

## **ANÁLISIS DE RECHAZO DE PELÍCULAS RADIOGRÁFICAS EN SERVICIOS DE RADIODIAGNÓSTICO**

**Roas<sup>1</sup>, N.A. Pichardo<sup>1</sup>, D. Álvarez<sup>1</sup>, E. y Martínez<sup>1</sup>, S.**

<sup>1</sup>Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua UNAN-Managua

### **RESUMEN**

El estudio de la tasa de rechazo de películas radiográficas en los servicios de diagnóstico con equipos generadores de rayos X, permite identificar de forma genérica las necesidades más urgentes de actuación en lo que respecta a los controles de dosis y calidad de imagen. En este sentido, se han desarrollado numerosos trabajos con la finalidad de optimizar dichos parámetros, en nuestro país también se hacen esfuerzos por mantener una estadística en el tema, el trabajo más reciente fue en el año 2007 en donde se aportaron datos para la realización del TECDOC 1646 del OIEA (Establecimiento de Niveles Orientativos en Radiografía General y Mamografía).

Se realizó un estudio en dos instituciones de la capital Managua, un centro hospitalario del sector público con aproximadamente 300 camas y una clínica del sector privado de servicio ambulatorio, se contabilizaron más de 3000 y 300 placas respectivamente en ambas instituciones en un período de un mes, se efectuó un análisis de comparación entre ambas instituciones considerando la cantidad de estudios, dicho proceso se llevó a cabo recolectando diariamente las películas rechazadas y contabilizando las procesadas, se clasificaron según la causa del rechazo y los tipos de estudios. En los resultados obtenidos se puede constatar que el porcentaje de rechazo para ambas instituciones está por debajo del límite recomendado que es el 10% y por encima del valor deseable que es el 5%, la mayor causa de rechazo son las malas técnicas utilizadas y el estudio que más se rechaza es el de tórax, el Centro Clínico privado muestra una tasa de rechazo del 7.4% y el centro hospitalario del sector público un 7.0%

### **1. INTRODUCCIÓN**

Se necesitan programas de garantía de la calidad para lograr imágenes que contengan la información necesaria para emitir un diagnóstico sin la necesidad de irradiar innecesariamente al paciente. Las presiones financieras conllevan a contribuir con la reducción de los gastos que afectan la economía de los servicios públicos y por ende del país. En un servicio de radiología se deben producir imágenes de buena calidad para que el médico pueda realizar un diagnóstico adecuado, sin irradiación innecesaria al paciente y con el menor costo posible, [1] en este contexto la Organización Mundial de la Salud (OMS) dicta como garantía de la calidad: todas las acciones planificadas y sistemas que son necesarios para ofrecer la suficiente confianza en que una estructura, sistema, componente o procedimiento funcionará satisfactoriamente con arreglo a las normas aprobadas.

Dentro de estas acciones se lleva a cabo el control de la calidad que son los medios a través de los cuales cada área de interés es supervisada y evaluada. El control de la calidad es una fotografía del estado de los equipos en el día que se hace el control. La garantía de la calidad es mucho más compleja, incluye los diferentes controles de la calidad e indica periodicidades y seguimientos de medidas correctoras para asegurar que la calidad se mantenga. [2], [3].

Al realizar el control de la calidad en los departamentos radiológicos se sigue un procedimiento lógico: detectar la causa que provoca el rechazo, eliminarla y darle solución de esta forma al problema que representa el rechazo de estudios radiológicos, esto se efectúa en la medida de las posibilidades de cada centro.

Las normas de protección radiológica incluyen los programas de garantía de la calidad debido a que si nuestros técnicos y médicos usan los parámetros adecuados y realizan un revelado óptimo, si se realiza un trabajo de clasificación correcto, si el médico radiólogo emite un diagnóstico certero y se logra que el estudio llegue a manos del médico que emitió la orden del servicio sin problemas, evitamos la realización de radiografías innecesarias protegiendo así a pacientes y trabajadores.

Por tanto en el estudio actual se ha considerado conveniente y beneficioso identificar las causas que provocan rechazo a los exámenes radiológicos en dos instituciones de salud de la ciudad de Managua, un centro hospitalario del sector público con aproximadamente 300 camas y una clínica del sector privado de servicio ambulatorio. De esta manera se contribuiría al ahorro de recursos pues al identificar dichas causas y trabajar en base a eliminarlas, el número de exámenes innecesarios que se realizan disminuiría considerablemente. Además, al proporcionar medidas correctoras y eliminar estos problemas se elevaría la calidad de estas dos instituciones lo cual daría paso a implementar el estudio a todo el sistema de salud.

## **2. MATERIAL Y METODO**

El objetivo de este estudio es evaluar los factores que influyen en la obtención de la imagen radiográfica en el departamento de radiología del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca y del Centro Clínico Apolonio Berrios. El análisis de las películas rechazadas se basó en su clasificación de acuerdo a la causa que motivo el rechazo, este puede estar relacionado a problemas con el funcionamiento del equipamiento, la formación del personal, el paciente o la combinación de estos factores.

Dentro de estos problemas se incluyen: el empleo de técnicas radiográficas incorrectas, el funcionamiento inadecuado del equipo de rayos X, del sistema de revelado o del receptor de imágenes; colocación o el movimiento del paciente. En este sentido, se han tomado como causas de rechazo una serie de criterios relacionados con los parámetros antes mencionados. Para la recolección de la información se utilizó un formato que contiene la información referente a las causas del rechazo.

La muestra se llevó a cabo contabilizando las películas rechazadas por ambos servicios durante un período de un mes, del trece de octubre al nueve de noviembre del 2014, para esto se visitaron las instituciones dos veces por semana, sin embargo se recolectaron las películas diariamente, donde se contabilizaron 3062 películas en el Hospital Antonio Lenin Fonseca y 326 en el Centro Clínico Apolonio Barrios.

El proceso de cálculo se realizó de manera simple, calculando los porcentajes entre las películas analizadas y las rechazadas según la causa y el tipo de estudio, se compararon los resultados con los valores límites recomendados

El proceso de recolección y posteriormente la evaluación de las películas rechazadas, se realizó según lo descrito a continuación:

- a) En ambas instituciones, se hizo una reunión con el personal involucrado en el servicio para informarles sobre el estudio y obtener su colaboración, esto fue de mucha ayuda ya que ellos apoyaron en el resguardo y colocar las placas rechazadas en el recipiente diseñado para tal fin.
- b) Antes de iniciar la recolección de las películas, se tomó el cuidado de dejar vacío el depósito donde se colocarían, con esto se garantizaba que para el inicio del período de recolección no había ninguna película en el mismo.
- c) Una vez finalizado el período de recolección de las películas rechazadas, se determinó el número total de radiografías expuestas durante ese período; se analizaron todas esas películas con la colaboración de un médico radiólogo y los técnicos del servicio, se determinaron las causas por las que probablemente, fueron rechazadas. Por último, se registraron los resultados de la evaluación en el formato preparado para tal fin.
- d) Con los resultados obtenidos se procedió a determinar el porcentaje de películas rechazadas con respecto al total de películas utilizadas, la causa de rechazo y tipo de estudio radiológico. La clasificación por tipo de estudio radiológico se realizó para todos los exámenes que se realizaron en ese periodo.
- e) Finalmente se evaluaron los resultados del análisis de las películas rechazadas relacionándolo con el límite de tolerancia que debe adoptar un servicio de radiología por la pérdida de películas. En tal sentido, la Organización Mundial de la Salud recomienda una tasa de rechazo menor que el 10% e idealmente, debería estar alrededor del 5% del total de películas utilizadas [1]. Asimismo, la Organización Panamericana de la Salud advierte que un porcentaje bajo de repeticiones puede no ser indicativo de buenas técnicas sino de aceptación de radiografías inadecuadas[4]

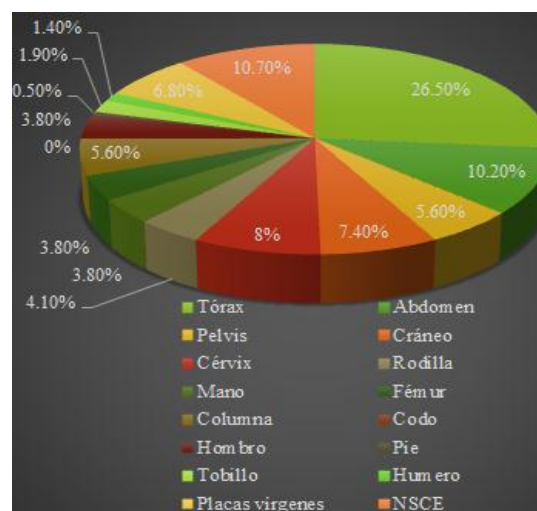
## **2.1. Datos obtenidos en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca.**

En esta institución se utilizaron un total de 3062 películas durante el periodo del estudio de las cuales fueron rechazadas 215 a continuación en la siguiente tabla y gráfico 1 se muestra la distribución por causa y tipo de examen en porcentaje, en general la tasa de rechazo es del 7.0% para esta institución.

Es importante mencionar que las películas claras corresponden a radiografías subexpuestas y las películas oscuras a radiografías sobreexpuestas. Como en estos casos es difícil determinar si una radiografía clara u oscura se desechó por la técnica utilizada o por un procesamiento inadecuado, estas se clasificaron, simplemente, como claras u oscuras.

**Tabla 1. Clasificación de las películas según la causa del rechazo y el porcentaje respecto al total rechazadas.**  
Fuente: Elaboración propia

CAUSA DE RECHAZO	No. DE PELÍCULAS	% CON RESPECTO AL No. DE PELÍCULAS RECHAZADAS.
Oscuras	72	33.5%
Claras	85	39.6%
Movimiento del paciente	3	1.4%
Posicionamiento	23	10.7%
Manchas	5	2.3%
Velado luz	12	5.6%
Otros	15	7.0%



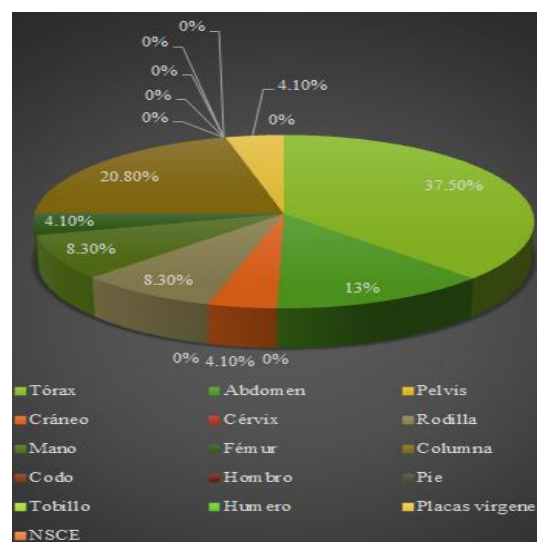
**Figura 1. Porcentaje del tipo de exámenes con respecto a las películas rechazadas**  
Fuente: Elaboración propia

## 2.2. Datos obtenidos en el Centro Clínico Apolonio Berrios.

Se procesaron un total de 326 películas en el periodo del estudio de las cuales 24 fueron rechazadas por diferentes causas las cuales se muestran en porcentaje en tabla y gráfico 2. Para un porcentaje de 7.4% de rechazo con respecto a las utilizadas

**Tabla 1. Clasificación de las películas según la causa del rechazo y el porcentaje respecto al total rechazadas.**  
Fuente: Elaboración propia

CAUSA DE RECHAZO	No. DE PELÍCULAS	% CON RESPECTO AL No. DE PELÍCULAS RECHAZADAS.
Oscuras	10	41.7%
Claras	13	54.2%
Movimiento del paciente	0	0%
Posicionamiento	0	0%
Manchas	0	0%
Rayas	0	0%
Velado luz	0	0%
Otros	1	4.1%



**Figura 2. Porcentaje del tipo de exámenes con respecto a las películas rechazadas**  
Fuente: Elaboración propia

A pesar de que esta muestra es mucho más pequeña que la del hospital escuela, también se puede observar que las causas principales del rechazo son las mismas (claras u oscuras), En general, se realizan los mismos tipos de estudios y los porcentajes de rechazo en comparación con las utilizadas son prácticamente iguales.

### 3. CONCLUSIONES

En lo que respecta a los resultados obtenidos para el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca, se calculó una tasa de rechazo con respecto a las utilizadas de un 7.0%, las causas principales de la misma fueron claras un 39.6% y oscuras con 33.5%, en lo que respecta a la clasificación por tipo de estudio, se observa que la mayor cantidad de rechazo recae en el estudio de tórax con 26.5%, de igual manera el Centro Clínico Apolonio Berrios tiene una tasa de rechazo en general de 7.4% las mismas causas principales, claras 54% y oscuras 41.7%, el estudio que más sufre rechazo es el tórax con un 37.5%

Aunque se puede constatar que el porcentaje de rechazo para ambas instituciones está por debajo del valor límite que es del 10% y por encima del valor ideal que es del 5%, debido a las causas principales de rechazo, lo primero que se debe considerar en ambas instituciones es la implementación de control de calidad en el proceso de revelado, el cual incluya desde la evaluación de los chasis, películas, químicos, procesadora hasta las condiciones físicas del cuarto oscuro ya que en el control de calidad a los equipos generadores de rayos X se realiza de manera periódica, otra acción relevante es el de establecer el uso de gráficas de técnicas radiográficas en los servicios, con la finalidad de estandarizar las tomas de las radiografías. Por último, pero no menos importante, la capacitación continua al personal involucrado.

### 4. REFERENCIAS

1. ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. Garantía de Calidad en Radiodiagnóstico. Publicación científica N° 469, (1984).
2. Lloyd J. Garantía de Calidad [Cuaderno de Trabajo]. University of South Australia, Australia: School of Medical Radiation; 1999.
3. Jacobi A, Paris Q. Manual de Tecnología Radiológica. Buenos Aires, Argentina: Editorial El Ateneo; 1992. p. 67-113.
4. ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. Protección del Paciente en Radiodiagnóstico. Cuaderno Técnico N° 3, Pág 47. (1987).