

Artículo original

Nivel de conocimiento sobre normas de bioseguridad en la práctica clínica de estudiantes de odontología

Level of knowledge about biosafety standards in the clinical practice of dental students

^a Katherine Michelle García Araujo✉

^b Rodi Espínola

^a Universidad Hispano Guaraní.
Asunción, Paraguay. Correo:
mg0188669@gmail.com Orcid:
<https://orcid.org/0009-0003-8549-2349>

^b Universidad Hispano Guaraní.
Asunción, Paraguay. Correo:
rodiespinola2504@gmail.com.
Orcid: <https://orcid.org/0009-0006-5889-4926>

Editor responsable:

David Max Olivares Alvares.
Universidad Privada del Este.
Ciudad del Este, Paraguay

Resumen

Introducción: La bioseguridad comprende la implementación de medidas preventivas y normativas para controlar riesgos laborales. **Objetivo:** Identificar el nivel de conocimiento sobre normas de bioseguridad y uso correcto de elementos de protección personal en la práctica clínica en estudiantes del quinto año de la carrera de odontología, pertenecientes a la clínica odontológica de la Universidad Hispano Guaraní, en Asunción, Paraguay durante el año 2023. **Materiales y métodos:** El estudio es no experimental, descriptivo, transversal, con un enfoque cuantitativo. **Resultados:** Durante el estudio se observó que el 89.47% de los participantes respondió correctamente al 60.00% o más de las preguntas realizadas y respecto a la distribución de estos, la mayoría de las respuestas correctas predominaron en las edades entre 20 y 29 años y el sexo femenino. **Conclusión:** Se reflejó un nivel suficiente de conocimiento sobre normas de bioseguridad y elementos de protección personal. Respecto a la distribución de los estudiantes con conocimientos suficientes resaltaron las edades más jóvenes y las mujeres.

Palabras clave: Bioseguridad; Esterilización; Estudiantes de odontología; Injurias percutáneas; Métodos de barrera; Nivel de conocimiento.

Abstract

Introduction: Biosafety encompasses the implementation of preventive and regulatory measures to control occupational risks. **Objective:** To identify the level of knowledge regarding biosafety standards and the correct use of personal protective equipment in clinical practice among fifth-year dental students enrolled at the Dental Clinic of the Universidad Hispano Guaraní in Asunción, Paraguay, during the year 2023. **Materials and methods:** This is a non-experimental, descriptive, cross-sectional study with a quantitative approach. **Results:** During the study, it was observed that 89.47% of participants correctly answered 60.00% or more of the questions. Regarding the distribution of participants, the majority of correct answers were predominant among those aged 20 to 29 years and among women. **Conclusion:** A sufficient level of knowledge regarding biosafety standards and personal protective equipment was reflected. Regarding the distribution of students with sufficient knowledge, younger ages and women stood out.

Keywords: Containment of biohazards; Sterilization; Dental students; Percutaneous injuries; Barrier methods; Level of knowledge.

Historia del artículo: Artículo
recibido 18 de septiembre 2025 |
Aceptado 20 de diciembre 2025 |
Publicado 10 de abril 2026

Cómo citar:

Cuevas NC, Brítez Venialgo DR,
Giménez González AI. Percepción
del cuidado integral en familiares
de pacientes oncológicos del
Hospital Regional Ciudad del Este.
Rev Par Sal. 2026;3(6):1-8.
<https://doi.org/10.33996/rps.v3i6.01>



Introducción

A mediados del siglo XIX, entre 1851 y 1938, se realizaron 14 Conferencias Sanitarias Internacionales en ciudades como París y Washington para combatir epidemias de cólera, peste y fiebre amarilla. Médicos y diplomáticos debatieron el origen de estas enfermedades y medidas preventivas, lo que marcó los inicios de la bioseguridad, pese al limitado conocimiento sobre la teoría microbiana. Posteriormente, en los años 80, la aparición del virus de inmunodeficiencia humana/síndrome de inmunodeficiencia adquirida (VIH/SIDA) y brotes de tuberculosis (TBC) impulsaron normas de bioseguridad en laboratorios, que se enfocaron en proteger al personal de salud, identificado como población de alto riesgo ante patógenos. Este proceso histórico refleja la evolución desde estrategias sanitarias colectivas hasta protocolos específicos de protección individual (1).

La bioseguridad comprende la implementación de medidas preventivas y normativas para controlar riesgos laborales, con el fin de evitar efectos perjudiciales derivados de las actividades cotidianas. Su objetivo es garantizar que los procesos y sus resultados no comprometan la seguridad del personal sanitario, pacientes, visitantes ni el medio ambiente. Estos protocolos buscan minimizar la exposición a peligros biológicos, químicos o físicos durante la práctica profesional, lo que aseguran condiciones seguras en entornos clínicos, laboratorios e instalaciones relacionadas con la salud (2).

En este sentido los profesionales de salud odontológica y sus pacientes enfrentan exposición constante a microorganismos patógenos a través del contacto con instrumentos, superficies clínicas y aerosoles contaminados con fluidos corporales, donde tanto el profesional como el paciente albergan microbiota natural, que incrementa el riesgo de transmisión cruzada. Este escenario de alto riesgo biológico, producto de la combinación entre ambiente contaminado y portadores humanos, exige medidas estrictas de control. El uso de barreras físicas, protocolos de desinfección y esterilización, junto con equipos de protección personal, se vuelve fundamental para prevenir infecciones recíprocas durante la atención clínica (3).

La bioseguridad en odontología se fundamenta en principios esenciales que garantizan prácticas seguras y establece que todas las interacciones clínicas deben considerarse potencialmente riesgosas. El uso de barreras protectoras como guantes, mascarillas y protectores oculares disminuye considerablemente el riesgo de transmisión patógena. La disposición adecuada de materiales contaminados mediante protocolos específicos previene la propagación de infecciones, que se complementan con procesos rigurosos de esterilización y desinfección del instrumental. Estos principios se integran con medidas fundamentales como el correcto lavado de manos, la inmunización del personal y el manejo seguro de residuos biológicos, que conforman un sistema integral de protección tanto para los profesionales como para los pacientes en el entorno odontológico (4).

La educación odontológica debe incorporar el desarrollo de competencias en bioseguridad como eje fundamental de la formación profesional. La implementación rigurosa de protocolos reduce significativamente los riesgos biológicos en las fases preclínica y clínica. Datos científicos demuestran elevadas tasas de accidentes percutáneos entre estudiantes, lo que destaca la necesidad prioritaria de optimizar el empleo de equipos de protección personal, métodos de barrera y tratamiento de desechos biológicos desde los primeros niveles académicos. Esta capacitación preventiva constituye un pilar esencial para disminuir los riesgos laborales y garantizar una práctica clínica segura (5).

Un estudio realizado en el Hospital San José del Callao, Perú, reveló que el 55% del personal de salud presentaba un nivel medio de conocimiento sobre bioseguridad, mientras que el 19% mostraba un nivel bajo. El análisis demostró una clara correlación entre el grado de conocimiento y su aplicación práctica: cuando los conocimientos eran medios o altos, el 64% del personal implementaba medidas de bioseguridad de manera adecuada, lo que se considera un nivel favorable. Por el contrario, en aquellos con conocimientos bajos, solo el 18% realizaba prácticas correctas y alcanzaban un nivel deficiente. Estos resultados destacan la importancia de fortalecer la capacitación en bioseguridad en el personal de salud (6).

Una investigación realizada en 2020 en un colegio odontológico, en la región de la Libertad, Perú, evidenció que el 67% de los encuestados presentaban desconocimiento sobre el uso correcto de los equipos de protección personal contra COVID-19, mientras que el 80.3% demostró comprensión de otras medidas preventivas (7). Otro estudio desarrollado durante el 2020 en las clínicas odontológicas del municipio Mella, Santiago de Cuba, evaluó el nivel de conocimiento sobre bioseguridad frente a la COVID-19 en 40 profesionales de odontología y reveló deficiencias significativas en áreas claves, donde entre el 40.0 y 50.0% mostraron conocimientos insuficientes sobre medidas generales de prevención, limitaciones en técnicas de higiene manual y carencias en protocolos de protección individual. Contrariamente, se observó un desempeño favorable en el uso correcto de indumentaria protectora (8).

Por todo lo anteriormente expuesto, el problema de investigación que aborda la presente investigación es: ¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre normas de bioseguridad y uso correcto de elementos de protección personal en la práctica clínica en estudiantes de la carrera de odontología, mayores de 20 años, pertenecientes a la clínica odontológica de la Universidad Hispano Guaraní, en Asunción, Paraguay durante el año 2023?

Este estudio adquiere relevancia ante la necesidad de abordar una problemática crítica en el ámbito de la salud pública: el desconocimiento de las normas de bioseguridad en la práctica clínica odontológica. Dicha carencia resulta particularmente significativa en Paraguay, donde existe un vacío de investigaciones previas sobre el tema. En este contexto, la presente investigación tiene como objetivo: evaluar el nivel de conocimiento respecto a las normas de bioseguridad y el uso adecuado de los elementos de protección personal en estudiantes de quinto año de la carrera de Odontología de la Universidad Hispano Guaraní, Asunción, durante el año 2023.

Metodología

La investigación se desarrolló en la Universidad Hispano Guaraní, en la carrera de odontología, en la ciudad de Asunción, Paraguay durante el año 2023. El estudio es no experimental, descriptivo, transversal, con un enfoque cuantitativo.

Población y muestra

La población y la muestra en este estudio coinciden y comprenden a 19 estudiantes de quinto año de la carrera de odontología, mayores de 20 años, pertenecientes a la Universidad Hispano Guaraní, en la ciudad de Asunción, se utilizó un muestreo no probabilístico intencional.

Criterios de inclusión.

Estudiantes matriculados en quinto año de la carrera de odontología, de ambos sexos, mayores de 20 años, pertenecientes a la Universidad Hispano Guaraní, en la ciudad de Asunción, durante el año 2023 y que deseen participar en la investigación.

Criterios de exclusión.

Pacientes que no se encuentren en el rango de edad, que fallecieron, que salieron de la zona donde se realizó el estudio y que no desearon participar en el estudio.

Materiales e instrumentos

Se diseñó y aplicó un cuestionario estandarizado de 25 ítems con un formato de respuestas: correctas o incorrectas, sometido a validación previa mediante criterio de expertos en el área, que permitió una evaluación integral de bioseguridad en odontología a través de 5 dimensiones: a) injurias percutáneas, b) métodos de barrera de protección, c) eficacia de los procesos de esterilización, d) enfermedades ocupacionales transmisibles y e) materiales de desechos dentales. El coeficiente de fiabilidad de alfa de Cronbach para esta escala fue de 0.81 y una duración aproximada de 10 minutos.

Técnicas de procesamiento de la información

A cada una de los estudiantes se les explicó verbalmente que iban a ser partícipes de un estudio de investigación perteneciente a un artículo científico investigativo. Se les insistió en que tenían que ser sinceros y honestos con ellos mismos a la hora de realizar los cuestionarios, para que los resultados fueran veraces. También se hizo hincapié en que sus respuestas tenían que hacer de manera individual y anónima para de este modo no sentirse juzgados. También se les explicó que la idea era analizar los datos para sacar conclusiones, y poder crear, si fuera necesario, programas que mejorasen su propio nivel conocimiento y bienestar al prevenir futuros accidentes asociados. Ningún participante rechazó colaborar en el estudio. Los cuestionarios fueron contestados de forma colectiva. Se aplicó por un profesor seleccionado por los investigadores que dirigían el presente estudio, y se realizó en horario escolar, en su propia aula, y en una sesión de evaluación de 50 minutos de duración.

Consideraciones éticas.

La investigación realizada se rige por tres principios éticos fundamentales: el respeto a las personas, que implica reconocer su autonomía y brindar protección especial a quienes tienen capacidades disminuidas; la beneficencia, que va más allá de la simple buena voluntad al constituir un deber activo del investigador de prevenir daños, optimizar beneficios y reducir riesgos; y la justicia, que exige equidad en la distribución tanto de los beneficios como de las responsabilidades derivadas de la investigación. Juntos, estos principios forman el marco ético esencial para toda intervención o estudio con seres humanos.

Análisis de los datos

Una vez obtenida la información, la organización de datos se realizó a través de una matriz de tabulación, que permitió realizar un mejor análisis de la información obtenida, para lo cual se empleó el paquete estadístico, IBM – SPSS versión 25, para Windows. El análisis de los datos incluyó las estadísticas descriptivas para evaluar la presencia o ausencia de conocimientos de las normas de bioseguridad en la muestra en cuestión.

Resultados

Los resultados obtenidos en esta investigación muestran que un alto porcentaje de estudiantes del quinto año de la carrera de odontología en la Universidad Hispano Guaraní, Asunción, Paraguay, que en el año 2023 alcanzaron un nivel de conocimiento suficiente sobre normas de bioseguridad y elementos de protección personal para la práctica clínica. En términos generales, el 89.47% de los participantes respondió correctamente al 60% o más de las preguntas realizadas, lo que indica un buen dominio de los temas evaluados. Sin embargo, un 10.53% presentó un nivel de conocimiento insuficiente, lo que sugiere que aún existen áreas que requieren fortalecimiento.

Al analizar los resultados según las características sociodemográficas, se observa que la edad influye en el nivel de conocimiento ya que los estudiantes con edades entre 20 y 29 años mostraron un nivel suficiente en un 93.75%, mientras que en el grupo de 30 años o más este porcentaje disminuyó a 66.67%. Esta diferencia podría estar relacionada con factores como la actualización en contenidos o la experiencia académica, lo que indica que los estudiantes más jóvenes podrían estar más familiarizados con las normativas actuales de bioseguridad.

En cuanto al sexo, las estudiantes femeninas evidenciaron un mayor porcentaje de conocimiento suficiente con un 92.86% en comparación con los estudiantes masculinos los cuales presentaron un 80.00%. Esta diferencia, puede revelar que las mujeres tienden a mostrar mayor adherencia y conocimiento en temas relacionados con la prevención y seguridad en salud.

En general, aunque la mayoría de los estudiantes evaluados posee un nivel adecuado de conocimiento sobre bioseguridad, se recomienda continuar con programas de capacitación y actualización que

consideren las diferencias sociodemográficas detectadas. De esta forma, se podrá asegurar que todos los futuros profesionales de odontología cuenten con las competencias necesarias para aplicar correctamente las normas de bioseguridad y proteger tanto su salud como la de sus pacientes durante la práctica clínica.

Tabla 1. Características sociodemográficas de la muestra estudiada y asociación con el nivel de conocimiento

Características sociodemográficas		Nivel de conocimiento					
		Correcto		Incorrecto		TOTAL	
		No	%	No	%	No	%
Edad	20 a 29 años	15	93.75	1	6.25	16	84.21
	30 o más años	2	66.67	1	33.33	3	15.79
Sexo	Femenino	13	92.86	1	7.14	14	73.68
	Masculino	4	80.00	1	20.00	5	26.32
TOTAL		17	89.47	2	10.53	19	100.00

Respecto a los conocimientos de bioseguridad sobre injurias percutáneas se expuso que el reconocimiento de elementos cortopunzantes en un 100.00% de los estudiantes, lo que refleja un dominio sólido en la identificación de riesgos asociados a herramientas como agujas, bisturíes o fresas. En el caso de la limpieza correcta de la punta activa de curetas se mostró que un 89.47% tenían conocimientos acertados contra un 10.53% que no supieron responder de forma correcta, lo cual indica que aunque el tema se aborda en la formación, algunos estudiantes podrían no aplicar técnicas estandarizadas, como el uso de soluciones desinfectantes o autoclave, lo que aumenta el riesgo de contaminación cruzada.

Dentro de las causas de injurias el 94.74% respondieron de forma correctas mientras que el 5.26% no estuvieron acertados en este aspecto, es decir, casi la totalidad identificó causas comunes como manipulación incorrecta de instrumentos, movimientos bruscos del paciente o falta de atención durante procedimientos, sin embargo, las nociones equivocadas podrían estar relacionadas con una subestimación de riesgos en escenarios clínicos dinámicos.

Ante un accidente con riesgo biológico una mayoría del 89.47% conoce el protocolo o en sus palabras, los pasos post-accidente como el lavado inmediato, reporte y seguimiento médico, un 10.53% desconoce acciones clave, como la profilaxis post-exposición o la notificación obligatoria.

Tabla 2. Conocimientos de bioseguridad sobre injurias percutáneas

	Respuestas			
	Correctas		Incorrectas	
	No	%	No	%
Reconoce elementos corto punzantes	19	100.00	0	0.00
Limpieza correcta de punta activa de curetas	17	89.47	2	10.53
Causas de injurias	18	5.26	1	5.26
Protocolo en accidente con riesgo biológico	17	89.47	2	10.53

En cuanto a los conocimientos de bioseguridad sobre métodos de barrera se reflejan un nivel alto y satisfactorio en la mayoría de los aspectos evaluados. El 100.00% de los estudiantes reconocieron la importancia de la vestimenta clínica y el uso de mascarillas, lo que indica una comprensión total sobre estos elementos esenciales para la protección durante la práctica clínica. Asimismo, el empleo de estos en todo procedimiento clínico fue reconocido por el 94.74% de los estudiantes, lo que demuestra que

la mayoría entiende la necesidad de aplicar estas medidas de forma sistemática para prevenir la exposición a agentes infecciosos. El uso de lentes de protección también fue identificado correctamente por un 94.74%, lo que refleja la conciencia sobre la protección ocular frente a salpicaduras y aerosoles contaminados.

Por otro lado, el procedimiento adecuado para el desecho de agujas dentales y el correcto lavado de manos, los encuestados presentaron un conocimiento ligeramente menor, con un 89.47% de respuestas afirmativas y un 10.53% de estudiantes que no respondieron correctamente o desconocían estos aspectos. Esto evidencia que, aunque el conocimiento general es bueno, existen áreas específicas que podrían beneficiarse de un refuerzo educativo para asegurar la aplicación rigurosa de estos protocolos.

Estos hallazgos destacan que los estudiantes evaluados poseen un conocimiento adecuado sobre los métodos de barrera en bioseguridad, aunque se recomienda fortalecer la capacitación en aspectos relacionados con el manejo de desechos y la higiene de manos para garantizar una práctica clínica segura y conforme a los estándares internacionales de bioseguridad.

Tabla 3. Conocimientos de bioseguridad sobre métodos de barrera

	Respuestas			
	Correctas		Incorrectas	
	No	%	No	%
Empleo en todo procedimiento clínico	18	94.74	1	5.26
Procedimiento de desecho de aguja dental	17	89.47	2	10.53
Vestimenta clínica	19	100.00	0	0.00
Correcto lavado de las manos	17	89.47	2	10.53
Uso de mascarillas	19	100.00	0	0.00
Uso de lentes de protección	18	94.74	1	5.26

De manera similar los métodos de esterilización muestran un nivel alto y adecuado de comprensión en los aspectos evaluados. Un 94.74% de los estudiantes identificó correctamente como el método más eficaz de esterilización es la autoclave, al destacar que la esterilización por vapor de agua saturado bajo presión es el estándar de oro por su efectividad y rapidez.

En cuanto a la eliminación de desechos contaminados, el 89.47% respondió afirmativamente, mientras que un 10.53% mostró desconocimiento. Este resultado muestra que, aunque la mayoría tiene claro el manejo adecuado de residuos, existe un pequeño grupo que podría beneficiarse de una mayor formación para evitar riesgos de contaminación.

Respecto a la temperatura ideal en calor seco, el 94.74% de los estudiantes respondió correctamente, lo que evidencia un buen conocimiento sobre este método alternativo de esterilización que, aunque es menos utilizado que la autoclave, es fundamental para ciertos instrumentos y materiales resistentes al calor. Finalmente, el uso de desinfectantes fue reconocido por el 100.00% de los estudiantes, lo que muestra un entendimiento completo de la importancia de estos agentes químicos en la desinfección y control de microorganismos en el entorno clínico.

En general, los estudiantes evaluados poseen un conocimiento adecuado y mayoritariamente correcto sobre los métodos de esterilización en odontología, aunque se recomienda fortalecer aspectos específicos relacionados con el manejo de desechos contaminados para optimizar la seguridad laboral.

Tabla 4. Conocimientos de bioseguridad sobre esterilización

	Respuestas			
	Correctas		Incorrectas	
	No	%	No	%
Método más eficaz	18	94.74	1	5.26
Eliminación de desechos contaminados	17	89.47	2	10.53
Temperatura ideal en calor en seco	18	94.74	1	5.26
Uso de desinfectantes	19	100.00	0	0.00

Además, sobre las infecciones como hepatitis B (VHB), VIH Y TBC se revela un nivel alto y adecuado de comprensión en aspectos fundamentales para la prevención de infecciones en la práctica clínica odontológica. Un 94.74% de los estudiantes reconoció correctamente el riesgo de contagio de VIH y VHB, lo que indica una adecuada conciencia sobre la importancia de estas enfermedades como agentes infecciosos de transmisión ocupacional en el ámbito odontológico. Este conocimiento es esencial, dado que tanto el VIH como la hepatitis B son virus que pueden transmitirse a través del contacto con sangre y fluidos corporales, situación frecuente en procedimientos dentales invasivos.

Respecto a la vacuna contra la hepatitis B, el 100.00% de los estudiantes mostró conocimientos acertados, lo cual es un hallazgo extremadamente importante al ser la vacunación la medida preventiva clave para todo el personal de salud, especialmente para quienes están en contacto directo con agentes biológicos potencialmente infectantes. Esto refleja una adecuada formación y sensibilización sobre la importancia de la inmunización en la prevención de infecciones.

En cuanto al período de latencia y vías de contagio de la tuberculosis, el 94.74% de los estudiantes respondió correctamente, lo que evidencia un buen nivel de conocimiento sobre esta enfermedad que se transmite principalmente por vía aérea. Este conocimiento es fundamental para adoptar medidas de protección adecuadas ante contacto con pacientes infectados que necesiten tratamiento.

Por otro lado, el conocimiento sobre las vías de contagio de la hepatitis B fue ligeramente menor, con un 89.47% de respuestas correctas y un 10.53% de estudiantes que respondieron incorrectamente. Aunque la mayoría están bien informados, este pequeño porcentaje indica la necesidad de reforzar la educación sobre los mecanismos específicos de transmisión, que incluyen contacto con sangre, fluidos corporales y objetos contaminados.

De manera similar, las vías de contagio del VIH fueron correctamente identificadas por el 94.74% de los estudiantes, lo que reafirma la comprensión sobre los riesgos y la importancia de las medidas de bioseguridad universales para evitar la transmisión. En conjunto, estos resultados evidencian que los estudiantes poseen un conocimiento sólido sobre las enfermedades infecciosas más relevantes en odontología, lo que es fundamental para la aplicación efectiva de normas de bioseguridad y protección personal. No obstante, se recomienda mantener y fortalecer la capacitación continua, especialmente en aspectos específicos como las vías de contagio de la hepatitis B, para asegurar una práctica clínica segura y minimizar riesgos de infección para el personal de salud odontológico.

Tabla 5. Conocimientos de bioseguridad sobre VHB, VIH y TBC

	Respuestas			
	Correctas		Incorrectas	
	No	%	No	%
Riesgo de contagio de VIH y VHB	18	94.74	1	5.26
Vacuna VHB	19	100.00	0	0.00
Período de latencia en paciente con TBC	18	94.74	1	5.26
Vías de contagio de TBC	18	94.74	1	5.26

Vías de contagio de VHB	17	89.47	2	10.53
Vías de contagio de VIH	18	94.74	1	5.26

En relación con el manejo de materiales y desechos dentales se refleja un nivel alto de comprensión y aplicación de las normas esenciales para la correcta gestión de residuos en la práctica clínica odontológica. Un 94.74% de los estudiantes demostró conocimientos adecuados sobre el manejo correcto de desechos biosanitarios, lo que indica una sólida formación en los procedimientos que garantizan la segregación, almacenamiento y disposición segura de residuos potencialmente contaminados. Este conocimiento es fundamental para prevenir riesgos de contaminación cruzada.

En cuanto al reconocimiento de desechos dentales contaminados, el 89.47% respondió correctamente, aunque un 10.53% mostró desconocimiento. Este dato expone que, si bien la mayoría identifica adecuadamente los residuos peligrosos generados en la clínica dental, existe un pequeño grupo que podría beneficiarse de una mayor capacitación para evitar errores en la clasificación y manejo de estos materiales, lo cual es crucial para minimizar riesgos biológicos y ambientales.

Respecto a la eliminación correcta de elementos punzocortantes, el 94.74% de los estudiantes mostró conocimiento suficiente, lo que refleja conciencia sobre la importancia de manipular y disponer adecuadamente estos objetos para prevenir accidentes ocupacionales y la transmisión de infecciones. Finalmente, la eliminación inmediata de piezas dentales fue reconocida por el 100.00% de los estudiantes, lo que indica un conocimiento pleno sobre este procedimiento específico y su relevancia en el control de residuos.

Estos hallazgos reflejan que los estudiantes evaluados presentan un conocimiento suficiente sobre un manejo riguroso y protocolizado de los residuos sólidos y punzocortantes para evitar riesgos sanitarios y ambientales, aunque se recomienda implementar estrategias educativas que fortalezcan el reconocimiento y clasificación de residuos contaminados para optimizar la bioseguridad y la protección integral en el entorno odontológico.

Discusión

Los resultados de esta investigación, aunque presentan algunas discrepancias con las afirmaciones de ciertos autores, son consistentes con los hallazgos de otros estudios en el campo. Se observa que la mayoría de los estudiantes evaluados posee un nivel adecuado de conocimiento sobre bioseguridad, ante un accidente con riesgos biológicos, casi la totalidad conoce el protocolo o en sus palabras, los pasos post-accidente. Además, los estudiantes evaluados poseen un conocimiento adecuado sobre los métodos de barrera, aunque se recomienda fortalecer aspectos específicos relacionados con el manejo de desechos, también existe un nivel alto respecto a los métodos de esterilización, reconocimiento de las vías de contagio de la hepatitis B y el manejo riguroso y protocolizado de los residuos sólidos y punzocortantes.

En el contexto de la incidencia de accidentes biológicos en un estudio realizado en una población de estudiantes de medicina de Bucaramanga donde se registró un 6.8% de ocurrencia de estos, equivalente a 3.42 eventos por cada mil semanas-estudiante. De los 23 incidentes reportados, el 39.1% correspondió a pinchazos, el 30.4% a salpicaduras en piel no intacta, el 21.7% a salpicaduras en mucosas y el 8.7% a cortaduras. En cuanto a la vacunación contra hepatitis B, el 66.4% de los encuestados indicó contar con el esquema completo, mientras que el 33.6% restante había recibido al menos una dosis. Solo el 59.9% afirmó haber recibido alguna capacitación en bioseguridad. El análisis bivariado no reveló asociación significativa entre la incidencia de accidentes y variables como edad, sexo o nivel académico (9).

De manera similar Montufar et al. (10), describen que 231 episodios de riesgo biológico. La mediana de edad fue 30 años, un 65.8% fueron mujeres y las principales actividades laborales fueron auxiliares

de enfermería con un 22.9%, 16.5% en aseo hospitalario, recolección de basuras en un 5.2% y médicos un 4.8%. El mecanismo del accidente fue punción en un 77.0%, herida cortante en un 11.3% y contacto con mucosas en un 9.1%. En el 24.0% de los casos la fuente de contagio fue conocida y de estas fueron positivos para VIH un 62.5%, para VHB un 3.5% y para virus de la hepatitis un 5.3%. Recibieron profilaxis postexposición un 75.8% de los 231. Entre los expuestos a fuente VIH positiva, recibieron profilaxis postexposición biconjugada un 85.1% y terapia triple 14.8%. Al ingreso, un 67.1% tenían anticuerpos protectores para VHB y durante el seguimiento se confirmó una seroconversión postexposición para VIH.

Por otra parte Hernández et al. (11), reflejan que dentro de las principales causas de fallas en los procedimientos de esterilización son el error humano y las fallas mecánicas, aspectos que deben ser prevenidos rigurosamente. Por ello, resulta fundamental capacitar adecuadamente al personal encargado de la esterilización y garantizar un mantenimiento periódico y correcto de los equipos para evitar malfuncionamientos. Asimismo, es esencial que los odontólogos estén informados sobre el uso de los indicadores biológicos, ya que su practicidad y confiabilidad contribuyen a asegurar la eficacia del proceso de esterilización. Los indicadores biológicos de rápida lectura ofrecen una mayor seguridad en el manejo del instrumental, tanto en entornos profesionales como educativos.

Otro estudio sobre un análisis de los años de 2003 a 2013 realizado en un hospital de tercer nivel denotó que existe una reducción del 44.0% en lesiones por objetos punzocortantes y líquidos infecciosos, con un mínimo en 2011. Esta mejora se relaciona con la implementación de dispositivos de seguridad y protocolos estandarizados, más que con la carga asistencial, ya que no hubo correlación directa entre egresos y lesiones. La tasa de accidentes por 100 camas y por 1000 pacientes también disminuyó significativamente, lo que refleja avances en prevención a pesar del aumento en la capacidad hospitalaria. Las agujas constituyeron el principal agente causante de lesiones con un 72.5%, seguidas por catéteres periféricos e instrumentos quirúrgicos. Un aumento puntual en lesiones por catéter en 2008 podría respaldarse en cambios en prácticas clínicas (12).

Tamariz (6), expone que el nivel de conocimiento del personal de salud del Hospital San José en Lima, Perú se ubicó mayoritariamente entre medio y bajo, representados por un 55% y 19% respectivamente, lo cual resulta preocupante dada la labor que desempeñan donde el riesgo de exposición es elevado. No obstante, la práctica de bioseguridad fue calificada como buena en un 65% del personal, pero con un riesgo latente de que esta conducta se deteriore, especialmente en entornos críticos. También evidenció una correlación significativa entre el conocimiento y la práctica de bioseguridad, lo que subraya la importancia de fortalecer el conocimiento para garantizar una reducción de la incidencia de infecciones intrahospitalarias y proteger tanto al personal como a los pacientes.

Además Somocurcio (13), reveló que no se hallaron diferencias significativas en el conocimiento sobre bioseguridad entre sexos, aunque el personal con más de tres años de experiencia presentó resultados inferiores. Los grupos de edad entre 25 y 40 años mostraron mayor conocimiento, tendencia que se mantuvo en mujeres, pero no en hombres. Por ocupación, el personal médico destacó con el mejor nivel, seguido por tecnólogos y obstetras, mientras que odontología, enfermería y nutrición evidenciaron mayor vulnerabilidad. Sorprendentemente, quienes no recibieron inducción laboral demostraron mejor conocimiento que quienes sí la recibieron y la capacitación previa no influyó significativamente en los resultados. Las áreas con menor dominio fueron los protocolos post-exposición y el manejo de muestras de laboratorio, lo que indica la necesidad de reforzar estos aspectos.

Las medidas de bioseguridad son fundamentales en todos los servicios de salud, especialidades y centros de investigación biomédica para prevenir la transmisión de enfermedades tanto en el personal que labora, como en los pacientes y el entorno. Estas instituciones tienen la responsabilidad social de ser pilares fundamentales de la ciencia, la salud y el bienestar, lo que garantiza que no se conviertan en fuentes de contagio o contaminación. Cuando el personal de salud posee un conocimiento sólido

y aplica de manera rigurosa las normas de bioseguridad, se protege su integridad física y se minimizan los riesgos asociados a su labor clínica. Por tanto, la formación y el compromiso con estas prácticas son esenciales para asegurar un ambiente seguro y saludable para todos los involucrados (14).

Entre las limitaciones inherentes a este estudio se destaca que, al tratarse de una investigación de diseño transversal, no es posible determinar la secuencia temporal de los eventos ni establecer relaciones causales entre variables. Asimismo, este enfoque impide calcular la incidencia o el riesgo relativo de los fenómenos estudiados. Además, existe la posibilidad de sesgos relacionados con la selección de la muestra, lo que podría afectar la representatividad y generalización de los resultados. Estas restricciones deben considerarse al interpretar los hallazgos y al planificar futuras investigaciones que busquen profundizar en la comprensión del conocimiento sobre normas de bioseguridad y el uso adecuado de elementos de protección personal en estudiantes de odontología (15).

Conclusiones

Los resultados demostraron que el 89.47% de los estudiantes del quinto año de la carrera de odontología de la Universidad Hispano Guaraní alcanzó un nivel suficiente de conocimiento sobre normas de bioseguridad y elementos de protección personal. Respecto a la distribución de los estudiantes con conocimientos suficientes resaltaron las edades más jóvenes y las mujeres. Además, se evidenció en particular un alto conocimiento en identificación de riesgos con un 100.00% que reconocen elementos cortopunzantes y un 94.74% en el caso de las causas de injurias. No obstante, persisten brechas en protocolos post-accidente con un 10.53% que los desconoce y en limpieza de curetas un 10.53%, lo que refleja necesidad de reforzar prácticas estandarizadas y manejo de emergencias.

Por otra parte, se mostró un alto nivel de conocimiento sobre métodos de barrera en bioseguridad, especialmente en el uso de vestimenta clínica y mascarillas con un 100.00%, así como en la aplicación sistemática del empleo de estos métodos y la protección ocular con un 94.74%. Sin embargo, se identificaron áreas a reforzar en el manejo de desechos punzocortantes y la higiene de manos donde solo tenían nociones asertivas el 89.47%. También se reflejó un conocimiento alto y adecuado sobre métodos de esterilización, lo que destaca la correcta identificación de la autoclave como método más eficaz en un 94.74% y el uso de desinfectantes en un 100.00% de los encuestados. Sin embargo, un 10.53% mostró desconocimiento sobre la eliminación de desechos contaminados. El conocimiento sobre la temperatura ideal en calor seco también fue satisfactorio en el 94.74%.

Finalmente se reveló un nivel alto y adecuado de conocimiento sobre hepatitis B, VIH y tuberculosis, al reconocer correctamente riesgos de contagio y la importancia de la vacunación contra la hepatitis B. El 94.74% identificó adecuadamente las vías de transmisión y el período de latencia de la tuberculosis, mientras que un 89.47% comprendió las vías de contagio de hepatitis B, lo que señala la necesidad de reforzar esta área. De manera similar se reveló un alto nivel de conocimiento y aplicación en el manejo de materiales y desechos dentales, con un 94.74% que reconocieron correctamente el manejo de desechos biosanitarios y punzocortantes y un 100.00% en la eliminación inmediata de piezas dentales.

Referencias

1. Zelicoff AP. Laboratory biosecurity in the United States: Evolution and regulation. Ensuring National Biosecurity: Elsevier; 2016. p. 1-22. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-801885-9.00001-9>.

2. Aguilar R, González J, Morchón R, Víctor M. ¿Seguridad biológica o bioseguridad laboral? *Gaceta Sanitaria*. 2015;29:473-. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2015.07.011>.
3. Corrales A, Palacio H, Rebolledo M, Carmona M. Protocolo para la Atención Odontológica Durante la Pandemia por SARS-CoV-2. *Revista Salud Uninorte*. 2021;37(3):715-39. <https://doi.org/10.14482/sun.37.3.617.63>.
4. Aparecida G, Gonçalves DJ, Cabral V, Pereira MR. Biosecurity in Dentistry: Protocols for healthy return of oral and maxillofacial surgical practice after the pandemic. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology Oral Radiology*. 2022;134(3):e242. <https://doi.org/10.1016/j.oooo.2022.01.783>.
5. Briones KY, Dueñas GG, Casanova II. Bioseguridad en el contexto del COVID-19. Caso Carrera de Odontología de la Universidad San Gregorio de Portoviejo. *Revista San Gregorio*. 2022;1(49):176-86. <https://doi.org/10.36097/rsan.v0i49.1855>.
6. Tamariz FD. Nivel de conocimiento y práctica de medidas de bioseguridad: Hospital San José, 2016. *Horizonte Médico*. 2018;18(4):42-9. <http://dx.doi.org/10.24265/horizmed.2018.v18n4.06>.
7. Lecca AT, Asmat AS, Del Castillo OM, Minchón CA. Conocimiento y actitud frente a la covid-19 en odontólogos peruanos. *Revista Eugenio Espejo*. 2024:16-28. <https://doi.org/10.37135/ee.04.19.03>.
8. Frómeta Y, González L, Valdés Y, Romero LI. Conocimientos de los estomatólogos sobre bioseguridad en tiempos de COVID-19. *Archivos de Medicina*. 2021;21(2):590-7. <https://doi.org/10.30554/archmed.21.2.4163.2021>.
9. Lozano C, González A, del Pilar L. Caracterización de los accidentes por exposición a agente biológico en una población de estudiantes de medicina de Bucaramanga. *Infectio*. 2012;16(4):204-10. [https://doi.org/10.1016/S0123-9392\(12\)70015-2](https://doi.org/10.1016/S0123-9392(12)70015-2).
10. Montufar FE, Madrid CA, Villa JP, Diaz LM, Vega J, Vélez JD, et al. Accidentes ocupacionales de riesgo biológico en Antioquia, Colombia. Enero de 2010 a diciembre de 2011. *Infectio*. 2014;18(3):79-85. <https://doi.org/10.1016/j.infect.2014.05.002>.
11. Hernández S, Alavez S, García J, Guadalupe MF. Rapid-lecture biological indicators' monitoring of CEYE (SAPC) autoclaves of the School of Dentistry of the Technological University of Mexico (UNITEC). *Revista odontológica mexicana*. 2016;20(2):e91-e5. <https://doi.org/10.1016/j.rodmed.2016.04.004>.
12. Coria J, Aguado G, González A, Águila R, Vázquez A, Pérez V. Accidentes con objetos punzocortantes y líquidos potencialmente infecciosos en personal de la salud que trabaja en un hospital de tercer nivel: análisis de 11 años. *Perinatología y Reproducción Humana*. 2015;29(2):70-5. <https://doi.org/10.1016/j.rprh.2015.11.004>.
13. Somocurcio JA. Conocimiento de las medidas de bioseguridad en personal de salud. *Horizonte Médico*. 2017;17(4):53-7. <http://dx.doi.org/10.24265/horizmed.2017.v17n4.09>.
14. Sánchez RM, Pérez IA. Pertinencia del conocimiento y cumplimiento de la bioseguridad para el profesional de la salud. *Humanidades médicas*. 2021;21(1):239-58. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-81202021000100239.
15. Manterola C, Quiroz G, Salazar P, García N. Metodología de los tipos y diseños de estudio más frecuentemente utilizados en investigación clínica. *Revista médica clínica las condes*. 2019;30(1):36-49. <https://doi.org/10.1016/j.rmcl.2018.11.005>.