



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

ELABORACIÓN DE UN VIDEO EDUCATIVO DE ENDOCARDITIS
BACTERIANA ORIENTADA A LOS ALUMNOS DE CLÍNICA II Y V DE LA
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS.

“Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos
establecidos para optar por el título de Odontólogo”

Profesor Guía

Dr. Byron Iván Argoti Echeverría

Autora

Amy Stephanie Espinosa Pérez

Año

2019

DECLARACION DEL PROFESOR GUIA

“Declaro haber dirigido el trabajo, Análisis del impacto educativo del video educativo sobre Endocarditis Bacteriana sobre los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de las Américas, a través de reuniones periódicas con la estudiante Amy Stephanie Espinosa Pérez, en el semestre 2019-2, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los trabajos de titulación”.

Byron Iván Argoti Echeverría

Ginecólogo Obstetra

C.I. 170688575-1

DECLARACION DEL PROFESOR CORRECTOR

“Declaro haber revisado este trabajo, Análisis del impacto educativo del video educativo sobre Endocarditis Bacteriana sobre los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de las Américas, de la estudiante Amy Stephanie Espinosa Pérez, en el semestre 2019-2, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”.

Sonia Alexandra Argote Echeverría
Especialista en Anestesiología y Terapeuta del dolor
C.I. 1709511107

DECLARACION DEL AUTORIA DEL ESTUDIANTE

“Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes”.

Amy Stephanie Espinosa Pérez

C.I. 1312683517

AGRADECIMIENTOS

Primeramente, quiero agradecer a Dios por haberme otorgado la oportunidad de estudiar y por protegerme en el transcurso de mi vida.

A mis padres por su amor, confianza, apoyo y sacrificio porque gracias a ellos hoy puedo culminar esta meta.

También debo agradecer de manera especial al doctor Byron Argoti por su apoyo durante mi proceso académico y por impartir sus conocimientos.

DEDICATORIA

Mi tesis la dedico con cariño a mi madre María Pérez, por el incondicional apoyo y amor que me ha demostrado durante toda mi vida.

RESUMEN

Objetivos: Determinar el nivel de conocimientos de estudiantes de la Clínica II-V de Odontología de la Universidad de las Américas (UDLA), sobre la patogenia de la endocarditis bacteriana, antes y después de la visualización de un video educativo. Evaluar el nivel de impacto del video educativo y su calidad didáctica, por medio de técnicas de imagen y audio aplicadas, con el fin de educar acerca de la prevención. **Materiales y métodos:** Elaboración de un video educativo acerca de la endocarditis bacteriana, su prevención e impacto en el ámbito odontológico. Se elaboró un cuestionario con preguntas detalladas que evalúen el conocimiento general de los estudiantes acerca de la **endocarditis bacteriana** y sus repercusiones sobre la atención odontológica. Luego de recopilar los datos iniciales, se indicó el video educativo a los estudiantes de la Clínica II-V, y finalmente los estudiantes completaron un cuestionario sobre la calidad educativa, didáctica, visual y pedagógica del video. Se evaluaron a 180 estudiantes de la Clínica Odontológica, donde se logró observar que el video impartió con éxito los conocimientos necesarios, se analizó el rango de edades, género y nivel de clínica. El análisis estadístico y tabulación de resultados se lo realizó mediante la hoja de cálculo de Excel del programa Microsoft Office para Windows, la significancia estadística se lo realizó mediante el test de Chi cuadrado realizado durante 2 semanas y el video educativo se lo realizó con el programa After Effects. **Resultados:** Mediante la recopilación de datos de los cuestionarios, se logró identificar que al iniciar el estudio los estudiantes acertaron el 76,14%, y luego de visualizar el video los estudiantes mejoraron sus resultados 92,44%. **Conclusiones:** A través del estudio se logró determinar que la educación digital en combinación con educación socrática puede mejorar el conocimiento y entendimiento de la información científica contribuyendo positivamente en el proceso educativo y en el desempeño estudiantil.

ABSTRACT

Objectives: Evaluate the students' knowledge of the physiopathology of Bacterial Endocarditis, who are currently in dental Clinics II-V at Universidad de las Americas Dental Faculty. This study was based on a pre and post survey, after visualizing an educational video on the subject. The objective was to evaluate the educational and visual impact of this video.

Materials and Methods: This study was based on an educational video on Bacterial Endocarditis and its effects in dental practices. The student's general knowledge was evaluated before the video with a pre- survey, and after the video with a post-survey, in which the students also evaluated the visual impact of the video. 180 students participated, and it was found that the video had a positive impact by improving the students' knowledge on the subject. The statistical analysis and tabulation of results was completed using Excel spreadsheet with Microsoft Office for Windows, Chi Square, and After Effects.

Results: With the data collection sheet of the surveys, it was possible to identify the positive impact of the educational video on Bacterial Endocarditis and its effects in dental practices. The pre surveys indicated 76,14% success rates, whereas the post surveys indicated a 92,44% success rate.

Conclusion: Through the study it was determined that a digital education combined with a Socratic education can improve student's scientific knowledge on various subjects.

ÍNDICE

1. INTRODUCCION.....	1
1.1 Planteamiento del problema.....	1
1.2 Justificación.....	2
2. MARCO TEORICO	3
2.1. Endocarditis.....	3
2.1.1. Definición.....	3
2.1.2. Incidencia	5
2.1.3. Tipos de Endocarditis Bacteriana y su Microbiología.	5
2.1.4. Fisiopatología	6
2.1.4.1. Manifestaciones clínicas de la endocarditis bacteriana	7
2.1.4.2. Manifestaciones Generales	7
2.1.4.3. Manifestaciones orales	7
2.1.4.4. Manifestaciones cardiológicas y sistémicas.....	8
2.1.5. Diagnóstico.....	9
2.1.6. Tratamiento	10
2.1.7. Profilaxis Antibiótica	11
2.1.7.1. Recomendaciones de uso de antibióticos profilácticos en Odontología.....	12
2.1.8. Casos especiales	12
2.1.8.1. Endocarditis en Pediatría.....	12
2.1.8.2. Endocarditis en el Embarazo	13
2.1.9. Debate NICE	14
2.2. Educación Digital.....	17
3. OBJETIVOS E HIPOTESIS.....	20
3.1. Objetivos	20
3.1.1. Objetivo General	20
3.1.2. Objetivo Especifico.....	20
3.2. Hipótesis	20

4. MATERIALES Y METODOS.....	21
5. RESULTADOS Y ANÁLISIS.....	24
6. DISCUSIÓN.....	38
7. CONCLUSIONES.....	41
8. RECOMENDACIONES.....	41
REFERENCIAS.....	42
ANEXOS.....	47

INDICE DE TABLAS

Tabla No. 1: Prevalencia de bacteremia	3
Tabla No. 2: Criterios Diagnósticos	9
Tabla No. 3: Profilaxis antibiótica Odontología	12
Tabla No. 4: Operacionalización de variables.....	23
Tabla No. 5: Cantidad de estudiantes en cada clínica de acuerdo a género....	24
Tabla No. 6: Rango de edad de estudiantes de cada Clínica.....	25
Tabla No. 7: Análisis de respuestas previas a la visualización del video educativo.....	27
Tabla No. 8: Análisis de respuestas después de la visualización del video educativo.....	29
Tabla No. 9: Análisis del impacto didáctico del video educativo.....	31
Tabla No. 10: Comparación entre respuestas acertadas entre las clínicas, antes y después de visualizar el video educativo	33
Tabla No. 11: Conocimientos Previos.....	34
Tabla No. 12: Conocimientos adquiridos después del video	35
Tabla No. 13: Comparación entre las respuestas acertadas entre las clínicas antes y después de visualizar el video educativo (Prueba T)	35

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Esquematación	22
Figura 2. Cantidad de estudiantes en cada clínica de acuerdo a género.	24
Figura 3. Rango de edad de estudiantes de cada Clínica	26
Figura 4. Porcentajes de aciertos antes de la visualización del video educativo	28
Figura 5. Porcentajes de respuestas después de la visualización del video educativo	30
Figura 6. Análisis de impacto didáctico del video educativo	32
Figura 7. Porcentajes de conocimiento antes de visualizar el video educativo	33
Figura 8. Porcentajes de conocimiento después de visualizar el video educativo	34
Figura 9. Comparación de conocimientos antes y después del video clínica 2	36
Figura 10. Comparación de conocimientos antes y después del video clínica 3	36
Figura 11. Comparación de conocimientos antes y después del video clínica 4	36
Figura 12. Comparación de conocimientos antes y después del video clínica 5	37
Figura 13. Comparación de conocimientos antes y después en la totalidad de los evaluados.....	37
Figura 14. Niveles de conocimiento comparativa	38

1. INTRODUCCION

1.1 Planteamiento del problema

El uso de un video educativo, logra reforzar los conocimientos y comparar información tanto profesional como científica. Se realizó un estudio en la Facultad de Enfermería de la Universidad de Turín en Italia. En el cual se comparó los conocimientos de los estudiantes para la movilización de un paciente entre una posición supina a una posición lateral. Mitad de los estudiantes fueron capacitados con un video educacional y demostraron un mejor desempeño y destreza. Por lo tanto, cabe recalcar que la educación audiovisual puede mejorar el sistema educativo universitario. (Salina, 2012, pp. 1-10). Es de suma importancia mencionar que la implementación de una educación digital, depende mucho de la motivación de los docentes en adoptar nuevos sistemas educativos, capacitándose e integrando nuevas estrategias pedagógicas. (Sutton, 2018, pp. 1-10).

La endocarditis bacteriana es una infección microbiana de la superficie endotelial del corazón o de las válvulas cardiacas. Una infección que ocurre en el tejido endotelial de una arteria, junto a un defecto vascular o un aparato protésico. Se clasifica de acuerdo al microorganismo causal, el tipo de válvula que fue infectada, y la fuente infecciosa (comunidad, hospital, medicación intravenosa). En un estudio publicado por *The Lancet*, se analizó la relación de la implementación de profilaxis antibiótica, la falta de aplicación de profilaxis antibiótica y la incidencia de endocarditis infecciosa. Se observó que la falta de profilaxis antibiótica y la nueva implementación de la Guía NICE, incremento la incidencia en Inglaterra. (Dayer, 2015, pp. 1-5) Por lo tanto cabe recalcar que la endocarditis bacteriana es una infección de alta morbilidad y mortalidad, de difícil tratamiento, por lo que se recomienda su prevención. De la misma manera, la decisión de realizar una profilaxis antibiótica está basada en disminuir el riesgo del compromiso vital en pacientes susceptibles (Costantinidides, 2013, pp. 5 -6)

Los conocimientos acerca de la endocarditis bacteriana se evaluaron en un estudio en la Universidad de Medicina en Hamadan, Eran. Se emitió un

cuestionario a 154 individuos, 58 eran estudiantes del último año de Odontología y 96 eran odontólogos generales. Se observó que los estudiantes cursando su último año de odontología tenían mejores conocimientos acerca de la endocarditis bacteriana en comparación con los odontólogos practicantes. Cabe recalcar que ambos grupos de estudio consideraban que la profilaxis antibiótica era un factor necesario para pacientes con patologías cardiovasculares. (Ahmadi, 2012, pp. 15-20)

Además, en un estudio realizado en Japón, se enviaron cuestionarios a los graduados de la Facultad de Odontología de Osaka. Se analizaron 159 cuestionarios, 90% declararon que habían tenido pocos casos de pacientes con riesgo de endocarditis bacteriana, y 40% conocían acerca de endocarditis bacteriana, sus repercusiones y prevención. Solo 23 odontólogos, reportaron el uso de Amoxicilina para la prevención de endocarditis bacteriana. (Kazuhiko, 2010, p. 123). Mediante los estudios mencionados anteriormente, se puede considerar que la educación de los estudiantes en la Clínica Odontológica de la UDLA acerca de la gravedad de la **endocarditis bacteriana**, es una herramienta útil para formar profesionales bien informados, y practicantes de antibiótico terapia profiláctica para prevenirla.

1.2 Justificación

El desarrollo de esta tesis beneficiara al proceso de enseñanza y aprendizaje de la Facultad de Odontología de la Universidad de las Américas, ya que los estudiantes y los docentes se pueden actualizar en el tema de endocarditis bacteriana, evitando las complicaciones en la Clínica de Odontología, que puede provocar la falta de conocimientos del tema. Utilizando un recurso didáctico educativo audiovisual, se logra captar la atención de los estudiantes de una manera didáctica y fácil de comprender. Por lo tanto, esta tesis puede llegar a tener un gran impacto educativo. (Williamson, 2015, pp. 1-5)

2. MARCO TEORICO

2.1. Endocarditis

2.1.1. Definición

La **bacteriemia transitoria** consiste en la migración de las bacterias que normalmente se encuentran en la cavidad oral, y que al realizar procedimientos que laceren el tejido conectivo u óseo y/o provocan sangrado microscópico o macroscópico, permiten su migración al torrente circulatorio. (Kasper, 2017, p. 822) Pudiendo presentarse infecciones a distancia (metastásicas).

En un estudio realizado por Lockhart et al, se analizó la relación de la bacteriemia transitoria con la mala higiene. (Mang, et al.,2013, pp. 67-73)

Tabla No 1: Prevalencia de bacteriemia

Procedimientos Dentales	Prevalencia de Bacteriemia
Extracción simple	51%
Varias extracciones	68-100%
Endodoncia (sin instrumentación que sobrepase el ápex)	0-31%
Endodoncia con instrumentación que si sobrepase el ápex)	0-54%
Cirugía periodontal	36-88%
Cirugía periodontal con gingivectomia	83%
Planificación de raíz	8-80%
Profilaxis periodontal	0-40%
Cepillado dental	0-26%
Hilo dental	20-58%
Cepillado interproximal	20-40%
Irrigación Dento-Gingival	7-50%
Masticación	17-51%

Tomado de Mang et al., 2013, pp. 67-73

Por lo tanto, cabe recalcar que las infecciones dentales incrementan el riesgo de desarrollar endocarditis bacteriana, debido a la manipulación del tejido gingival, la cual puede afectar la integridad de la mucosa. Se menciona en una investigación realizada sobre 290 pacientes divididos en 3 grupos: cepillado

dental sencillo, extracción con profilaxis y extracción con placebo. Se detectó bacteriemia en:

- 23% de los pacientes con cepillado sencillo
- 33% de los pacientes tratados con profilaxis con Amoxicilina
- 60% de los pacientes que no recibieron profilaxis

Con los resultados mencionados anteriormente, se puede deducir que la bacteriemia puede suceder con un procedimiento tan sencillo como cepillarse los dientes cuando existe una higiene deficiente, pero se puede prevenir empleado una profilaxis antibiótica adecuada. (Pavel, 2013, pp. 521-522)

Se ha estimado que 8-10% de las endocarditis son relacionadas a infecciones orales; esto se debe a la permeabilidad del epitelio que rodea en tejido dental gingival y las prostaglandinas en la sangre que incrementan el número de leucocitos y fibrinógenos. Esto disminuye la circulación sanguínea, y en este caso el efecto sinérgico entre el tejido periodontal o periapical contribuye al desarrollo de la endocarditis bacteriana. (Mang, et al.,2013, pp. 67-73)

La **endocarditis bacteriana** tiene una elevada mortalidad que oscila entre 20-40% dependiendo del microorganismo causante. (Guerrero, 2016, pp. 14) Se produce en el interior de las cámaras cardíacas, a partir de donde puede diseminarse a otras partes del organismo. Se deriva de la entrada de patógenos a la circulación (bacteriemia transitoria) los cuales evaden la respuesta inmunitaria. Estos se adhieren a la superficie de tejido conectivo expuesto en las válvulas cardíacas o en prótesis valvulares, y se cubren de fibrina y plaquetas para formar vegetaciones o trombos en los que proliferan y generan necrosis del endocardio intacto. (Castellanos, 2015, pp. 91-93)

2.1.2. Incidencia

En países con una condición socio-económica desarrollada, la frecuencia de endocarditis varía de 4.0-7.0 casos por 100,000 habitantes por año, cabe recalcar que esta cifra es mayor en ancianos. (Kasper, 2017, pp. 372)

Otro estudio en el New England Journal of Medicine, indica que hay una incidencia anual de endocarditis bacteriana de 3-9 casos por cada 100,000 habitantes de ciudades industrializadas, el rango es mayor en los hombres, siendo 2:1. Y se considera que casi un tercio de los casos reportados de endocarditis bacteriana se deben a infecciones nosocomiales. (Bruno, 2013, p. 1425) Los datos del Journal of Global Antimicrobial Resistance nos indican que existe un rango de 3.1-7.9 casos reportados en 100,000 habitantes de varios países, entre ellos los Estados Unidos. En España son 40-60 casos por cada 100,000 habitantes. Por lo tanto, a pesar de los tratamientos farmacológicos, aún existe un alto porcentaje de incidencia. Como, por ejemplo, en el ámbito odontológico, en las cirugías periodontales, se justifica la administración de profilaxis antibiótica, disminuyendo el pronóstico desfavorable, ya que existe una incidencia de <1-4.4% de infecciones post-cirugía periodontal. (Merlos, 2014, pp. 232-238)

2.1.3. Tipos de Endocarditis Bacteriana y su Microbiología.

Existen dos tipos de endocarditis bacteriana: (Castellanos, 2015, pp. 91-93)

- ***Endocarditis infecciosa aguda (EIA)***: Se presenta en los pacientes que utilizan drogas intravenosas y en las personas con un alto grado de inmunosupresión. El microorganismo causal es el *Staphylococcus Aureus*, al igual que el estreptococo beta hemolítico, neumococo y *staphylococcus lugdunensis*, que puede afectar a personas sin antecedentes cardiacos. La evolución es muy corta y las manifestaciones son graves
- ***Endocarditis infecciosa subaguda (EIS)***: Se presenta en personas con daño endocardio previo (prótesis valvular, defecto cardiaco congénito, pacientes con placas para corrección de cardiopatías congénitas,

intervención quirúrgica del corazón en 6 meses previos). El microorganismo causal es el Streptococcus Viridans al igual que los enterococos, estafilococo coagulasa negativa, y los microorganismos del grupo HACEK. Además cabe recalcar que se presenta con una evolución lenta.

- La endocarditis puede tener distintas vías de entrada, los microorganismos causales varían entre los diversos tipos clínicos de endocarditis. Entre ellos:
- Válvulas naturales: Estreptococo, estafilococo, grupo HACEK (Haemophilus, Aggregatibacter, Cardiobacterium hominis, Eikenella corrodens, Kingella kingae).
- Nosocomial: Staphylococcus aureus, enterococo, estafilococo coagulasa negativa.
- Prótesis valvular: Estafilococo coagulasa negativa, staphylococcus aureus.
- Dispositivo cardiovascular electrónico implantado: Staphylococcus aureus, estafilococo coagulasa negativo.
- Endocarditis de válvula tricúspide: Staphylococcus aureus, pseudomona aeruginosa, candida bacillus, lactobacillus, corynebacterium.
- (Kasper, 2017, p. 372)

2.1.4. Fisiopatología

El endotelio valvular usualmente es resistente a la colonización de bacterias, pero cuando existe una alteración mecánica, se puede generar una exposición de matriz extracelular, produciendo el factor tisular, deposición de fibrina y plaquetas.

En el caso de la endocarditis trombotica, se genera una adherencia bacteriana y una infección. Este daño endotelial genera células endoteliales que producen integrinas de la familia Beta 1. Las integrinas de la familia Beta 1 unen a la fibrina circulante a la superficie endotelial. Las bacterias poseen proteínas de unión a la

fibronectina, estas generan una superficie adhesiva para la circulación de las bacterias, por lo tanto una vez adherida la bacteria, se produce una internalización a las células del endotelio y su posterior colonización.

2.1.4.1. Manifestaciones clínicas de la endocarditis bacteriana

2.1.4.2. Manifestaciones Generales

- El cuadro clínico de la **EIS** incluye:
 - Fiebre de baja intensidad
 - Malestar general.
 - Cefalea.
 - Debilidad.
 - Sudoración nocturna.
 - Escalofríos.
 - Astenia.
 - Adinamia.
 - Pérdida de peso.

2.1.4.3. Manifestaciones orales

Clínicamente las manifestaciones bucales de la endocarditis infecciosa abarcan, petequias en el paladar blando, lesiones purpúricas en pacientes bajo tratamiento anticoagulante o que reciban fármacos anti agregantes plaquetarios. Cabe recalcar que algunos fármacos del grupo de beta bloqueadores de los canales de calcio pueden producir hipertrofia gingival. (Castellanos, 2015, pp. 91-93)

2.1.4.4. Manifestaciones cardiológicas y sistémicas

Entre las manifestaciones cardíacas se puede encontrar; soplos cardíacos y abscesos. Las manifestaciones no cardíacas incluyen; lesiones de Janeway, hemorragia subungueal, nódulos de Osler y meningitis. (Harrison, 2016, pp. 817-818)

En un estudio realizado por el Servicio de Cardiología en el Hospital Universitario Clínico de Barcelona. Se analizó el caso de un paciente de 58 años de edad, el cual acudió a la consulta por fiebre, mialgias y artralgias. Además, en el examen físico presentó un soplo sistólico diastólico en foco aórtico. En las manifestaciones cutáneas se apreciaron nódulos de Osler, lesiones de Janeway en las palmas y plantas y hemorragias subungueales, los cuales son hallazgos físicos de endocarditis bacteriana en 10% de los casos. Cabe recalcar que, en el ecocardiograma, se pudo identificar regurgitación severa y vegetaciones, y en los cultivos sanguíneos se aisló una cepa de *Staphylococcus aureus*.

Por lo tanto, estas lesiones, por más inusuales, son características de la endocarditis bacteriana, y nos permiten un mejor diagnóstico. (Umanzor, 2016)

Cabe recalcar que entre las lesiones patognomónicas de la endocarditis bacteriana existe:

- Un trombo de fibrina no infectado, el cual se denomina endocarditis trombotica no bacteriana, este se origina cuando existen problemas cardíacos, hipercoagulabilidad y síndrome de anticuerpos antifosfolipídicos.
- Soplos cardíacos, los cuales se pueden identificar en 85% de los pacientes con endocarditis de válvulas naturales.
- Insuficiencia cardíaca congestiva en 30-40% de los pacientes.
- Abscesos perivalvulares, lo cual causa fistulas intracardiacas. (Kasper, 2017, pp. 373)

2.1.5. Diagnóstico

El diagnóstico de la endocarditis bacteriana está basado en los siguientes factores, los cuales son: cambio en murmullos cardiacos, diagnostico de ritmos anormales en electrocardiograma (ECG), *ecocardiograma transesofágica*, *hemocultivo positivo*, radiografía de tórax, tomografía (TC) cardiaco, TC corporal y un cultivo sanguíneo (3 hemocultivos & tinción gram). (Farreras, 2016, pp. 560). Además, cabe recalcar que es de suma importancia realizar una biometría hemática antes de iniciar la profilaxis antibiótica, para obtener una idea general del estado de salud del paciente. (Mang, Costano, Pérez y Cutando.,2013, pp. 67-73)

Para el diagnóstico definitivo se considera los criterios de DUKE, en la que deben existir dos criterios mayores, o un criterio mayor y tres criterios menores o cinco criterios menores. (Kasper, 2017, p. 819)

Tabla No. 2: Criterios Diagnósticos

Criterios Mayores	
Hemocultivo Positivo	Microorganismo típico de la endocarditis infecciosa obtenida de 2 hemocultivos diferentes Hemocultivo positivo persistente Un solo hemocultivo positivo para <i>Coxiella Burnetti</i> , concentración de anticuerpo IgG
Evidencia de compromiso endocárdico	Ecocardiografía transesofágica positivo Insuficiencia Valvular nueva

Criterios Menores	
Predisposición	Cardiopatía predisponente, drogas intravenosas
Fiebre	>38.5
Fenómenos vasculares	Embolia arterial, hemorragias, lesiones de Janeway, infarto pulmonar
Fenómenos inmunitarios	Nódulos Osler, manchas de Roth, glomerulonefritis
Datos microbiológicos	Hemocultivo positivo que no cumple con los criterios mayores, signos serológicos, infección activa

Tomado de Kasper, 2017, p. 819

2.1.6. Tratamiento

La endocarditis infecciosa (EI) es una patología de tratamiento en medio hospitalario a través de la administración de antibiótico terapia intravenosa. Usualmente el tratamiento es largo, por lo que varias instituciones han adoptado servicios de hospitalización a domicilio. (Mang, Costano, Perez y Cutando.,2013, pp. 67-73)

En un estudio realizado, se analizó el uso de distintos antibióticos en varios estudios y su efecto sobre la endocarditis bacteriana:

- Betalactámicos: Ampicilina, Amoxicilina, Penicilina
- Ciprofloxacina más rifampicina
- Sulfonamidas
- Ceftriaxone

Se concluyó que el uso de ciprofloxacina junto con rifampicina, puede ser una combinación eficiente para los casos en que no se han complicado por la infección de *Staphylococcus Aureus*, además cabe recalcar que esta combinación se puede ocupar cuando los otros esquemas no son posibles y se considera que produce menos efectos adversos que el esquema antibiótico empírico que se acostumbra a emplear el cual sería:

- Penicilina G 300.000 UI/Kg IV cada 4 horas por 4 semanas
- Gentamicina 3mg/ Kg día IV cada 8 horas por 2 semanas. (Omari, 2014, p. 1)

Cabe recalcar que para el tratamiento de la endocarditis bacteriana se debe elegir la opción más efectiva en relación a la susceptibilidad de los patógenos identificados. Existen los tratamientos dirigidos a:

- Estreptococos: Penicilina G (2-3 mU IV c/4h por 4 semanas)
- Enterococos: Penicilina G (4-5 mU IV c/4 h)

- Estafilococos: Vancomicina (15mg/kg IV c/ 8-12 h por 4-6 semanas)
- Organismo HACEK: Ceftriaxona (2g/ d IV en dosis única por semanas) (Kasper, 2017, pp. 822-823)

El tratamiento quirúrgico es una opción cuando la infección ha afectado la estructural integral de las válvulas cardíacas. Se recomienda una intervención quirúrgica en pacientes selectivos que presentan una resistencia a los antibióticos, infecciones recurrentes, ruptura de fistula o absceso perivalvular. (Pierce, 2012, pp. 984-985)

2.1.7. Profilaxis Antibiótica

La profilaxis antibiótica, consiste en administrar un antibiótico de amplio espectro de manera preventiva para controlar en la circulación sanguínea a la bacteriemia transitoria, evitando además la adherencia bacteriana a las superficies endoteliales, lo que con mayor frecuencia pueden causar infecciones posteriores, como el desarrollo de endocarditis bacteriana (EB) (Guerrero, 2016, p. 35)

En relación a la profilaxis antibiótica que debe ser utilizada en todo procedimiento dental que se asocie a laceración de tejidos y /o sangrado, se recomienda hacer de manera especial en casos en que existe patología sistémica concomitante como: (Mang, et al ,2013, pp. 67-73)

- Antecedentes de E.B.
- Válvulas protésicas.
- Antecedente de Fiebre reumática con lesión valvular.
- Anomalías cardíacas congénitas entre ellas:
 - Enfermedad congénita cardíaca cianótica.
 - Defecto cardíaco reparado con material protésico.
 - Trasplante cardíaco.

Además, en un estudio sobre el Manejo de Infecciones Odontogénicas en las Consultas de Atención Primaria en la Revista Science Direct, se recomienda la profilaxis antibiótica en pacientes inmunocomprometidos o con elevado riesgo de progresión de la afectación de los espacios aponeuróticos del cuello. (Raya, 2017, p. 611)

2.1.7.1. Recomendaciones de uso de antibióticos profilácticos en Odontología.

En el ámbito odontológico la antibiótico terapia para profilaxis de endocarditis en todo paciente sometido a procedimientos odontológicos con laceración de tejido y/o sangrado, puede ser variado y dependiendo de las propias características del paciente, pudiendo escogerse de entre las siguientes opciones:

Tabla No. 3: Profilaxis antibiótica Odontología

Tratamiento habitual oral	Amoxicilina: 2 g VO 1 h antes de procedimiento
Incapacidad para tomar medicamento oral	Ampicilina: 2g IV o IM en la hora previa al procedimiento
Alergia a la penicilina	Claritromicina o azitromicina: 500 mg VO 1 h antes del procedimiento Cefalexina: 2 g VO 1 h antes de procedimiento Clindamicina: 600 mg VO 1 h antes de procedimiento
Alergia a la penicilina, incapacidad para tomar medicamento oral	Cefazolina o ceftriaxona: 1 g IV o IM 30 min antes de procedimiento Clindamicina: 600 mg IV o IM 1 h antes del procedimiento

Tomado de Kasper, 2017, p. 826

2.1.8. Casos especiales

2.1.8.1. Endocarditis en Pediatría

En el Journal of Microbiology, se indica que, en reportes recientes, en el área de Pediatría, existe una mayor incidencia de niños afectados con endocarditis bacteriana, sin tener patologías cardiovasculares previas. Esta incidencia se debe a las intervenciones quirúrgicas que requieren el uso de vías intra-venosas, que provoca la propagación de microorganismos que contaminan el sistema

circulatorio. (Lin, 2013, p122) Otro artículo relacionado a este tema, se estima que la incidencia en niños de endocarditis bacteriana es de 3.9-6.4 casos por cada millón. En el que las lesiones cianóticas congénitas, las lesiones de lado izquierdo y defectos del endocardio se relacionaban a un mayor riesgo a desarrollar endocarditis bacteriana en la niñez. El riesgo era mayor después de los 6 meses post operatorios en niños de 3 años o menos. Por lo tanto, cabe recalcar que la Profilaxis Antibiótica juega un rol importante en la prevención tanto en los adultos como en los niños. (Rushani, 2013, p. 1415)

2.1.8.2. Endocarditis en el Embarazo

La endocarditis bacteriana puede presentarse con mayor frecuencia en mujeres embarazadas principalmente al ser diagnosticada con alguna patología cardiovascular. La enfermedad cardíaca complica el 1-4% de todos los embarazos, ya que existe un cambio hemodinámico que puede llevar a la descompensación de la paciente con alguna alteración cardíaca previa.

En relación a la fisiología normal del embarazo existen algunos cambios de gran importancia, entre ellos:

- Aumento de frecuencia cardíaca
- Aumento de gasto cardíaco
- Incrementan los factores de coagulación, fibrinógeno, adherencia plaquetaria
- Disminuye la fibrinólisis
- Alteración de metabolismo de glucosa y colesterol. (Echeverri, 2018).
- Disminución del estado inmunológico de las pacientes gestantes.

2.1.9. Debate NICE

La administración de profilaxis antibiótica ha sido debatida. Principalmente por NICE, National Institute for Health and Clinical Excellence, en marzo del 2008 en Inglaterra, el cual consideraba que no se requería una profilaxis antibiótica. Después de la implementación de estas normativas, existió una disminución del uso de la profilaxis antibiótica un 78.6% por parte de los profesionales, y los estudios indicaron que existía un incremento no significativo de endocarditis bacteriana, pero cabe recalcar que dicho estudio tenía ciertas limitaciones entre ellas:

- El estudio se realizó solo en Inglaterra, por lo que no puede generalizar sus resultados.
- La incidencia de mortalidad no se puede comparar directamente a largo plazo.
- Solo se registraba el diagnóstico primario mas no la etiología ni factores causal.

Por lo tanto, se puede concluir, que se requiere más estudios para tener un resultado certero. Además, se recalca que la pequeña población de pacientes que tienen alto riesgo de desarrollar endocarditis bacteriana ya sea por válvulas protésicas u otras patologías, pueden beneficiarse de la implementación de la profilaxis antibiótica. (Thornhill, 2011, pp. 1-5) Pero cabe mencionar que aún sigue en discusión el tema, depende mucho de la ética y formación de cada profesional, se debe analizar el potencial beneficio y riesgos al implementar una profilaxis antibiótica. De acuerdo a los estudios realizados por Cochrane Oral Health Group, se requiere una revisión sistemática, para evaluar la relación riesgo beneficio en varios procedimientos. (Glenny, et al, 2013, p. 13)

Por otro lado, en el artículo publicado por Chambers, Antibiotic Prophylaxis of Endocarditis: the rest of the World and NICE (2011, pp. 138-139) se discute que

la organización de NICE es el único en recomendar el desuso de la profilaxis antibiótica. El NICE basa sus sugerencias en que:

- No existe una relación entre los procedimientos dentales y no dentales y la endocarditis bacteriana
- La eficiencia de la profilaxis antibiótica no está comprobada
- La aplicación de profilaxis antibiótica puede ocasionar anafilaxis fatal y no es costo – beneficioso.

Por lo tanto, cabe recalcar las siguientes cifras: (Thornhill, 2011, pp. 1-5)

- Se disminuyó las indicaciones de profilaxis antibiótica en el ámbito médico, cinco años después de la publicación del NICE
- En marzo del 2013, existió 419 casos más de endocarditis infecciosa
- 95% del límite de confianza → indicaba que podía subir hasta 743 o bajar hasta 95 casos
- El estudio indicó un índice de mortalidad de 15.7%
- Se indicó que 277 prescripciones de antibióticos se requerían para prevenir endocarditis infecciosa
- En relación a los efectos adversos medicamentosos: No se registró ni un solo caso

Pero, al resumir los datos, se concluye que los pacientes con alto riesgo, requieren profilaxis antibiótica, especialmente si el tratamiento dental involucra extracciones. Las condiciones cardiacas que requieren profilaxis antibiótica de la guía Internacional pero no de la guía de NICE son:

- Reemplazo de válvulas cardiacas o material protésico
- Endocarditis infecciosa previa
- Enfermedad cardiaca congestiva (Chambers, 2011, p. 139)

Además, se reafirma el uso de profilaxis antibiótica por medio del American Heart Association y en el American Dental Association (AHA, ADA, 2018). En el que

se establece que, en conjunto con las condiciones mencionadas anteriormente, los pacientes con trasplante cardiaco también requieren de profilaxis antibiótica. Se recalca que los pacientes con alto riesgo cardiovascular requieren sin excepción la aplicación de profilaxis antibiótica, para evitar futuras complicaciones. El beneficio que proporciona la profilaxis antibiótica pesa más que los efectos adversos que pueden provocarse por la administración de fármacos.

Las normas establecidas para la administración de profilaxis antibiótica se basan en países desarrollados, mas no en países en desarrollo. Se desarrolló un estudio en Sur África para determinar el conocimiento de los profesionales de salud acerca de las indicaciones del NICE y de la AHA. En los resultados se observaron que, de los 105 participantes, 88% conocía acerca de las indicaciones de la AHA y 55% conocía acerca de las indicaciones del NICE, pero muy pocos profesionales empleaban en su práctica dichos conocimientos. (Huang, 2012, p. 417)

Por lo tanto, he aquí la importancia de educar a los futuros profesionales de salud acerca del manejo de la endocarditis bacteriana en el Ecuador, debido a que varios profesionales en países en desarrollo, no tienen conocimientos concretados acerca de las indicaciones, dosis; ni el fármaco de elección. (Huang, 2012, p. 417)

2.2. Educación Digital

La educación a través del tiempo ha evolucionado, actualmente existen varias herramientas que nos permiten mejorar el sistema educacional. En un estudio realizado por el American Clinical and Climatological Association por Guze, P., se enfatizó que la educación médica está cambiando, ya que las modificaciones en el medio ambiente, expectativas sociales, cambios en ciencias aplicadas y técnicas pedagógicas se han alterado. El objetivo de una educación utilizando la tecnología, es facilitar la captación de la información, mejorar la toma de decisiones y mejorar la destreza psicomotora.

El uso de la tecnología en la educación de pre grado, pos grado etc., tiene un sin número de ventajas:

- En un ambiente seguro, se elimina el riesgo para el paciente.
- Visualizaciones realísticas.
- Evaluación de contexto.
- Recopilación de resultados, y avances.
- Educación individualizada o grupal.

Por lo tanto, el uso de la tecnología es una herramienta para potenciar la educación, y que no reemplaza la educación presencial, por lo tanto, los estudiantes y los profesionales pueden implementarlo a su sistema educacional para transformar el sistema educativo, y así lograr una experiencia personalizada, didáctica y motivadora. (Guze, 2015, p. 260)

Por esta razón, la educación digital permite un mayor impacto académico, como por ejemplo en un estudio realizado en España, se analizó la implementación de Aplicaciones (Apps) en el dispositivo móvil de cada estudiante, y se observó que existía mayor desempeño en actividades académicas, al igual que más interacciones auténticas entre compañeros. Además, recalcaron que la tecnología móvil es un sistema educativo económico para las entidades

educativas ya que solo se requiere el celular del estudiante para realizar la actividad en clase. (Domingo, 2016, p. 21)

El artículo publicado en el JMIR Publications por Huang W., analizó la educación digital sobre el manejo de la Diabetes. En la que se enfatizó que la educación digital, es una herramienta confiable y reusable, en el sentido de que puede llegar a trascender límites geográficos y mejorar destrezas médicas en comparación con la educación típica. Pero debe ser utilizada de manera apropiada, sin abusar de la tecnología, utilizándola con responsabilidad y mas no como la única herramienta de educación. (Huang, 2019, p. 1997)

En otro estudio, realizado por el Pew Research Center, en conjunto con el College Board y el National Writing Project con el autor Purcell, K. (2013), enfatizan el impacto que ha tenido la tecnología. Se ha recopilado algunos datos de relevancia con este estudio:

- 75% de los docentes de AP (Advanced Placement) y NWP (National Writing Project), han recalcado que el internet y otras herramientas digitales han tenido un gran impacto en el sistema educacional. Ampliando el rango de contenido y destreza. (Purcell, et al, 2013, p. 2)

Otro aspecto de suma importancia, es el hecho de que la educación digital puede ser útil para la educación de jóvenes con discapacidades. Ellos igual pueden beneficiar de la tecnología, ya que esta les permite mejorar su comunicación, ortografía, lucidez, motivación, y actitud. La educación digital, produce estimulación visual, lo cual es algo que los jóvenes con discapacidades buscan. Para justificar lo mencionado anteriormente, se realizó un estudio con 5 niños con Autismo, al participar en un juego de futbol, se indicó el sistema de juego utilizando un video didáctico, se pudo observar que los niños después de observar el video tuvieron una mejor respuesta y actitud al jugar. (Macpherson, 2014, pp. 38-68)

Además, en otro artículo, publicado por Anatomy Education por el autor Barry, D., se menciona que somos la generación YouTube, ya que, por ejemplo, para aprender Anatomía, muchos estudiantes recurren al blog. Debido a que permite un resumen didáctico e interactivo acerca de las sub-derivaciones del tema, al igual que interacciones con otros estudiantes a nivel mundial. Permitiendo unir diferentes tácticas de aprendizaje; auditivas y visuales. (Barry, 2015, p. 90)

En relación a lo mencionado anteriormente, en un estudio realizado por Academic Medicine por el autor Tackett, S., se analizó el contenido educacional médico en YouTube, y se logró comprobar que el contenido puede llegar a impactar estudiantes y profesionales a nivel mundial. Por lo tanto, si existe un buen porcentaje de éxito educativo entre estudiantes utilizando estos videos educativos, a futuro se podría desarrollar videos educativos para los pacientes con patologías que requieren una explicación extensa. (Tackett, 2018, p. 1150)

Otro ejemplo, un estudio realizado por el Journal of Surgical Education, analizó la eficiencia de un video educativo sobre procedimientos quirúrgicos en el que se analizó a 507 participantes, y se logró demostrar que una educación digital basada en un video mejoro significativamente el conocimiento y destreza del individuo en comparación con una educación convencional. Debemos destacar, que la simulación de ejercicios 3D tuvo efectos positivos en el tiempo de cirugía, tiempo de enseñanza y satisfacción estudiantil. (Akgul, 2018, p. 1150)

Finalmente, otro estudio, se analizó a 1658 estudiantes de pregrado, recopilando 11 beneficios de la educación digital, entre ellas; flexibilidad de tiempo, organización de contenido, repetición de contenido e imágenes más didácticas. Por lo tanto, el uso de herramientas digitales, permite educar a los estudiantes de una manera más pedagógica. (Henderson, 2015, p. 1567)

3. OBJETIVOS E HIPOTESIS

3.1. Objetivos

3.1.1. Objetivo General

Aplicar el video educativo para facilitar información sobre Endocarditis infecciosa para mejorar los conocimientos de estudiantes de la Clínica II-V de Odontología de la UDLA. (Examinar los conocimientos de los futuros profesionales de salud)

3.1.2. Objetivo Especifico

- a) Aplicar el video sobre la patogenia de la Endocarditis Bacteriana
- b) Evaluar el nivel de impacto del video educativo y su calidad didáctica, por medio de las técnicas de imagen y audio aplicadas, para las enseñanzas de la prevención de la Endocarditis Bacteriana.
- c) Establecer el adecuado manejo de pacientes con patologías cardiovasculares

3.2. Hipótesis

Zero

El video educacional sobre la endocarditis bacteriana mejora los conocimientos de los estudiantes de la Facultad de Odontología de la UDLA, para ayudar en la prevención de la endocarditis por tratamientos odontológicos.

Alternativa o Nula

El video educacional sobre la endocarditis bacteriana no mejora los conocimientos de los estudiantes de la Facultad de Odontología de la UDLA, en relación a la prevención.

4. MATERIALES Y METODOS

Tipo de estudio: Descriptivo y Observacional

La presente investigación es de tipo:

- **Descriptivo:** Los estudios descriptivos buscan analizar las propiedades importantes de personas, comunidades u otros fenómenos que puedan ser sometidos a análisis.
- **Observacional:** Los estudios observacionales tienen como objetivo obtener información adicional acerca de comportamientos u hechos. Después de realizar el video este se validará por medio de los estudiantes de clínica II y V, luego se hará una comparación entre los conocimientos antes y después de observar el video.

Universo de la muestra

El universo estará constituido por el grupo de estudiantes participantes de las clínicas II y V.

Muestra: 180 Estudiantes.

Criterios de inclusión

- Estudiantes de la Clínica de Atención Odontológica.
- Estudiantes de la Clínica II-V.
- Estudiantes que aceptan participar en el presente estudio.

Criterios de exclusión

- Estudiantes con capacidades especiales (deterioro audiovisual y de aprendizaje).

Descripción del método

Desarrollo de Video Educativa

El video se realizará en la ciudad de Quito en la Facultad de Odontología de la Universidad de las Américas, con el programa After Effects con la ayuda de la Facultad de Sistemas de la misma Universidad por medio de gráficos y audio que permitirá la comprensión de los alumnos. A continuación, un flujo grama temas que serán expuestos:

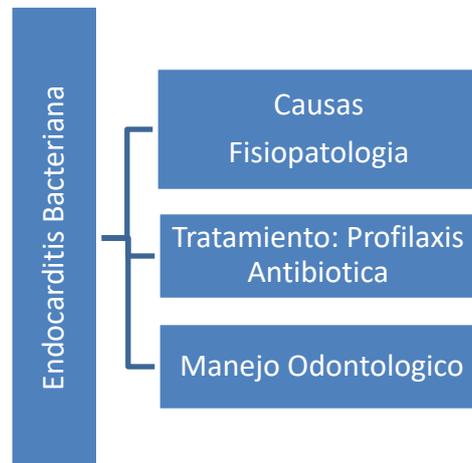


Figura 1. Esquematización

Al iniciar el estudio se realizará un cuestionario con preguntas detalladas que evalúan el conocimiento general de los estudiantes acerca de la Endocarditis bacteriana y sus repercusiones sobre la atención odontológica. Luego de recopilar los datos iniciales, se indicará el video educacional sobre la endocarditis bacteriana y posteriormente los estudiantes van a completar un cuestionario sobre la calidad del video educacional, tanto como impacto visual y pedagógico.

Análisis estadístico

Fórmula para muestra

$$n = \frac{K^2 p q N}{E^2 (N-1) + K^2 p q} \quad (\text{Ecuación 1})$$

- Tamaño de Población: 336
- Nivel de confianza: 95
- Margen de error: 5
- Tamaño de muestra: 180

Fórmula para calcular muestra:

- N: Población o universe
- K: Nivel de confianza
- E: Error
- P: Porcentaje de individuos que si tienen la característica del estudio
- Q: Porcentaje de individuos que no tienen la característica
- N: Tamaño de muestra

Análisis Estadístico

Para la realización del análisis estadístico se procederá a usar el paquete estadístico SPSS 22 y Excel, se expondrá los resultados con cuadros y gráficos de frecuencia, también se utilizará la prueba Chi cuadrado para los estudios por edad, género y semestre.

Operacionalización de variables

Tabla No. 4: Operacionalización de variables

VARIABLES	CONCEPTO	DETERMINANTES	INDICADORES	ESCALA
DEPENDIENTE Nivel de Conocimientos	Principio de Racionalidad	Endocarditis Bacteriana Conocimientos de manejo odontológico	Encuestas P1, P2 Encuesta P3, P4, P5, P6, P7, P8	Nominal
INDEPENDIENT E Video Educativos	Sistema que permite la grabación e imágenes y sonidos AFTER EFFECTS	Visual Grafica Calidad Duración etc..	Encuesta P9	1 Adecuados 2 Inadecuados 1 Nítida 2 Borrosa 1 Excelente 2 Regular 3 Mala 1 Tiempo adecuado 2 Tiempo inadecuado

Edad	Diferencia de acuerdo a edad			Edades: 20-25
Genero	Diferencia de acuerdo a genero			1 Masculino 2 Femenino 3 GLBTI
Semestres	Diferencia de acuerdo a semestre			1 Segundo 2 Tercero 3 Cuarto 4 Quinto 5 Sexto 6 Séptimo 7 Octavo 8 Noveno

5. RESULTADOS Y ANÁLISIS

Tabla No. 5: Cantidad de estudiantes en cada clínica de acuerdo a género.

GENERO	CLÍNICA 2		CLÍNICA 3		CLÍNICA 4		CLÍNICA 5		Chi Cuadrado p =
	Cant	%	Cant	%	Cant	%	Cant	%	
Masculino	20	44,4%	15	33,3%	18	40,0%	13	28,9%	0,428
Femenino	25	55,6%	30	66,7%	27	60,0%	32	71,1%	
Total	45	100,0%	45	100,0%	45	100,0%	45	100,0%	

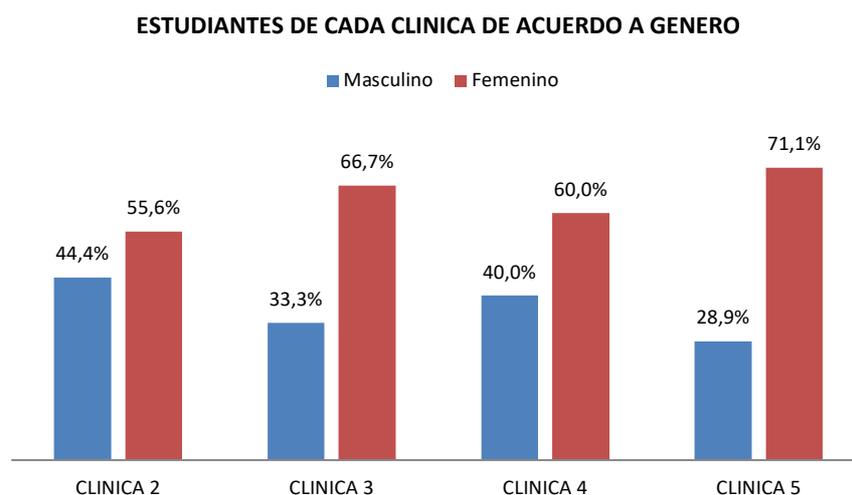


Figura 2. Cantidad de estudiantes en cada clínica de acuerdo a género.

En la prueba Chi cuadrado de Pearson el valor del nivel de significación (Sig. asintótica (2 caras) = $p = 0,428$) es superior a 0,05. Por lo tanto, los porcentajes entre las clínicas son similares con relación al género (no influye).

CLÍNICA 2: el 44,4% son de género masculino y el 55,6% son de género femenino

CLÍNICA 3: el 33,3% son de género masculino y el 66,7% son de género femenino

CLÍNICA 4: el 40,0% son de género masculino y el 60,0% son de género femenino

CLÍNICA 5: el 28,9% son de género masculino y el 71,1% son de género femenino

Tabla No. 6: Rango de edad de estudiantes de cada Clínica

EDAD	CLÍNICA 2		CLÍNICA 3		CLÍNICA 4		CLÍNICA 5		Chi Cuadrado p =
	Cant	%	Cant	%	Cant	%	Cant	%	
20 años	29	64,4%	11	24,4%	0	0,0%	0	0,0%	0,000
21 años	7	15,6%	13	28,9%	7	15,6%	22	48,9%	
22 años	6	13,3%	8	17,8%	21	46,7%	9	20,0%	
23 años	1	2,2%	6	13,3%	9	20,0%	8	17,8%	
24 años	0	0,0%	3	6,7%	4	8,9%	2	4,4%	
25 años	2	4,4%	4	8,9%	4	8,9%	4	8,9%	
Total	45	100,0%	45	100,0%	45	100,0%	45	100,0%	

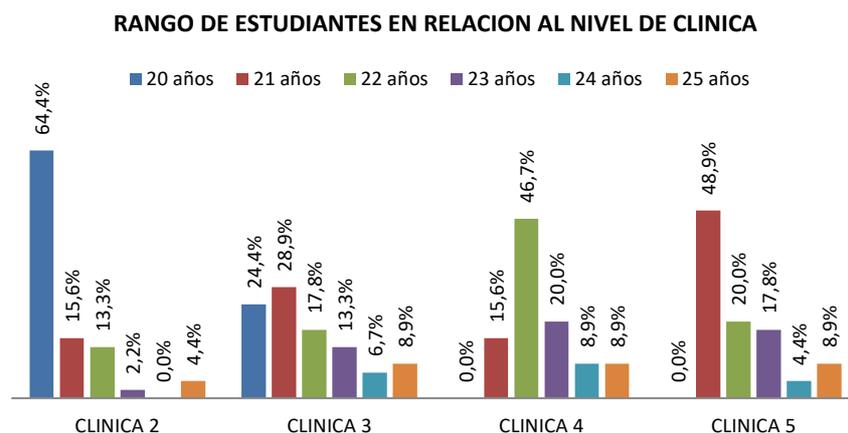


Figura 3. Rango de edad de estudiantes de cada Clínica

En la prueba Chi cuadrado de Pearson el valor del nivel de significación (Sig. asintótica (2 caras) = $p = 0,000$) es inferior a 0,05. Por lo tanto, los porcentajes entre las clínicas NO son similares con relación a las edades (SI influye).

CLÍNICA 2: el 64,4% tienen 20 años, el 15,6% tienen 21 años, el 13,3% tienen 22 años, el 2,2% tienen 23 años, el 0,0% tienen 24 años y el 4,4% tienen 25 años.

CLÍNICA 3: el 24,4% tienen 20 años, el 28,9% tienen 21 años, el 17,8% tienen 22 años, el 13,3% tienen 23 años, el 6,7% tienen 24 años y el 8,9% tienen 25 años.

CLÍNICA 4: el 0,0% tienen 20 años, el 15,6% tienen 21 años, el 46,7% tienen 22 años, el 20,0% tienen 23 años, el 8,9% tienen 24 años y el 8,9% tienen 25 años.

CLÍNICA 5: el 0,0% tienen 20 años, el 48,9% tienen 21 años, el 20,0% tienen 22 años, el 17,8% tienen 23 años, el 4,4% tienen 24 años y el 8,9% tienen 25 años.

Recopilación:

En cada clínica existe una variación en el rango de edades. Los estudiantes de menor edad se encuentran en la clínica II, y los estudiantes de mayor edad se encuentran en la clínica V.

NOMENCLATURA PREGUNTAS: - Anexo #2

P1.- Indique si el riesgo de endocarditis infecciosa incrementa con.

P2.- Para el diagnostico la Endocarditis Bacteriana se utiliza.

P3.- Que microorganismo es MAS frecuente de Endocarditis infecciosa por procedimientos dentales.

P4.- En que procedimientos odontológicos NO se debe indicar profilaxis antibiótica.

P5.- En que procedimientos odontológicos SI se debe indicar profilaxis antibiótica.

P6.- Que procedimiento dental presenta mayor porcentaje de riesgo para producir bacteremia transitoria.

P7.- Cual es el antibiótico de elección y dosis para profilaxis antibiótica preventiva de endocarditis bacteriana en pacientes sometidos a procedimientos odontológicos.

P8.- En qué momento se debe dar la profilaxis antibiótica para procedimientos odontológicos.

Tabla No. 7: Análisis de respuestas previas a la visualización del video educativo.

PREGUNTAS	Respuesta	CLÍNICAS								Total		Chi Cuadrado p =
		CLÍNICA 2		CLÍNICA 3		CLÍNICA 4		CLÍNICA 5		Cant	%	
		Cant	%	Cant	%	Cant	%	Cant	%			
P1	Incorrecto	30	66,7 %	16	35,6 %	7	15,6 %	9	20,0%	62	34,4 %	0,000
	Correcto	15	33,3 %	29	64,4 %	38	84,4 %	36	80,0%	118	65,6 %	
P2	Incorrecto	32	71,1 %	28	62,2 %	19	42,2 %	11	24,4%	90	50,0 %	0,000
	Correcto	13	28,9 %	17	37,8 %	26	57,8 %	34	75,6%	90	50,0 %	
P3	Incorrecto	17	37,8 %	12	26,7 %	15	33,3 %	3	6,7%	47	26,1 %	0,004
	Correcto	28	62,2 %	33	73,3 %	30	66,7 %	42	93,3%	133	73,9 %	
P4	Incorrecto	16	35,6 %	1	2,2%	0	0,0%	0	0,0%	17	9,4%	0,000
	Correcto	29	64,4 %	44	97,8 %	45	100,0 %	45	100,0 %	163	90,6 %	
P5	Incorrecto	15	33,3 %	5	11,1 %	5	11,1 %	1	2,2%	26	14,4 %	0,000
	Correcto	30	66,7 %	40	88,9 %	40	88,9 %	44	97,8%	154	85,6 %	
P6	Incorrecto	17	37,8 %	4	8,9%	5	11,1 %	4	8,9%	30	16,7 %	0,000

	Correcto	28	62,2 %	41	91,1 %	40	88,9 %	41	91,1%	150	83,3 %	
P7	Incorrecto	17	37,8 %	8	17,8 %	5	11,1 %	8	17,8%	38	21,1 %	0,013
	Correcto	28	62,2 %	37	82,2 %	40	88,9 %	37	82,2%	142	78,9 %	
P8	Incorrecto	21	46,7 %	5	11,1 %	6	13,3 %	4	8,9%	36	20,0 %	0,000
	Correcto	24	53,3 %	40	88,9 %	39	86,7 %	41	91,1%	144	80,0 %	

En la prueba Chi cuadrado de Pearson todos los valores del nivel de significación (Sig. asintótica (2 caras) = p) son inferiores a 0,05. Por tanto, los porcentajes entre las clínicas NO son similares con relación a las preguntas (SI influye). No tienen el mismo nivel de conocimiento entre las clínicas

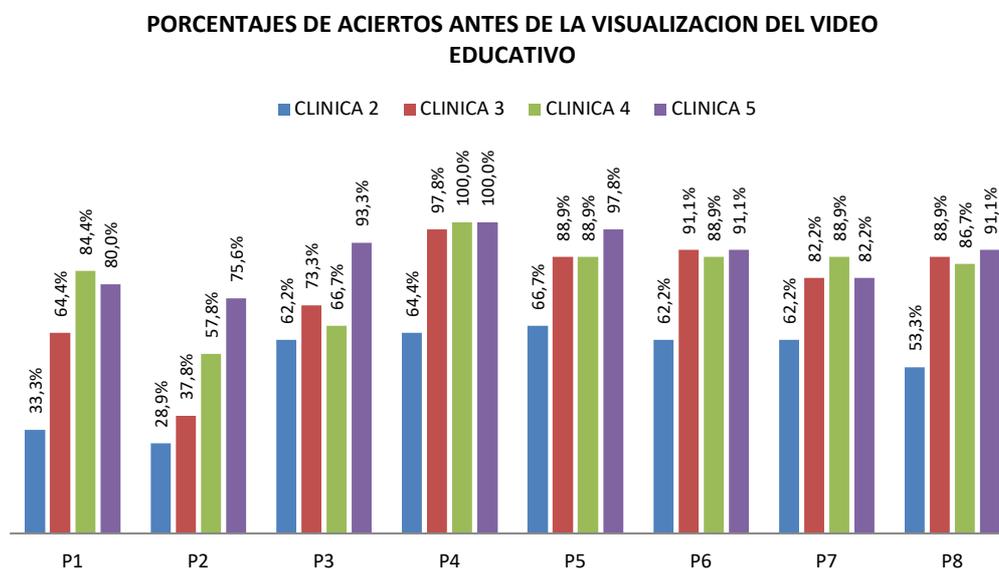


Figura 4. Porcentajes de aciertos antes de la visualización del video educativo

P1: La Clínica 2 tiene el 33,3% de respuestas correctas, la Clínica 3 tiene el 64,4%, la Clínica 4 tienen el 84,4% y la Clínica 5 tienen el 80,0%.

P2: La Clínica 2 tiene el 28,9% de respuestas correctas, la Clínica 3 tiene el 37,8%, la Clínica 4 tienen el 57,8% y la Clínica 5 tienen el 75,6%.

P3: La Clínica 2 tiene el 62,2% de respuestas correctas, la Clínica 3 tiene el 73,3%, la Clínica 4 tienen el 66,7% y la Clínica 5 tienen el 93,3%.

P4: La Clínica 2 tiene el 64,4% de respuestas correctas, la Clínica 3 tiene el 97,8%, la Clínica 4 tienen el 100,0% y la Clínica 5 tienen el 100,0%.

P5: La Clínica 2 tiene el 66,7% de respuestas correctas, la Clínica 3 tiene el

88,9%, la Clínica 4 tienen el 88,9% y la Clínica 5 tienen el 97,8%.

P6: La Clínica 2 tiene el 62,2% de respuestas correctas, la Clínica 3 tiene el 91,1%, la Clínica 4 tienen el 88,9% y la Clínica 5 tienen el 91,1%.

P7: La Clínica 2 tiene el 62,2% de respuestas correctas, la Clínica 3 tiene el 82,2%, la Clínica 4 tienen el 88,9% y la Clínica 5 tienen el 82,2%.

P8: La Clínica 2 tiene el 53,3% de respuestas correctas, la Clínica 3 tiene el 88,9%, la Clínica 4 tienen el 86,7% y la Clínica 5 tienen el 91,1%.

Tabla No. 8: Análisis de respuestas después de la visualización del video educativo.

PREGUNTAS	Respuesta	CLÍNICAS										p =
		CLÍNICA 2		CLÍNICA 3		CLÍNICA 4		CLÍNICA 5		Total		
		Cant	%	Cant	%	Cant	%	Cant	%	Cant	%	
P1	Incorrecto	20	44,4%	5	11,1%	5	11,1%	3	6,7%	33	18,3%	0,000
	Correcto	25	55,6%	40	88,9%	40	88,9%	42	93,3%	147	81,7%	
P2	Incorrecto	8	17,8%	4	8,9%	5	11,1%	3	6,7%	20	11,1%	0,369
	Correcto	37	82,2%	41	91,1%	40	88,9%	42	93,3%	160	88,9%	
P3	Incorrecto	4	8,9%	2	4,4%	6	13,3%	1	2,2%	13	7,2%	0,180
	Correcto	41	91,1%	43	95,6%	39	86,7%	44	97,8%	167	92,8%	
P4	Incorrecto	2	4,4%	0	0,0%	5	11,1%	3	6,7%	10	5,6%	0,138
	Correcto	43	95,6%	45	100,0%	40	88,9%	42	93,3%	170	94,4%	
P5	Incorrecto	1	2,2%	1	2,2%	7	15,6%	1	2,2%	10	5,6%	0,010
	Correcto	44	97,8%	44	97,8%	38	84,4%	44	97,8%	170	94,4%	
P6	Incorrecto	4	8,9%	0	0,0%	6	13,3%	0	0,0%	10	5,6%	0,010
	Correcto	41	91,1%	45	100,0%	39	86,7%	45	100,0%	170	94,4%	
P7	Incorrecto	5	11,1%	0	0,0%	6	13,3%	0	0,0%	11	6,1%	0,008
	Correcto	40	88,9%	45	100,0%	39	86,7%	45	100,0%	169	93,9%	
P8	Incorrecto	2	4,4%	0	0,0%	0	0,0%	1	2,2%	3	1,7%	0,292
	Correcto	43	95,6%	45	100,0%	45	100,0%	44	97,8%	177	98,3%	

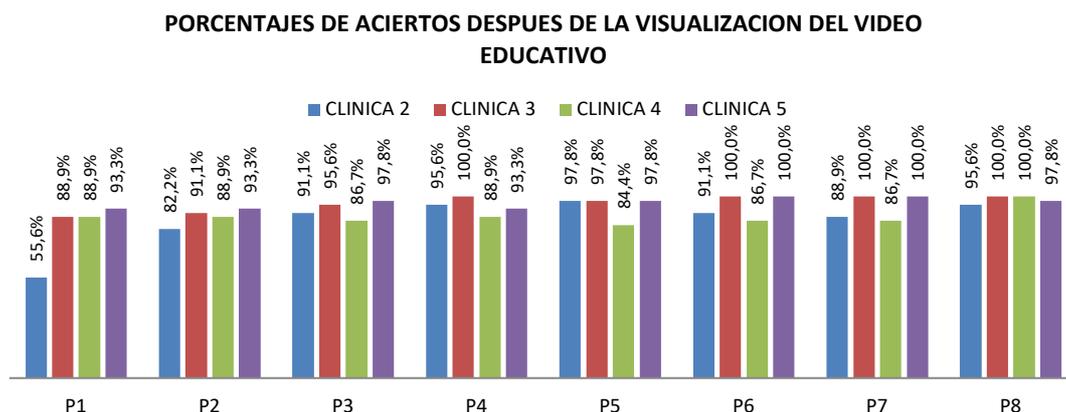


Figura 5. Porcentajes de respuestas después de la visualización del video educativo.

En la prueba Chi cuadrado de Pearson algunos de los valores del nivel de significación (Sig. asintótica (2 caras) = p) son inferiores a 0,05. Por tanto, los porcentajes entre las clínicas NO son similares con relación a las preguntas (SI influye). No tienen el mismo nivel de conocimiento entre las clínicas en algunas preguntas, en otras son similares (P2, P3, P4, P8).

P1: La Clínica 2 tiene el 55,5% de respuestas correctas, la Clínica 3 tiene el 88,9%, la Clínica 4 tienen el 88,9% y la Clínica 5 tienen el 93,3%.

P2: La Clínica 2 tiene el 82,2% de respuestas correctas, la Clínica 3 tiene el 91,1%, la Clínica 4 tienen el 88,9% y la Clínica 5 tienen el 93,3%.

P3: La Clínica 2 tiene el 91,1% de respuestas correctas, la Clínica 3 tiene el 95,6%, la Clínica 4 tienen el 86,7% y la Clínica 5 tienen el 97,8%.

P4: La Clínica 2 tiene el 95,6% de respuestas correctas, la Clínica 3 tiene el 100,0%, la Clínica 4 tienen el 88,9% y la Clínica 5 tienen el 93,3%.

P5: La Clínica 2 tiene el 97,8% de respuestas correctas, la Clínica 3 tiene el 97,8%, la Clínica 4 tienen el 84,4% y la Clínica 5 tienen el 97,8%.

P6: La Clínica 2 tiene el 91,1% de respuestas correctas, la Clínica 3 tiene el 100,0%, la Clínica 4 tienen el 86,7% y la Clínica 5 tienen el 100,0%.

P7: La Clínica 2 tiene el 88,9% de respuestas correctas, la Clínica 3 tiene el 100,0%, la Clínica 4 tienen el 86,7% y la Clínica 5 tienen el 100,0%.

P8: La Clínica 2 tiene el 95,6% de respuestas correctas, la Clínica 3 tiene el

100,0%, la Clínica 4 tienen el 100,0% y la Clínica 5 tienen el 97,8%.

Por lo tanto, cabe recalcar que los porcentajes de aciertos obtenidos después de la visualización del video educativo, son mayores.

Pregunta #9

ESCOJA DE LOS ITEMS ABAJO, QUE TAN DIDÁCTICO FUE EL VIDEO QUE OBSERVARON DE ACUERDO A IMAGEN Y AUDIO

Tabla No. 9: Análisis del impacto didáctico del video educativo.

PREGUNTAS	Respuesta	CLÍNICAS								Total		p =
		CLÍNICA 2		CLÍNICA 3		CLÍNICA 4		CLÍNICA 5		Cant	%	
		Cant	%	Cant	%	Cant	%	Cant	%			
1.- VISUAL	Adecuada	45	100,0%	43	95,6%	45	100,0%	45	100,0%	178	98,9%	0,108
	Inadecuada	0	0,0%	2	4,4%	0	0,0%	0	0,0%	2	1,1%	
2.- GRAFICA	Nítida	45	100,0%	43	95,6%	36	80,0%	44	97,8%	168	93,3%	0,000
	Borrosa	0	0,0%	2	4,4%	9	20,0%	1	2,2%	12	6,7%	
3.- CALIDAD	Excelente	40	88,9%	37	82,2%	35	77,8%	42	93,3%	154	85,6%	0,157
	Regular	5	11,1%	8	17,8%	10	22,2%	3	6,7%	26	14,4%	
4.- DURACION	Adecuado	44	97,8%	40	88,9%	45	100,0%	45	100,0%	174	96,7%	0,008
	Inadecuado	1	2,2%	5	11,1%	0	0,0%	0	0,0%	6	3,3%	

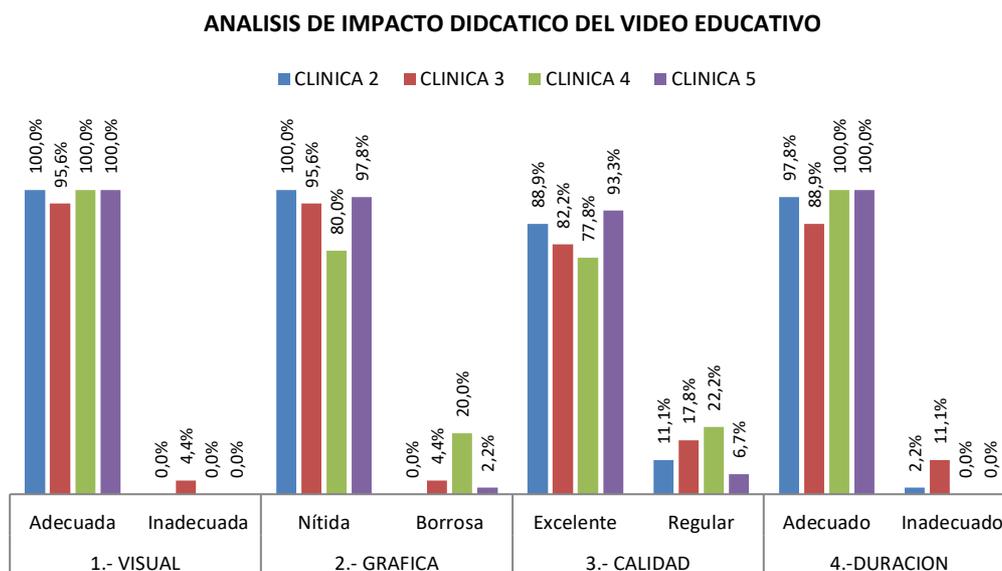


Figura 6. Análisis de impacto didáctico del video educativo

En la prueba Chi cuadrado de Pearson algunos de los valores del nivel de significación (Sig. asintótica (2 caras) = p) son inferiores a 0,05, por tanto, los porcentajes entre las clínicas NO son similares con relación a las preguntas sobre la calidad del Video (SI influye). No opinan similar en Grafica y Duración.

- 1.- VISUAL:** La Clínica 2 tiene el 100,0% de respuestas adecuada, la Clínica 3 tiene el 95,6%, la Clínica 4 tienen el 100,0% y la Clínica 5 tienen el 100,0%
- 2.- GRAFICA:** La Clínica 2 tiene el 100,0% de respuestas adecuada, la Clínica 3 tiene el 95,6%, la Clínica 4 tienen el 80,0% y la Clínica 5 tienen el 97,8%.
- 3.- CALIDAD:** La Clínica 2 tiene el 88,9% de respuestas adecuada, la Clínica 3 tiene el 82,2%, la Clínica 4 tienen el 77,8% y la Clínica 5 tienen el 93,3%.
- 4.- DURACION:** La Clínica 2 tiene el 97,8% de respuestas adecuada, la Clínica 3 tiene el 88,9%, la Clínica 4 tienen el 100,0% y la Clínica 5 tienen el 100,0%.

Tabla No. 10: Comparación entre respuestas acertadas entre las clínicas, antes y después de visualizar el video educativo

Descriptivos									
		N	Media	Desviación estándar	95% del intervalo de confianza para la media		Mínimo	Máximo	ANOVA p =
					Límite inferior	Límite superior			
ANTES CONOCE	CLÍNICA 2	45	54,40%	28,7%	45,8%	63,0%	13,0%	100,0%	0,000
	CLÍNICA 3	45	78,27%	21,0%	72,0%	84,6%	25,0%	100,0%	
	CLÍNICA 4	45	82,91%	18,6%	77,3%	88,5%	38,0%	100,0%	
	CLÍNICA 5	45	88,98%	20,6%	82,8%	95,2%	25,0%	100,0%	
	Total	180	76,14%	25,9%	72,3%	80,0%	13,0%	100,0%	
DESPUÉS CONOCE	CLÍNICA 2	45	87,42%	20,4%	81,3%	93,6%	13,0%	100,0%	0,003
	CLÍNICA 3	45	96,69%	9,7%	93,8%	99,6%	50,0%	100,0%	
	CLÍNICA 4	45	88,98%	16,8%	83,9%	94,0%	38,0%	100,0%	
	CLÍNICA 5	45	96,69%	11,0%	93,4%	100,0%	50,0%	100,0%	
	Total	180	92,44%	15,6%	90,2%	94,7%	13,0%	100,0%	

ANTES



Figura 7. Porcentajes de conocimiento antes de visualizar el video educativo

Antes: La Clínica 2 tiene un nivel de conocimiento promedio del 54,5%, la Clínica 3 del 78,3%, la Clínica 4 del 82,9%, la Clínica 5 del 89,0% y en forma general al inicio se tiene un nivel de conocimiento promedio del 76,1%. Según la prueba ANOVA el valor de significación ($p < 0,05$), si se tienen diferencias significativas en el nivel de conocimiento de las clínicas. Esto se resume en el siguiente cuadro:

Subconjuntos homogéneos

Tabla No. 11: Conocimientos Previos

CONOCIMIENTOS PREVIOS			
HSD Tukey			
CLÍNICAS	N	Subconjunto para alfa = 0.05	
		1	2
CLÍNICA 2	45	54,40%	
CLÍNICA 3	45		78,30%
CLÍNICA 4	45		82,90%
CLÍNICA 5	45		89,00%
Sig.		1,000	0,113

La CLÍNICA 2 es la que tienen el menor nivel de conocimiento, las CLÍNICAS 3, 4 y 5 tienen niveles similares y están alrededor del 80% (6,4 preguntas correctas por cada alumno)

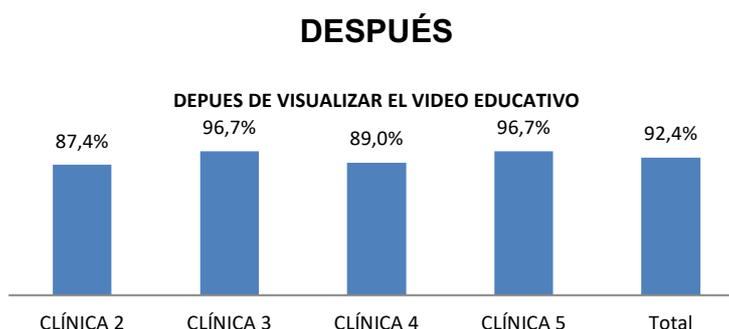


Figura 8. Porcentajes de conocimiento después de visualizar el video educativo

Después: La Clínica 2 tiene un nivel de conocimiento promedio del 87,4%, la Clínica 3 del 97,6%, la Clínica 4 del 89,0%, la Clínica 5 del 96,7% y en forma general al final se tiene un nivel de conocimiento promedio del 92,44%. Según la prueba ANOVA el valor de significación ($p < 0,05$), si se tienen diferencias significativas en el nivel de conocimiento de las clínicas. Esto se resume en el siguiente cuadro:

Tabla No. 12: Conocimientos adquiridos después del video

CONOCIMIENTOS ADQUIRIDOS DESPUES DEL VIDEO			
HSD Tukey			
CLÍNICAS	N	Subconjunto para alfa = 0.05	
		1	2
CLÍNICA 2	45	87,40%	
CLÍNICA 4	45	89,00%	
CLÍNICA 3	45		96,70%
CLÍNICA 5	45		96,70%
Sig.		0,962	0,078

Todas las clínicas tienen altos niveles de conocimiento, pero las que tiene los menores valores son la Clínica 2 y 4, los mayores valores se tienen en las Clínicas 3 y 5.

Tabla No. 13: Comparación entre las respuestas acertadas entre las clínicas antes y después de visualizar el video educativo (Prueba T)

Estadísticas de muestras emparejadas						
CONOCIMIENTO		N	Media	DIFERENCIAS	Desviación estándar	T student p =
CLINICA 2	ANTES	45	54,40%	33,02%	28,68%	0,000
	DESPUÉS	45	87,42%		20,41%	
CLINICA 3	ANTES	45	78,27%	18,42%	20,99%	0,000
	DESPUÉS	45	96,69%		9,73%	
CLINICA 4	ANTES	45	82,91%	6,07%	18,62%	0,013
	DESPUÉS	45	88,98%		16,81%	
CLINICA 5	ANTES	45	88,98%	7,71%	20,55%	0,005
	DESPUÉS	45	96,69%		11,05%	
TOTAL	ANTES	180	76,14%	16,30%	25,93%	0,000
	DESPUÉS	180	92,44%		15,61%	

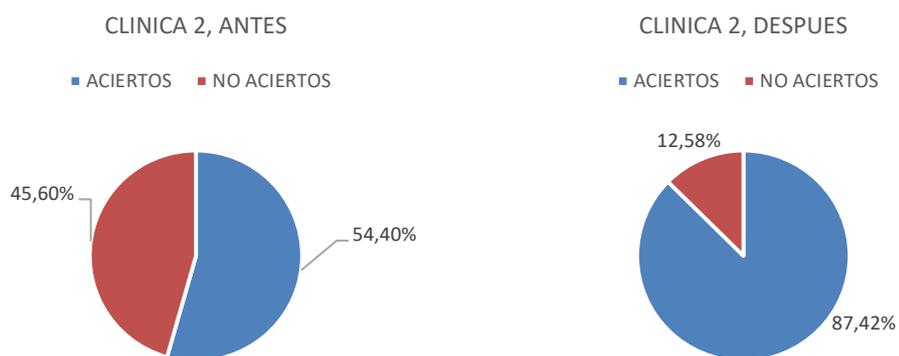


Figura 9. Comparación de conocimientos antes y después del video clínica 2

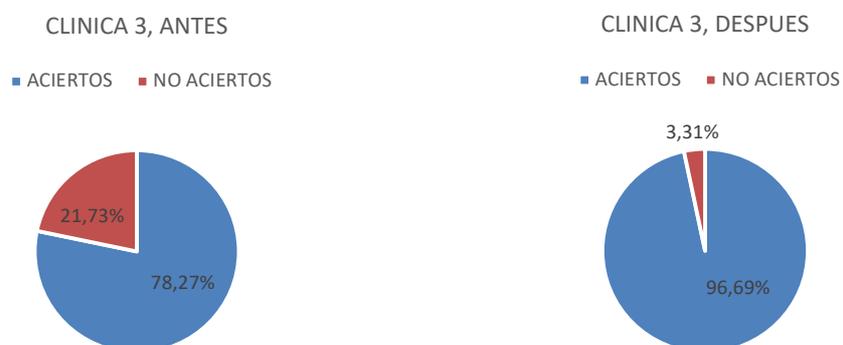


Figura 10. Comparación de conocimientos antes y después del video clínica 3

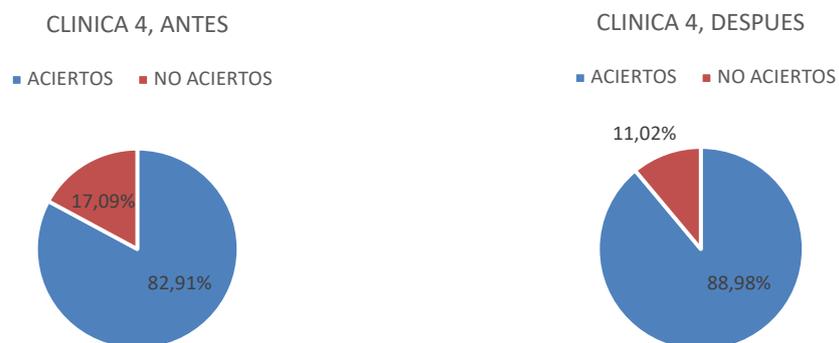


Figura 11. Comparación de conocimientos antes y después del video clínica 4



Figura 12. Comparación de conocimientos antes y después del video clínica 5

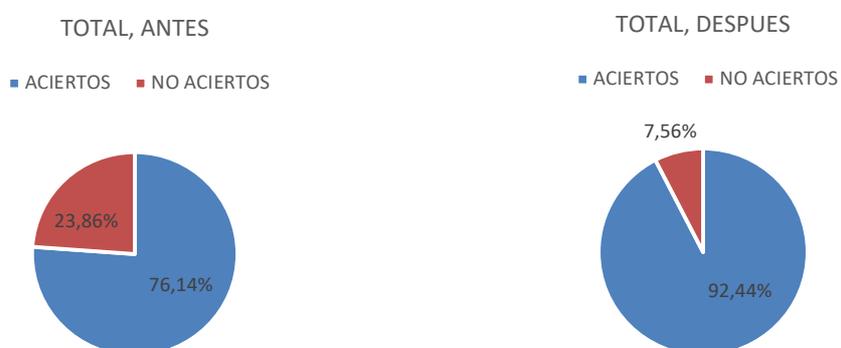


Figura 13. Comparación de conocimientos antes y después en la totalidad de los evaluados

En todos los casos se observa que el valor del nivel de significación ($p < 0,05$) es inferior a 0,05, por tanto, se tienen cambios significativos entre antes y después de observado el video.

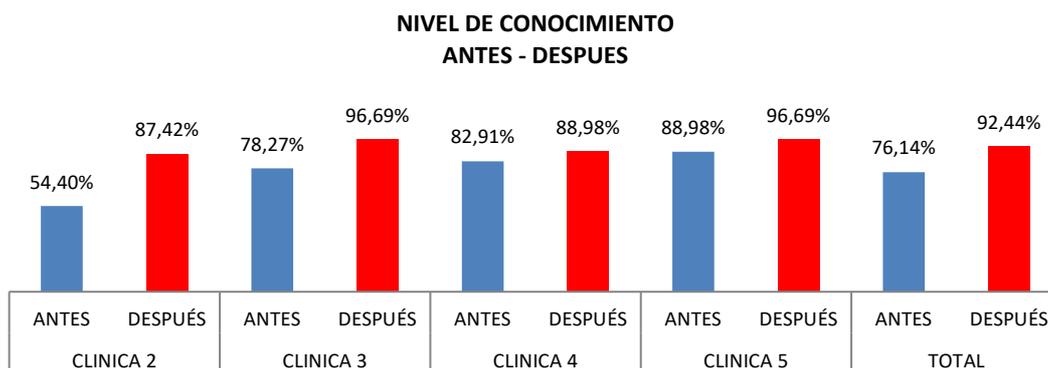


Figura 14. Niveles de conocimiento comparativa

La Clínica 2 cambia de 54,40% a 87,42%, incremento de acierto del: 33.02%

La Clínica 3 cambia de 78,27% a 96,69%, incremento de acierto del: 18.42%

La Clínica 4 cambia de 82,91% a 88,98%, incremento de acierto del: 6.07

La Clínica 5 cambia de 88,98% a 96,69%, incremento de acierto del: 7.71%

En forma general se cambia de 76,14% a 92,44% luego de ver el video.

6. DISCUSIÓN

La endocarditis infecciosa es una enfermedad aguda bacteriana de alto riesgo de comprometer la vitalidad, constituyendo un reto en el ámbito odontológico debido a la probabilidad de producir una bacteriemia transitoria en procedimientos dentales que involucren sangrado o laceración del tejido.

La profilaxis antibiótica es un tema muy discutido, ya que algunas instituciones no están de acuerdo con su administración. La prevención siempre debe ser lo primordial, por lo tanto, la aplicación de la profilaxis antibiótica es recomendada por la American Heart Association y por la American Dental Association (AHA, ADA, 2018), ya que el beneficio que proporciona la profilaxis antibiótica pesa más que los efectos adversos que pueden provocarse por la administración de fármacos.

El sistema educacional con ayuda del ámbito digital representa un apoyo en la educación actual, debido a que busca reforzar los conocimientos impartidos por el docente, siendo afirmado esto por Orlando Maroto (2010) donde describe que la educación digital en la Odontología es un proceso adicional con el fin de mejorar la calidad del desempeño de los estudiantes. Se solucionan problemas al utilizar una herramienta digital como una guía o fuente de consulta al ingresar a la clínica, además el uso garantiza un contacto con el estudiante, al igual que un apoyo constante a las clases impartidas, además de ser una fuente de visualización de procesos académicos como la verificación de calificaciones. Esto discrepa con lo expresado por Coro, Gómez y Suárez (2015) en la que nos explica que la educación digital en Odontología no representa un apoyo académico significativo, debido a que en el área médica se necesita del apoyo clínico práctico y más no un apoyo a través de fuentes electrónicas, sino que especifica que la utilidad de la educación virtual es para reforzar el conocimiento teórico debido que no apoya en la parte práctica de manera significativa.

Por lo tanto, en relación a lo mencionado anteriormente el uso de un apoyo digital para reforzar los conocimientos garantiza un enfoque al mejorar las deficiencias de conocimiento del estudiante. Como se logró evidenciar en el estudio realizado, en los estudiantes de la facultad de Odontología de la Universidad de las Américas, se pudo comprobar que el video educativo tuvo un gran impacto al impartir y reforzar conocimientos acerca de la Endocarditis Bacteriana. En los resultados se pudo observar un porcentaje de aciertos elevados al aplicar el video educativo:

Clínica 2:

- Porcentaje de conocimiento antes de visualizar el video :54,40%
- Porcentaje de conocimiento después de visualizar el video: 87,42%

Clínica 3:

- Porcentaje de conocimiento antes de visualizar el video :78,27%
- Porcentaje de conocimiento después de visualizar el video: 96,69%

Clínica 4:

- Porcentaje de conocimiento antes de visualizar el video :82,91%
- Porcentaje de conocimiento después de visualizar el video: 88,98%

Clínica 5:

- Porcentaje de conocimiento antes de visualizar el video :88,98%
- Porcentaje de conocimiento después de visualizar el video: 96,69%

En conclusión, se observó que los conocimientos acerca de la endocarditis bacteriana incrementan de 76,14% a 92,44%, es decir casi el 100% con la ayuda del video educacional. Por lo tanto, la implementación de una metodología constructiva con apoyo digital, permite un mejor desempeño estudiantil.

7. CONCLUSIONES

- a) El uso de un video educativo sobre la Endocarditis Bacteriana, es útil para la formación de los estudiantes de la Facultad de Odontología
- b) La educación digital es una herramienta útil y didáctica en la educación Universitaria.
- c) Si no se identifica al paciente con riesgo de padecer Endocarditis bacteriana se puede cometer el error al tratarlo como un paciente sano, lo cual puede ocasionar complicaciones
- d) Se debe administrar tratamiento profiláctico de Endocarditis Bacteriana a todos los pacientes que son sometidos a procedimientos odontológicos donde se evidencia sangrado macroscópico o microscópico y/o laceraciones del tejido.

8. RECOMENDACIONES

La combinación de la educación web 4.0 con la constructivista utilizando materiales audiovisuales permite un mejor conocimiento y entendimiento de la información científica contribuyendo positivamente en el proceso educativo y formativo de la patología identificada como Endocarditis bacteriana infecciosa secundaria a procedimientos odontológicos que generan sangrado y/o laceración del tejido.

Los estudiantes realizarán procedimientos exitosos evitando complicaciones sistémicas en los pacientes odontológicos atendidos en la Clínica de Atención Odontológica de la UDLA Sede Colón.

REFERENCIAS

- Ahmadi-Motamayel, F., Vaziri, S., y Roshanaei, G. (2012). Knowledge of general dentists and senior dental students in Iran about prevention of infective endocarditis. *Chonnam Medical Journal*, 48 (1): 15-20. DOI: 10.4068/cmj.2012.48.1.15 ·
- Akgul, A., Gamze, K. y Mustafaoglu, R. (2018) Is Video Based Education an Effective Method in Surgical Education? A Systematic Review. *Journal of Surgical Edition*, 75 (5): 1150-1158. DOI: 10.1016/j.jsurg.2018.01.014
- American Dental Association. (2018). Antibiotic Prophylaxis Prior to Dental Procedures. Recuperado el 16 de noviembre de 2018 de <https://www.ada.org/en/member-center/oral-health-topics/antibiotic-prophylaxis>.
- American Heart Association. (2018). Infective Endocarditis. Recuperado el 16 de noviembre de 2018 de <http://www.heart.org/en/health-topics/infective-endocarditis>.
- Barry, D., Marzouk, F., Chulak, K. y Bennet, D. (2015). Anatomy Education for the YouTube Generation. *Wiley Online Library*, 9 (1): 90-96. DOI: doi.org/10.1002/ase.1550
- Bruno, H. y Duval, X. (2013). Infective Endocarditis. *The New England Journal of Medicine*, 368 (15): 1425-1433. DOI:10.1056/NEJMcp1206782
- Castellanos, J. (2015). Medicina en Odontología. Manejo dental de pacientes con enfermedades sistémicas. Leon, Mexico: Editorial Manual Moderno.
- Chambers, J., Shanson, D., Hall, R., Pepper, J., Venn, G. y McGurk, M. (2011). Antibiotic prophylaxis of endocarditis: the resto of the world and NICE. *Journal of the Royal Society of Medicine*, 104:138-140. DOI:10.1258/jrsm.2011.100356
- Costantinides, F., Clozza, E., Ottaviani, G., Globbo, M., Tirelli, G. y Biasotto, M. (2013). Antibiotic Prophylaxis of Infective Endocarditis in Dentistry: Clinical Approach and Controversies. *Oral Health and Preventive Dentistry*, 12 (4): 305-311. DOI:10.3290/j.ohpd.a32133.

- Dayer, M., Jones, S., Prendergast, B., Baddour, L., Lockhart, P. y Thornhill, M. (2015). Incidence of infective endocarditis in England 2000-2013, a secular trend, interrupted time series analysis. *The Lancet*, 385(2): 1219-1228. DOI:10.1016/S0140-6736(14)62007-9.
- Domingo, M. y Gargant, A. (2016) Exploring the use of educational technology in primary education: Teachers perception of mobile technology learning impacts and applications use in the classroom. *Science Direct*. 56 (1) 21-28. DOI:10.1016/j.chb.2015.11.023
- Echeverri, A. (2018). Heart Disease and Pregnancy. *Revista Colombiana de Cardiología*, 25 (1): 49-58. DOI:10.1016/j.rccar.2017.11.028
- Farreras, R. (2016). Medicina Interna. Madrid, Espana: Editorial Elsevier.
- Glenny, A., Oliver, R., Roberts, G., Hooper, L. y Worthington, H. (2013). Antibioticos for the prophylaxis of bacterial endocarditis in dentistry. *Cochrane Oral Health Group*, 10 (3813): 1-13. DOI: 10.1002/14651858.CD003813.pub4.
- Gregor, P. (2013). What's new in the prevention of infective endocarditis. *The Czech Society of Cardiology*, 55 (6): 520-524. DOI: 10.1016/j.crvasa.2013.05.006
- Guerrero, Milan. (2016). Nivel de conocimiento sobre profilaxis antibiótica en pacientes de riesgo a endocarditis infecciosa de los alumnos del x ciclo de la escuela profesional de estomatología de la Universidad Señor Sipan. Recuperado el 4 de abril de 2019 de <http://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/uss/2318/Mili%C3%A1n%20Guerrero%20Coral%C3%AD.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Guze, P. (2015). Using Technology to meet the challenges of medical education. *American Clinical and Climatological Association*. Recuperado el 25 de noviembre de 2018 de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4530721/>
- Henderson, M. y Selwyn, N. (2015). What Works and why? Students perceptions of useful digital technology in university teaching and learning. Recuperado el 25 de noviembre de 2018 de <https://link.springer.com/article/10.1007/s10803-014-2072-3>

- Huang, W. y Owen, C. (2012). Antibiotic prophylaxis for dental procedures: is it necessary? SADJ: Recuperado el 19 de abril de 2019 de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23951804>
- Huang, Z., Semwal, M., Lee, S. y Wei, K. (2019). Digital health professional's diabetes management education and training: a systematic review by the Digital Health Education collaboration. *JMIR Publications*. 21 (2): 12997. DOI:10.2196/12997
- Kasper, D., Fauci, A., Hauser, S., Longo, D., Jameson, J. y Loscalzo, J. (2017). *Harrison. Principios de Medicina Interna* (19 Edición). Monterrey NL, México: McGraw-Hill Interamericana.
- Kazuhiko, N. (2010). Common Knowledge regarding prevention of infective endocarditis among general dentists in Japan. *Journal of Cardiology*, 57 (1): 123-130. DOI:10.1016/j.jjcc.2010.09.001
- Lin, Y., Hsieh, K., Huang, I. y Cheng, M. (2013). Infective Endocarditis in children without underlying heart disease. *Journal of Microbiology*, 46 (2): 121-128. DOI:10.1016/j.jmii.2012.05.001
- Macpherson, K. y Charlop, M. (2015). Using Portable Video Modeling Technology Increase the Compliment Behaviours of Children with Autismo During Athletic Group Play. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 45 (12): 3836-3845. Recuperado el 25 de noviembre de 2018 de <https://link.springer.com/article/10.1007/s10803-014-2072-3>
- Mang, M., Cosano, L., Perez, M. y Cutando, A. (2014). The bacteremia of dental origin and its implications in the appearance of bacterial endocarditis. *Medical Oral Patology Oral*, 1 (19): 67-73. DOI: 10.4317/medoral.19562
- Merlos, A., Vinuesa, T. y Salas, J. (2014). Antimicrobial Prophylaxis in Dentistry. *Journal of Global Antimicrobial Resistance*, 2 (4): 232-238. DOI:10.1016/j.jgar.2014.05.007
- Moroto, O. (2010). Nuevas tecnologías de información y comunicación para la enseñanza de la Odontología: Algunas consideraciones para los

- docentes. Recuperado el 5 de mayo de 2019 de <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/Odontos/article/view/4791>
- Omari, A., Cameron, W., Lee, C. y Corales, V. (2014) Oral antibiotic therapy for the treatment of infective endocarditis. *Bio Med Central Journal*, 14 (140): 1-11. DOI:10.1186/1471-2334-14-140
- Pierce, D., Calkins, B. y Thornton, K. (2012). Infectious Endocarditis: Diagnosis and Treatment. Recuperado el 19 de abril de 2019 de https://pdfs.semanticscholar.org/1b50/f024ed57eb2d48770b131c6a15bfe6be98a0.pdf?_ga=2.109328588.875357593.1555706827-771117337.1555706827
- Purcell, K., Heaps, A., Buchanan, J. y Freidrich, L. (2013). How Teachers are using technology at home and in their classrooms. Recuperado el 25 de noviembre de 2018 de http://www.loooker.com/wp-content/uploads/2013/05/PIP_TeachersandTechnologywithmethodology_PDF.pdf
- Raya, R., Javierre, A. y Moren, N. (2017). Manejo de las infecciones Odontogenicas en las consultas de atención primaria: antibiótico. *Science Direct*. 49 (10): 611-613. DOI:10.1016/j.aprim.2017.05.003
- Rushani, D., Kaufman, J. y Ionescu, I. (2013). Infective Endocarditis in Children With Congenital Heart Disease. *Circulation AHA Journals*, 128 (13): 1412-1419. DOI:10.1161/CIRCULATIONAHA.113.001827
- Salina, L., Ruffinengo, C., Garrino, L., Massariello, P., Charrier, L., Martin, B., Santina, M. y Dimonte, V. (2012). Effectiveness of an educational video as an instrument to refresh and reinforce the learning of a nursing technique: a randomized controlled trial. *Perspective Med Education*, 1(2): 67-75. DOI:10.1007/s40037-012-0013-4
- Sutton, K. y DeSantis, J. (2016). Beyond Change Blindness: Embracing the Technology Revolution in Higher Education. *Innovations in Education and Teaching International*, 54 (3): 223-228. DOI:10.1080/14703297.2016.1174592.
- Tackett, S., Slinn, K., Marshall, T. y Tanner, M. (2018). Medical Education Videos for the World: An Analysis of Viewing Patterns for a You Tube

Channel. *Academic Medicine*, 93 (8): 1150-1156. DOI: 10.1097/ACM.0000000000002118

Thornhill, M. (2011). Impact of the NICE guideline recommending cessation of antibiotic prophylaxis for prevention of infective endocarditis: before and after study. *The BMJ*, 342 (2394): 1-5. DOI: doi.org/10.1136/bmj.d2392

Umanzor, E., Adrover, G., Antonio, R. y Vannini, L. (2016). Lesiones de Janeway, Nodulos de Osler y hemorragias en astilla. Servicio de Cardiología en el Hospital Universitario Clínico de Barcelona. 147(2):11. DOI:10.1016/j.medcli.2015.11.041

Williamson, B. (2015). Digital Education Governance: An introduction. *Sage Journals*, 15 (1): 1-5. DOI:10.1177/1474904115616630

ANEXOS

Anexo #1

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo _____ de la Clínica _____ autorizo a la estudiante Amy Stephanie Espinosa Pérez a realizarme una evaluación de conocimientos sobre la Endocarditis Infecciosa para el trabajo de titulación:

“Elaboración de un video educativo de Endocarditis Bacteriana orientada a los alumnos de la Clínica II y V de la Facultad de Odontología de la UDLA”

Para dicha evaluación se utilizará dos cuestionarios para evaluar el nivel educativo de un video sobre la Endocarditis Bacteriana.

He comprendido las explicaciones que se me han facilitado en un lenguaje claro y sencillo, aclarando todas las dudas planteadas. Me comprometo a seguir las indicaciones y recomendaciones.

Firma de Estudiante:

Nombre de Estudiante:

Número de Identificación:

ANEXO #2

Evaluación Estudiantil acerca de la Endocarditis Bacteriana

INDICACIONES: Responda las siguientes interrogantes marcando con un círculo

Información Personal

Edad:

Sexo: a) Masculino b) Femenino c) GLbTi

- 1. Indique si el riesgo de endocarditis infecciosa incrementa con:**
 - a. Endocarditis previa
 - b. Valvulopatias
 - c. Defectos cardiacos reparados 6 meses antes de la consulta odontológica
 - d. *Todas las anteriores*

- 2. Para el diagnostico la Endocarditis Bacteriana se utiliza:**
 - a. *Criterios de DUKE*
 - b. Criterios de Jones
 - c. Criterio de diagnóstico de lupus eritematoso sistémico

- 3. Que microorganismo es MAS frecuente de Endocarditis infecciosa por procedimientos dentales**
 - a. Estafilococcus Aureus
 - b. Pseudomonas
 - c. Escherichia Coli

- 4. En que procedimientos odontologicos NO se debe indicar profilaxis antibiótica:**
 - a. Extracciones dentales
 - b. Procedimientos periodontales
 - c. Colocación de implantes
 - d. *Colocación de dique de goma*

5. En que procedimientos odontologicos SI se debe indicar profilaxis antibiótica

- a. Restauraciones simples
- b. *Tratamiento periodontal*
- c. Colocación de aparatos de ortodoncia

6. Que procedimiento dental presenta mayor porcentaje de riesgo para producir bacteremia transitoria?

- a. *Extracciones dentales*
- b. Remoción de puntos
- c. Toma de impresión con alginato
- d. Radiografías periapicales

7. Cual es el antibiótico de elección y dosis para profilaxis antibiótica preventiva de endocarditis bacteriana en pacientes sometidos a procedimientos odontologicos?

- a. *Amoxicilina 2g/ VO*
- b. Claritromicina 500mg/ VO
- c. Eritromicina 50mg/ VO

8. En que momento se debe dar la profilaxis antibiótica para procedimientos odontologicos

- a. 1 horas antes de que inicie el procedimiento quirúrgico
- b. 24 horas antes del procedimiento quirúrgico
- c. 6 horas después del procedimiento quirurgico

9. Escoja de los items abajo, que tan didactico fue el video que observaron de acuerdo a imagen y audio:

Visual

- a. Adecuada
- b. Inadecuada

Grafica

- a. Nitida
- b. Borrosa

Calidad

- a. Excelente
- b. Regular
- c. Mala

Duracion

- a. Tiempo adecuado
- b. Tiempo inadecuado