



Niveles de referencia para diagnóstico en procedimientos de intervencionismo cardiológico pediátrico en América Latina y el Caribe: Proyecto OPRIPALC.

Ubeda C¹, Vano E², Perez MD³, Jiménez P⁴, Ramirez R⁵, Nader A⁵, Miranda P⁶

- ¹ Departamento de Tecnología Médica, Laboratorio de Dosimetría personal (LABODOP), Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Tarapacá. Arica, Chile.
- ² Departamento de Radiología, Facultad de Medicina, Universidad Complutense e IdIS, Hospital San Carlos, 28040, Madrid, España.
- ³ Unidad de Salud y Radiación, Organización Mundial de la Salud, Ginebra, Suiza.
- ⁴ Organización Panamericana de la Salud, Washington DC, Estados Unidos de América.
- ⁵ Organismo Internacional de Energía Atómica, Viena, Austria.
- ⁶ Servicio de Hemodinamia, Servicio Cardiovascular, Hospital Luis Calvo Mackenna, Santiago, Chile.

Protección Radiológica del Paciente

IOP Publishing

J. Radiol. Prot. 42 (2022) 031513

<https://doi.org/10.1088/1361-6498/ac87b7>

Journal of Radiological Protection



PAPER

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





OPEN ACCESS

RECEIVED
30 April 2022

REVISED
15 July 2022

ACCEPTED FOR PUBLICATION
8 August 2022

PUBLISHED
15 September 2022

C Ubeda^{1,*} , E Vano² , M D Perez³ , P Jiménez⁴, R Ramirez⁵, A Nader⁵, P Miranda⁶, P Azcurra⁷, J Damsky⁸, S Capdevila⁹, M Oliveira¹⁰ , J Albuquerque¹¹, R Bocamino¹², H Schelin¹³, A Yagui¹³, D Aguirre¹⁴, N Riquelme¹⁴, L Cardenas¹⁵, A Álvarez¹⁵, W Mosquera¹⁶, F Arias¹⁷, R Gutierrez¹⁷, R De la Mora¹⁸, T Rivera¹⁹, J Zapata²⁰, P Araujo²¹ and P Chiesa²²

Introducción

15

- El objetivo del presente trabajo fue proponer un conjunto de Niveles de Referencia para Diagnóstico (NDRs) Regional para procedimientos de intervencionismo cardiológico pediátrico, en el marco del proyecto OPRIPALC (Optimización de la Protección en Radiología Intervencionista Pediátrica en América Latina y el Caribe), impulsado por la Organización Mundial de la Salud y la Organización Panamericana de la Salud con el apoyo de la Agencia Internacional de Energía Atómica.

Materiales y Métodos I

15

- Participaron 18 hospitales de 10 países, con una muestra inicial de 968 procedimientos.
- El período de recolección manual de los datos fueron 12 meses (diciembre 2020 a diciembre 2021).
- Los NRDs Regional se calcularon como el tercer cuartil de los valores para la magnitud producto kerma en aire área (PKA).
- Los NRDs se establecieron para cuatro rangos de edad (<1 año, 1 a <5 años, 5 a <10 años y 10 a <16 años) y cinco rangos de peso (<5 kg, 5 a <15 kg, 15 a <30 kg, 30 a <50 kg y 50 a <80 kg).

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 pediátrico Nacional William Soler Hospital Metropolitano Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez Instituto Nacional Salud del Niño San Borja Instituto Nacional Cardiovascular (INCOR) Instituto de Cardiología Infantil	Siemens Artis Zee ^(a)
ECUADOR	Metropolitan Hospital National Institute of Cardiology Ignacio Chávez	Philips Allura Clarity FD 20 (2012)
MÉXICO	National Institute of Cardiology Ignacio Chávez	Philips Duodiagnost (2005)
PERU	National Institute of Child Health St. Borja	Siemens Artis Zee (2010)
URUGUAY	National Cardiovascular Institute Children's Cardiology Institute	Siemens Artis Zee Ceiling (2010) Philips Allura FD 10 (2018)

^a Information not available.

Resultados I

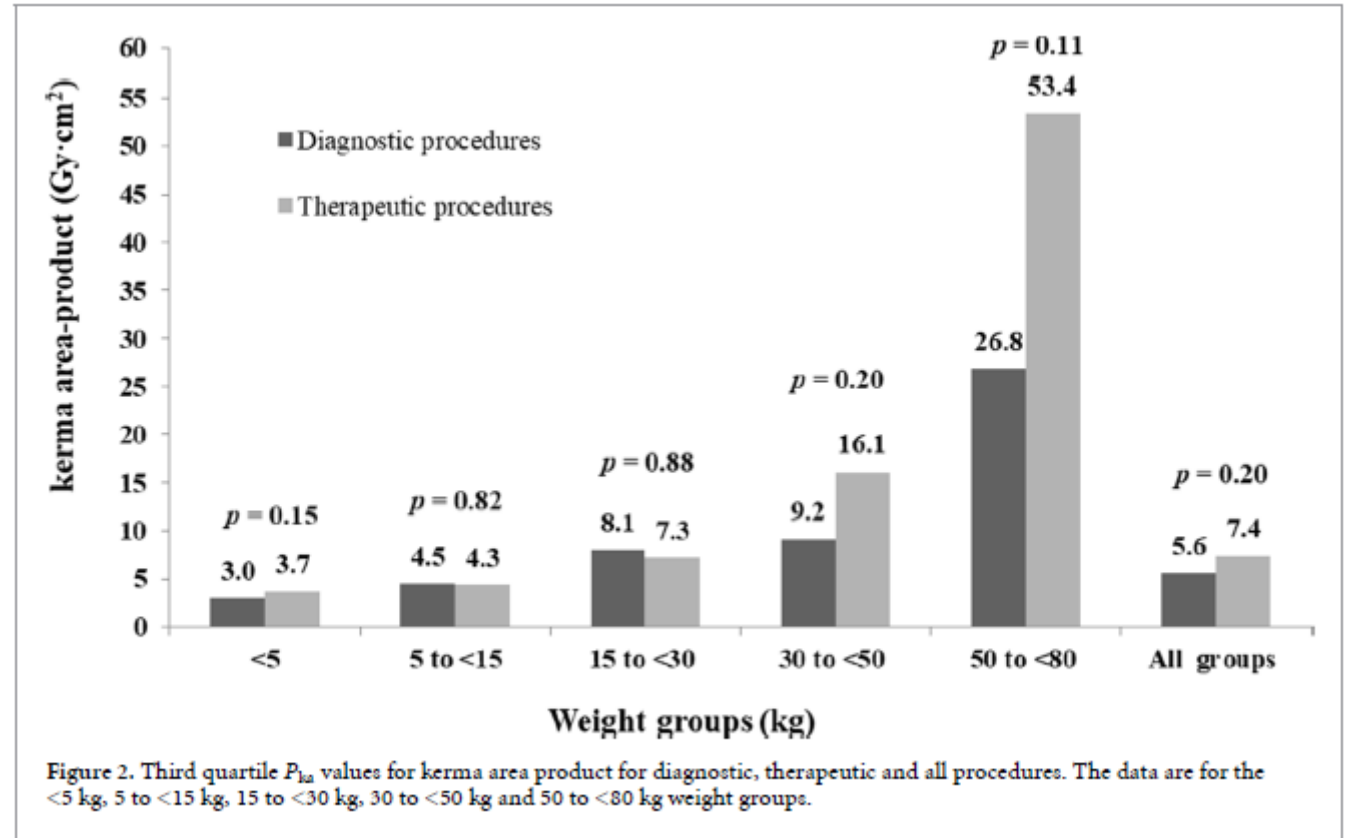
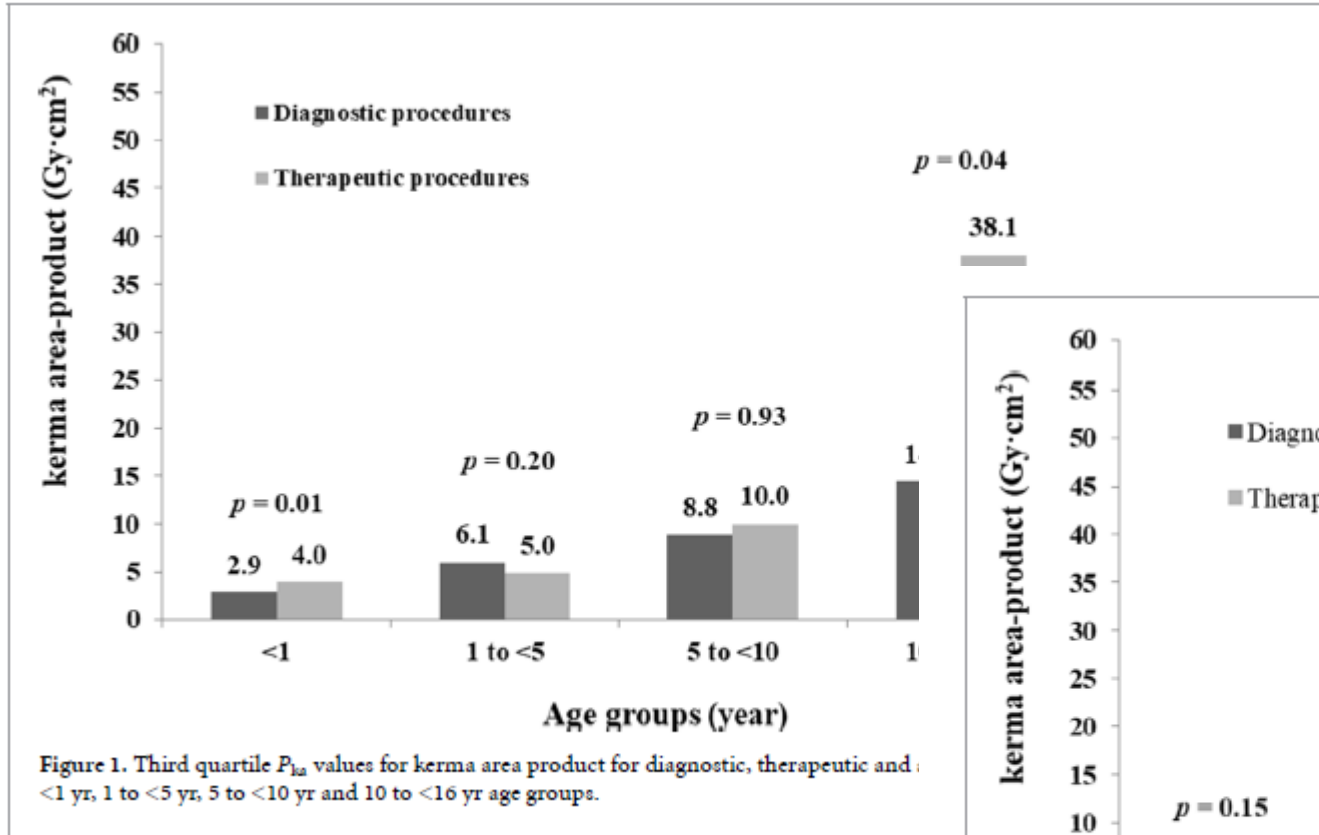


Table 6. Comparison of median P_{ka} values for pediatric cardiology reported in this and other papers (values adapted by the authors of this paper).

Age group (years)	Martinez <i>et al</i> (2007) (Gy·cm ²)	Verghese <i>et al</i> (2012) (Gy·cm ²)	Ubeda <i>et al</i> (2012) (Gy·cm ²)	Corredoira <i>et al</i> (2015) (Gy·cm ²)	Ubeda <i>et al</i> (2018) (Gy·cm ²)	Kottou <i>et al</i> (2018) (Gy·cm ²)	Ubeda <i>et al</i> (2020) (Gy·cm ²)	Ishibashi <i>et al</i> (2021) (Gy·cm ²)	This paper (2022) (Gy·cm ²)
<1	1.9	4.6	0.9	1.8	1.1	2	2.1	4.3	1.9

Table 7. Comparison of median P_{ka} values for pediatric cardiology (in weight bands) reported in this and other papers (values adapted by the authors of this paper). Note that the comparison is made for median values and not for DRLs (third quartile) because the third quartile values are not reported in all the papers.

Weight group (kg)	Buytaert <i>et al</i> (2019) (Gy·cm ²)	Ubeda <i>et al</i> (2020) (Gy·cm ²)	This paper (2022) (Gy·cm ²)
<5	0.6	1.9	1.8
5 to <15	0.7	2.7	2.5
15 to <30	1.9	6.9	3.3
30 to <50	7.1	14.2	6.2
50 to <80	8.7	12.6	23.6

Conclusiones I

15

- Los valores de PKA obtenidos se encuentran dentro de los rangos publicados en otras investigaciones para procedimientos diagnósticos y terapéuticos.
- Estos resultados representan los primeros NRDs para procedimientos de intervencionismo cardiológico pediátrico de una región en el mundo.
- Se ha introducido el uso de sistemas centralizados para la gestión y recogida automática de datos.
- Se deberán revisar los programas de control de calidad de los equipos de rayos X y la validación de los resultados dosimétricos, así como los programas de formación continuada en protección radiológica para el personal.