



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
MEDICINA

**“NIVEL DE CONOCIMIENTO DEL TECNÓLOGO MÉDICO EN
RADIOLOGÍA SOBRE EL RIESGO RADIOLÓGICO E INFECCIÓN POR
SARS-COV-2, DURANTE EL ESTADO DE EMERGENCIA EN LIMA
METROPOLITANA DEL AÑO 2020”**

“LEVEL OF KNOWLEDGE OF THE MEDICAL TECHNOLOGIST IN
RADIOLOGY ABOUT THE RADIOLOGICAL RISK AND INFECTION BY
SARS-COV-2, DURING STATE OF EMERGENCY IN LIMA
METROPOLITANA IN 2020”

TESIS PARA OPTAR POR EL
TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN TECNOLOGÍA MÉDICA EN
LA ESPECIALIDAD DE RADIOLOGÍA

AUTORES:

EDITSON KENZI BARREDA OSHIRO
BETSY ALMENDRA LLAJA YAIPEN
KATHERINE STEFANNY QUISPE DE LA CRUZ
DIEGO ALONSO VARGAS GRANDA

ASESOR:

MG. EDWARD ARTEMIO MECA CASTRO

LIMA, PERÚ

2021

Jurado

Presidente: Lic. FM Felix Alexander Neyra Aguilar
Vocal: Lic. TM Erika Giovana Ramírez Toscano
Secretario: Lic. TM Marco Antonio Rivero Mendoza

Fecha de Sustentación: 20 de abril de 2021

Calificación: Aprobado

ASESOR DE TESIS

Mg. Edward Artemio Meca Castro

Departamento Académico de Tecnología Médica – Carrera Profesional de
Radiología

ORCID: 0000-0002-1226-9299

DEDICATORIA:

La concepción de este trabajo está dedicada a: nuestros padres, quienes han sido nuestro apoyo incondicional en todos los años de carrera, y de vida.

AGRADECIMIENTOS

A Dios porque ha estado con nosotros guiándonos a lo largo de nuestra carrera, cuidándonos y dándonos fortaleza para continuar.

A nuestro asesor de tesis el Mg. Edward Meca que nos apoyó y ayudó en todo el proceso.

A cada una de las personas que nos apoyaron e hicieron que este trabajo se realice.

Al Colegio de Tecnólogos Médicos del Perú, por ser partícipe en nuestro proyecto, con el apoyo en la difusión de nuestro instrumento.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

La presente investigación fue autofinanciada por los autores.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DEL AUTOR

Los autores de esta investigación declaran no tener ningún conflicto de interés.

TABLA DE CONTENIDOS

I. INTRODUCCIÓN	1
II. OBJETIVOS	6
III. MATERIAL Y MÉTODO	7
IV. RESULTADO	12
V. DISCUSIÓN	15
VI. CONCLUSIONES	18
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	19
VIII. TABLAS	24
ANEXOS	

RESUMEN

Antecedentes: Dentro del ámbito radiológico, el “riesgo” se define como un posible impacto nocivo en la salud, fuera de dicho campo, el “riesgo” tiene otros significados, como el de amenaza de un acontecimiento indeseable. Este acontecimiento hoy en día involucra el contagio por el virus SARS-CoV-2. El Tecnólogo Médico en Radiología (TMR) toma un papel importante en la ayuda al diagnóstico de esta enfermedad; sin embargo, es importante que dicho profesional cuente con los conocimientos necesarios acerca del riesgo ocasionado cuando se labora con radiaciones ionizantes. **Objetivo:** Describir el nivel de conocimiento del TMR sobre el riesgo radiológico e infección por SARS-CoV-2 durante el estado de emergencia en Lima Metropolitana del año 2020. **Material y Métodos:** Estudio observacional, descriptivo, transversal que evaluó a los TMR de Lima Metropolitana expuestos a SARS-CoV-2. Para ello, se diseñó un instrumento el cual fue validado mediante criterio de jueces. Dicho instrumento fue distribuido a través de la plataforma virtual Google Form. **Resultados:** Al evaluar el nivel de conocimiento sobre riesgo radiológico, se encontró que el 21% de los TMR tuvieron nivel alto, 75% nivel medio y 4% nivel bajo; mientras el nivel de conocimiento sobre riesgo de infección por SARS-CoV-2 reportó que el 63% de TMR tienen un nivel alto, 35% nivel medio y 2% nivel bajo. **Conclusión:** El TMR de Lima Metropolitana posee un nivel de conocimiento medio sobre riesgo de radiación, y un adecuado nivel de conocimiento sobre riesgo de infección por SARS-CoV-2.

Palabras Claves: Riesgo, SARS-CoV-2, Conocimientos, Tecnólogos Médicos, Radiología.

ABSTRACT

Background: Within the radiological field, "risk" is defined as a possible harmful impact on health, outside this field, "risk" has other meanings, such as the threat of an undesirable event. This event today involves the spread of the SARS-CoV-2 virus. The medical technologist in radiology (TMR) plays an important role in assisting in the diagnosis of this disease; however, it is important that said professional has the necessary knowledge about the risk caused when working with ionizing radiation. Objective: Describe the level of knowledge of the TMR on the radiological risk and infection by SARS-CoV-2 during the state of emergency in Metropolitan Lima in 2020. Material and Methods: Observational, descriptive, cross-sectional study that evaluated the TMR of the Lima Metropolitan area exposed to SARS-CoV-2. For this, an instrument was designed which was validated through judges' criteria. This instrument was distributed through the virtual platform Google Form. Results: When evaluating the level of knowledge about radiological risk, it was found that 21% of the TMR had a high level, 75% a medium level and 4% a low level; while the level of knowledge about the risk of infection by SARS-CoV-2 reported that 63% of TMR have a high level, 35% have a medium level and 2% have a low level. Conclusion: The TMR of Metropolitan Lima has a medium level of knowledge about radiation risk, and an adequate level of knowledge about the risk of infection by SARS-CoV-2.

Key Words: Risk, SARS-CoV-2, Knowledge, Medical Technologists, Radiology.

I. INTRODUCCIÓN

El nivel de conocimiento de la protección radiológica por parte del personal ocupacionalmente expuesto (POE) sigue siendo una interrogante desde muchos años atrás a nivel mundial; el POE, a pesar de su formación académica previa, no siempre cuenta con la capacitación e información necesaria sobre dicha área; estudios realizados en diferentes países llegaron a la conclusión que si el POE tiene un nivel de conocimiento óptimo sobre los efectos de la radiación y su uso, se disminuiría drásticamente el riesgo a la radiación tanto para ellos como para los pacientes. (1,2,3)

Troetsch B. en el año 2019 mostró que el POE tiene un nivel de conocimiento de protección radiológica deficiente en un 40%, mientras que *Sotomayor V.* en ese mismo año reportó un 43.18%. (4, 5) Por su parte, *Partap A. et al.* dieron a conocer que el POE tenía un nivel bajo de conocimiento sobre el uso de los equipos de diagnóstico por imágenes, donde el 13% de su población sabían solo el valor normal de la exposición anual de la radiación, el 72% no contaba con capacitación sobre protección radiológica y el 36 % eran conscientes sobre la radiación que emiten los equipos de rayos X. (6)

Por otro lado, la muestra de *Ramanathan S. et al.* la cual estaba conformada por el 26% de TMR, subestimó el nivel de conocimientos sobre riesgo de cáncer por exposición a radiaciones ionizantes. (7)

Ahora a este riesgo radiológico le sumamos un nuevo riesgo externo, que es el caso de infección por el virus SARS-CoV-2. El flujo de trabajo de dicho profesional podría ser afectado, es así que, desde el primer caso público a nivel mundial hasta la fecha varias áreas de la salud están en primera línea contra la lucha de esta

enfermedad las 24 horas del día, como es el caso del Servicio de Radiodiagnóstico, en el cual se está en contacto con personas sospechosas y/o confirmadas de SARS-CoV-2, exponiéndose así a un probable riesgo de contagio. (8,9,10)

Huang Z. et al. manifestaron que el SARS-CoV-2 es considerado una amenaza a nivel internacional debido a que dicha enfermedad se transmite ya sea por contacto cercano o por fluidos cuando la persona infectada tose o estornuda, adicionando que debido a las vías de contagio el personal de salud está en alto riesgo de infección por el SARS-CoV-2, asimismo, afirman que se han reportado 1716 trabajadores de salud que han sido contagiados por dicho virus incluyendo 6 muertos en China. (11)

Papagiannis D. demostró que el 88,28% de los profesionales de salud en Grecia tienen un alto conocimiento sobre el riesgo de contagio por SARS-CoV-2. Así mismo, *Zhang M.* mostró que, en 10 hospitales evaluados, el 89% de los profesionales de salud tienen un nivel de conocimiento sobre el riesgo de infección de SARS-CoV-2 de moderado a alto. *Ejeh F. et. al.* mencionaron que 88,8% de 346 trabajadores de salud en el cual el TMR está incluido, poseen un adecuado nivel de conocimiento hacia el COVID-19 obteniendo un puntaje promedio de 7,1 de una escala de puntaje de 8. (12, 13, 14) Por otro lado, *Ahmed N.* encontró que el 52% de los profesionales de salud tienen conocimientos adecuados para combatir el riesgo de contagio por SARS-CoV-2. (15)

Akyurt N. en su estudio halló que, en su muestra total, el 67,5% eran tecnólogos titulados y el 25,4% eran tecnólogos con posgrado los cuales obtuvieron un nivel adecuado sobre estrategias de protección para la COVID-19, así mismo *Hasford F. et al.* obtuvieron un nivel de conocimiento adecuado sobre COVID-19 y

transmisión de dicha enfermedad en su muestra, de la cual el 65,5% eran radiógrafos de diagnóstico. (16, 17)

Aljondi R. et. al. encontraron en su estudio que el 63% de los tecnólogos radiólogos encuestados obtuvieron un buen conocimiento y práctica en el control de infección por COVID-19. (18)

Por otro lado, la Sociedad Española de Radiología Médica (SERAM) y el Colegio Interamericano de Radiología (CIR) recomiendan que se debe reconocer los riesgos de contagio por SARS-CoV-2 en un servicio de Radiodiagnóstico, con el objetivo de establecer una Cultura de Bioseguridad para disminuir el riesgo de contagio ante esta enfermedad; además de una Cultura en Protección Radiológica para minimizar los riesgos radiológicos involucrados, con el propósito de garantizar el correcto desempeño del POE al trabajar con radiaciones ionizantes durante la presente pandemia.(9, 10, 19, 20)

Rosen M. et al. manifestaron que la cantidad de estudios en el área de imágenes se ha reducido en al menos un 50%, debido a que sólo se realizaban estudios para pacientes sospechosos de SARS-CoV-2 o confirmados, además de cualquier paciente referido de emergencia, no habiendo atención a pacientes ambulatorios, lo cual coloca al tecnólogo médico en radiología (TMR) como un profesional expuesto tanto a radiaciones como a una infección por SARS-CoV-2, dado que la radiografía de tórax y la tomografía computarizada (TC) de pulmones (la cual tiene un uso del 66% para diagnóstico, 62% para seguimiento y 51% si hubo una complicación) son los métodos más utilizados y requeridos por el médico tratante para diagnosticar o llevar un control de la enfermedad.(21, 22, 23)

Por su parte, *Ai T et al.* mostraron que la TC presenta un 97% de sensibilidad frente a las pruebas rápidas para el diagnóstico de SARS-CoV-2, logrando una rápida detección y clasificación del SARS-CoV-2 en base a las definiciones emitidas por la Organización Mundial de la Salud y guías de tratamiento de Neighborhood Health Center (NHC), lo cual permitiría un mejor control de propagación viral, disminuyendo el riesgo de infección por SARS-CoV-2; por ende se solicitan mayormente estudios de TC para el diagnóstico de la citada enfermedad sometiendo al TMR a mayor riesgo a la radiación y por consiguiente mayor riesgo a SARS-CoV-2. La situación actual de los TMR los compromete a tener un nivel de conocimiento, de moderado a bueno tanto de riesgo radiológico como de infección por SARS-CoV-2. (24, 25, 26)

Jacobi A. et al. manifestaron que la radiografía de tórax portátil (CXR) es la modalidad comúnmente utilizada para la identificación y seguimiento del SARS-CoV-2, con un 69% de sensibilidad que la TC y un buen valor pronóstico para pacientes de 21 a 50 años, ya que minimiza el riesgo de infección cruzada de los TMR, debido a la falta del control de infecciones ante el transporte de los pacientes con SARS-CoV-2 a la sala de TC. Debido a esto, una de las áreas comprometidas a la ayuda para el diagnóstico y seguimiento para SARS-CoV-2 es el área de radiología. (11, 25, 27)

Según el estudio de *Nakajima et al.* podemos deducir que la atención de pacientes con sospecha o confirmación de SARS-CoV-2 se tiene que realizar mediante un protocolo no sólo de adquisición de imágenes sino también de bioseguridad para reducir el riesgo de contagio, por ende, es importante que el TMR posea los conocimientos adecuados para poder disminuir no sólo el riesgo radiológico sino

también el riesgo de contagio por SARS-CoV-2 aplicando las barreras adecuadas.
(28)

En base a lo expuesto, el presente estudio evaluó el nivel de conocimiento del riesgo radiológico e infección por SARS-CoV-2 de los TMR de Lima Metropolitana durante el estado de emergencia, ya que toma relevancia saber si dicho profesional posee la capacitación y/o los conocimientos suficientes para laborar correctamente con radiaciones ionizantes durante la pandemia ocasionada por COVID-19, debido a las constantes solicitudes de exámenes de descarte y control para dicha enfermedad.

Por ello se planteó la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es el nivel de conocimiento del tecnólogo médico en radiología sobre el riesgo radiológico e infección por SARS-CoV-2, durante el estado de emergencia en Lima Metropolitana en el año 2020?

II. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general

Describir el nivel de conocimiento del tecnólogo médico en radiología sobre el riesgo radiológico e infección por SARS-CoV-2, durante el estado de emergencia en Lima Metropolitana del año 2020.

2.2. Objetivos secundarios

- Describir el nivel de conocimiento sobre riesgo radiológico según factores sociodemográficos del tecnólogo médico en radiología en Lima Metropolitana.
- Describir el nivel de conocimiento sobre el riesgo de infección por SARS-CoV-2 según factores sociodemográficos del tecnólogo médico en radiología en Lima Metropolitana.

III. MATERIAL Y MÉTODO

3.1. Diseño del estudio

Estudio de tipo observacional transversal descriptivo, con el propósito de determinar, en un momento único, el nivel de conocimiento de los tecnólogos médicos en radiología sobre el riesgo radiológico e infección por SARS-CoV-2.

(29)

3.2. Población y lugar de estudio

Tecnólogos médicos en radiología que laboran en el área de tomografía computarizada y en el área de rayos X portátil en Lima Metropolitana.

3.2.1. Criterios de inclusión

- Tecnólogo médico en radiología que labora en el área de tomografía computarizada y atiende a pacientes con infección por SARS-CoV-2 en Lima Metropolitana.
- Tecnólogo médico en radiología que labora en el área de rayos X con equipamiento portátil y atiende a pacientes con infección por SARS-CoV-2 en Lima Metropolitana.

3.2.2. Criterios de exclusión

- Tecnólogo médico en radiología que labora en áreas de rayos x estativo, resonancia magnética, intervencionismo, radioterapia, densitometría ósea, mamografía, medicina nuclear y ecografía.

- Tecnólogo médico en radiología que labora en el área de tomografía computarizada y rayos X portátil, pero no atiende pacientes con infección por SARS-CoV-2.
- Tecnólogo médico en radiología que cuenta con licencia de suspensión perfecta de labores durante el estado de emergencia.
- Tecnólogo médico en radiología que no aceptó participar en el cuestionario
- Tecnólogo médico en radiología que no logró responder todas las preguntas del cuestionario.

3.3. Muestra

Se realizó un muestreo no probabilístico por conveniencia debido a la naturaleza del estudio y dado que no se tuvo acceso al número total de tecnólogos médicos en radiología en Lima Metropolitana. De modo que nuestra muestra fue de todos los tecnólogos médicos en radiología que laboran en el área de tomografía computarizada y rayos X portátil en Lima Metropolitana y que aceptaron responder nuestra encuesta durante el mes de enero. Fue un estudio descriptivo, por ende, no se realizó inferencias o extrapolación a la población.

3.4. Instrumentos de investigación

Se diseñó un cuestionario para poder obtener así las respuestas de manera confiable y válida, para que sean medidas las variables de la problemática de este proyecto. Dicho cuestionario tiene preguntas cerradas con única respuesta referidas a nuestro tema.

El cuestionario consta de 3 bloques, la primera de 6 preguntas sociodemográficas (sexo, años de experiencia, área de trabajo, entre otros), el segundo bloque de 12 preguntas, las cuales evaluaron el nivel de conocimiento sobre el riesgo radiológico (dosis anual permisible para el profesional ocupacionalmente expuesto y diferentes riesgos de exposición a radiaciones ionizantes, etc.) y por último el tercer bloque con 12 preguntas que evaluaron el nivel de conocimiento de riesgo de infección por SARS-CoV-2 (reconocimiento de principales implementos de bioseguridad que debe manejar el tecnólogo médico en radiología, agentes que ayudan a disminuir el riesgo de contagio). Cada respuesta correcta vale 1 punto en el bloque 2 y 3 de la encuesta. (30, 31)

Fue categorizado de la siguiente manera: nivel bajo (0-3), nivel medio (4-8) y nivel alto (9-12) donde los rangos de los indicadores y cantidad de preguntas de nivel de conocimiento por riesgo radiológico e infección por SARS-CoV-2 fueron determinados por conveniencia, debido a que nuestra herramienta fue evaluada y validada por criterio de jueces para su mayor confiabilidad, además la misma fue corroborada realizando escala de Stanones. Los resultados coinciden con nuestra categorización. (31,32)

3.5. Procedimientos y técnicas

- Una vez aprobada la investigación; el instrumento acerca del “Nivel de conocimiento del Tecnólogo Médico en Radiología sobre el riesgo radiológico e infección por SARS-CoV-2, durante el estado de emergencia en Lima Metropolitana del año 2020”, pasó por la validación de 5 jueces expertos. Los

valores obtenidos de la calificación del cuestionario se cuantificaron a través de la prueba binomial y por el método de porcentaje de grado de concordancia.

- El instrumento fue aplicado en una prueba piloto, la cual constó de 20 TMR, para obtener la confiabilidad de dicho instrumento mediante la prueba de Kuder - Richardson. (32)
- Una vez comprobada la validación y confiabilidad del instrumento, la misma fue distribuida vía correo electrónico a los tecnólogos médicos en radiología en Lima Metropolitana, mediante un link y en plataforma Google Form. La distribución fue realizada por el Colegio de Tecnólogos Médicos del Perú (CTMP) mediante su correo institucional.
- La recolección de datos de la muestra se realizó en tres semanas.
- Una vez recolectada las respuestas del cuestionario por los TMR, obtuvimos los puntajes de cada encuestado, luego se realizaron los análisis estadísticos correspondientes y después se procedió a la redacción de los resultados, discusión y conclusión.

3.6. Aspectos éticos

Este protocolo se registró en el Sistema Descentralizado de Información y Seguimiento a la Investigación (SIDISI) - Dirección Universitaria de Investigación, Ciencia y Tecnología (DUICT), y fue evaluado por el Comité de Ética de la UPCH (CIE-UPCH) previamente a su ejecución. Durante la implementación del estudio se respetó los principios éticos delineados en la Declaración de Helsinki, y se siguió estrictamente las recomendaciones realizadas por el CIE-UPCH.

El cuestionario a recepcionar por cada participante fue totalmente anónimo, y la base de datos que se obtuvo en el presente estudio fue eliminada al término de la investigación.

3.7. Plan de análisis

La data recolectada proviene de la información suministrada por los participantes mediante el instrumento validado (cuestionario), el cual constó de 3 secciones: La primera trató acerca de los datos sociodemográficos, la segunda consideró los riesgos radiológicos y la tercera acerca del riesgo de contagio por SARS-CoV-2. La información recolectada, fue registrada en una base de Excel y migrada al software STATA versión 16 con licencia de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, el cual nos permitió la gestión de los datos, análisis estadístico y simulaciones.

Luego, se analizó descriptivamente todas las variables para un análisis exploratorio de los datos obtenidos en el cuestionario, los cuales se trataron en tablas de frecuencia para las variables cualitativas nominales y ordinales. Para los análisis bivariados se realizó una tabla de contingencia de 2x3 y para experiencia laboral una tabla de contingencia 4x3.

IV. RESULTADOS

Para la validación del instrumento, los valores obtenidos de la calificación del cuestionario por los expertos, fue cuantificada mediante la prueba binomial, dando un valor de 0,03 ($P < 0,05$), es decir es significativamente confiable. Además, fue evaluado a través del método de porcentaje de grado de concordancia, dando un valor de 1, evidenciando una validez aceptable.

Se encontró que la confiabilidad del instrumento evaluado mediante la prueba piloto, reportó un valor de 0,7 para el nivel de conocimiento de riesgo radiológico y un valor de 0,7 para el nivel de conocimiento de riesgo de infección por SARS-CoV-2, teniendo así una aceptable confiabilidad de nuestro instrumento ($K > 0,6$). (32)

Fueron encuestados 119 tecnólogos médicos en radiología en Lima Metropolitana que laboran en las áreas de rayos X portátil y tomografía computarizada que decidieron participar en nuestro estudio. Se descartaron 19 encuestados ya que no se encontraban dentro de nuestro criterio de inclusión, quedando una muestra de 100 tecnólogos médicos que participaron en la encuesta.

El nivel de conocimiento sobre el riesgo radiológico, durante el estado de emergencia en Lima Metropolitana del año 2020 obtenido de los encuestados mostró que el 75% de los TMR obtuvo un nivel de conocimiento medio, el 21% obtuvo el nivel alto y el 4% obtuvo un nivel bajo de conocimiento. (Tabla 1)

Con respecto al nivel de conocimiento sobre riesgo de infección por SARS-CoV-2 durante el estado de emergencia en Lima Metropolitana del año 2020 se obtuvo que el 63% de los TMR tenía un nivel alto, el 35% tuvo un nivel medio y el 2% tuvo un nivel bajo con respecto a este nivel. (Tabla 2)

Los resultados obtenidos de la información sociodemográfica de los encuestados fue la siguiente; el 54% eran mujeres y 46% eran hombres. Con respecto a la experiencia laboral de los encuestados el tiempo de experiencia que predomina es el de “Menor a 10 años” con 64 participantes. Respecto al área donde labora el 50% de los encuestados laboran en ambas áreas, es decir en rayos X portátil y tomografía computarizada, el 52% no poseían postgrado y el 74% sí tenían capacitación en SARS-CoV-2. (Tabla 3)

Al realizar las medidas de tendencia central para los puntajes obtenidos en el bloque II se obtuvo en general que los TMR de Lima Metropolitana encuestados tuvieron un puntaje promedio de 6,64; categorizando así según nuestra escala de puntaje como un nivel de conocimiento medio sobre riesgo de radiación. Así mismo, para el bloque III se obtuvo un puntaje de 8,65; clasificando así el nivel de conocimiento sobre riesgo de infección por SARS-CoV-2 como alto. (Tabla 4)

En la evaluación del nivel de conocimiento sobre riesgo de infección con respecto a la variable sociodemográfica “Capacitación en SARS-CoV-2” se obtuvo que del 74% de encuestados, el 65% participantes que sí tuvieron capacitación en SARS-CoV-2 obtuvieron un nivel de conocimiento alto, siguiendo el 34% de participantes que también recibieron capacitación obteniendo un nivel de conocimiento medio, lo que nos hace suponer que podría existir un predominio en la capacitación de SARS-CoV-2 con el nivel de conocimiento sobre riesgo de infección. (Tabla 5)

En tanto, cuando se evaluó el nivel de conocimiento sobre riesgo de infección por SARS-CoV-2 con la variable sociodemográfica “Experiencia laboral” resultó que del 64% de la muestra total, el 61% de encuestados según experiencia laboral menor de 10 años obtuvieron nivel alto, seguido de 37,5% de encuestados con un nivel de

conocimiento medio, dando a entender que el tiempo de experiencia puede influir en el nivel de conocimiento sobre riesgo de infección. (Tabla 6)

Con respecto al nivel de conocimiento sobre riesgo radiológico en relación a la variable sociodemográfica “Experiencia laboral” se obtuvo que el 64% de los participantes tenían menos de 10 años de experiencia laboral, lo cual 73,4% de los mismos obtuvieron un nivel de conocimiento medio sobre riesgo radiológico. (Tabla 7)

Al evaluar el nivel de conocimiento sobre riesgo radiológico con respecto a la variable “Postgrado”, se obtuvo que el 43% de los participantes no tenían postgrado; sin embargo, obtuvieron un nivel medio de conocimiento y el 32% que sí tenían postgrado también resultó un nivel medio de conocimiento sobre riesgo radiológico, lo que nos hace suponer que no podría existir un predominio del postgrado con el nivel de conocimiento sobre riesgo radiológico. (Tabla 8)

En la evaluación del nivel de conocimiento sobre riesgo radiológico según la variable sociodemográfica “Área laboral”, resultó en un nivel de conocimiento medio en el 75% de los encuestados, siendo la mayoría los tecnólogos médicos en radiología que trabajan en ambas áreas. (Tabla 9)

En el caso de las preguntas con mayor frecuencia de respuestas incorrectas se obtuvo que las preguntas N.º 5 y 6 (ver Anexo 2), 77% encuestados respondieron erróneamente, siguiendo de las preguntas N.º 10 y 22 (ver Anexo 2) los cuales 71% participantes no respondieron correctamente; por último, la pregunta N.º 11 (ver Anexo 2) la cual respondieron incorrectamente 61% encuestados. Demostrando así que la mayoría de encuestados tuvieron dificultades en la parte de conocimientos sobre riesgo radiológico. (Tabla 10)

V. DISCUSIÓN

Ante el estado de emergencia que estamos viviendo actualmente se han encontrado escasos estudios con respecto al nivel de conocimiento de riesgo radiológico e infección por SARS-CoV-2 en TMR, estos tipos de estudios son importantes ya que nos ayuda a tener un estimado del nivel de conocimiento que puede poseer el TMR para así evitar tanto los riesgos radiológicos como de infección cuando atiende un paciente infectado por virus de SARS-CoV-2. (2,3)

El 75% de los TMR de nuestro estudio obtuvieron un nivel de conocimiento medio sobre el riesgo radiológico, 21% obtuvo un nivel alto y el 4% obtuvo un nivel bajo de conocimiento. Mientras *Troetsch B.* en su estudio mostró que un 50% de los TMR tiene un buen nivel de conocimiento en protección radiológica, 40% obtuvo regular nivel de conocimiento y 10% un deficiente nivel de conocimiento. Considerando nuestra muestra con el citado estudio nos lleva a inferir que los TMR de Lima Metropolitana tienen un idóneo nivel de conocimiento sobre riesgo radiológico, teniendo preponderancia con respecto al estudio de *Troetsch B.* Dicha diferencia podría haber ocurrido dado que la muestra de *Troetsch B.* fueron 20 TMR en comparación a nuestro estudio.(4) Por otro lado, en los estudios de Ramanathan S. et al. y Alhasan M. et al. obtuvieron un inadecuado conocimiento los tecnólogos médicos sobre riesgo de cáncer por exposición a radiación ionizante y conocimiento sobre dosis de radiación y protección respectivamente; debido a que las preguntas de sus cuestionarios del estudio se fundamentó netamente en concientización de la dosis de radiación; es decir, referidos a cantidad de dosis dada por estudio; por ello se obtuvo un resultado contrastado con respecto a nuestro

estudio, pudiendo así inferir que se necesita incluir programas o capacitaciones sobre el riesgo radiológico en los centros hospitalarios. (7, 33)

Por otra parte, según la muestra de *Akyurt N.* el 67,5% tecnólogos titulados y el 25,4% tecnólogos con posgrado y la muestra de *Hasford F.* et al. estaba conformada por 65.5% de radiógrafos de diagnóstico, en sus investigaciones obtuvieron que los tecnólogos radiólogos tenían un adecuado conocimiento sobre estrategias de protección para COVID-19 y transmisión de dicha enfermedad respectivamente, similar al estudio de *Aljondi R. et al.* el cual determina que el 63% de la muestra total fueron tecnólogos radiólogos alcanzando un buen conocimiento y práctica del control de infecciones por COVID-19; sin embargo, *Carretero J.* en su muestra pequeña aplicada en dos hospitales, uno ubicado en Lima Metropolitana y otro ubicado en el región del Callao, menciona que 30 tecnólogos médicos en radiología obtuvieron un nivel medio de conocimiento de las buenas prácticas en bioseguridad. Lo que nos hace concluir que el TMR de Lima Metropolitana se encuentra debidamente preparado para poder disminuir al mínimo los riesgos de infección por SARS-CoV-2, ya que en nuestro estudio el 63% de los TMR obtuvo un nivel de conocimiento alto sobre riesgo de infección por SARS-CoV-2.(16,17,18,34)

Según *Nyu et al.* y *Ahmed N et al.* hacen mención que, al implementar y promover protocolos de capacitaciones o programas de desarrollo profesional continuo en un centro de salud aumentaría el nivel de conocimiento de los trabajadores, disminuyendo el riesgo de infección durante la COVID-19, por lo que queda demostrado en nuestro trabajo que del 74% de nuestra muestra que si tuvo capacitación sobre SARS-CoV-2, el 65% de los mencionados obtuvieron un nivel de conocimiento alto, seguido del 34% que obtuvieron un nivel de conocimiento

medio, lo cual representa un resultado significativo en nuestro estudio. Por ende, establecer programas de capacitaciones continuas en los centros de salud ayudará a reforzar y afianzar los conocimientos al momento de llevarlos a la práctica. (8,15)

En tanto, en nuestro estudio con respecto a la experiencia laboral se obtuvo que el 64% de encuestados tenían menos de 10 años de experiencia laboral siendo 39 de los mencionados que tenían un alto nivel de conocimiento de riesgo de infección por SARS-CoV-2 y 24 tenían nivel de conocimiento medio, lo que contradice a *Zhang M. et al.* el cual menciona que el 89,7% de los trabajadores de salud con más de 10 años de experiencia laboral que participaron en su estudio siguieron prácticas correctas con respecto a COVID-19 mostrando que las buenas prácticas están asociadas con la experiencia laboral. La diferencia de los resultados obtenidos se debería a que la muestra del investigador Zhang M. predominaron los participantes con experiencia de más de 10 años con respecto a nuestro estudio que la mayoría de nuestros encuestados tenían experiencia menor de 10 años. (13)

Con respecto a la frecuencia de preguntas erróneas, el 77% de nuestros encuestados respondieron incorrectamente la pregunta N.º 6 que refiere acerca de la dosis de exposición de radiación anual máxima, por lo que es similar al estudio de *Partap A. et al.* y Sotomayor V. los cuales mencionan que el 97,2% y 54% de sus participantes respectivamente respondieron erróneamente la pregunta sobre la dosis de exposición anual de radiación; sin embargo, dicho estudio fue aplicado al personal ocupacionalmente expuesto (POE) los cuales no necesariamente tienen la suficiente capacitación sobre riesgo de radiación ya que los participantes (médicos, licenciados en enfermería y personal técnico en enfermería) pertenecen a campos diferentes con respecto a radiología. (6)

VI. CONCLUSIONES

Con nuestro estudio podemos concluir que el nivel de conocimiento del TMR sobre el riesgo radiológico, durante el estado de emergencia en Lima Metropolitana del año 2020 es medio. De la misma manera, el nivel de conocimiento del TMR sobre el riesgo de infección por SARS-CoV-2, durante el estado de emergencia en Lima Metropolitana del año 2020 es alto.

En relación al nivel de conocimiento sobre el riesgo radiológico e infección por SARS-CoV-2, durante el estado de emergencia en Lima Metropolitana en el año 2020 predominó el nivel medio y alto respectivamente con aquellos participantes que tuvieron menos de 10 años de experiencia.

Asimismo, el nivel de conocimiento sobre el riesgo radiológico prevaleció el nivel medio con aquellos participantes que sí tuvieron postgrado.

Por otro lado, el nivel de conocimiento sobre el riesgo infección por SARS-CoV-2 con respecto a la capacitación en SARS-CoV-2 predominó el nivel alto con aquellos participantes que sí tuvieron capacitaciones.

El nivel de conocimiento sobre riesgo radiológico destacó el nivel medio en participantes que trabajaron en ambas áreas.

Por último, en base a nuestros resultados podemos deducir que el nivel de conocimiento en riesgo radiológico se ve influenciado por la presencia del virus SARS-CoV-2 ya que se obtuvo un nivel alto de conocimiento sobre infección y un nivel medio sobre nivel de conocimiento radiológico lo que nos hace suponer que de alguna manera los TMR dan prioridad a obtener nuevos conocimientos para evitar contagiarse por el virus antes mencionado.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Günalp M, Gülünay B, Polat O, et al. Ionising radiation awareness among resident doctors, interns, and radiographers in a university hospital emergency department. *Radiol med.* 1 de junio de 2014;119(6):440-7.
2. Yoshida M, Yanuaryska R, Shantiningsih R, et al. Comparison of radiation risk perception and knowledge of radiation between Indonesian and Japanese dental students. *Journal of Environmental Radioactivity.* 1 de agosto de 2019;204:104-10.
3. Lee R, Chu W, Graham C, et al. Knowledge of radiation exposure in common radiological investigations: a comparison between radiologists and non-radiologists. *Emerg Med J.* abril de 2012;29(4):306-8.
4. Troetsch B. Nivel de conocimientos en protección radiológica del personal expuesto a radiaciones ionizantes en un complejo hospitalario. *Intervencionismo.* 2019;19(3):103-110.
5. Sotomayor V. Conocimientos, prácticas y actitudes sobre la protección radiológica del personal de salud expuesto que labora en el Hospital Militar Central en el año 2019. Universidad Autónoma de Ica; 2020.
6. Partap A, Raghunanan R, White K, et al. Knowledge and practice of radiation safety among health professionals in Trinidad. *SAGE Open Med.* Abril 2019; 7:1-7.
7. Ramanathan S, Ryan J. Radiation awareness among radiology residents, technologists, fellows and staff: where do we stand? *Insights Imaging.* 21 de noviembre de 2014;6(1):133-9.
8. Niu Y, Xian J, Lei Z, et al. Management of infection control and radiological protection in diagnostic radiology examination of COVID-19 cases. *Radiation Medicine and Protection.* 2020 Jun;1(2):75-80.

9. Valencia P, Rovira A, Guerrero J, et al. La radiología desde la aparición de la infección COVID-19. SERAM. [Internet]. 2020.
10. Kooraki S, Hosseiny L, Myers L, et al. Coronavirus (COVID-19) Outbreak: What the Department of Radiology Should Know. J Am Coll Radiol. Abril 2020;17(4):447-451.
11. Huang Z, Zhao S, Li Z, et al. La batalla contra la enfermedad del Coronavirus 2019 (COVID-19): Manejo de Emergencia y Control de Infecciones en un Departamento de Radiología. J Am Coll Radiol. 2020 March;17:e29-e36.
12. Papagiannis D, Malli F, Raptis DG, et al. Assessment of Knowledge, Attitudes, and Practices towards New Coronavirus (SARS-CoV-2) of Health Care Professionals in Greece before the Outbreak Period. Int J Environ Res Public Health. Enero de 2020;17(14):4925.
13. Zhang M, Zhou M, Tang F, et al. Knowledge, attitude, and practice regarding COVID-19 among healthcare workers in Henan, China. Journal of Hospital Infection. 2020; 105:183-187.
14. Ejeh F, Saidu A, Owoicho S, et al. Knowledge, attitude, and practice among healthcare workers towards COVID-19 outbreak in Nigeria. Heliyon. 2020;6(11):e05557.
15. Ahmed N, Shakoor M, Vohra F, et al. Knowledge, Awareness and Practice of Health care Professionals amid SARS-CoV-2, Corona Virus Disease Outbreak. Pakistan Journal of Medical Sciences. 18 de mayo de 2020;36(COVID19-S4).
16. Akyurt N. Knowledge, practice and emotional status related to COVID-19 pandemic among radiology technicians working at pandemic hospitals. European Journal of Radiology. Enero 2021; 134:109431.

17. Hasford F, Sosu E, Awua A. et al. Knowledge and perception on the transmission and control of SARS-COV-2 infection among allied radiation medicine professionals in Ghana. *Health Technol.* Enero 2021; 11:119–126.
18. Aljondi R, Alghamdi S, Abdelaziz I, et al. Knowledge of COVID-19 infection control among healthcare workers in radiology departments in Saudi Arabia. *Journal of Radiation Research and Applied Sciences.* 1 de enero de 2021;14(1):51-60.
19. Ploussi A, Efstathopoulos E. Importance of establishing radiation protection culture in Radiology Department. *World J Radiol.* Febrero 2016;8(2):142-147.
20. Campos L, Bisteni J, Moquillaza J. La pandemia del Covid-19 y los servicios de imagen. *CIR.* [Internet]. Vol.17 No.4, 2020.
21. Rosen M, Norbash A, Kruskal J, et al. J. Impact of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) on the Practice of Clinical Radiology. *J Am Coll Radiol.* 1 de septiembre de 2020; 17(9):1096-100.
22. Stogiannos N, Fotopoulos D, Woznitza N, et al. COVID19 in the radiology department What radiographers need to know. *Radiography.* Junio 2020; 26(3):254-263.
23. Kalra M, Homayounieh F, Arru C, et al. Chest CT practice and protocols for COVID-19 from radiation dose management perspective. *Eur Radiol.* 2020 Jul 3:1–7.
24. Ai T, Yang Z, Hou H, et al. Correlation of Chest CT and RT-PCR Testing for Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in China: A Report of 1014 Cases. *Radiology.* 2020;296(2): E32-40.

25. Sánchez R, Torres J, Martínez G. La radiología en el diagnóstico de la neumonía por SARS-CoV-2 (COVID-19). *Med Clin (Barc)*. 10 de julio de 2020; 155(1):36-40.
26. Ding J, Fu H, Liu Y, et al. Prevention and control measures in radiology department for COVID-19. *Eur Radiol*. 2020 Apr; 30(7): 3603–3608.
27. Jacobi A, Chung M, Bernheim A, et al. Portable chest X-ray in coronavirus disease-19 (COVID-19): A pictorial review. *Clin Imaging*. agosto de 2020; 64:35-42.
28. Nakajima K, Kato H, Yamashiro, T. et al. COVID-19 pneumonia: infection control protocol inside computed tomography suites. *Jpn J Radiol*. Marzo de 2020; 38:391–393.
29. Hernández R, Fernández C, Baptista M. Metodología de la investigación. 5th. Ed. México: McGRAW-HILL/Interamericana Editores, S.A. DE C.V; 2010.
30. Shanahan M, Akudjedu T. Australian radiographers' and radiation therapists' experiences during the COVID-19 pandemic. *J Med Radiat Sci*. Febrero 2021; 1–10.
31. Mejia C, Rodríguez F, Carbajal M, et al. Validación de una escala breve para la medición del nivel de conocimientos básicos acerca del Coronavirus, Perú (KNOW-P-COVID-19). *Kasmera* . Enero-junio 2020;48(1): e48106042020.
32. Escobar J, Cuervo A. Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. *Avances en medición*. 2008; 6(1):27–36.
33. Alhasan M, Abdelrahman M, Alewaidat H, et al. Radiation dose awareness of radiologic technologists in major Jordanian hospitals. *Int. J. Radiat. Res*. April 2016;14(2):133-138.

34. Carretero J. Nivel de conocimiento de las buenas prácticas en bioseguridad del personal Tecnólogo Médico en Radiología del Hospital Militar Central y del Hospital Nacional Luis Negreiros Vega 2015. Lima. Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2016.

VIII. TABLAS

TABLA 1: Nivel de conocimiento del Tecnólogo Médico en Radiología de Lima Metropolitana sobre riesgo radiológico.

Nivel de conocimientos del Tecnólogo Médico en Radiología de Lima Metropolitana sobre riesgo radiológico	n = 100	Porcentaje
Alto	21	21%
Medio	75	75%
Bajo	4	4%

Fuente: Elaboración propia

TABLA 2: Nivel de conocimiento del Tecnólogo Médico en Radiología de Lima Metropolitana sobre riesgo de infección por SARS-CoV-2.

Nivel de conocimientos del Tecnólogo Médico en Radiología de Lima Metropolitana sobre riesgo de infección	n = 100	Porcentaje
Alto	63	63%
Medio	35	35%
Bajo	2	2%

Fuente: Elaboración propia

TABLA 3: Tabla de frecuencias de las características sociodemográficas de los Tecnólogos Médicos en Radiología de Lima Metropolitana

Tabla de frecuencias según factores sociodemográficos de los Tecnólogos Médicos en Radiología de Lima Metropolitana		n = 100	Porcentaje
Sexo			
	Masculino	46	46%
	Femenino	54	54%
Experiencia Laboral			
	Menos de 10 años	64	64%
	11 a 20 años	20	20%
	21 a 30 años	10	10%
	más de 31 años	6	6%
Area Laboral			
	Tomografía Computarizada	23	23%
	Rayos X portátil	27	27%
	Ambos	50	50%
Postgrado			
	Sí	48	48%
	No	52	52%
Capacitación de SARS-CoV-2			
	Sí	74	74%
	No	26	26%

Fuente: Elaboración propia

TABLA 4: Tabla de medidas de tendencia central para el Nivel de conocimiento de los Tecnólogos Médicos en Radiología sobre riesgo radiológico y de infección de Lima Metropolitana

Variable	Medidas de Tendencia Central		Min.	Máx.
	Promedio	Desviación Estándar		
Promedio de puntaje obtenido en Bloque 2	6.64	1.967	3	11
Promedio de puntaje obtenido en Bloque 3	8.65	1.719	2	11

Fuente: Elaboración propia

TABLA 5: Nivel de conocimiento del Tecnólogo Médico en Radiología de Lima Metropolitana sobre riesgo de infección por SARS-CoV-2 según la capacitación en SARS-CoV-2.

	Nivel de conocimiento sobre riesgo de infección según Capacitación			
	Bajo	Medio	Alto	Total
Capacitación en SARS-CoV-2				
No	1(1%)	10(10%)	15(15%)	26(26%)
Sí	1(1%)	25(25%)	48(48%)	74(74%)
Total	2(2%)	35(35%)	63(63%)	100(100%)

Fuente: Elaboración propia

TABLA 6: Nivel de conocimientos del Tecnólogo Médico en Radiología de Lima Metropolitana sobre riesgo de infección por SARS-CoV-2 según la Experiencia Laboral.

Nivel de conocimiento sobre riesgo de infección según Experiencia Laboral				
	Bajo	Medio	Alto	Total
Experiencia Laboral				
Menos de 10 años	1(1%)	24(24%)	39(39%)	64(64%)
Entre 11 a 20 años	0(0%)	7(7%)	13(13%)	20(20%)
Entre 21 años a 30 años	1(1%)	3(3%)	6(6%)	10(10%)
Más de 30 años	0(0%)	1(1%)	5(5%)	6 (6%)
Total	2(2%)	35(35%)	63(63%)	100(100%)

Fuente: Elaboración propia

TABLA 7: Nivel de conocimiento del Tecnólogo Médico en Radiología de Lima Metropolitana sobre riesgo radiológico según la Experiencia Laboral.

Nivel de conocimiento sobre riesgo radiológico según Experiencia Laboral				
	Bajo	Medio	Alto	Total
Experiencia Laboral				
Menos de 10 años	4(4%)	47(47%)	13(13%)	64(64%)
Entre 11 a 20 años	0(0%)	17(17%)	3(3%)	20(20%)
Entre 21 años a 30 años	0(0%)	6 (6%)	4(4%)	10(10%)
Más de 30 años	0(0%)	5(5%)	1(1%)	6 (6%)
Total	4(4%)	75(75%)	21(21%)	100(100%)

Fuente: Elaboración propia

TABLA 8: Nivel de conocimientos del Tecnólogo Médico en Radiología de Lima Metropolitana sobre riesgo radiológico según Postgrado.

Nivel de conocimiento sobre riesgo radiológico según Postgrado				
	Bajo	Medio	Alto	Total
Postgrado				
No	3(3%)	43(43%)	6(6%)	52(52%)
Sí	1(1%)	32(32%)	15(15%)	48(48%)
Total	4(4%)	75(75%)	21(21%)	100(100%)

Fuente: Elaboración propia

TABLA 9: Nivel de conocimiento del Tecnólogo Médico en Radiología de Lima Metropolitana sobre riesgo radiológico según Área Laboral.

Nivel de conocimiento sobre riesgo radiológico según Área Laboral				
	Bajo	Medio	Alto	Total
Área Laboral				
Tomografía Computarizada	1(1%)	20(20%)	2(2%)	23(23%)
Rayos X Portátil	2(2%)	18(18%)	7(7%)	27(27%)
Ambos	1(1%)	37(37%)	12(12%)	50(50%)
Total	4(4%)	75(75%)	21(21%)	100(100%)

Fuente: Elaboración propia

TABLA 10: Preguntas con mayor frecuencia de error

Preguntas	Frecuencia de respuestas incorrectas
5. Con respecto a las radiaciones ionizantes ¿Cuál es el daño que produce en la célula? Marque usted la respuesta incorrecta:	77(77%)
6. ¿Cuánto es el límite máximo de dosis establecido por año para el trabajador ocupacionalmente expuesto? Marque usted la respuesta correcta.	77(77%)
10. Relaciona con respecto a los daños que causa la exposición a radiación ionizante:	71(71%)
11. Marque usted Verdadero (V) o Falso (F): a. Los niños son más radiosensibles. b. La leucemia es una consecuencia del efecto estocástico. c. En la sala de comando de Tomografía Computarizada se recibe una dosis mínima.	61(61%)
22. Al atender un paciente sospechoso o confirmado de SARS-CoV-2 en Tomografía y luego recepciona una orden de cerebro para otro paciente negativo de SARS-CoV-2. Según el orden, ¿Qué pasos en orden se siguen para evitar la contaminación cruzada entre pacientes?	71(71%)

Fuente: Elaboración propia

ANEXOS

Anexo A: Operacionalización de Variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Indicador	Tipo y escala de medición
Nivel de conocimiento sobre riesgo radiológico	Es la medición del grado de información que el ser humano adquiere y retiene como resultado de la experiencia y aprendizaje sobre el riesgo radiológico.	Información estructurada que debe tener el profesional Tecnólogo Médico en Radiología sobre los conceptos básicos de riesgo radiológico durante el estado de emergencia ocasionado. Luego será recategorizado. Los indicadores fueron establecidos como nivel alto (de 9-12), nivel medio (de 4-8) y nivel bajo (de 0-3)	Alto (9-12) Medio (4-8) Bajo (0-3)	Cualitativa Escala Ordinal

Nivel de conocimiento de infección por SARS-CoV-2	Es la medición del grado de información que el ser humano adquiere y retiene como resultado de la experiencia y aprendizaje sobre la infección por el SARS-CoV-2.	Información estructurada que debe tener el profesional Tecnólogo Médico en Radiología sobre los conceptos básicos de riesgo de infección por SARS-CoV-2 durante el estado de emergencia. Luego será recategorizado. Los indicadores serán establecidos como nivel alto (de 9-12), nivel medio (de 4-8) y nivel bajo (de 0-3)	Alto (9-12) Medio (4-8) Bajo (0-3)	Cualitativa Escala Ordinal
Sexo	Condición orgánica que distingue a los hombres de las mujeres.	Reporte del género del Tecnólogo Médico en Radiología.	0=Hombres 1=Mujeres	Cualitativa Nominal
Experiencia Laboral	Tiempo en que un profesional lleva laborando en su rubro.	Tiempo en que el Tecnólogo Médico en Radiología lleva laborando.	Menos de 10 años 11 a 20 años 21 a 30 años Más de 31 años	Cuantitativa Intervalo
Área de Trabajo	Zona u especialidad en donde el profesional está laborando.	Área de radiodiagnóstico en el que labora el Tecnólogo Médico en Radiología.	Tomografía Computarizada a Rayos X Portátil Ambos	Cualitativa. Nominal

Postgrado	Nivel académico que se estudia después de haberse graduado.	El Tecnólogo Médico en Radiología llevó un curso después de obtener el título de grado.	Sí No	Cualitativa Nominal
Capacitación en SARS-CoV-2	Es aquel curso en la cual se amplían los conocimientos previos.	El tecnólogo Médico en Radiología tuvo capacitación para atención de pacientes por SARS-CoV-2.	Sí No	Cualitativa Nominal

Anexo 2: Instrumento(s) de recolección de los datos

CUESTIONARIO: “Nivel de conocimiento del Tecnólogo Médico en Radiología sobre el riesgo radiológico e infección por SARS-CoV-2, durante el estado de emergencia en Lima Metropolitana del año 2020”

Estimado Tecnólogo Médico en Radiología:

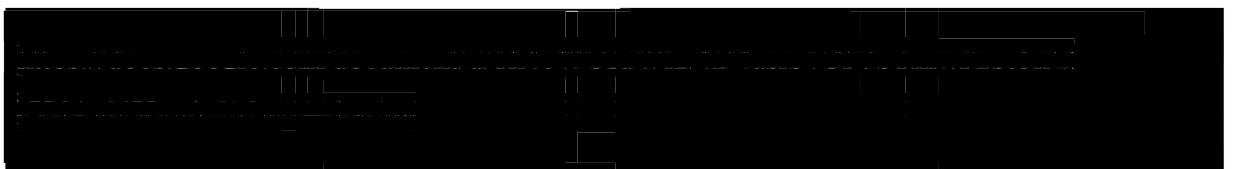
Reciba un cordial saludo y espero que en este momento de emergencia sanitaria a nivel mundial, usted y sus familiares se encuentren en buen estado de salud. Actualmente nos encontramos realizando un proyecto de investigación para optar al Título Profesional. Nuestro objetivo es determinar el nivel de conocimiento sobre riesgo radiológico e infección por SARS-CoV-2 del Tecnólogo Médico en Radiología durante el estado de emergencia en Lima Metropolitana del año 2020, es por ello que requiero de su aporte/colaboración en la presente investigación.

Sabemos que su identidad e imagen es importante para usted y para nosotros, es por ello que se mantendrá en absoluta confidencialidad, se tomarán todas las medidas necesarias para proteger la privacidad y confidencialidad de la información de sus datos y se considerará de forma voluntaria si desea realizar el cuestionario sin que se perjudique, por lo que agradeceremos pueda contestar sinceramente y marcar su respuesta a todas las preguntas.

De antemano agradezco su tiempo y colaboración para responder esta encuesta.

CONSENTIMIENTO INFORMADO:

Estimado Tecnólogo Médico en Radiología, antes de proceder con el llenado de la encuesta le invitamos a leer primero el siguiente formato de Consentimiento informado. Muchas gracias.



Para ese fin se adjunta un cuestionario donde va deberá tener en consideración los siguientes aspectos:

1. La información proporcionada es totalmente confidencial, se tomará todas las medidas necesarias para proteger la privacidad de la información de los datos, estos serán utilizados para fines académicos, posteriormente al término de la tesis, la información obtenida será eliminada.
2. La respuesta al cuestionario será anónima, no deberá colocar su nombre u otra información que lo identifique.

En caso usted requiera contactar con nuestro grupo de investigación por alguna duda que pueda tener, puede contactarse con Editson Kenzi Barreda Oshiro, al teléfono  o al correo editson.barreda.o@upch.pe

BLOQUE I. DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS

1. Sexo: Hombre () Mujer ()
2. Experiencia Laboral:
____ menos de 10 años ____ 11 a 20 años ____ 21 a 30 años ____ más de 31 años
3. ¿Usted labora en estas áreas?:
____ Tomografía Computarizada ____ Rayos X Portátil ____ Ambos ____ Ninguno
4. ¿Usted labora en Lima - Metropolitana?
____ Si ____ No
5. ¿Ha realizado estudios de postgrado?
Sí () No ()
6. ¿Ha recibido capacitación para atención a pacientes con sospecha o confirmación de SARS-CoV-2?
Sí () No ()

BLOQUE II. CONOCIMIENTOS SOBRE RIESGOS DE RADIACIÓN

1. ¿A cuántas radiografías de tórax equivale un examen de Tomografía Computarizada de tórax?
☐ 300 radiografías de tórax
☐ 700 radiografías de tórax
☐ 500 radiografías de tórax
2. Son los parámetros que ayudan a disminuir el riesgo radiológico ocasionado por exposición a radiación.
☐ Tiempo, Límite de Dosis, Blindaje.
☐ Distancia, Tiempo, Blindaje.
☐ Justificación, Optimización, Límite de dosis.
- 3.Cuál de estas opciones define el riesgo radiológico. Marque usted la respuesta correcta:
☐ Amenaza de un efecto perjudicial debido a radiaciones ionizantes.
☐ Probabilidad alta o baja de que una persona sufra un efecto permanente o temporal provocado por radiación
☐ Certeza de que una persona sufra un efecto permanente o temporal provocado por radiación
4. Marque usted la respuesta correcta respecto al riesgo radiológico sobre los efectos determinísticos:
☐ Efectos a baja dosis.
☐ Sin umbral
☐ Debemos evitar su aparición.
☐ Debemos reducir su frecuencia a niveles aceptables.
5. Con respecto a las radiaciones ionizantes ¿Cuál es el daño que produce en la célula? Marque usted la respuesta incorrecta:
☐ Apoptosis celular
☐ Desnaturalización de proteínas

____ Rompimiento de la cadena de ADN

6. ¿Cuánto es el límite máximo de dosis establecido por año para el trabajador ocupacionalmente expuesto? Marque usted la respuesta correcta.

____ 10 mSv/año.

____ 20 mSv/año.

____ 40 mSv/año.

____ 50 mSv/año.

7. ¿Cuál es la mejor barrera administrativa de protección para disminuir un riesgo radiológico? Marque usted la respuesta correcta:

____ Criterios de protección radiológica

____ Capacitación en imagenología

____ Especialización en gestión de salud

8. ¿Cuál es el espesor mínimo que debe tener el mandil plomado para disminuir un riesgo radiológico en exámenes portátiles?

____ 0.25 mm espesor de Pb

____ 0.5 mm espesor de Pb

____ 1 mm espesor de Pb

9. Desde el punto de vista biológico, los efectos de la radiación sobre la población humana según el riesgo radiológico, se clasifican en:

____ Somático y determinístico

____ Determinístico y genético

____ Genético y somático

10. Relaciona con respecto a los daños que causa la exposición a radiación ionizante:

- | | |
|-------------------|--|
| a. Daño indirecto | 1. causado por radiaciones de alto LET |
| b. Daño directo | 2. causado por radiaciones de bajo LET |
| | 3. producción de radicales libres |

___ 1a, 2b, 3b ___ 1b, 2a,3b ___ 1b,2b, 3a ___
1b, 2a, 3a

11. Marque usted Verdadero (V) o Falso (F):

- a) Los niños son más radiosensibles ()
- b) La leucemia es una consecuencia del efecto estocástico. ()
- c) En la sala de comando de Tomografía Computarizada se recibe una dosis mínima.
()

___ VVV ___ VFF ___ VVF

12. Marque usted cuál de las siguientes situaciones involucra un riesgo radiológico

- ___ Llevar mandil de protección en un examen portátil y utilizar la distancia.
- ___ Que el sistema de alerta de radiación de tomografía no funcione.
- ___ Dejar el dosímetro personal dentro de un área controlada.

BLOQUE III. CONOCIMIENTOS SOBRE EL RIESGO DE CONTAGIO DEL SARS-COV-2

13. ¿Qué debe usar usted para la atención de un paciente positivo a SARS-CoV-2 empleando un equipo de rayos X portátil?

- ___ Solo la indumentaria de protección radiológica
- ___ Solo la indumentaria de EPP
- ___ Ambos

14. ¿Cuál es el medio directo de contagio para el SARS-CoV-2?

- ___ Por gotículas respiratorias (tos, estornudos)
- ___ Por sudor
- ___ Por tacto

15. ¿Cuál de todos estos implementos de protección personal se debe de retirar primero?

- ___ Botas
- ___ Mameluco y 2do par de guantes

- ☐ 2do par de guantes
- ☐ Mameluco

16. Para desinfectar el chasis después de un examen de rayos X portátil a un paciente positivo a SARS-CoV-2. ¿Qué se recomienda usar primero?

- ☐ Alcohol 70°
- ☐ Jabón y agua
- ☐ Amonio cuaternario

17. Para evitar contagiarse por el SARS-CoV-2. Se recomienda un buen lavado de manos clínico:

- ☐ Alcohol yodado
- ☐ Alcohol gel
- ☐ Jabón antiséptico

18. Indicaciones para el uso de guantes durante el trabajo:

- ☐ El empleo de doble guante no disminuye el riesgo de infección ocupacional.
- ☐ Usar guantes cuando hay riesgo de contaminarse, al atender a un paciente por SARS-CoV-2 y no usar el mismo par de guantes para atender a más de un paciente.
- ☐ Utilizar los mismos pares de guantes durante toda la jornada laboral.

19. Para realizar una tomografía computarizada a un paciente con infección por SARS-CoV-2. ¿Qué alternativa sería la adecuada?:

- ☐ Que labore un Tecnólogo médico en radiología en el área de Tomografía para el posicionamiento y adquisición de imágenes
- ☐ Que laboren dos Tecnólogos médicos en radiología en el área de Tomografía, donde uno se encuentre con el EPP posicionando al paciente y el otro Tecnólogo Médico en sala de comando adquiriendo la imagen
- ☐ Que labore un Tecnólogos médicos en radiología y una enfermera en el área de Tomografía, donde la enfermera se encuentre con el EPP posicionando al paciente y el otro Tecnólogo Médico en sala de comando adquiriendo la imagen.

20. Cuando le solicitan varios exámenes de rayos x portátil de tórax para pacientes contagiados por SARS-CoV-2. ¿Cuál es la opción a menor riesgo de contagio?:

☐ Trabajar dos tecnólogos para poder colocar el chasis correctamente al paciente y evitar doble acercamiento al paciente.

☐ Colocar el chasis uno mismo sin la ayuda de nadie y realizar el estudio.

☐ Hacer que el personal de enfermería se encargue de colocar el chasis y luego realizar el estudio.

21. ¿Cuál NO sería una dificultad para el Tecnólogo Médico en Radiología cuando realice tomografía computarizada a un paciente?

☐ Paciente con SARS-CoV-2 que no colabore y se tenga que repetir el estudio.

☐ Que el paciente no tenga un examen de descarte por SARS-CoV-2

☐ Ambos son dificultades.

22. Al atender un paciente sospechoso o confirmado de SARS-CoV-2 en Tomografía y luego recepciona una orden de cerebro para otro paciente negativo de SARS-CoV-2. Según el orden, ¿Qué pasos en orden se siguen para evitar la contaminación cruzada entre pacientes?

☐ Colocación de una bolsa roja extendida en la camilla, desinfección de la camilla, esperar 15 minutos post- atención a paciente SARS-CoV-2, atención del paciente con orden de cerebro.

☐ Desinfección de la camilla, esperar 15 minutos post- atención a paciente SARS-CoV-2, colocación de una bolsa roja, atención del paciente con orden de cerebro.

☐ Esperar 15 minutos post- atención a paciente SARS-CoV-2, desinfección de la camilla, colocación de una bolsa roja extendida en la camilla, atención del paciente con orden de cerebro.

23. En la actual situación (estado de emergencia) todo paciente ante una atención de cualquier estudio debe ser considerado:

☐ Sospechoso a SARS-CoV-2

☐ Sospechoso a COVID-19

☐ Sano

24. Para disminuir el riesgo de contagio por SARS-CoV-2 cada cuanto tiempo es recomendable desinfectar el área de trabajo:

☐ Después de atender a cada paciente

☐ Después de atender a todos los pacientes de turno

☐ Después de cada 1 hora