XII CONGRESO REGIONAL DE SEGURIDAD RADIÓLOGICA Y NUCLEAR
CONGRESO REGIONAL IRPA
Santiago de Chile, desde el 23 al 27 de octubre de 2022

OPRIPALC
OPTIMIZACION DE LA PROTECCION EN RADIOLOGIA INTERVENCIONISTA PEDIATRICA EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

Proyecto OPRIPALC (OPS-OMS-OIEA)

"OPTIMIZACION DE LA PROTECCION EN RADIOLOGIA INTERVENCIONISTA PEDIATRICA EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE"

Vaño E, Perez MD, Jimenez P, Ramirez R, Nader A, Miranda P, Ubeda C

UNIVERSIDAD DE TARAPACÁ
Universidad del Estado

Comisión Nacional de Acreditación CNA-Chile
5 Años UNIVERSIDAD ACREDITADA
Desde 22 noviembre 2017 al 22 noviembre 2022
• Docencia de Pregrado • Investigación
• Gestión Institucional • Vinculación con el Medio

Contenido

1. Centros.
2. Metodología
3. Actividades.
4. Resultados.

Contenido

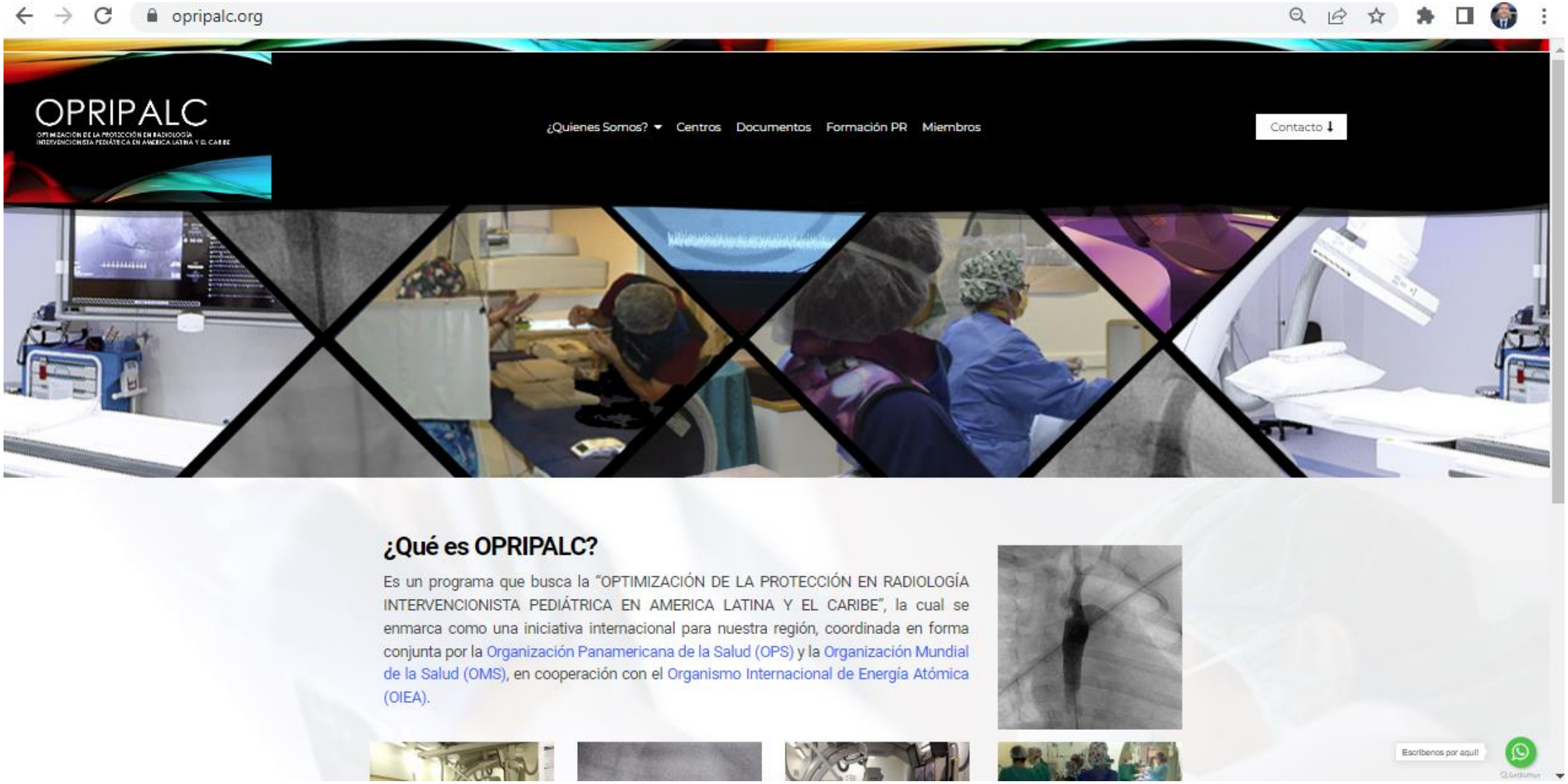
En el año 2018, todos los países de América Latina y el Caribe de habla hispana y Brasil fueron oficialmente invitados a participar y a designar centros. La invitación al programa fue realizada por medio de las oficinas nacionales de la OPS a los respectivos Ministerios de Salud. Sin embargo, en algunos países no fue posible obtener la confirmación de centros, y se realizaron algunas invitaciones adicionales por medio de sociedades médicas, científicas o profesionales. Inicialmente, se recibieron respuestas de un total de 36 centros pertenecientes a 10 países de América Latina y el Caribe. De estos y otros, 27 centros correspondientes a 11 países están activos a la fecha.

Centros

Table 1. List of centers and x-ray systems participating in OPRIPALC for different countries.

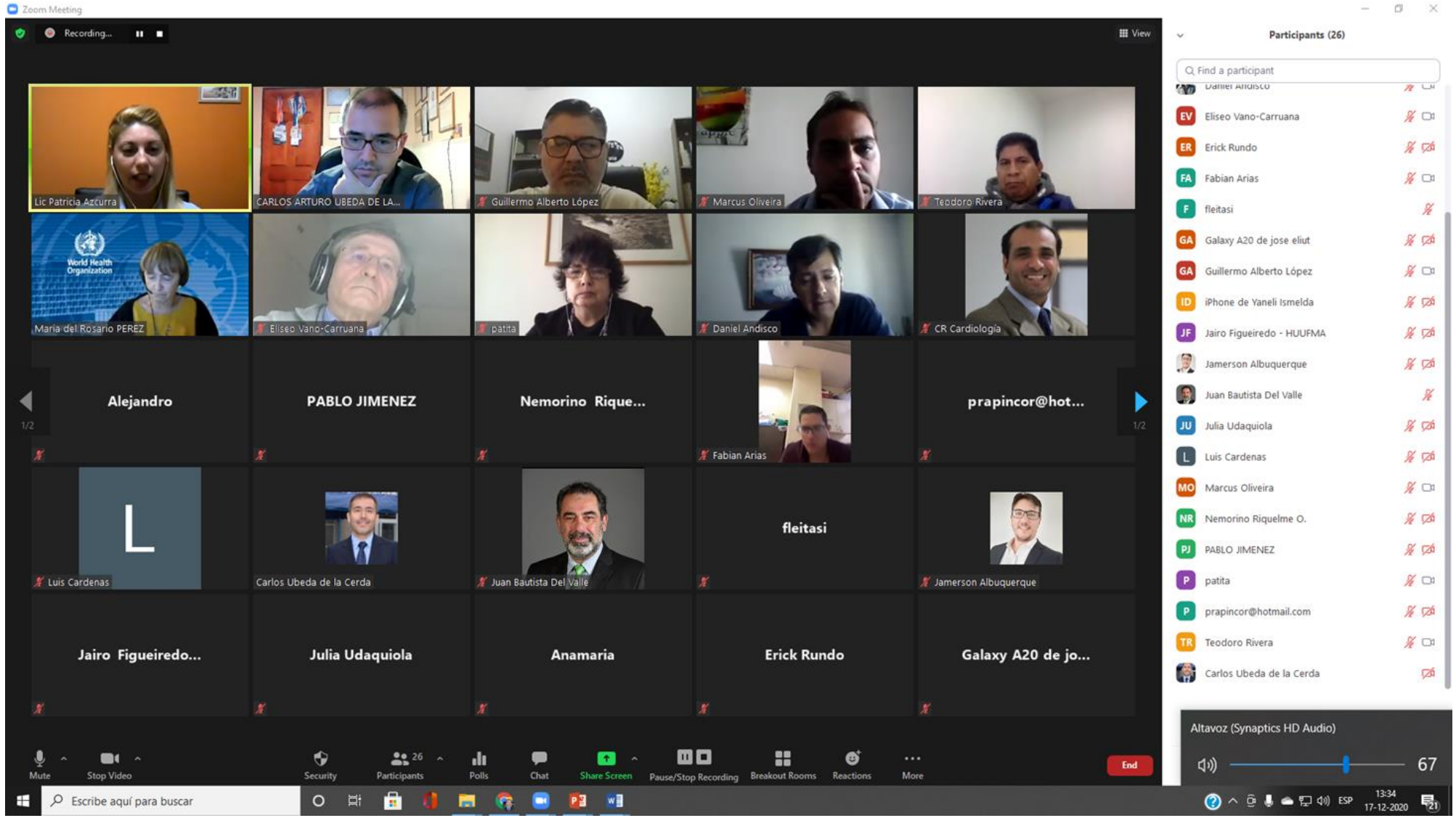
Country	Center name	X-ray systems (installation year)
CUBA	Cardiocentro pediatrico Nacional William Soler	Siemens Artis Zee ([a])
	Hospital Metropolitano	
	Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez	
	Instituto Nacional Salud del Niño San Borja	
	Instituto Nacional Cardiovascular (INCOR)	
	Instituto de Cardiología Infantil	
ECUADOR	Metropolitan Hospital	Philips Allura Clarity FD 20 (2012)
	National Institute of Cardiology Ignacio Chávez	
MÉXICO	National Institute of Cardiology Ignacio Chávez	Philips Duodiagnost (2005)
PERU	National Institute of Child Health St. Borja	Siemens Artis Zee (2010)
	National Cardiovascular Institute	Siemens Artis Zee Ceiling (2010)
URUGUAY	Children's Cardiology Institute	Philips Allura FD 10 (2018)

Metodología (comunicación)



Metodología (comunicación)

Actividades (webinars 2021)



Resultados (actividades científicas o de difusión 2021)

ANEXO 11. Artículo científico.

ANEXO 2021.

OPTIMIZACION DE LA PROTECCION EN RADIOLOGIA Y CARDIOLOGÍA

Radiología.

Paediatric interventional radiology and cardiology in Latin America and the Caribbean (OPRIPALC project). An international effort in optimization.

Eliseo Vano, Maria Perez, Pablo Jimenez, Alejandro Nader, Raul Ramirez, Patricia Miranda, Carlos Ubeda, Yanae Gonzalez

Complutense University, Spain; WHO, Switzerland; PAHO, United States of America; IAEA, Austria; Hospital Calvo Mackena, Chile; Universidad de Tarapaca, Chile; Hospital Pediátrico Docente, Cuba

[16] Hospital de Clínicas de la Universidad Federal de Paraná, Curitiba, Brasil.

1

68

Resultados (Protocolo de investigación 2021)

RESUMEN

Los procedimientos intervencionistas con apoyo flouoroscópico y en particular la sub especialidad de cardiología intervencionista (CI) se utilizan cada vez más en niños como procedimientos mínimamente invasivos que pueden reemplazar opciones de cirugías más complejas. Por lo tanto, no es raro afirmar que los procedimientos de CI en pediatría están aumentando, en estos casos, la medición, la optimización y la posible reducción de las dosis a los pacientes, manteniendo la calidad de las imágenes, es una prioridad.

Dada esta realidad, diferentes organizaciones internacionales como el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) han manifestado su preocupación a esta realidad, por medio de la inclusión de requisitos específicos para las exposiciones médicas de los pacientes prestando especial atención a los pacientes pediátricos. El "Llamado a la Acción" de Bonn, también incluye recomendaciones alineadas con esos requisitos. La ICRP recomienda el uso de los Niveles de Referencia para Diagnóstico (NDRs) para ayudar en la optimización de los procedimientos intervencionistas.

Por todo lo anterior, el objetivo de esta propuesta de investigación será determinar los NDRs en procedimientos de intervencionismo cardiológico pediátrico en hospitales de América Latina y el Caribe en el marco del programa OPRIPALC (programa Optimización de la Protección en Radiología Intervencionista Pediátrica en América Latina y el Caribe) donde participan actualmente 21 centros pertenecientes a 11 países de la región.

El diseño de investigación será una serie de casos retrospectiva y prospectiva para determinar los NDRs hasta finales del año 2022. La población estará compuesta por todo el universo de procedimientos de intervencionismo cardiológico diagnósticos y terapéuticos pediátricos realizados durante el tiempo que dure la investigación. Las variables a recolectar, serán obtenidas al final de cada procedimiento a través del informe de dosis que entregan el sistema de rayos X. La metodología que se utilizará para establecer los NRDs, consiste en agrupar los procedimientos en dos muestras (diagnósticos y terapéuticos), para las cuales se hará a su vez una sub agrupación en 4 rangos de edad (< 1 año; 1 a <5 años; 5 a <10 años y 10 a <16) y 5 grupos de pesos (<5 kg; 5-<15 kg; 15 -<30 kg; 30-<50 kg and 50-<80 kg). Se tomará el valor del percentil 75 de la magnitud producto dosis área para establecer ese valor como NRD para cada grupo. Se utilizará la prueba de Mann-Whitney para comparar valores de la mediana para la magnitud producto dosis área entre los grupos de procedimientos. La información recabada sobre los informes de dosis de los procedimientos será almacenada por la Universidad de Tarapacá (Arica-Chile). Una vez finalizada la investigación, se redactará un documento de consenso regional, donde se propondrán los NDRs por grupos de edad y rangos de peso.

INTRODUCCIÓN

El Comité Científico de las Naciones Unidas sobre los Efectos de Radiación Atómica reconoció en el anexo sobre exposiciones ocurridas en pediatría, que las áreas de investigación futura deberían incluir la evaluación de los posibles efectos de la radiación en los niños, en procedimientos médicos intervencionistas[1]. Los procedimientos intervencionistas con apoyo fluoroscópico y en particular la sub especialidad de CI se utilizan cada vez más en niños como procedimientos mínimamente invasivos que pueden reemplazar opciones de cirugía pediátrica más complejas. Se tiene conocimiento que cuando se realizan procedimientos de CI con apoyo fluoroscópico en niños, las dosis de radiación pueden ser relativamente altas y pueden provocar reacciones en los tejidos[2, 3]. *Para una dada dosis de radiación, los niños generalmente tienen más riesgo de inducción de tumores que los adultos. Se estima que el riesgo de cáncer radioinducido en personas expuestas en la infancia puede ser entre 2 a 3 veces más alta que el de una población promedio*[4-6].

Dado que el número de procedimientos intervencionistas con apoyo fluoroscópico en pediatría está aumentando, especialmente en CI, la medición, la optimización y la posible reducción de las dosis a los pacientes, manteniendo la calidad de las imágenes, es una prioridad. Es decir, se deben adoptar todas las medidas de protección radiológica a fin de prevenir, en lo posible, dosis innecesariamente altas durante estas exposiciones médicas a los pacientes. En las últimas décadas, el cateterismo cardiaco pediátrico pasó de ser una herramienta primariamente diagnostica a constituir una modalidad terapéutica que ha mejorado sustancialmente el pronóstico de las malformaciones cardiacas congénitas [7-8]. Las nuevas tecnologías y el pos-procesamiento de imágenes para procedimientos de CI permiten una reducción de las dosis del paciente y del personal, manteniendo o mejorando la calidad de la imagen. Esto brinda oportunidades adicionales de optimizar estos procedimientos. Para ello es necesario la consideración de una capacitación adecuada en protección radiológica y auditorías periódicas de las dosis de radiación y de la calidad de imagen del paciente. Las Normas Básicas Internacionales de Seguridad para la Protección contra las Radiaciones Ionizantes y la Seguridad de las Fuentes (NBS)[9], adoptadas por la Organización Panamericana de la Salud (OPS) en su Resolución CSP28.R5[10] incluyen requisitos específicos para las exposiciones médicas de los pacientes y prestan especial atención a los pacientes pediátricos. El "Llamado a la Acción" de Bonn también incluye recomendaciones alineadas con esos requisitos[11], y la Comisión Internacional de Protección Radiológica (CIPR: en ingles ICRP) indica que se deben adoptar medidas de protección radiológica a fin de prevenir, en lo posible, dosis innecesariamente altas durante las exposiciones médicas a los pacientes. De acuerdo a las recomendaciones de la ICRP[6], *no se recomiendan límites de dosis ni restricciones de dosis para pacientes individuales porque los mismos pueden reducir la eficacia del diagnóstico, provocando más perjuicio que beneficio*. Por consiguiente, el énfasis se debe orientar en la justificación de los exámenes radiológicos, en la optimización de la protección incluyendo la utilización de NRD (en inglés DRL)[12]. *Los NRDs han demostrado ser una herramienta efectiva que ayuda a la optimización de la protección radiológica en la exposición médica de pacientes para diagnóstico y procedimientos de intervencionismo* [13-20]. Sin embargo, solo unos pocos países en el mundo han implementado el uso de NRD en radiología intervencionista y CI pediátrica [21-27].

Resultados (actividades científicas o de difusión 2022)

IOP Publishing J. Radiol. Prot. 42 (2022) 031513 https://doi.org/10.1088/1361-6498/ac87b7

Journal of Radiological Protection

CrossMark

OPEN ACCESS

RECEIVED
30 April 2022

REVISED
15 July 2022

ACCEPTED FOR PUBLICATION
8 August 2022

PUBLISHED
15 September 2022

PAPER

Setting up regional diagnostic reference levels for pediatric interventional cardiology in Latin America and the Caribbean countries: preliminary results and identified challenges

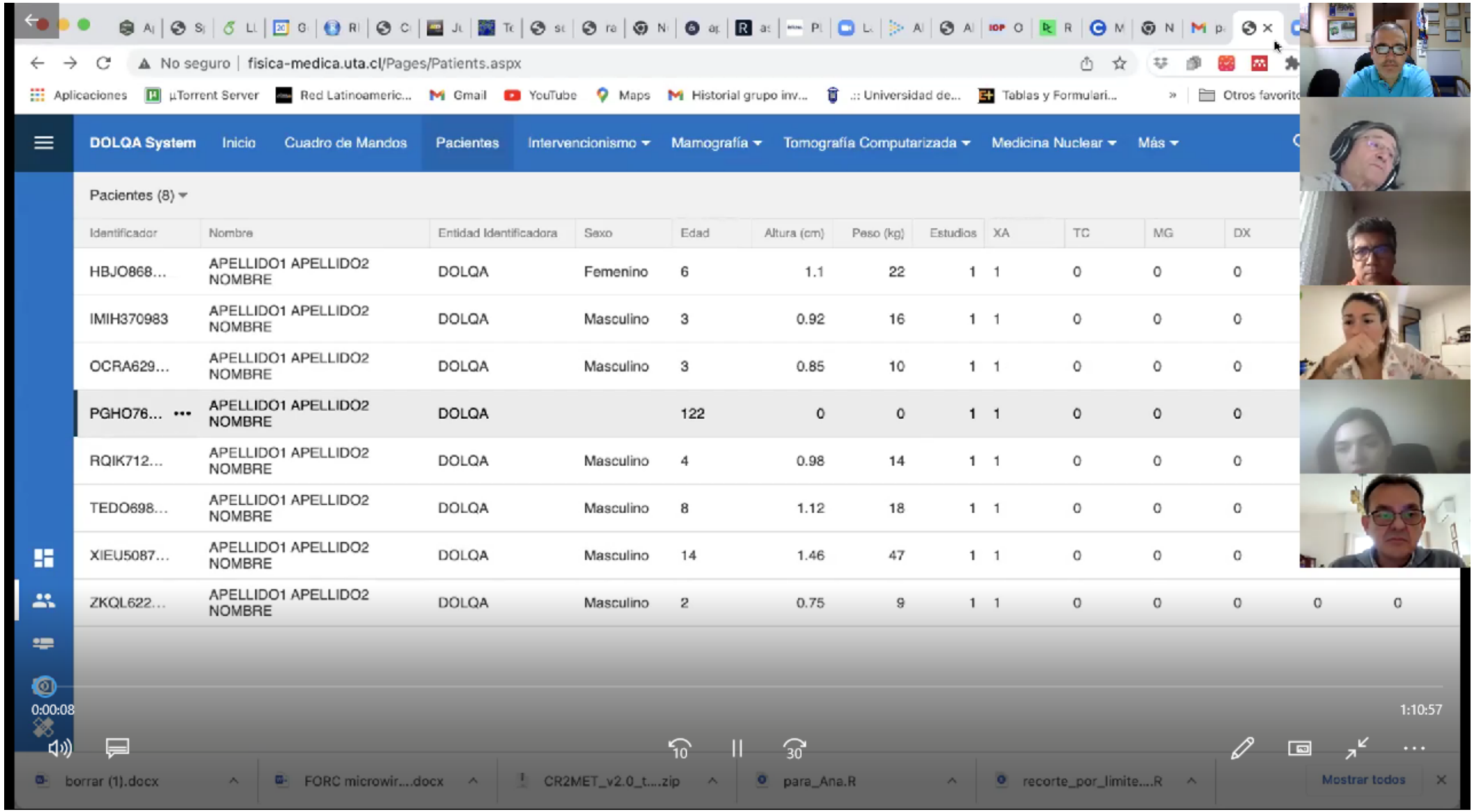
C Ubeda[1,*], E Vano[2], M D Perez[3], P Jímenez[4], R Ramirez[5], A Nader[5], P Miranda[6], P Azcurra[7], J Damsky[8], S Capdevila[9], M Oliveira[10], J Albuquerque[11], R Bocamino[12], H Schelin[13], A Yagui[13], D Aguirre[14], N Riquelme[14], L Cardenas[15], A Álvarez[15], W Mosquera[16], F Arias[17], R Gutierrez[17], R De la Mora[18], T Rivera[19], J Zapata[20], P Araujo[21] and P Chiesa[22]

Government of Switzerland

Co-sponsored by the

International Labour Organization (ILO)

Resultados (sistema DOLQA 2022)



Identificador	Nombre	Entidad Identificadora	Sexo	Edad	Altura (cm)	Peso (kg)	Estudios	XA	TC	MG	DX		
HBJO868...	APELLIDO1 APELLIDO2 NOMBRE	DOLQA	Femenino	6	1.1	22	1	1	0	0	0		
IMIH370983	APELLIDO1 APELLIDO2 NOMBRE	DOLQA	Masculino	3	0.92	16	1	1	0	0	0		
OCRA629...	APELLIDO1 APELLIDO2 NOMBRE	DOLQA	Masculino	3	0.85	10	1	1	0	0	0		
PGHO76...	APELLIDO1 APELLIDO2 NOMBRE	DOLQA		122	0	0	1	1	0	0	0		
RQIK712...	APELLIDO1 APELLIDO2 NOMBRE	DOLQA	Masculino	4	0.98	14	1	1	0	0	0		
TEDO698...	APELLIDO1 APELLIDO2 NOMBRE	DOLQA	Masculino	8	1.12	18	1	1	0	0	0		
XIEU5087...	APELLIDO1 APELLIDO2 NOMBRE	DOLQA	Masculino	14	1.46	47	1	1	0	0	0		
ZKQL622...	APELLIDO1 APELLIDO2 NOMBRE	DOLQA	Masculino	2	0.75	9	1	1	0	0	0	0	0

Resultados (Guía 2022)

OPRIPALC

¿Qué es OPRIPALC?

Guía de consenso regional para la optimización de la protección y la seguridad en las prácticas de intervención pediátrica en América Latina y el Caribe. Versión preliminar

BORRADOR

Abril, 2022

OPRIPALC

¿Qué es OPRIPALC?

Contenido

LISTA DE ACRONIMOS
2.- INTRODUCCION
2.1 ANTECEDENTES
2.2. ALCANCE
2.3. OBJETIVO
2.4. ESTRUCTURA
3.- PROGRAMA DE GARANTIA DE CALIDAD
3.1 CARACTERIZACION DE EQUIPOS
3.2 EVALUACION DE IMAGENES
3.3 PRUEBAS MINIMAS DE CONTROL DE CALIDAD
3.4. NOMENCLATURA Y CLASIFICACION DE LOS PRO
CI 17
4.- PROGRAMA DE PROTECCION RADIOLOGICA
4.1 PERSONAL
4.2 MONITOREO DE RADIACION
4.3 BLINDAJES 20
4.4 ENTRENAMIENTO/EDUCACION 21
5.- METODOLOGIA PROPUESTA PARA ESTABLECER LOS NRD 23
5.1 ANTECEDENTES 23
5.2 ASPECTOS A CONSIDERAR PARA ESTABLECER NRD 24
5.2.1 Selección de la magnitud y valor de NDR 25
5.2.2 Selección de instalaciones 26
5.3.3. Selección de los pacientes 27
5.3.4. Métodos de recolección de los datos 28
6.- ESTRATEGIAS PARA GESTIONAR LAS DOSIS DE RADIACION 30
6.1 ANTECEDENTES 30
6.2 ANTES DEL PROCEDIMIENTO 30
6.3 DURANTE EL PROCEDIMDIENTO 32
6.4 DESPUES DEL PROCEDIMDIENTO 33
ANEXOS 35

2

COLECCIÓN DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DEL OIEA

IAEA-TECDOC-1958

IAEA-TECDOC-1958

Protocolos de Control de Calidad para Radiodiagnóstico en América Latina y el Caribe

Organización Panamericana de la Salud

IAEA
Organismo Internacional de Energía Atómica

Dra. María del Rosario Pérez	Organización mundial de la salud (OMS)
Dr. Pablo Jiménez	Organización Panamericana de la Salud (OPS)
Dr. Eliseo Vaño	Universidad Complutense de Madrid (UCM)
Dr. Raúl Ramírez	Agencia Internacional de Energía Atómica (OIEA)
Dr. Alejandro Nader	Agencia Internacional de Energía Atómica (OIEA)
Dr. Carlos Ubeda	Universidad de Tarapacá (UTA)
Dra. Patricia Miranda	Hospital Luis Calvo Mackenna

Muchas gracias