

ARTICULO DE REVISIÓN / REVIEW ARTICLE

Importancia de la Bioseguridad en Odontología, en tiempos de coronavirus**Importance of Biosecurity in Dentistry, in times of coronaviruses**Bustillos Torrez Willy¹ , Bueno Bravo Zulema Susy²¹ Universidad de Guarulhos, Programa de Postgrado en Periodoncia, Doctorado en Odontología, Brasil.² Universidad Nacional Siglo XX, Brasil.**Correspondencia:** Willy Bustillos, wbustillostorrico75@gmail.com**Responsable editorial:** Angel Ricardo Rolón Ruiz Diaz**Cómo referenciar este artículo:** Bustillos Torrez W, Bueno Bravo ZS. Importancia de la Bioseguridad en Odontología, en tiempos de coronavirus. Rev. salud publica Parag. 2021; 11(1):80-86

Recibido el 22 de julio del 2020, aprobado para publicación el 28 de setiembre del 2020

RESUMEN**Introducción:** La COVID-19 es reconocida como una pandemia, de manera general podemos afirmar que es la infección del siglo XXI que más emergencia sanitaria y luto ha logrado.

La Bioseguridad hoy ha cobrado tal importancia que no solo es practicada por personal sanitario, en odontología las universidades incorporan en la formación actual sólo como unidades de aprendizaje, hasta donde conocemos ninguna como materia siendo que podría ser la profesión con mayor riesgo de contraer la enfermedad.

Desarrollo: En base a 3 estudios realizados en distintos países de América en estudiantes y profesionales de odontología se verificó que: 1) respecto al lavado de manos un 33 y 10 % respectivamente lo cumplen correctamente y en el número de veces adecuado así como después de la atención de paciente; 2) en esterilización se tomó estudios de otros países que reflejan que 66.5% (bajo) es el resultado de su eficacia, en otro que más del 50% de los dentistas no realizan control biológico de equipos de esterilización y en cuanto a la desinfección se demuestra que al menos 30% de los microorganismos que quedan sin limpiar en distintas partes son patógenos peligrosos; 3) eliminación de residuos un estudio muestra que más del 90% de los estudiantes universitarios no tiene conocimiento correcto y otro estudio valida que el 40% no desecha los elementos punzocortantes de forma adecuada 4) en relación a las vacunas de la Hepatitis B como la más frecuente necesaria en la práctica dental se verifica que el 59% no contaba con el esquema completo, otro estudio verificó que del 100% de los accidentes un 45 % se produce por pinchazos involuntarios mientras que otro indica que los estudiantes no conocen la importancia de contar con esta defensa inmune extra.**Conclusión:** Existirán modificaciones en bioseguridad dental después de la COVID-19 algunas

aún en construcción verificadas por organismos del área a nivel mundial como CDC, ADA etc. para ser socializadas en todos los países en consulta privada, estatal y en las universidades.

Palabras clave: Bioseguridad, riesgo, COVID-19.**ABSTRACT****Introduction:** A COVID-19 is recognized as a pandemic, in general we can affirm that it is the infection of the 21st century that has achieved the most health emergency and mourning. Biosafety today has become so important that it is not only practiced by health personnel, in dentistry universities incorporate into current training only as learning units as far as we know none as a subject being that it could be the profession with the highest risk of contracting the disease.**Development:** Based on 3 studies carried out in different countries of America in dental students and professionals, it was verified that: 1) 33% and 10% respectively comply with hand washing correctly and in the appropriate number of times, as well as after care of patient; 2) in sterilization studies were taken from other countries that show that 66.5% (low) is the result of its effectiveness, in another that more than 50% of dentists do not perform biological control of sterilization equipment and regarding disinfection shows that at least 30% of microorganisms left uncleaned in different places are dangerous pathogens; 3) waste disposal a study shows that more than 90% of university students do not have correct knowledge and another study validates that 40% do not dispose of sharps properly 4) in relation to Hepatitis B vaccines such as more frequent necessary in dental practice, it is verified that 59% did not have the complete scheme, another study verified that of 100% of the accidents, 45% are caused by involuntary punctures while another indicates that the students do not know the importance of count on this extra

immune defense.

Conclusion: Will be modifications in dental biosafety after COVID-19, some still under construction, verified by organizations in the area worldwide such as CDC, ADA etc. to be socialized in all countries in private, state consultation and in universities.

Keywords: Biosafety, Risk, COVID-19.

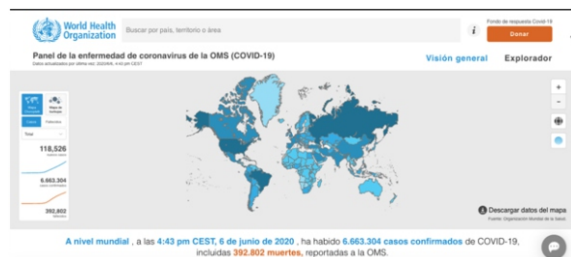
INTRODUCCIÓN

Después de un tiempo breve y 4 países infectados por el tal vez patógeno que causó pánico a nivel mundial en el siglo XXI: COVID-19 la OMS lo reconoce el 23 de enero en un Comité reunido en Ginebra como emergencia de salud pública de importancia internacional (ESPII) ⁽¹⁾. A la fecha de escribir este artículo eran 168 países, más de 200 mil casos confirmados por lo cual es considerada una pandemia desde el 11 de marzo luego que superó los 110 mil casos confirmados y apenas son decenas de países sin presencia de infectados, la última vez que se declaró el mismo status fue el 2009 pero la epidemiología es abismal, así como el grado de contagio y número de muertes por día ⁽²⁾.

El creciente número de casos hace imposible aproximarse a los datos exactos en relación a número de personas infectadas, tasa de mortalidad y letalidad por el dinamismo en el cual se ha expandido la enfermedad, existen sitios web oficiales los cuales reflejan información de las entidades de salud encargadas de cada país.

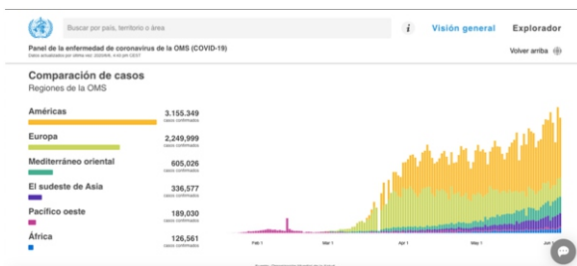
Así mismo, basándonos en la misma fecha de consulta de la Figura 1 podemos verificar que uno de los continentes más afectados es América, inclusive tomando en cuenta los países en los cuales se originó la pandemia. Ver Figuras 1-2 ⁽³⁾.

Fig.1 Mapa mundial de distribución de casos (Fuente: OMS) <https://covid19.who.int/>



La COVID-19 es provocada por un β CoV del grupo 2B con al menos un 70% de similitud en la secuencia genética con el *SARS-CoV-2* principalmente por compartir el receptor para adherencia a células humanas conocido como ACE-2 (Enzima convertidora de Angiotensina) presente en las células epiteliales ⁽⁴⁾.

Fig. 2: Panel de comparación de casos según continentes (Fuente : OMS) <https://covid19.who.int/>



En las infecciones confirmadas, los síntomas de los casos de enfermedad notificados han variado desde personas levemente enfermas hasta personas gravemente enfermas y varias en menor número que han muerto. Los síntomas pueden incluir: fiebre, tos, dificultad para respirar entre otros pueden incluir anosmia y ageusia. Los CDC creen que los síntomas podrían aparecer en tan solo 2 días o hasta 14 días después de la exposición ⁽⁵⁾.

Sin duda esta infección trajo al personal de salud un reto de nuevos aprendizajes de una enfermedad nueva que provocó cambio de decisiones en medio de la pandemia ^(6,7).

La bioseguridad es un área fundamental en la formación de cualquier profesional en salud y en odontología no está ausente, más ésta no es impartida como una materia dentro de la universidad sino que forma parte principalmente del contenido de materias quirúrgicas ⁽⁸⁾.

El profesional odontólogo es el profesional con más riesgo de contagio de contraer la enfermedad ⁽⁹⁾, pues en el trabajo que realiza es inevitable el contacto con la saliva del paciente el cual contiene no solo contenido digestivo sino también mediante la expectoración brusca puede ser combinado con aquel desprendido de la mucosa respiratoria ⁽¹⁰⁾.

La intención de esta revisión es mostrar algunos antecedentes que demuestren el manejo de la bioseguridad en odontología en países de América Latina y las probables exigencias después de la pandemia.

DESARROLLO

La bioseguridad es la aplicación de precauciones de seguridad que reducen el riesgo de exposición a un microbio potencialmente infeccioso y limitan la contaminación del ambiente de trabajo y, en última instancia, de la comunidad ⁽¹¹⁾.

En los distintos países es común que exista una norma local que regule estas medidas basadas en aquellas de países con centros que dedican su labor de reflejar investigación en el control de todas las enfermedades ⁽¹²⁾.

Las normas de Bioseguridad en odontología son bien llevadas a cabo no solo durante o antes de la consulta sino también después y tienen como fin no solo cuidar al paciente sino fundamentalmente eliminar la posibilidad de una infección cruzada⁽¹³⁾. El profesional de odontología es considerado uno de aquellos con mayor riesgo de exposición y probabilidad ante infecciones como hepatitis, VIH y otros⁽¹⁴⁾.

Existen 3 principios de Bioseguridad: Universalidad, uso de barreras y manejo de residuos⁽¹⁵⁾.

Los elementos básicos de bioseguridad sanitaria que rigen también en odontología ponderan entre ellos algunos como: lavado de manos, desinfección y esterilización, vacunas y manejo de residuos⁽¹⁶⁾.

1. Lavado de manos

Constituye el proceso más simple pero más eficaz que no solo es útil para el profesional sanitario sino para todos, su objetivo es usando una sustancia espumante jabonosa poder eliminar el contacto con microorganismos patógenos y existen técnicas descritas para ambos grupos aunque cada día se exige que la sociedad pueda usar la técnica de los profesionales en salud⁽¹⁷⁾.

En Chile en un estudio que involucró la evaluación de ésta y otras medidas, los resultados revelan un porcentaje mínimo de cumplimiento más aún tomando en cuenta que en este estudio se tuvo una capacitación previa⁽¹⁸⁾; otro estudio realizado en Brasil con 369 participantes reveló que solo 1/3 de los mismos realiza una correcta higienización de manos y de ese porcentaje un número apenas significativo lo realizan los odontólogos⁽¹⁹⁾ mientras que en Colombia un estudio que verifica los 5 momentos recomendados del lavado de manos comprobó que 90-95% de estudiantes de distinto semestre no realizaban el lavado después de tener el contacto con los pacientes (20) (Ver Tabla 1).

Tabla 1. Lavado de manos

	PAIS		
	Chile	Brasil	Colombia
Porcentaje de cumplimiento	11,70%	31,70%	11,30%
Número de participantes	15	369	100
Calidad	Especialistas	Equipo de salud bucal	Universitarios
Entrenamiento previo	Si	No	No

2. Desinfección y esterilización.

La desinfección constituye un proceso físico químico que pretende eliminar microorganismos excepto las esporas, siempre está precedida de un paso previo de limpieza y puede ser aplicada al ambiente, superficies y por último al instrumental a utilizar al cual además se le someterá a otro proceso denominado esterilización que completa el ciclo de asepsia según sea su categoría (crítico, semicrítico o no crítico) para poder ser utilizado en los pacientes⁽²¹⁾.

En cuanto a los procesos de desinfección y esterilización un estudio que evaluó más de 320 procesos con 283 odontólogos en Buenos Aires

(Argentina), concluyó que la eficacia de los procesos de esterilización en los controles iniciales resultó baja (65% calor seco y 68% calor húmedo)⁽²²⁾; en San Luis Potosí (México) 81 consultorios aceptaron una evaluación de sus métodos de esterilización de los cuales 18% que usaban autoclave se comprobó fallas en la 1ra medición, 38% en los que usan esterilización con calor seco y respecto al control biológico considerado el más adecuado⁽²³⁾ más del 50% no lo conocen ni lo usan, porcentaje similar se reporta como profesionales que realizan mantenimiento a sus equipos⁽²⁴⁾; respecto al grado de contaminación en relación a la importancia de la desinfección en partes de los equipos dentales como jeringa triple, apoyo del sillón, manguera del succionador y escupidora un estudio realizado en 24 unidades dentales de una universidad de Perú reportó un porcentaje medio de 54.16% de contaminación entre los microorganismos evaluados, la mayoría son considerados no peligrosos sin embargo del total de los hallazgos un 30% son reconocidos como peligrosos y están presentes en número variables en las 4 superficies inspeccionadas (25). Ver Tabla 2.

Tabla 2. Evaluación de la desinfección y esterilización

	PAIS		
	Argentina	México	Perú
Porcentaje de eficacia	68 % (Bajo)	62%	54,16%
Número de participantes	283	81	24
Calidad	Profesionales	Consultorios	Unidades dentales
Medio utilizado	Calor húmedo	Calor seco	Cultivo

3. Manejo de residuos.

Los residuos por sus distintas características y su clasificación, en caso de los biológicos se reconocen como peligrosos por lo cual merecen un manejo especial para el cual en odontología se recibe una capacitación dentro de la bioseguridad⁽²⁶⁾.

Respecto al conocimiento adecuado de esta sección, en una Universidad de Perú se aplicó una encuesta al personal asignado para esta labor donde los resultados fueron que el 90% de las respuestas fueron muy deficientes, el 10%, deficiente y en un 0% dentro de aceptable⁽²⁷⁾; de la misma forma se encuestó a 317 estudiantes de cursos avanzados de la Universidad de Zulia en Venezuela con atendimento clínico respecto a las normas de bioseguridad que ellos conocen y el resultado respecto a la gestión de residuos indica que el 40,7 % no desecha los objetos punzo cortantes de la forma adecuada⁽²⁸⁾ a pesar de tener el conocimiento; otro estudio realizado en la Universidad Cooperativa de Colombia demostró también deficiencias respecto a la práctica de esta sección de la bioseguridad en odontología⁽²⁹⁾. Ver Tabla 3.

Tabla 3. Evaluación en el manejo de residuos

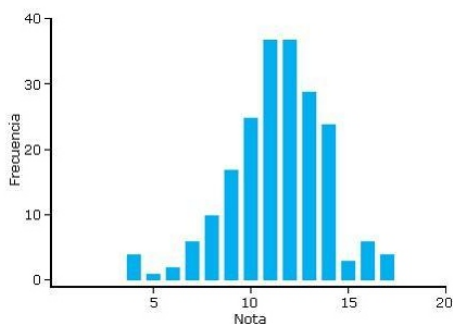
	PAÍS		
	Perú	Venezuela	Colombia
Conocimiento y *medidas	10 % (deficiente)	59,30%	25% (*)
Número de participantes	No especifica	317	16
Calidad	Personal de limpieza	Estudiantes	Docentes
Medio utilizado	Encuesta	Encuesta	Cultivo

4. Vacunas.

Como profesionales en salud los odontólogos deben cumplir con un esquema de vacunas que involucra la protección de cerca de 15 enfermedades y esto puede variar según la legislación de cada país ⁽³⁰⁾.

La profesión odontológica tiene entre sus acciones el uso de jeringas las cuales pueden ocasionar accidentes como pinchazos involuntarios, por ejemplo al envainar nuevamente la tapa del anestésico a la jeringa carpulle; por eso es necesario la protección inmunológica frente a infecciones que pueden transmitirse bajo este contacto sanguíneo ⁽³¹⁾, una de estas enfermedades es la Hepatitis del tipo “B” por eso se exige que tengamos el esquema de protección al respecto se realizó un estudio de conocimientos en esta área en más de 300 estudiantes de la Universidad de Tacna (Perú) cuyo resultado demuestra que aquellos que cursan materias clínicas están más informados respecto a aquellos que están iniciando la carrera pero en general existe deficiencia respecto a cómo debemos cumplir con este requisito y cuál su importancia ⁽³²⁾.

Fig. 3. Distribución de las notas obtenidas en estudiantes de una facultad peruana de ciencias de la salud.



En Brasil otro estudio en la Universidad Federal Río Grande del Norte reveló que del 100 % de los accidentes producidos en la clínica odontológica el 45,3 % ocurre en el lavado del instrumental , acondicionamiento entre otros según procedimiento trabajado que demuestra en porcentaje aquellos con mayor y menor ocurrencia ⁽³³⁾, mientras que en los Estados Unidos se habría comprobado que después de preguntar a más de 1309 dentistas más del 59 % no contaba con la vacuna ⁽³⁴⁾. Ver Tabla 4

Tabla 4. Análisis de las vacunas en dentistas

	PAÍS		
	Perú	Brasil	Estados Unidos
Conocimiento, *accidentes y ^casos positivos	50%	45,3 % (*)	59% (^)
Número de participantes	30	150	1309
Calidad	Estudiantes	Estudiantes	Dentistas
Medio utilizado	Cuestionario	Cuestionario	Pruebas de laboratorio

Bioseguridad después de Covid-19: los cambios y modificaciones

1. Lavado de manos. Respecto al lavado de manos esta práctica habitual ya utilizada por todos los dentistas debe ser diferenciada buscando un mayor tiempo como aquel que exige el ingreso a una cirugía ⁽³⁵⁾, inclusive que los Equipos de Protección Individual (EPIs) fueron incrementados ⁽³⁶⁾ pues el solo contacto con un paciente sintomático o asintomático de Covid-19 puede ocasionar no solo una infección cruzada sino una diseminación de enfermedad ⁽³⁷⁾. El número de veces que el profesional deberá incluir como hábito en la práctica profesional debe ser de cumplimiento estricto y vigilado incluso que el mismo utilice doble guante y también después de quitárselos ⁽³⁸⁾.

El paciente también hoy debe llegar a la consulta usando un barbijo, aspecto por demás relevante para evitar el contagio y hábito que antes no formaba parte del protocolo ^(39,40).

El triage es otra estrategia que antes no se realizaba y no se podría asegurar si esta permanece constante dentro de la consulta , así también se incluye una clasificación de riesgo de los pacientes según grupo de edad pues COVID-19 tiene más letalidad con personas de tercera edad y decidir los tratamientos a realizarse deben ser considerados ⁽⁴¹⁾.

Si bien no existe ningún consenso sobre el uso de enjuagues pre procedimiento ⁽⁴²⁾, la mayoría de los protocolos han asumido la posición de usar H2O2 al 1% , Iodopovidona 0.2 % o CPC 0,75% ⁽⁴³⁾ solo o después con CHX para bajar la carga no sólo con propósito virucida sino bacteriológica aspecto que está por demás comprobado ⁽³⁸⁾.

2. Desinfección y esterilización. Tanto paciente como profesionales y asistentes o administrativos deben realizar una desinfección usando alcohol 70% (40,44) u otros desinfectantes o presentaciones como gel en práctica repetitiva durante, antes y después de la atención ^(45,43), mientras que la esterilización debe ser más estricta respecto a la evaluación mediante control biológico en autoclaves y en algunos casos evaluar el uso de instrumentos descartables o reducir al mínimo el uso de aparatos generadores de aerosol como son las turbinas, ultrasonidos y escupidoras o suctores en este caso adaptados para esta situación ^(38,46).

La limpieza y desinfección profunda es un punto aún en desarrollo pues las investigaciones demostraron resultados de permanencia del virus a partir de un

aerosol perfecto, alertando que el tiempo que el mismo puede permanecer en las distintas superficies podría abarcar varias horas⁽⁴⁷⁾ por lo cual sí es recomendado espaciar los tiempos de consulta, ventilar los ambientes con precaución que sea hacia el exterior, pero los tiempos interconsultas no estarían definidos^(43,48).

3. Residuos. La gestión de residuos también debe ser optimizada pensando en que el número de ellos ahora no solo se concentra en los que aumentarán por uso por paciente de parte del profesional, sino que en caso que se decida que el paciente deje su barbijo con el que llegó eso sumará al número de EPs por desechar⁽⁴⁹⁾.

4. Vacunas. Asegurarse que todos cuenten con la vacuna de la influenza para descartar Covid⁽⁴⁹⁾.

Los protocolos citados en esta última parte de distintos países y de distintas organizaciones tienen puntos en común, aunque se verificó que todos ellos hayan tomado como base información científica, pero al ser una enfermedad nueva no existen consensos incluso ya existen asociaciones de distintas especialidades que han optado por trabajar protocolos específicos de acuerdo al tratamiento que cada una de ellas ofrece^(43,50).

CONCLUSIÓN

La COVID-19 es una infección que ha producido cambios en todas las áreas y tenemos la obligación de asumirlos como una oportunidad para mejorar tanto en infraestructura, insumos, formación y capacitación, nada está definido como lo mejor y seguro pasará un tiempo hasta tener los detalles de cómo funciona la fisiopatología de esta enfermedad y cómo debemos proceder en cada caso.

Conflicto de interés: Los autores declara la no existencia de conflicto de intereses.

Financiación: Fondos propios de los autores.

Contribuciones: Los autores gestionaron todo el proceso relacionado a la elaboración del manuscrito.

Declaración. Las opiniones expresadas en este manuscrito son responsabilidad del autor y no reflejan necesariamente los criterios ni la política de la RSP y/o del INS.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. WHO. Novel Coronavirus (2019-nCoV). WHO Bull. 2020;(JANUARY):1-7.
2. Coronavirus disease 2019 [Internet]. [cited 2020 Mar 20]. Available from: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel->

4. Li H, Liu SM, Yu XH, Tang SL, Tang CK. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): current status and future perspectives. *Int J Antimicrob Agents.* 2020;55(5):105951.
5. Symptoms of Coronavirus | CDC [Internet]. [cited 2020 Jun 6]. Available from: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/symptoms-testing/symptoms.html>
6. Pfefferbaum B, North CS. Mental Health and the Covid-19 Pandemic. *N Engl J Med.* 2020 Apr 13;
7. Vergara-Buenaventura A, Chavez-Tuñón M, Castro-Ruiz C. The Mental Health Consequences of COVID-19 pandemic in Dentistry. *Disaster Med Public Health Prep* [Internet]. 2020 Jun 5 [cited 2020 Jun 6]; 1-13. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32498741>
8. de Gelfo AMZ, Rezzonico MS, Castillo MC, Castillo G, Castillo B, Bregains L, et al. Bioseguridad e higiene en la formación del odontólogo. *Acta Odontológica Venez.* 2009;47(1):102-9.
9. Coulthard P. Dentistry and coronavirus (COVID-19) - moral decision-making. *Br Dent J.* 2020 Apr 1;228(7):503-5.
10. Sabino-Silva R, Jardim ACG, Siqueira WL. Coronavirus COVID-19 impacts to dentistry and potential salivary diagnosis [Internet]. Vol. 24, *Clinical Oral Investigations.* Springer; 2020 [cited 2020 Jul 18]. p. 1619-21. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7088419/>
11. CDC LC Quick Learn: Recognize the four Biosafety Levels [Internet]. [cited 2020 Jun 8]. Available from: <https://www.cdc.gov/training/quicklearns/biosafety/>
12. Bedoya Mejía GA. Review of Infection Control Regulations in Dental Care with an Emphasis in HIV/AIDS. *Univ Odontológica* [Internet]. 2010;29(62):45-51. Available from: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3986855&info=resumen&idioma=SPA>
13. Bebermeyer RD, Dickinson SK, Thomas LP. Personnel Health Elements of Infection Control in the Dental Health Care Setting-A Review. *Dent Assist.* 2006;75(6):37.
14. Younai FS. Health Care-Associated Transmission of Hepatitis B & C Viruses in Dental Care (Dentistry). *Clin Liver Dis.* 2010;14:93-104.
15. World Health Organization. Laboratory biosafety manual Third edition [Internet]. World Health Organization. 2004 [cited 2020 Jun 8]. Available from: <https://www.who.int/csr/resources/publications/biosafety/Biosafety7.pdf?ua=1>
16. CDC. Resumen de "Prácticas para la prevención de enfermedades en entornos odontológicos: Expectativas básicas para la atención segura" [Internet]. [cited 2020 Jun 7].

17. OMS. Save Lives: Clean Your Hands. 2009;14(6):19–20.
18. Díaz Isla V. Grado de aplicación de precauciones estándar durante la atención de pacientes de programa de especialización profesional en endodoncia. 2016;
19. Locks L, Lacerda JT, Gomes E, Tine ACPS. Qualidade da higienização das mãos de profissionais atuantes em unidades básicas de saúde. *Rev Gaúcha Enferm.* 2011;32(3):569–75.
20. Balaguera Velandia LM, Gómez Rojas YA. Verificación del cumplimiento de lavado de manos en sus cinco momentos según la OMS adaptados a odontología en clínicas de la universidad Santo Tomás durante el segundo periodo del año 2015. 2016; Available from: <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/9353/BalagueraVelandiaLudyMiranaGomezRojasYurleyAdriana2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
21. Secretaría Distrital de Salud. Manual de Bioseguridad y Esterilización [Internet]. 2012 [cited 2020 Jul 18]. p. 1–22. Available from: <http://www.saludcapital.gov.co/Publicaciones/Garantia de Calidad/manual de bioseguridad.pdf>
22. Riera L, Maiztegui JI, Ambrosio AM, Bottale AJ, Nandín L, Fassio RM, et al. Evaluación de la eficacia de los procesos de esterilización de consultorios odontológicos del Distrito VI de la Provincia de Buenos Aires, Argentina 2006-2007, mediante la utilización de indicadores biológicos. *Acta Odontológica Venez.* 2009;47(2):320–6.
23. Suaña Samán EE. Uso de los indicadores biológicos en el control de la esterilización de instrumental quirúrgico odontológico. 2018;
24. Guijarro Bañuelos JM. Verificación de los procesos de esterilización mediante indicadores biológicos en los equipos de consultorios dentales de San Luis Potosí. Primera etapa. REPOSITORIO NACIONAL CONACYT. 2018.
25. Durand O, Stéphanie W. Contaminación microbiológico de las unidades dentales de la Clínica Estomatológica de la Universidad de Huánuco 2017. 2018;
26. Tiol-Carrillo A, Gutiérrez-Ospina I. Manejo de residuos peligrosos en el consultorio dental. *Rev odontológica Mex.* 2018;22(3):126–7.
27. Cari H, Zuñiga E. MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA UNIVERSITARIA EN JULIACA. *Evidencias en Odontol Clínica.* 2016 Nov 13;2(1):8.
28. Ballesteros Báez Y, Romero IC, Cárdenas E. Competencia bioseguridad en los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad del Zulia. *Ciencia.* 2015;12:14–26.
29. Santos AI, Ledezma ML. Evaluación de las normas de asepsia y bioseguridad en las clínicas odontológicas. 2003
30. Satcher D, National de Inmunizaciones Walter Orenstein PA, División de Epidemiología Vigilancia Stephen Hadler DC, del Programa de Epidemiología Stephen Thacker OB, Richard Goodman DA, Hewitt SM, et al. Centro para el Control y Prevención de Enfermedades Editor, Series MMWR Oficina de Comunicaciones Científicas y Salud (propuesta) Recomendaciones y Reportes.
31. ESTRATEGIAS PARA EL CONTROL DE INFECCIONES EN ODONTOLOGÍA [Internet]. [cited 2020 Jul 20]. Available from: https://www.actaodontologica.com/ediciones/2006/1/estrategias_control_infecciones_odontologia.asp
32. Miñan-Tapia A, Torres-Riveros GS, López SET, Céspedes EAH, Mejía CR. Nivel de conocimientos sobre hepatitis B y factores asociados. *Rev Cuba Med Gen Integr.* 2019;35(3).
33. Fernandes Peixoto R, Barbosa Costa D, Barroso Menezes D, Dantas de Araujo D, Ramos da Silva N. Prevalencia De Accidentes Ocupacionales En Estudiantes De Odontología De La Universidad Federal De Río Grande del norte, Brasil. *Acta Odontol Venez.* 2012;50(02):1–9.
34. Otero J, Otero JI. Manual de bioseguridad en odontología. Lima Perú Editor Médica. 2002;5.
35. Torres ML, Rivera R. Protocolo lavado de manos en esterilización y odontología. 2019;1–24.
36. ATENCIÓN ODONTOLÓGICA DURANTE LA PANDEMIA DE SARS-CoV-2 en la REPUBLICA DEL PARAGUAY.
37. Organization WH. Questions and answers on coronavirus. 2020.
38. CRO SP. CROSP [Internet]. ONLINE. 2020 [cited 2020 Jun 22]. p. 15. Available from: <http://www.crosp.org.br/noticia/ver/4041-0505-crosp-lana-manual-de-biossegurana-para-atendimento-durante-a-pandemia-de-covid-19.html>
39. Meng L, Hua F, Bian Z. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Emerging and Future Challenges for Dental and Oral Medicine. *J Dent Res* [Internet]. 2020 May 12 [cited 2020 Jun 21];99(5):481–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32162995>
40. Bioseguridad - COVID19 [Internet]. [cited 2020 Jun 22]. Available from: <https://www.mspbs.gov.py/bioseguridad-covid19.html>
41. Faculty of General Dental Practice, College of General Dentistry. Implications of COVID-19 for the safe management of general dental practice. A practical guide. 2020;(June).
42. Ortega KL, Rodrigues de Camargo A, Bertoldi Franco J, Mano Azul A, Pérez Sayáns M, Braz Silva PH. SARS-CoV-2 and dentistry [Internet]. *Clinical Oral Investigations.* Springer; 2020 [cited 2020 Jun 21]. p. 1. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7272235/>
43. Protocolo E. ATENCIÓN ODONTOLÓGICA DE RETORNO GRADUAL 2 PROTOCOLO DE ATENCIÓN

ODONTOLÓGICA DE RETORNO GRADUAL PRESENTACIÓN.

44. Basantes Loor RR. Mecanismos de bioseguridad en operatoria dental a utilizar en las clínicas de la facultad de odontología. Universidad de Guayaquil. Facultad Piloto de Odontología; 2013.

45. Kratzel A, Todt D, V'kovski P, Steiner S, Gultorm ML, Thao TTN, et al. Efficient inactivation of SARS-CoV-2 by WHO-recommended hand rub formulations and alcohols. bioRxiv [Internet]. 2020 Mar 17 [cited 2020 Jun 21];1–11. Available from : <https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2020.03.10.986711v1>

46. de Salud Pública S. Orientaciones para Atención Odontológica en Fase IV COVID-19. Santiago Chile, Subsecr Salud Pública, Div Prevención y Control Enfermedades, Dep Salud Bucal, Minist Salud, Gob Chile. 2020;

47. Peng X, Xu X, Li Y, Cheng L, Zhou X, Ren B. Transmission routes of 2019-nCoV and controls in dental practice [Internet]. Vol. 12, International Journal of Oral Science. Springer Nature; 2020 [cited 2020 Jun 22]. p. 1–6. Available from: <https://www.nature.com/articles/s41368-020-0075-9>

48. Técnicas A, Tempos EM, Carlos N, Cro AC. orientação DE BIOSSEGURANÇA Índice. 2020;

49. PROTOCOLO TRANSICIONAL – Federacion Odontologica Colombiana [Internet]. [cited 2020 Jun 22]. Available from: <https://federaci>

48. Técnicas A, Tempos EM, Carlos N, Cro AC. orientação DE BIOSSEGURANÇA Índice. 2020;

49. PROTOCOLO TRANSICIONAL – Federacion Odontologica Colombiana [Internet]. [cited 2020 Jun 22]. Available from : <https://federacionodontologicacolombiana.org/2020/05/08/protocolo-transicional/>

50. Martínez-Camus DC, Yévenes-Huaiquiao SR. Atención Dental Durante la Pandemia COVID-19. Int J Odontostomatol [Internet]. 2020 Sep [cited 2020 Jun 22]; 14 (3) : 288–95. Available from : https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2020000300288&lng=es&nrm=iso&tlng=es