Bibliografía

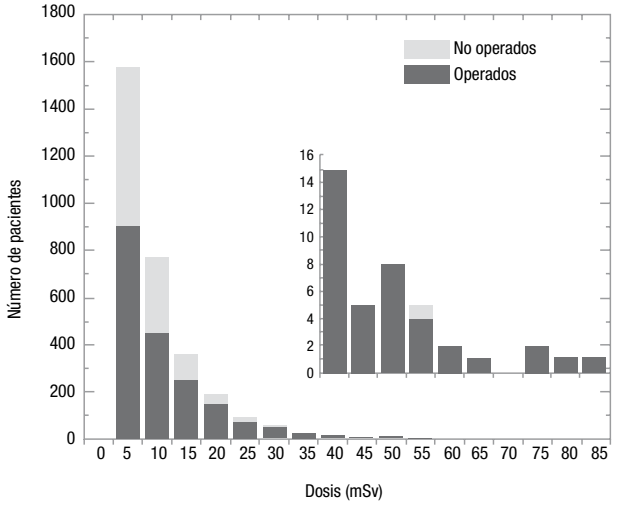
1. Jr. Mettler AF, Huda W, Yoshizumi TT, et al. Effective doses in radiology and diagnostic nuclear medicine: a catalog. Radiology 2008;248(1):254-263.

Tabla 1 Resultados

	QX	No QX
# Pacientes	1946	1150
# CTs	6553	2224
# promedio de CTs	3.37	1.93
# Máx. de CTs	30	10
Dosis promedio (std)*	9.1(8.8)	6.0 (4.9)
Dosis mediana*	6.9	4.6
Dosis máx. *	82.4	52.6

*Dosis efectiva expresada en mSv.

Figura 1 Distribución de dosis recibida por pacientes sometidos a tomografías en 2011 y 2012.



07C: Acciones del IFUNAM en favor de la calidad en la imagen mamográfica en México

C. Ruiz-Trejo* y M. E. Brandan

Instituto de Física, Universidad Nacional Autónoma de México, México D.F., México
* Autor para correspondencia:
Correo electrónico: cesar@fisica.unam.mx

Introducción: Actualmente el cáncer de mama es el cáncer más frecuente y el que provoca la mayor mortalidad entre las mujeres mexicanas. La mamografía es la única herramienta validada con la que se cuenta para poder detectar lesiones mamarias neoplásicas tempranas. Por ello desde el año 2000 se instauró en México un programa nacional de tamizaje (*screening*) dirigido a la detección temprana de cáncer de mama. Desde entonces el Grupo de Dosimetría y Física Médica del Instituto de Física de la UNAM (IFUNAM) ha colaborado con instituciones públicas, tales como el Instituto Nacional de Cancerología (INCan), la Secretaría de Salud (SSA), el Instituto de las Mujeres del D.F. (INMUJERES DF), la Fundación del Cáncer de Mama (FUCAM), entre otras, en el desarrollo e implantación de programas de control de calidad en mamografía. Estas actividades se han enfocado en verificar que los equipos mamográficos funcionen correctamente, de tal manera que se produzcan imágenes mamográficas con calidad diagnóstica, conservando siempre el equilibrio entre calidad de imagen y dosis impartida a la paciente.
Materiales y métodos: Se ha evaluado el desempeño de mastógrafos instalados en hospitales públicos y privados pertenecientes al Sector Salud. Los protocolos de control de calidad seguidos se basan en normas nacionales y recomendaciones internacionales.
Resultados: Se ha participado en la elaboración de las normas mexicanas NOM-229-SSA1-2002, NOM-041-SSA2-2011, así como en la definición de estrategias para mejorar la calidad de imagen en procedimientos mamográficos realizados por la SSA. También se colaboró en la elaboración del Manual de Control de Calidad en Mastografía publicado por la SSA[1]. Se ha logrado la inserción laboral de físicos médicos en la SSA, el establecimiento de programas de control de calidad en mamografía en diversos hospitales, así como también la impartición de cursos de capacitación a nivel nacional e internacional. En el plano académico, se han dirigido varias tesis de maestría en física médica, de licenciatura en física y servicios sociales, y se han impartido múltiples cursos cortos sobre el tema.

En esta presentación se resumen los resultados específicos para los distintos aspectos examinados: evaluación visual y mecánica del mastógrafo, control automático de exposición, receptor de imagen (analógico o digital), calidad de la imagen, y dosimetría. Se han evaluado aproximadamente 33 mastógrafos incluyendo sus equipos periféricos, aplicando alrededor 30 pruebas. En términos generales, se ha observado que el aspecto más deficiente se presenta en la calidad de la imagen debido mayoritariamente a los artefactos presentados, seguido por fallas en los sistemas de colimación y compresión. Con respecto a la dosis, los valores determinados en los diferentes equipos cumplieron en su gran mayoría con lo exigido por la NOM-229-SSA1-2002.
Conclusiones: Se ha colaborado con instituciones públicas mexicanas para definir estrategias y regular el uso de rayos X en mamografía con el fin de mejorar la calidad de las imágenes. Actualmente se trabaja, en colaboración con la SSA, en un proyecto de investigación sobre la calidad de la imagen y la evaluación de la dosis de radiación en equipos tipo CR. Se continúa preparando recursos humanos. Todo esto traerá como resultado la mejora de los servicios de salud.

Agradecimientos

Se agradece el apoyo a INCan, SSA, CNEGySR, INMUJERES DF, OPS, OIEA, DGAPA-UNAM (IN105813), CONACYT, a los múltiples estudiantes asociados y en especial a la Dra. Yolanda Villaseñor Navarro.

Bibliografía

1. SSA, CNEGySR, Manual de Control de Calidad en Mastografía, Centro Nacional de Equidad de Género y Salud Reproductiva, SSA, México 2012.

08C: Evaluación de equipos de mastografía por un físico médico a través del estudio de parámetros de control de calidad

A. G. Núñez-Briones[a,*] y C. K. Pereira-Benavides[b]

[a] Facultad de Ciencias Físico Matemáticas-Universidad Autónoma de Coahuila, Coah., México
[b] Hospital Universitario de Saltillo-Universidad Autónoma de Coahuila, Secretaría de Salud del Estado de Coahuila, Coah., México
* Autor para correspondencia:
Correo electrónico: a_lupita_@hotmail.com

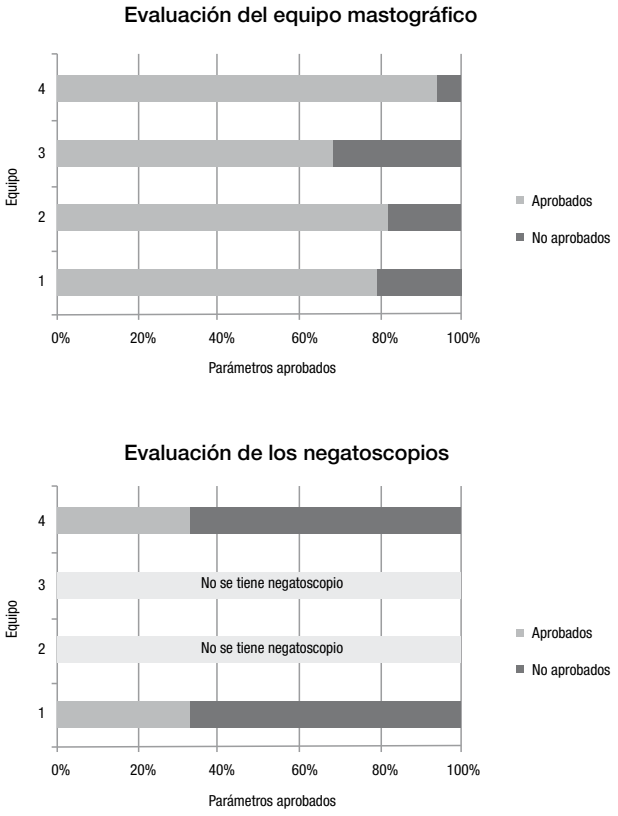
Introducción: El cáncer de mama es uno de los canceres más frecuentes y de mayor mortalidad entre las mujeres a nivel mundial. Una manera de prevenirlo, tratarlo y erradicarlo consiste en una detección precoz y oportuna a través de la mastografía. Sin embargo, para garantizar una óptima calidad de imagen y una baja tasa de dosis de radiación al paciente es necesario un estudio de los parámetros del control de calidad de los equipos de mastografía.
Materiales y métodos: Se realizaron pruebas de un control de calidad a 4 equipos de mastografía en la ciudad de Saltillo. La evaluación de los diferentes parámetros se realizó en condiciones clínicas y de trabajo. Los parámetros estudiados fueron:

- Inspección visual del equipo de mastografía.
- Parámetros geométricos.
- Sistema de compresión de la mama.
- Negatoscopios.
- Estandarización y películas.

Resultados: Se realizó un estudio en general de los parámetros estudiados para observar cual es el porcentaje de ellos que cumple cada equipo. En la figura 1 se muestran graficados los porcentajes de parámetros aprobados, de acuerdo al total de parámetros estudiados.
Conclusiones: La realización del presente trabajo sobre el estudio de algunos de los parámetros evaluados de un control de calidad en mastografía muestra que existen deficiencias en el área de mastografía en cuanto a los parámetros evaluados, en la mayoría de los equipos evaluados, principalmente en los negatoscopios y en las películas.

Para poder garantizar un buen control de calidad en mastografía es necesario continuar con el estudio en cada uno de los equipos mastográficos, principalmente de los parámetros que no se pudieron estudiar por falta de equipo de medición.

Figura 1 Representación gráfica del porcentaje de aprobación de los parámetros estudiados.



09C: Desarrollo de un programa informático para estudiar *resting states* dinámicos en IRM

B. de Celis-Alonso[a,*], E. Moreno-Barbosa[a], M. I. Martínez[a], D. I. González-Gómez[a], S. Hidalgo-Tobón[b], P. Dies-Suarez[b] y E. Barragán-Pérez[b]

[a] Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas, BUAP, Puebla, Pue., México
[b] Hospital Infantil de México, México D.F., México
* Autor para correspondencia:
Correo electrónico: bdca_BUAP@yahoo.com.mx

Introducción: Desde su descubrimiento por Biswall en 1995[1], los estudios de *resting state* (RE)/estados de reposo, son un instrumento habitual en la investigación de enfermedades neurodegenerativas. Los RE relacionan zonas cerebrales que realizan la misma función aunque estén alejadas entre sí. Esta relación se obtiene de las variaciones a bajas frecuencias (0.01 a 0.8 Hz) de la señal BOLD. En los últimos años se ha descubierto que los RE varían con el tiempo[2] afectando a las distintas regiones del cerebro que relacionan. En este trabajo presentamos un nuevo *software* capaz de analizar estos cambios.
Materiales y métodos: Las plataformas principales usadas para analizar los RE de resonancia magnética son: FSL (estadística Bayesiana), DPARSFA[3] (basados en rutinas de Matlab® y SPM) y RETRICOR (imágenes AFNII). Ninguna de las 3 realiza en estos momentos estudios de RE dinámicos.