

**Universidad de Ciencias Médicas de la Habana**  
**Instituto de Ciencias Básicas y Preclínicas Victoria de Girón**  
**Centro de Investigaciones Médico-Quirúrgica**  
**XIV Jornada Científica Estudiantil**  
**CIENCIMEQ 2022**

La atención a los niños y jóvenes víctimas de Chernóbil: una meta cumplida por el Sistema de Salud Cubano.

Care for children and young victims of Chernobyl: a goal achieved by the Cuban health system.

Lianna Loana Matos Cejas,<sup>\*1</sup> Liudmila Sablón Delgado,<sup>\*2</sup>  
Alejandro Hernández Fuego<sup>\*3</sup>

<sup>\*1</sup>Cadete. Medicina. 3er año.

<sup>\*2</sup>Cadete. Medicina. 3er año.

<sup>\*3</sup> Civil Medicina. 3er año.

**Dra. Isis Montesino Álvarez**<sup>\*\*</sup>

<sup>\*\*</sup>Especialista en 1er grado de Medicina General Integral y Oftalmología. Profesora Auxiliar. Agregado. CIMEQ. Playa. La Habana. Cuba.

<sup>\*1</sup>ORCID: 0000-0002-1375-8801. liannamatos@nauta.cu.

<sup>\*2</sup>ORCID: 0000-0002-4850-9688. liudmilasd00@gmail.com.

<sup>\*3</sup>ORCID: 0000-0001-7400-1936. alejandrofuego99@gmail.com.

La Habana, 2022

“Año 64 de La Revolución”

## ***Resumen***

Cuba organizó y desarrolló desde 1990 hasta el 2011 un programa de atención médica integral masivo y gratuito destinado a niños de áreas afectadas por el accidente de Chernóbil. Este trabajo recoge las aristas que abarcó el programa de salud cubano en la atención a los niños y jóvenes víctimas de ese suceso, al cual estuvieron vinculados cientos de trabajadores de la salud cubana y que permitió, durante más de 21 años, que se trataran y rehabilitaran en la isla un total de 26114 pacientes, el 84% de los cuales eran niños, procedentes fundamentalmente de Ucrania, Rusia y Bielorrusia. Se presentan también otros aspectos de la colaboración médica desarrollada en territorio ucraniano, así como los resultados esenciales de la evaluación del impacto radiológico del accidente en los niños que recibieron asistencia médica en nuestro país. Se realizó una revisión bibliográfica para la cual se emplearon 10 referencias bibliográficas.

**Palabras claves:** Chernóbil, accidente, salud, niños, rehabilitación.

## ***Summary***

From 1990 to 2011, Cuba organized and developed a massive and free comprehensive medical care program for children in areas affected by the Chernobyl accident. This work collects the edges that the Cuban health program covered in the care of children and young victims of that event, to which hundreds of Cuban health workers were linked and that allowed, for more than 21 years, to treat and A total of 26,114 patients were rehabilitated on the island, 84% of whom were children, mainly from Ukraine, Russia and Belarus. Other aspects of the medical collaboration developed in the Ukrainian territory are also presented, as well as the essential results of the evaluation of the radiological impact of the accident on the children who received medical assistance in our country. A bibliographic review was carried out for which 10 bibliographic references were used.

**Keywords:** Chernobyl, accident, health, children, rehabilitation.

## ***Introducción***

Un experimento, cuya supervisión fue incorrecta, provocó una reacción incontrolable, que causó una expulsión de vapor. La capa protectora del reactor se destruyó y aproximadamente 100 millones de curios de nucleídos radiactivos se liberaron a la atmósfera. Parte de la radiación se extendió por Europa septentrional y llegó hasta Gran Bretaña. Los datos ofrecidos por las autoridades en aquel momento indicaron que 31 personas murieron como resultado del accidente, pero las muertes causadas por la radiación del desastre de la Termonuclear de Chernóbil aún se desconocen. Más de 100 000 ciudadanos ucranianos fueron evacuados de las áreas aledañas al emplazamiento del reactor; y Chernóbil y otras regiones cercanas, permanecieron deshabitadas durante un año después del accidente.

Ante la solicitud de ayuda internacional del gobierno de la entonces Unión Soviética, la respuesta de Cuba no se hizo esperar, y a principios de 1990 especialistas cubanos visitan Ucrania, con el objetivo de evaluar la envergadura del problema y el tipo de ayuda que se podría brindar. Se seleccionó un grupo de pacientes y el 29 de marzo del mismo año llegan a Cuba los primeros 139 niños portadores de diferentes enfermedades oncohematológicas, que se atendieron en el Instituto de Hematología de la capital y en el Servicio de oncología del Hospital Pediátrico Docente Juan Manuel Márquez.

Por las autoridades médicas y políticas que los acompañaban, se conoció la necesidad de brindar atención a más pacientes y entonces se decide ampliar esta colaboración.

En julio de 1990 comienzan a llegar a Cuba niños afectados procedentes de Rusia, Bielorrusia y Ucrania. <sup>(1)</sup>

Cuba ha financiado y desarrollado por más de 19 años este programa humanitario, aun en los años más difíciles del período especial se continuó recibiendo niños y

sus familiares. Cuba es el único país que organizó un programa integral de salud, masivo y gratuito para la atención a niños afectados por el accidente de Chernobil.

El programa cubano para la atención a niños que habitaban áreas afectadas por el accidente de Chernóbil inició sus actividades el 29 de marzo de 1990, como respuesta del gobierno cubano a solicitudes de organizaciones sociales de la ex Unión Soviética y se trabajó ininterrumpidamente hasta el 24 de noviembre de 2011.

Fue dirigido por el Ministerio de Salud Pública en coordinación con numerosas instituciones, empresas y organismos del estado.

El objetivo fundamental del programa fue brindar atención médica altamente especializada y desarrollar, en un ambiente apropiado, un plan sanatorial de rehabilitación con acciones integrales de salud. Se hicieron, adicionalmente, otras tareas que permitieron evaluar el impacto radiológico del accidente. <sup>(2)</sup>

El programa cubano con niños de áreas afectadas por el accidente de Chernóbil desarrolló una intensa labor durante más de 20 años de trabajo. Durante este tiempo la infraestructura médica creada mostró su funcionalidad al permitir que se beneficiaran del programa miles de niños y que un número significativo de ellos recuperaran su salud.

El programa fue, además, capaz de extender su experiencia y resulta una referencia importante para todos los interesados en el tema de la atención médica ante situaciones de desastre. Los estudios dosimétricos y de impacto sobre la salud han permitido obtener una información de gran utilidad, que junto a la generada por otros estudios realizados sobre el tema, permiten comprender las secuelas del más grave accidente en la historia de la industria nuclear. <sup>(1)</sup>

La importancia del tema y su insuficiente difusión entre la comunidad universitaria motivó el presente trabajo, en la modalidad de Revisión Bibliográfica.

Lo expuesto hasta aquí generó la siguiente interrogante, la cual se plantea como problema científico.

**Problema científico:** ¿Qué aristas abarcó el programa de salud cubano en la atención a los niños y jóvenes víctimas de Chernóbil?

El tema a tratar es de suma importancia para las futuras generaciones, puesto que da a conocer como un pequeño país subdesarrollado, bloqueado y en medio de un proceso de periodo especial fue capaz de ayudar en la atención médica y rehabilitación a los niños víctimas de la tragedia de Chernóbil.

***Objetivo General:***

Argumentar sobre la labor realizada por el personal médico cubano con respecto a los niños que fueron víctimas del accidente nuclear de Chernóbil.

***Objetivos Específicos:***

- Mencionar los rasgos principales del programa médico cubano para la atención de los niños víctimas de Chernóbil.
- Mencionar las principales afecciones y secuelas que aquejaban a las víctimas del accidente.
- Ejemplificar el alcance de las investigaciones que se realizaron por parte del programa médico cubano en la rehabilitación de los niños.

***Desarrollo***

En la madrugada del 26 de abril de 1986 estalló el cuarto reactor de la central electronuclear de Chernóbil, a dos kilómetros de la ciudad científica de Pripiat. La tragedia sacudió a Ucrania, Bielorrusia y Rusia, fundamentalmente. La nube radiactiva alcanzó a toda Europa. Comenzó el peregrinaje de cientos de miles de personas. Algunos expertos califican esta fecha como la entrada al siglo XXI. (Ver anexo 1)

## **Anexo 1**



Vista central nuclear de Chernóbil posterior al accidente nuclear por la explosión del Reactor 4, Pripyat, Ucrania.

Pero, al mismo tiempo, estaba sucediendo algo más que transformaría la vida de millones de seres humanos y cambiaría el mapa del mundo para siempre: la caída del Muro de Berlín y la desintegración de la URSS decretaban una nueva era.

En Chernóbil, más de un centenar de pueblos quedaron desolados. La próspera ciudad que fue Pripiat se convirtió en el fantasma de sí misma. Aún hoy conmueve mirarla. Un par de años después del accidente comenzaron a aparecer las enfermedades como secuelas de la radioactividad. Sin fuerzas para enfrentar la tragedia, con Gobiernos y sistemas de salud debilitados, los pueblos de la ex Unión Soviética miraban al mundo pidiendo auxilio que apenas llegó, exiguo, fragmentado. Un país envió médicos a Ucrania, miró el dolor, trabajó con los médicos ucranianos para seleccionar a los más enfermos y el 29 de marzo de 1990, a las 8:46 p.m., llegaba a ese país el primer grupo de niños y niñas procedentes de la todavía URSS para ser atendidos. <sup>(3)</sup> (Ver Anexo 2)

## **Anexo 2**



El Comandante en Jefe Fidel Castro Ruz recibiendo a los niños de Chernóbil a su arribo a Cuba.

Un hombre los recibió en la escalerilla del avión y extendió la mano a uno por uno, según cuenta Dimitri, el niño de Pripiat que venía en aquel vuelo, hijo del liquidador muerto en Chernóbil. Ese día de finales de marzo, comenzaba el programa humanitario más largo de la historia del mundo. Y durante 21 años consecutivos, más de 26 000 niñas y niños de Rusia, Bielorrusia y Ucrania recibieron atención médica gratuita en Tarará, un balneario que fuera de ricos y que luego pasaría a los niños y niñas de esa isla y después fue generosamente donado para que otros niños y niñas, enfermos del cuerpo y del alma, se sanaran. Todos los medicamentos y descubrimientos científicos de esa isla fueron puestos a disposición de ellos. La inmensa mayoría se sanó. <sup>(4)</sup>

A 30 años del programa médico cubano Maribel Acosta Damas y Roberto Chile y su equipo de realización volvieron a Chernóbil, a Pripiat, desandaron los lugares (hasta donde se permite por cuidado de las radiaciones), se paramos enfrente, miraron el dolor, que permanece; observaron dónde empezó todo y vamos pensando en aquellos que dieron abrigo, en los que se salvaron y en los salvadores, en el pueblo que dio el abrazo, en el hombre de la escalerilla del avión: Cuba y Fidel. <sup>(3)</sup> (Ver anexo 6)

### **Anexo 6**



*Resto de la Ciudad de Pripyat, Ucrania después de 30 años del desastre.*

**¿Cómo se organizó el programa para la atención en Cuba de los niños de Chernóbil?**

En 1990 el Doctor Carlos Dotres era el director del hospital pediátrico William Soler. Cuando la epidemia del dengue hemorrágico ocurrido en Cuba en 1981, que tuvo un elevado impacto en la población infantil, Dotres colaboró de manera decisiva a la organización de un programa de atención masiva a los niños y niñas víctimas de la epidemia.

En la ciudad de los Pioneros José Martí de Tarará se atendieron 75 mil niñas y niños cubanos con el propósito de suministrarles tratamientos inmulógicos con interferón. A partir de esta experiencia, se le pide al Dr. Dotres su contribución a la creación de un programa integral que fuera capaz de atender a 10 mil niños y niñas impactados por el accidente nuclear de Chernóbil, en el mismo Balneario de Tarará al este de La Habana. Junto con el Dr. Julio Medina, jefe del programa de atención a los niños víctimas de Chernóbil, se desarrolló por más de 20 años el programa humanitario. (Ver anexo 3)

### **Anexo 3**



El Dr. Julio Medina jefe del programa de atención a los niños víctimas de Chernóbil.

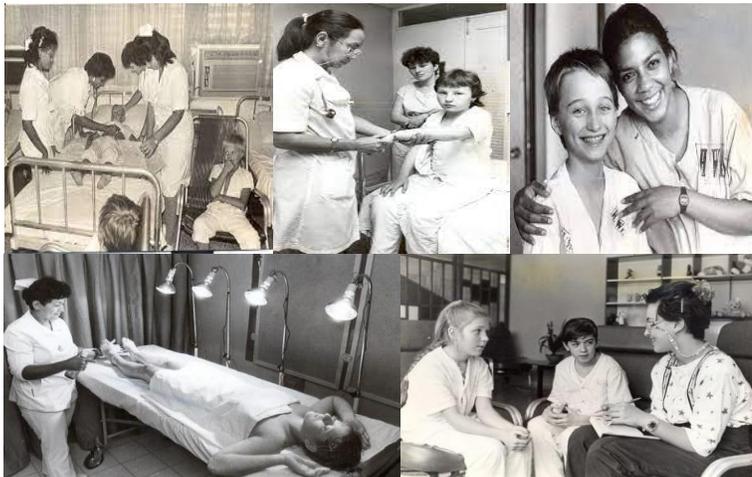
Para la creación del programa se tuvo en cuenta no solo a las niñas y niños enfermos, sino su presencia en lugares contaminados con impactos notables en el agua, los alimentos y el medio ambiente en general. Tres repúblicas de la antigua URSS fueron las más afectadas por su cercanía a la zona de la catástrofe: Rusia, Bielorrusia y Ucrania; fundamentalmente esta última, con la característica de que había poco yodo en el agua que consumía su población.

Desde este punto de partida, equipos interdisciplinarios cubanos comenzaron a estudiar e investigar sobre un tema del que Cuba no tenía experiencia. Entre los elementos conclusivos para la atención a esos pacientes estuvo el hecho de que

si le lograba sacar a la población de un medio contaminado a un medio limpio, el organismo tenía posibilidades de recuperarse de manera más rápida.

Se establecieron áreas especializadas de acuerdo con las enfermedades que presentaban y médicos y enfermeras permanecían con ellos de manera permanente. Se diseñaron servicios estomatológicos especializados a partir de hipótesis sobre la incidencia de las radiaciones en la proliferación de caries y otras enfermedades bucales; un alto índice de niños y niñas presentaba caries. A todos se les midieron las radiaciones con que llegaban en el Centro de Higiene de las Radiaciones de Cuba y luego de los resultados se determinaba si había que realizar estudios genéticos. Se creó un sector para los niños y niñas que requerían de tratamiento de histoterapia placentaria para la caída del cabello, la soriasis y el vitiligo a partir de la placenta humana. A los niños y niñas se les implementó, además, un programa de atención psicológica. <sup>(5)</sup> (Ver anexo 4)

#### **Anexo 4**



El proceso de interconsultas realizados por los médicos cubanos.

#### **Objetivos del Programa**

##### **General:**

- Atención integral a niños afectados por desastres.

##### **Específicos:**

- Determinar el estado de salud de los pacientes.

- Desarrollar acciones médico-estomatológicas, preventivas y terapéuticas.
- Aplicar programas de rehabilitación física y mental.
- Valorar el pronóstico.
- Seguimiento longitudinal de los pacientes. <sup>(1)</sup>

### **Sede principal del programa**

La sede principal del programa fue un campamento infantil de verano situado en la playa de Tarará, al este de la capital cubana. En esta instalación de 11 km<sup>2</sup>, con residencias donde habitualmente radicaban los niños y sus acompañantes funcionaban dos hospitales, una clínica estomatológica, un parque de ambulancias, un centro de elaboración de alimentos, un teatro, escuelas, varios parques y áreas de recreación, entre ellas, 2 km de playa y otras comodidades e instalaciones necesarias para cumplimentar los objetivos propuestos.

### **Selección y clasificación de los pacientes**

La selección de los pacientes tenía como objetivo elegir a aquellos niños cuyos padecimientos podían ser curados o mitigados en Cuba. La selección de los niños no se realizaba considerando los niveles de la contaminación radiactiva de los territorios donde habitaban, y tenía, por lo tanto, un criterio exclusivamente médico. El proceso de selección incluía: el examen clínico del paciente, la valoración de su posible tratamiento o rehabilitación en Cuba y la clasificación en uno de los siguientes cuatro grupos.

- Grupo I: Niños con afecciones oncohematológicas y enfermedades graves. Todos necesitaban hospitalización. Tenían estadías de varios meses en dependencia de su recuperación.
- Grupo II: Niños con diversas patologías que requerían hospitalización. No eran considerados graves. Su estadía era de 60 días o más.
- Grupo III: Niños con patologías susceptibles de tratamiento ambulatorio. Su estadía fue de entre 45 y 60 días.

- Grupo IV: Niños relativamente sanos. Su estadía fue igual a la del grupo anterior.<sup>(6)</sup>

### **Organización de los servicios médicos**

Los servicios médicos se estructuraron en los tres niveles de atención médica: primario, secundario y terciario:

- El nivel primario, atención médica integral ofrecida en las propias viviendas de los pacientes por médicos y enfermeras de la familia, tratamientos organizados en diferentes áreas clínicas, donde participan además psicólogos, traductores y otros especialistas médicos.
- El nivel secundario de atención se ofrece en las instalaciones del Hospital Pediátrico de Tarará, con sus áreas de hospitalización y de tratamientos.
- El nivel terciario son los servicios que se reciben en diferentes hospitales pediátricos de la capital, institutos y centros especializados y de tecnología de punta. Como son: el Instituto de Hematología e Inmunología, el Cardiocentro del Hospital Pediátrico William Soler, el Centro Internacional de Restauración Neurológica (CIREN) y el Centro de Histoterapia Placentaria, entre otros.<sup>(7)</sup>

### **Programa de asistencia médica**

El programa de asistencia médica constaba de los siguientes momentos:

- a) Examen Médico Integral a todos los pacientes a su llegada, confección de Historia Clínica y dispensarización en la primera semana.
- b) Exámenes de laboratorio general a todos los pacientes para confirmar y evaluar enfermedades referidas durante el proceso de selección.
- c) Estudios imagenológicos. Mediciones dosimétricas y estimación de impacto radiológico.
- d) Exámenes especializados según indicación médica y en correspondencia con las particularidades de cada paciente.

- e) Interconsulta especializada según necesidad y atención estomatológica integral.
- f) Tratamiento médico integral y rehabilitación. Rehabilitación psicológica que incluía consulta con especialistas, actividades de grupos y un amplio programa recreativo cultural que contenía visitas a museos, zoológicos, acuario y otros sitios de interés.
- g) Vigilancia higiénico-epidemiológica.

#### **Otros Servicios:**

- Llamadas telefónicas gratis a los familiares en Ucrania.
- Escuela con maestros ucranianos que permite una adecuada formación acorde a los programas educacionales de Ucrania y evita el retardo escolar en los niños con estadías prolongadas en Cuba, y en aquellos con limitaciones físicas o convalecientes de intervenciones quirúrgicas y otros procedimientos.
- Desarrollo de potencialidades en las diferentes manifestaciones artísticas y deportivas, peluquería y barbería.
- Visitas a teatros, a museos y sitios históricos relacionados con la cultura iberoamericana. <sup>(8)</sup>

#### **Número de pacientes recibidos en el programa**

Según el total de pacientes recibidos en el programa, su distribución por países y la cantidad de adultos y niños que fueron recibidos, el 86 % de los pacientes procedían de Ucrania, el 11,2 % de Rusia y el 2,8 % de Bielorrusia, Armenia y Moldavia. El año de mayor número de pacientes fue 1991 cuando se atendieron 1415 casos. Durante los primeros cinco años del programa, siempre recibieron atención médica más de 1 000 niños al año. De los 21874 infantes recibidos en el programa, el 57 % estuvo constituido por niñas y el 43 %, por chicos. En relación a los rangos de edades de los infantes, los menores de cinco años fueron 2203, lo que representó el 10 % de la totalidad; entre cinco y nueve años recibieron servicios médicos: 4814, lo que aportó el 22 %; entre 10 y 14 años se atendió el

mayor número de niños: 12480, lo que constituyó el 57 % de los casos, mientras que con 15 años o más se atendieron 2377, para un 11 % de la totalidad. (Ver tabla 1) <sup>(7)</sup>

**Tabla 1: Total\* de pacientes recibidos en el Programa cubano con niños de territorios afectados por el accidente de Chernóbil entre el 29 de marzo de 1990 y el 24 de noviembre de 2011.**

<b>País</b>	<b>Años</b>	<b>Niños</b>	<b>Adultos</b>	<b>Total</b>
Moklavia	1990	2	2	4
Armenia**	1991	9	2	11
Rusia	1990-1992	2715	213	2928
Bielorrusia	1990-1992	671	59	730
Ucrania	1990-2011	18477	3964	22441
<b>Total</b>	<b>1990-2011</b>	<b>21874</b>	<b>4240</b>	<b>26114</b>

\*No se incluye 53 casos (34 niños y 19 adultos) atendidos en 1992, relacionados con el accidente de Goiania en Brasil ocurrido en 1987.

\*\*Relacionados con el terremoto que afectó a Armenia.

## Resultados de la atención médica

El número de interconsultas realizadas por orden alfabético, la especialidad más demandada fue la de endocrinología, seguida de gastroenterología y dermatología. Cabe destacar que la mayoría de los pacientes fueron portadores de más de una enfermedad crónica. (Ver tabla 2)

Tabla 2: Número de interconsultas realizadas por especialidad en orden alfabético.

<b>Especialidad</b>	<b>Número</b>	<b>Especialidad</b>	<b>Número</b>
Alergia	2717	Inmunología	1447
Cardiovascular	1561	Neumología	923
Dermatología	9225	Neurología	1114
Endocrinología	12822	Nefrología	1050
Estomatología	7346	Oftalmología	2110
Fisiatría	2209	Oncología	117
Gastroenterología	10634	Ortopedia	6581
Genética	493	Otorrinolaringología O:R:L	4758
Ginecología	714	Psicología	1259
Hematología	389	Reumatología	634

## Principales enfermedades diagnosticadas

1. Afecciones endocrinas: El 59,6 % de los pacientes presentó afecciones del sistema endocrino. Se destacaron en orden de frecuencia: la hiperplasia tiroidea IA (23,1 %), la hiperplasia tiroidea IB (12,2 %), la hiperplasia tiroidea

grado II (4,3 %), la hiperplasia tiroidea grado III (1,1 %) mientras que otras endocrinopatías, dentro de las cuales sobresalieron, fundamentalmente, la obesidad exógena, la ginecomastia y la baja talla estuvieron presentes en el 18,9 % del total de los niños. Muchos de estos pacientes con afecciones tiroideas mejoraron con solo ponerse en contacto con un medio natural rico en yodo.

2. Afecciones del aparato digestivo: El 48,6 % de los niños presentaron afectaciones digestivas. El dolor abdominal recurrente fue el principal motivo de consultas. Se realizaron estudios endoscópicos al 60 % de los afectados por reunir los criterios para su aplicación. Los hallazgos endoscópicos estuvieron relacionados con: hernia hiatal en el esófago (5,7 %), gastritis crónica (54,8 %), hiperplasia linfoide (12,8 %), gastritis aguda (1,7 %), pólipos gástricos (1,7 %), duodenitis crónica (39,5 %) e hiperplasia linfoide (6,4 %). En los frotis duodenales parasitológicos, la positividad por giardiasis fue de un 34,5%. El cambio de los hábitos alimentarios durante la estancia de los infantes en Cuba, unido al diagnóstico, tratamiento y disminución del stress facilitó que todos estos pacientes regresaran curados o mejorados.
3. Afecciones dermatológicas: Las afecciones dermatológicas estuvieron presentes en el 42,1 % de los pacientes. Cabe destacar que en el tratamiento del vitiligo, con un 22,2 % de afectados se logró una repigmentación en el 90,3 % de los pacientes atendidos. Con relación a la alopecia, con un 14,3 % de afectados, el tratamiento que se aplicó logró crecimiento del pelo en un 86,4 % de los casos. En la psoriasis, con un 2,6 % de afectados se logró que el 95,4 % de los casos tratados tuvieran una mejoría en el tiempo entre una y otra crisis. Otras afecciones dermatológicas representaron el 3 %.
4. Afecciones estomatológicas: El 96,4 % de los niños atendidos en el programa recibieron atención estomatológica y a los afectados se les realizó saneamiento bucal. Las afecciones estomatológicas estuvieron presentes en el 33,5 % de los casos. El índice de caries fue elevado, un 4,2 %, fundamentalmente en la primera década del programa.

5. **Afecciones ortopédicas:** Las enfermedades ortopédicas representaron el 30 % de las afecciones y dentro de ellas se destacaron: la escoliosis (en un 15,2 % de los casos) y el pie plano (en un 9,1 % de los casos). Otras deformidades óseas representaron un 5,7 %. A estos pacientes se les realizó tratamiento rehabilitador, se les entregaron aditamentos ortopédicos y se realizaron las correcciones quirúrgicas en los casos necesarios.
6. **Afecciones otorrinolaringológicas:** Dentro del 21,7 % de afecciones correspondientes a la otorrinolaringología (ORL), la amigdalitis crónica fue mayoritaria con 8,2 %, seguida de la faringitis crónica (5,5 %), la hipoacusia (3,6 %), las desviaciones del septum nasal (3,1 %) y la epítasis (1,3 %).
7. **Afecciones alérgicas e inmunológicas:** Las afecciones alérgicas representaron el 12,4 % y las inmunológicas, el 6,6 %. Fueron más comunes las enfermedades infecciosas recurrentes, la alergia estacional y la dermatitis atópica. Estos casos fueron tratados con vacunas inmunomoduladoras, lo que logró espaciar las crisis.
8. **Enfermedades hematológicas:** De las 122 leucemias atendidas en Cuba, 107 fueron linfoides agudas; nueve, mieloides crónicas; cinco, mieloides agudas y una mielomonocítica crónica. Otros trastornos hematológicos estuvieron presentes en 267 casos, de ellos: seis anemias aplásicas, cuatro casos de hemofilia y 17 de púrpura trombocitopénica idiopática. Se realizaron seis trasplantes de médula ósea, el resto de los casos fue tratado con quimioterapia y radioterapia según las características individuales del caso.
9. **Afecciones oncológicas:** Se trataron 117 pacientes con procesos tumorales, de los cuales el 90,5 % fueron tumores malignos y solo un 9,5 % correspondió a tumores benignos. Hasta la fecha no se tienen referencias de letalidad de ninguno de los casos.
10. **Alteraciones psicológicas:** Las alteraciones psicológicas se manifestaron, sobre todo, en la primera década, como un estrés postraumático con ansiedad, depresión, sobrevaloración de las pérdidas objetivas y subjetivas del desastre,

con tendencias inadecuadas en la formación de la personalidad. En la segunda década se caracterizaron por trastornos de adaptación social ocasionados por las diferentes afecciones sufridas por los pacientes. Se realizaron acciones de rehabilitación con pacientes con discapacidad según las afecciones que presentaban. Por afecciones ortopédicas se realizaron acciones de rehabilitación en 1 543 casos; por afecciones neurológicas, en 461 casos; debidas a neurocirugía, en 18 casos; por cirugía reconstructiva, en 68 casos; por cirugías visuales, en 25 casos; por afecciones reumatológicas, en 68 pacientes y por cirugías complejas, en 26.

- 11.** Afecciones cardiovasculares: Las afecciones cardiovasculares representaron el 7,1 % de la totalidad y dentro de ellas se destacaron los soplos funcionales con 3,3 %, las valvulopatías con un 1,4 % mientras que otras afecciones representaron el 2,4 %. En esta especialidad se realizaron, además, 18 intervenciones quirúrgicas complejas.
- 12.** Afecciones oftalmológicas: El 9,6 % correspondió a las afecciones oftalmológicas ocasionadas principalmente por trastornos de refracción, resueltos con la entrega de espejuelos. También, las heterotropías, que fueron quirúrgicamente corregidas en su mayoría.
- 13.** Afecciones nefrológicas: Solamente el 4,8 % de los pacientes presentaron este tipo de afectación. Las principales afecciones fueron por glomerulopatías. Debe destacarse que se realizaron seis trasplantes renales, con resultados satisfactorios.
- 14.** Afecciones neurológicas: Representaron el 5,0 % y las afectaciones fundamentales fueron: cefalea migrañosa, cefalea vascular recurrente y parálisis cerebral infantil. En el caso de las parálisis infantiles se les realizó, en su gran mayoría, tratamiento quirúrgico corrector de deformidades óseas y tratamiento rehabilitador. <sup>(7)</sup>

## Intervenciones quirúrgicas

El número de intervenciones quirúrgicas según la especialidad fue un total de 1687 pacientes operados, algunos de ellos con más de un tiempo quirúrgico y con la participación de más de una especialidad en diferentes hospitales. Los operados de glándula tiroidea aportaron los mayores casos para la cirugía general, la amigdalitis crónica y la desviación del tabique a ORL. Se realizaron 18 operaciones cardiovasculares complejas, fueron intervenidos 99 tumores malignos, se efectuaron seis trasplantes de médula y dos trasplantes renales. En oftalmología el estrabismo aportó los mayores casos; en urología, las malformaciones y el varicocele; en ortopedia, la escoliosis y deformidades de miembros, mientras que las secuelas por quemaduras fue el mayor contribuyente a la cirugía reconstructiva. <sup>(8)</sup> Se realizaron 115 biopsias de piel y 412 de tiroides. También aportaron cifras significativas la endoscopia y la laparoscopia digestiva con 102 casos. <sup>(6)</sup> (Ver tabla 3)

**Tabla 3: Número de intervenciones quirúrgicas, según la especialidad por orden alfabético.**

<b>Especialidad</b>	<b>Intervenciones</b>
Angiología	21
Cardiovascular	18
Cirugía General	780
Cirugía Reconstructiva	68
Neurocirugía	10
Oftalmología	65
Oncología	99
Otorrinolaringología O.R.L	167
Ortopedia	343
Trasplantes	8
Urología	108
Total de Intervenciones	1687
Otros procedimientos quirúrgicos	5466

**Los resultados obtenidos hasta el presente en cerca de 8000 niños indicaron que:**

- La irradiación externa fue el más importante contribuyente a la dosis total, la cual se estimó entre <1-170 mSv para 70 años.

- El 27 % de los niños provienen de zonas limpias, el 25% de zonas con diferentes niveles de contaminación, el 23 % de zonas evacuadas y el 25 % de zonas en la que no se conoce la contaminación del terreno por Cs-137.
- En más del 60 % de los niños se detecta algún nivel de contaminación interna. Los niveles de contaminación interna por Cs-137 se encuentran entre 1.5 y 565 Bq/Kg. La dosis interna que genera esa contaminación oscila entre <math><1-9\text{ mSv}</math> para 70 años.
- La frecuencia de hiperplasias tiroideas tiende a aumentar con el incremento de la contaminación interna y de la contaminación superficial por Cs-137. Los otros indicadores médicos y biológicos no muestran alteraciones cuando se analizan en función de la contaminación interna y la contaminación superficial por Cs-137. <sup>(9)</sup>

## **Impacto**

En lo social posibilitó la curación y rehabilitación de miles de niños, muchos habían visto cegadas sus esperanzas, otros les habían negado posibilidades de tratamientos en otras partes del mundo. La mayor parte de los niños con enfermedades Oncohematológicas tratados en Cuba aún se encuentran en perfecto estado de salud.

En lo científico está dado por la obtención de un conjunto de datos primarios sobre contaminación interna en infantes de áreas afectadas por el accidente de Chernóbil, la difusión de esta información en los eventos científicos más relevantes que se han realizado para evaluar las secuelas de dicho accidente y la utilización de dicha información por organismos internacionales del sistema de Naciones Unidas como el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) y el Comité Científico de las Naciones para el Estudio de los Efectos de las Radiaciones Atómicas (UNSCEAR) en sus valoraciones sobre las secuelas del accidente.

## **Consideraciones finales**

El Programa cubano de atención médica integral a los niños relacionados con el accidente de Chernóbil es un ejemplo de lo que puede hacer un país cuando independientemente de sus recursos económicos dispone de un capital humano capaz de enfrentar las situaciones más diversas y complejas en el campo de la salud de nuestro pueblo y otros pueblos del mundo. Las difíciles situaciones económicas atravesadas por Cuba a partir de la desintegración de la Unión Soviética, y ante un bloqueo económico Intensificado por Norteamérica no impidieron desarrollar este programa humanitario, todos los medios y recursos disponibles para la atención de nuestro pueblo también fueron puestos a la disposición de estos niños y sus familiares. Lo anterior es expresión de la voluntad política, y de principios basados en la solidaridad y en el desarrollo de una conciencia humanista en el hombre. <sup>(10)</sup>

## **Conclusiones**

El programa cubano con niños de áreas afectadas por el accidente de Chernóbil desarrolló una intensa labor durante más de 20 años de trabajo.

Durante ese tiempo la infraestructura médica creada mostró su funcionalidad al permitir que se beneficiaran del programa miles de niños y que un número significativo de ellos recuperaran su salud.

El programa fue, además, capaz de extender su experiencia y resulta una referencia importante para todos los interesados en el tema de la atención médica ante situaciones de desastre.

Los estudios dosimétricos y de impacto sobre la salud permitieron obtener una información de gran utilidad, que, junto a la generada por otros estudios realizados sobre el tema, permitieron comprender las secuelas del más grave accidente en la historia de la industria nuclear.

## **Referencias Bibliográficas**

1. Atención a los niños afectados por el accidente nuclear en Chernóbil. Fidel, soldado de las ideas. Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI), La Habana, Cuba. 30 de marzo de 2021.

Disponible en: <file:///g:/es/internacionaismo/atencion-los-niños-por-el-accidente-nuclear-en-chernobil>

Consultado en septiembre del 2021.

2. Julio Medina, Omar García. Resultados finales del programa cubano con niños de territorios afectados por el accidente de Chernóbil. Hospital Pediátrico Tarará, Centro de Protección e Higiene de las Radiaciones. La Habana, Cuba. 28 de agosto de 2016.

3. Maribel Acosta Damas, Roberto Chile. La tragedia de Chernóbil a 30 años del programa médico cubano (Parte I). Cubadebate. 29 marzo 2020.

Consultado en septiembre del 2021.

4. Maribel Acosta Damas. Los niños de Chernóbil en Cuba: Una historia no contada (I). Cubadebate. 19 junio 2019

Disponible en: <http://www.cubadebate.cu/especiales/2019/07/17/los-ninos-de-chernobil-en-cuba-una-historia-no-contada-i/>

Consultado en septiembre del 2021

5. GARCÍA O, LLANES R. Chernóbil. Panorama del programa cubano con niños de áreas afectadas por el accidente. Radioprotección. 1996.

6. Maribel Acosta Damas. Los niños de Chernóbil en Cuba: Una historia no contada (II). Cubadebate. 20 junio 2019

Disponible en: <http://www.cubadebate.cu/especiales/2019/07/17/los-ninos-de-chernobil-en-cuba-una-historia-no-contada-ii/>

Consultado en septiembre del 2021

7. Maribel Acosta Damas. Los niños de Chernóbil en Cuba: Una historia no contada (III). Cubadebate. 21 junio 2019

Disponible en: <http://www.cubadebate.cu/especiales/2019/07/17/los-ninos-de-chernobil-en-cuba-una-historia-no-contada-iii/>

Consultado en septiembre del 2021

8. Maribel Acosta Damas. Los niños de Chernóbil en Cuba: Una historia no contada (IV). Cubadebate. 22 junio 2019

Disponible en: <http://www.cubadebate.cu/especiales/2019/07/17/los-ninos-de-chernobil-en-cuba-una-historia-no-contada-iv/>

Consultado en septiembre del 2021

9. International Atomic Energy Agency. Dosimetric and biomedical studies conducted in Cuba of children from areas of the former USSR affected by the radiological consequences of the Chernobyl Accident. IAEA-TECDOC 958. Vienna: IAEA, 1997.

10. DOTRES C, GRANDIO O, et. al. Programa para la atención médica integral a niños expuestos a contaminación ambiental por sustancias radiactivas. Rev. Cuba. de Pediatría. 1995.

## **Anexo 5**



La toma de sol y el baño de mar formaban parte del proceso de curación y tratamiento.