se aplicó a los estudiantes para conocer su nivel de conocimiento sobre la atención odontológica a pacientes con uso de anestésicos locales.

Revisión de documentos: se revisaron los planes de estudios y proyectos de vinculación universitaria.

Estadísticos matemáticos

Se empleó la estadística descriptiva, para comparar los dos momentos del experimento aplicado. Se emplearon gráficos de barras para una mayor ilustración de los resultados.

Estrategia educativa

La estrategia fue estructurada en tres etapas: la primera de preparación, aquí se realizaron actividades que propician la preparación de los actores implicados en la investigación: se desarrollaron dos charlas educativas, un foro de debate y un taller. En la segunda etapa se aplicaron un grupo de acciones, como entrenamientos conjuntos entre estudiantes y profesores, demostraciones en actividades modelo y una presentación de casos con la participación de estudiantes y profesores. En la tercera etapa, se evaluaron los resultados mediante preguntas y respuestas, al final se triangulan los resultados. (Bericat, 1998)

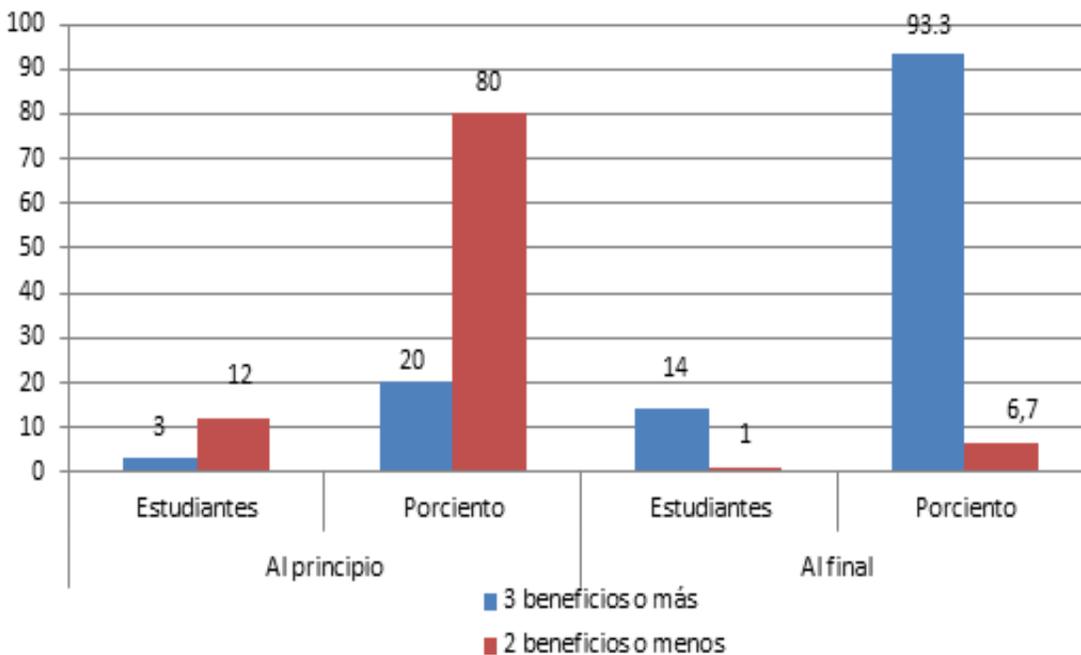
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En este apartado se presentan los resultados obtenidos en al principio y al final de la investigación. Los cuáles serán descritos a continuación. Se procesaron los datos mediante una hoja de cálculo de Microsoft Excel por las facilidades que ofrece para la organización de los datos, cálculo de porcentos y totales, así como de la confección de gráficas.

Como antes se mencionó la estrategia en la etapa de preparación, donde se realizaron actividades que propician la formación de los actores implicados en la investigación: se desarrollaron dos charlas educativas, un foro de debate y un taller, incluida una encuesta, como vía de orientación hacia los objetivos de la estrategia e identificación de las deficiencias de los estudiantes en los siguientes temas a evaluar: beneficios del empleo de anestésicos locales, propiedades de los anestésicos locales y maniobras a utilizar anestésicos locales . En la segunda etapa se aplicaron un grupo de acciones, como entrenamientos conjuntos entre estudiantes y profesores, demostraciones en actividades modelo y una presentación de casos con la participación de estudiantes y profesores donde se reforzó el contenido relacionado con los temas de la encuesta. En la tercera etapa, se evaluaron los resultados mediante preguntas y respuestas, al final se triangulan los resultados

Pregunta 1. Mencione 4 beneficios del empleo de anestésicos locales en su especialidad. Figura 1

Fig 1: Resultados de la pregunta 1 de la encuesta al principio y al final del estudio.



Fuente: elaboración propia.

En la gráfica de la figura 1 se observa que antes de aplicar la estrategia se evidenció poco conocimiento sobre los beneficios del uso de anestésicos locales, pues sólo 3 estudiantes que representan el 20% de la muestra, mencionaron al menos dos beneficios. Por su parte la mayoría de los sujetos estudiados no evidenció que los conocían (12 para un 80%). S

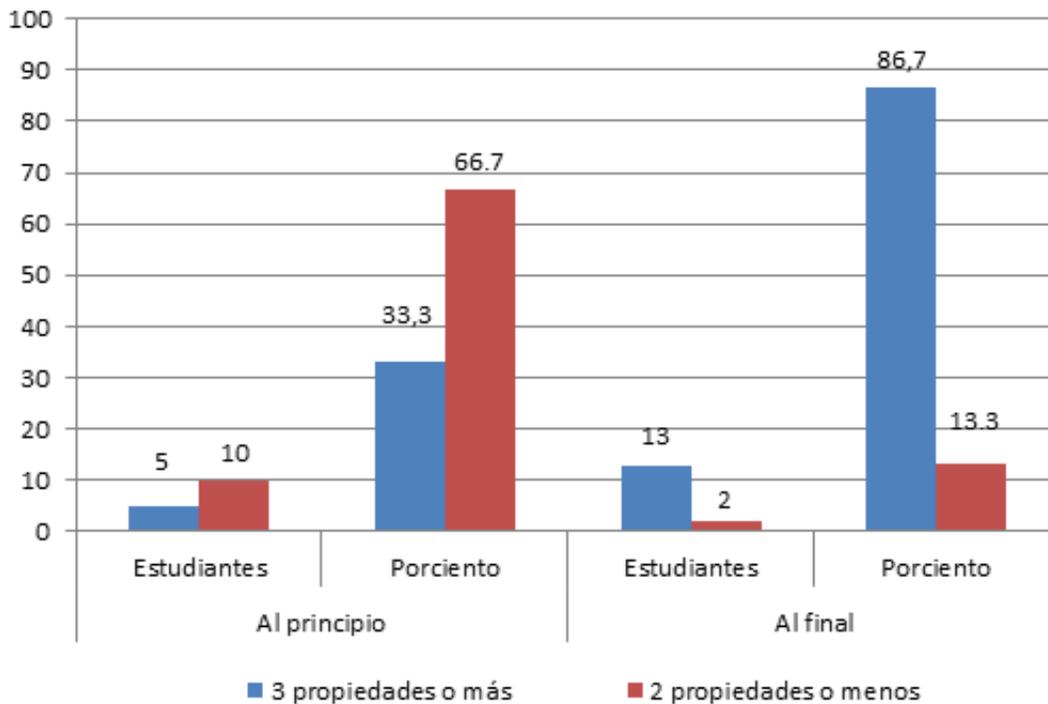
in embargo, una vez aplicada la estrategia educativa se observa un cambio significativo en el estado de la muestra investigada. Pues la mayoría de los estudiantes manifestaron que conocían los beneficios del uso de anestésicos locales. Esto se vio reflejado en que 14 estudiantes para un 93,3% de la muestra en estudio mostraron al menos tres beneficios, al principio y al final del estudio 1 estudiante para el 6,7% no manifestó ninguno.

Pregunta 2. Mencione las propiedades que deben tenerse en cuenta para el empleo de anestésicos locales en odontología.

Los resultados representados en la Figura 2, permiten observar que antes de aplicar la estrategia educativa, sólo una minoría de los estudiantes conocían las propiedades que deben tenerse en cuenta para el empleo de anestésicos locales. Pues sólo 5 estudiantes para un 33,3% mencionaron al menos 3 propiedades. Mientras que el resto que es mayoría no mostró ninguna propiedad (10 para un 66,7%), lo cual denota el pobre conocimiento de la temática que tenían al inicio de la investigación.

Una transformación significativa ocurrió en el estado de la muestra luego de instrumentada la estrategia, al igual que en la pregunta anterior fueron mayoría los que mencionaron 3 o más propiedades. Lo anterior se reflejó en que 13 de los 15 estudiantes que representan el 86,6% mencionó tres o más características que deben tenerse en cuenta con el uso de anestésicos locales. Sólo 2 estudiantes para un 13,4% no mostraron ninguna propiedad. Estos resultados hacen evidente la efectividad de la propuesta presentada.

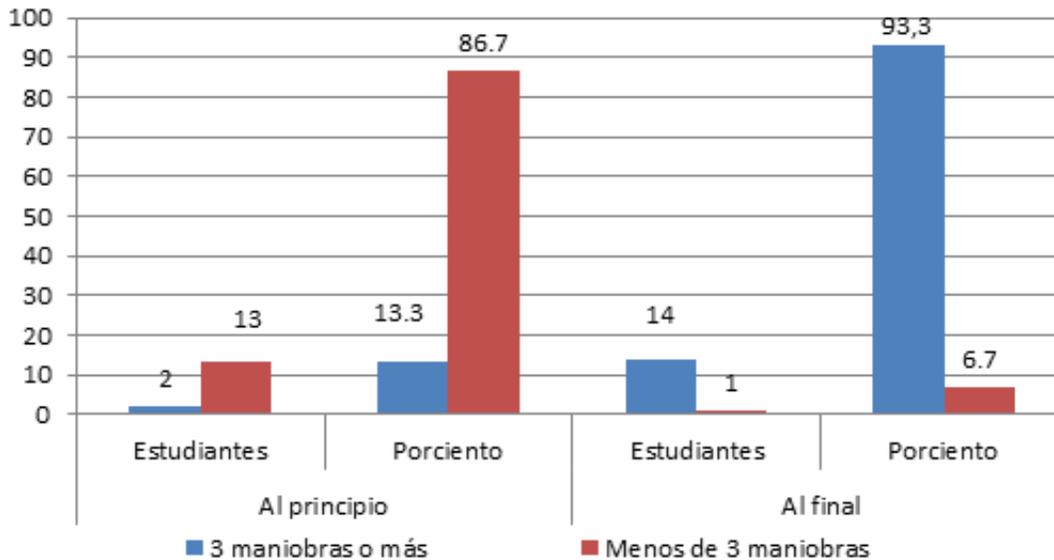
Fig 2: Resultados de la pregunta 2 de la encuesta al principio y al final del estudio.



Fuente: elaboración propia

Pregunta 3 Mencione las maniobras esenciales para la atención odontológica a pacientes utilizando anestésicos locales.

Fig 3: Resultados de la pregunta 3 de la encuesta al principio y al final del estudio



Fuente: Elaboración propia

En la Figura 3 se muestran los resultados de las respuestas a la pregunta 3 de la encuesta. Los resultados mostrados en el momento inicial son similares a las preguntas anteriores, pues manifestó insuficientes conocimientos de los estudiantes sobre las maniobras esenciales, pues la mayoría de ellos, 13 estudiantes para el 86,7 %, mencionaron dos o menos.

Por su parte un incremento significativo se muestra después de aplicada la estrategia, pues al principio del estudio 1 estudiante mencionó 3 maniobras para un 6,7% del total de la muestra. Luego de aplicada la estrategia al realizar la encuesta, la mayoría de los estudiantes mencionaron 3 o más maniobras básicas que se requieren para la atención odontológica a pacientes con uso de anestésicos locales, así respondieron 14 estudiantes para un 93,3% del total.

Debe mencionarse que la estrategia aplicada puso a los estudiantes en contacto con el instrumental de la especialidad, la bibliografía actualizada incluyendo videos educativos, que mostraban como se realizan las tareas del especialista en la rama, haciendo análisis crítico de ellos y llegar a determinar errores que se presentan el video.

También se realizaron simulaciones con maquetas, trabajos en dúos, simulando que uno de ellos es el paciente

y el otro el especialista. Se realizaron prácticas con ratones para evaluar el tiempo y la efectividad de diferentes anestésicos y se conocieron y discutieron situaciones que donde el desconocimiento o mala praxis trajo consecuencias para el paciente.

Los resultados están en correspondencia con lo que se espera de las estrategias educativas que permiten, conseguir aprendizajes significativos, desarrollar la capacidad del estudiantado y favorecen el cumplimiento de los objetivos establecidos, manifestando que es clave que los docentes usen distintas estrategias didácticas. Además, su implementación en el aula posee distintos beneficios: el aprendizaje es más eficaz, favorece una mayor implicación por parte del docente y los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Inclusive, los educandos adquieren una mayor autonomía y se vuelven más capaces para el desarrollo estrategias propias de aprendizaje y se optimiza la adquisición de conocimientos. Otro valor añadido mejora la comunicación entre profesor y alumno e incrementa el Consiste en la manifestación de una opinión, en la demostración de un punto de vista o incluso, en el análisis de una situación determinada.

Estas estrategias de enseñanza y aprendizaje se emplean para facilitar y optimizar el proceso educativo ya

que promueven una comprensión profunda y significativa en los estudiantes. Estas estrategias incluyen actividades, recursos y enfoques pedagógicos diseñados para adaptarse a las diversas necesidades y estilos de aprendizaje de los alumnos.

Los resultados demostraron la efectividad de la estrategia educativa, pues en las tres preguntas en al final del estudio se observan incrementos significativos en el nivel de conocimientos de los estudiantes. Razón por la cual se puede plantear que son válidos los resultados presentados. No obstante, a continuación, se presentan recomendaciones para mejorar aún más dicha estrategia, basada en los hallazgos y análisis de los resultados.

1. Reforzamiento del Contenido Teórico: se recomienda implementar sesiones de refuerzo semanalmente para revisar los conceptos fundamentales sobre anestésicos locales. Para ello proveer a los estudiantes de materiales de apoyo adicionales, tales como guías de estudio, resúmenes de artículos científicos y manuales de procedimientos.

2. Mejorar la Participación: para incrementar el involucramiento de los estudiantes se recomienda organizar foros de debate mensuales donde los estudiantes discutan casos clínicos y compartan experiencias relacionadas con el uso de anestésicos locales. De igual forma promover proyectos colaborativos en los que los estudiantes trabajen en grupos para investigar y presentar sobre temas específicos relacionados con los anestésicos locales.

3. Integración de simulaciones prácticas: se propone incluir dentro de la estrategia la realización de simulaciones con maquetas y prácticas, incorporando más escenarios clínicos realistas y variados. Así como realizar evaluaciones prácticas más periódicas para medir la competencia de los estudiantes en la aplicación de anestésicos locales y maniobras odontológicas.

4. Uso de Tecnología Educativa: incluir videos educativos actualizados que muestren técnicas correctas e incorrectas, seguido de sesiones de análisis crítico y potenciar el uso de plataformas interactivas de aprendizaje donde los estudiantes puedan acceder a contenido multimedia, participar en foros de discusión y realizar evaluaciones en línea.

5. Retroalimentación: implementar evaluaciones formativas continuas que permitan a los estudiantes recibir retroalimentación inmediata sobre su desempeño. Lo cual debe ser complementado con las encuestas periódicas para obtener retroalimentación de los estudiantes sobre la efectividad de las actividades educativas y realizar ajustes según sea necesario.

6. Capacitación de profesores: se deben ofrecer talleres de actualización para los profesores sobre las últimas técnicas y avances en el uso de anestésicos locales en odontología y de igual forma potenciar el entrenamiento conjuntos entre ellos y estudiantes como ambiente de aprendizaje colaborativo y actualizado. Es importante que los estudiantes analicen y propongan soluciones para que se vaya fomentando el pensamiento crítico y la aplicación práctica de los conocimientos.

CONCLUSIONES

La revisión bibliográfica efectuada permitió determinar que las investigaciones realizadas sobre la atención odontológica a pacientes con el empleo de anestésicos locales enfocados en la enseñanza en el contexto universitario, son limitadas. La estrategia educativa presentada cuenta como cualidad principal, el nivel de flexibilidad entre las tres etapas, la de preparación, la de realización de actividades teóricas y prácticas de adquisición y profundización en los conocimientos, así como en las actividades y acciones educativas que tiene presente. Los resultados de la presente investigación hacen evidente el nivel de efectividad de la estrategia educativa presentada, pues en las tres preguntas de la encuesta aplicada a los estudiantes se observaron transformaciones significativas en el estado de la muestra luego de su aplicación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Andrade Ávila, L., Crivelli Matamoros, L., Enamorado López, M., Fuentes Núñez, G., Fuentes Sánchez, A., Gavarrete Paz, J., y Gómez Bautista, C. (2019). Lidocaína versus lidocaína/epinefrina: generalidades y toxicidad. *Rev. cient. Esc. Univ. Cienc. Salud*, 6(1), 36-46. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1023753>
- Bericat, E. (1998). *En La integración de los métodos cuantitativo y cualitativo en la investigación social*. Significado y medida, Barcelona: Ariel. <https://metodouces.wordpress.com/wp-content/uploads/2015/09/bericat.pdf>
- Chandrasekaran, D., Chinnaswami, R., Shanthi, K., Dhiravia Sargunam, A. E., Kumar, K. S., y Satheesh, T. (2021). A Prospective Study to Assess the Efficacy of 4% Articaine, 0.5% Bupivacaine and 2% Lignocaine using a Single Buccal Supraperiosteal Injection for Maxillary Tooth Extraction. *Journal of pharmacy & bioallied sciences*, 13(Suppl 1), S721-S724. https://doi.org/10.4103/jpbs.JPBS_659_20

- Dáher, J., Panunzio, A., y Hernández, M. (2018). La investigación científica: una función universitaria a considerar en el contexto ecuatoriano. *EDUMECENTRO*, 10(4), 166-179. <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci-arttext&pid=S2077-28742018000400011&lng=es&tlng=es>.
- Daneswari, V., Venugopal Reddy, N., Madhavi, G., y Pranathi, P. (2021). Assessing the Pain Reaction of Children and Evaluation of Efficacy of Buccal Infiltration with Articaine and Inferior Alveolar Nerve Block with Lignocaine for Pulp Therapy in Primary Mandibular Second Molars. *International journal of clinical pediatric dentistry*, 14(3), 335–339. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34720502/>
- Estifan Kasabji, G., Lucas Álvarez, C., y Fernández Ibán, R. (2019). Convulsive crisis by local anesthetic during the placement of CVC: A purpose of a case. *Nefrología*, 4(4), 371-490. <https://revistanefrologia.com/es-crisis-convulsiva-por-anestésico-local-articulo-S0211699519301821>
- Florian, G. (2011). La anestesia local en odontología. *Quintessence*, 24(7), 384-389. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3713804>
- García C. (2017). ¿Qué es y cómo se elabora una estrategia de formación? Innovación y cualificación <https://www.innovacionycualificacion.com/iconsejos/estrategia-formacion/>
- Herbas, B., y Rocha, A., (2018.). Metodología científica para la realización de investigaciones de mercado e investigaciones sociales. *Perspectivas*, 21(42)123-160. http://www.scielo.org.bo/pdf/rp/n42/n42_a06.pdf
- Jamil, F. A., Asmael, H. M., y Al-Jarsha, M.Y. (2020). The success of using 2% lidocaine in pain removal during extraction of mandibular premolars: a prospective clinical study. *BMC Oral Health*, 20(239), 1-8. <http://dx.doi.org/10.1186/s12903-020-01228-x>
- Majid, O. W., y Ahmed, A. M. (2018). The anesthetic efficacy of articaine and lidocaine in equivalent doses as buccal and non-palatal infiltration for maxillary molar extraction: A randomized, double-blinded, placebo-controlled clinical trial. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 76(4), 737-743. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0278239117314489>
- Martin, E., Nimmo, A., Lee, A., y Jennings, E. (2021). Articaine in dentistry: an overview of the evidence and meta-analysis of the latest randomised controlled trials on articaine safety and efficacy compared to lidocaine for routine dental treatment. *BDJOpen*, 7(1), 27. <https://doi.org/10.1038/s41405-021-00082-5>
- Müller. C. K., y Nentwig, G. H. (2011). La anestesia local en el paciente con enfermedades crónicas. ¿Qué se puede hacer y qué es lo que no se puede hacer? *Quintessence*, 24(8), 413-418. <https://www.elsevier.es/es-revista-quintessence-9-articulo-la-anestesia-local-el-paciente-X0214098511280081>
- Shapiro, M. R., McDonald, N. J., Gardner, R. J., Peters, M. C., y Botero, T. M. (2018). Efficacy of articaine versus lidocaine in supplemental infiltration for mandibular first versus second molars with irreversible pulpitis. *Journal Of Endodontics*, 44(4), 523-528. <http://dx.doi.org/10.1016/j.joen.2017.10.003>
- Télez Peña, D., Martínez González, ME., y Andrade Caballero, A. (2022). Intoxicación sistémica por anestésicos locales. *Mexicana de Anestesiología*, 45(3), 207-211. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=105596>
- Velaga, D., Venugopal, N., Madhavi, G., y Pranathi, P. (2021). Assessing the Pain Reaction of children and Evaluation of efficacy of Buccal Infiltration with articaine and Inferior Alveolar Nerve Block with lignocaine for Pulp Therapy in Primary Mandibular Second Molars. *International Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 14(3), 335–339. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10005-1976>