

# Simposio de Oncología Retos y Realidades en Oncología

## UNA VISIÓN INTEGRAL DESDE LA MEDICINA GENERAL

### PROGRAMA

1. Uso de celulares y riesgo de tumores cerebrales. ¿Qué muestran los meta-análisis?. Dr. Edgar Ospino. Médico epidemiólogo clínico. Bogotá.
2. Carga emocional que vive el paciente y la familia con diagnóstico de cáncer. Dr. Carlos Parra. Médico psiquiatra. Bucaramanga.
3. Sorprendente incidencia de cáncer de mama en Santander, y ¿Qué pasa con otros cánceres? Dr. Felipe Zamora. Médico epidemiólogo. Bogotá.
4. ¿Debe saber el médico general cuidados paliativos? Dr. Luz Helena Cáceres. Especialista en dolor y cuidado paliativo. Unidad oncología. Hospital Universitario de Santander, hus-fcv. Bucaramanga.
5. ¿Sirve el cambio en el estilo de vida para prevenir el cáncer? Dr. Jairo Corso. Ginecólogo oncólogo. Profesor Universidad Industrial de Santander. Hospital Universitario de Santander. Bucaramanga.
6. ¿Estamos en riesgo de radiación?, ¿Por qué? ¿Qué hacer? Dr. Jorge Vallejo. Radiofísico. Ingeominas. Bogotá.
7. Síndromes y manifestaciones clínicas por irradiación y su manejo. Dra. Adriana Zableh. Radioterapeuta. Unidad Oncológica. Hospital Universitarios de Santander. Bucaramanga.
8. ¿Cuáles signos y síntomas indican presencia de cáncer? Dr. Jesús Insuany. Internista oncólogo clínico. Hospital Universitario de Santander. Bucaramanga.
9. Sexualidad en el paciente con cáncer. Dra. Rocio Guarín. Médico cirujano UIS. Ginecóloga y obstetra. Sexóloga clínica. Profesora Universidad Autónoma de Bucaramanga y Universidad Industrial de Santander. Terapeuta sexual PROFESALUD. Bucaramanga.
10. ¿Se debe o no infirmar al paciente que tiene diagnóstico de cáncer? Dr. Carlos Augusto Rojas. Oncólogo clínico. Clínica Ardila Lulle. Profesor Universidad Autónoma de Bucaramanga. Bucaramanga
11. ¿Tiene implicaciones el ejercicio en prevención o para evitar la recaída del cáncer? Dr. Javier Parra. Profesor Universidad Industrial de Santander. Médico y cirujano especialista en Medicina aplicada a la actividad física y al deporte. Bucaramanga.
12. Una paciente se realiza mamografías en forma periódica siendo normales, sin embargo aparece con cáncer de mama. ¿Por qué? Dr. Alvaro Niño. Cirujano oncólogo de mama y tejidos blandos. Profesor Universidad Industrial de Santander. Unidad de oncología Hospital Universitario de Santander. Bucaramanga. ¿Cuál es el riesgo entre la presencia de *Helicobacter Pylori* y aparición de cáncer gástrico? Dr. Oscar Calvo. Cirujano oncólogo gastrointestinal. Profesor Universidad Industrial de Santander. Hospital Universitario de Santander. Bucaramanga.
13. ¿Es verdad que sirve la vacuna para prevenir el cáncer de cérvix? Dr. Velasquez. Ginecólogo oncólogo. Clínica de la mujer. Hospital San Ignacio. Bogotá.

### USO DE CELULARES Y RIESGO DE TUMORES CEBRALES ¿QUÉ MUESTRAN LOS META-ANÁLISIS?

*Dr. Edgar Guillermo Ospina  
Médico epidemiólogo clínico  
Gerente médico oncología  
Bogotá*

Desde la llegada de la telefonía celular en los años 80, los potenciales efectos de sus campos electromagnéticos sobre la salud humana han sido objeto de preocupación, particularmente en lo que

tiene que ver con su posible efecto carcinogénico sobre el tejido cerebral.

Los estudios encaminados a examinar este riesgo han evaluado diversos aspectos de este riesgo como los mecanismos de exposición, experimentos en animales, cambios metabólicos y moleculares, estudios epidemiológicos, estudios en niños y diferentes formas de exposición a partir de dispositivos personales como los teléfonos celulares, así como exposición ocupacional o medioambiental a centrales de telecomunicaciones, radares y equipos de microondas. Sin embargo, la mayor preocupación radica en el uso de los celulares debido a su masificación que a nivel global ya alcanza los 5 billones de usuarios y a la cada vez más temprana edad de inicio de uso.

La mejor evidencia en humanos proviene de estudios retrospectivos de tipo casos y controles que han identificado casos de diferentes tumores como gliomas, neurinomas del acústico, meningiomas y tumores de glándulas salivales para comparar su nivel de exposición a los celulares respecto a personas sanas que sirven de controles. Estos estudios suman cerca de 20 e individualmente no han logrado tener el poder estadístico necesario para demostrar una firme asociación, por eso han sido integrados en diferentes meta-análisis que concluyen que existiría un riesgo mayor para usuarios de celulares con largo periodo de exposición ( $\geq 10$  años) para desarrollar gliomas o neurinomas del acústico de forma ipsilateral al lado de mayor hábito de uso.

El riesgo expresado como OR es cercano a 1 en la mayoría de las publicaciones. Incluso el OR y su intervalo de confianza es  $< 1$  en el INTERPHONE, el más grande de los estudios de casos y controles realizado en 5000 casos, un número similar de controles de 13 países de Europa. Este hallazgo confunde a un más porque según este estudio los teléfonos celulares protegerían contra algunas formas de tumores cerebrales. Esta conclusión debe valorarse con precaución porque en realidad se trata del efecto difícil de cuantificar de múltiples sesgos y variables de confusión.

La OMS a través de su agencia en cáncer IARC (Agencia Internacional de Investigación en Cáncer) en mayo de 2011 designó un Grupo de Trabajo de 31 expertos de 14 países para hacer una evaluación oficial sobre el verdadero riesgo carcinogénico de los teléfonos celulares. Como resultado de esta evaluación la IARC ha decidido clasificar los teléfonos celulares en el grado 2B (posiblemente

cancerígeno en humanos) lo cual significa que la evidencia encontrada por la IARC fue valorada como “limitada en humanos e insuficiente en animales”.

Múltiples críticas y editoriales en revistas científicas se han publicado como consecuencia de lo que algunos han llamado una difícil manera de entender la comunicación de la IARC y del impacto que tiene sobre la prensa y la opinión pública en especial porque a diferencia del tabaquismo, la telefonía celular no se ha acompañada de un comportamiento epidémico de los tumores cerebrales.

### **“¿ES VERDAD QUE SIRVE LA VACUNA PARA PREVENIR EL CÁNCER DE CÉRVIX?”**

*Dr. Andrés Velásquez G.  
Ginecólogo Oncólogo. Clínica de la Mujer.  
Hospital San Ignacio. Bogotá*

El cáncer de cuello uterino es un problema de salud pública en Colombia, es importante tomar alguna acción que permita disminuir su incidencia.

Se presenta un repaso de las generalidades del Cáncer de Cuello Uterino (CaCu), y los avances del conocimiento en este campo, así como el papel predominante del Virus del Papiloma Humano (VPH), en la génesis de esta enfermedad. Repaso los avances del conocimiento en el campo para poder exponer, la relevancia de las vacunas, cuál es su papel en la prevención primaria, porqué los médicos generales deben conocer el tema, replicarlo promocionar las bondades de la vacunación. Se explica las generalidades de las vacunas, particularmente las dos que tenemos disponibles, su origen, mecanismo de acción, esquema de aplicación de tres dosis una inicial, la segunda entre 1 y 2 meses y la tercera a los 6 meses de la primera, para terminar explicando el impacto en sus indicaciones HPV 16 -18: Prevención de cáncer cervical, vulvar y vaginal, adenocarcinoma in situ, NIC 2, NIC 3, neoplasia intraepitelial vulvar (VIN 2, VIN 3), y las neoplasias intraepiteliales vaginales (VaIN 2 – VaIN 3) y los HPV 6–11–16–18: en enfermedad benigna previenen: NIC 1, verrugas genitales, VIN 1, VaIN 1, infección por HPV y además previene anomalías citológicas. Su efectividad es mayor del 90% demostrando que son muy efectivas y que la diferencia entre las dos está en la prevención de la enfermedad benigna. Por lo tanto las vacunas si previenen el CaCu.

## **CARGA EMOCIONAL QUE VIVE EL PACIENTE Y LA FAMILIA CON DIAGNÓSTICO DE CÁNCER**

*Dr Carlos Eduardo Parra Gomez  
Médico y cirujano de la Universidad Industrial  
de Santander  
Psiquiatra de la Universidad del Rosario  
Bucaramanga*

Introducción: el diagnóstico de cáncer suele ser un hecho negativo, catastrófico y de profunda crisis vital, porque se asocia directamente con sufrimiento y muerte. Aparece el temor a morir o a sufrir mucho. El dolor físico y emocional, conduce a la ansiedad, a la depresión y a tendencias al aislamiento. Las mujeres asocian el tratamiento con quimioterapia al tener cáncer, surgiendo un temor al estigma y provocando aislamiento social.

Metodología: se realizó una investigación que utilizó un enfoque cualitativo en mujeres con cáncer de mama y quimioterapia. Se escogió este enfoque porque favorece el conocimiento de fenómenos difíciles de cuantificar como son las emociones y los pensamientos. Se realizaron entrevistas de tipo semi estructurado y se realizó un análisis interpretativo del discurso, utilizando herramientas analíticas de la teoría fundamentada (grounded theory) y en especial, la codificación teórica.

Resultados: la experiencia se construyó desde las siguientes categorías: a) Pérdida del pelo como cambio de la corporalidad y reacciones emocionales a la quimioterapia b) Significados del tratamiento, nuevas creencias y objetivos c) Experiencias con la familia y la comunidad d) Experiencias con el equipo médico y otros pacientes.

Discusión: esta investigación cualitativa desarrolló categorías para intentar explicar la experiencia de cómo es la experiencia de vivir el tratamiento con quimioterapia para el cáncer desde una perspectiva psicológica y relacional. A lo largo del discurso las mujeres identificaron a la pérdida del pelo como el principal efecto de cambio en la corporalidad producido por la quimioterapia. La femineidad se altera al ser identificada la presencia del pelo como una característica principal del ser mujer. La primera reacción emocional surge durante la comunicación por parte del médico de que se tiene cáncer de mama. Esta reacción es de tristeza y ansiedad. Posterior a este primer impacto emocional la mujer empieza a sentirse más tranquila y a experimentar reacciones emocionales percibidas como positivas, asociando la aplicación de la

quimioterapia a la curación del cáncer. El hecho de tener una enfermedad potencialmente mortal como el cáncer hace que la persona se pregunte sobre cómo ha vivido su vida, se replantee sus creencias y hace que surjan nuevos objetivos y creencias. Las mujeres no asociaron la enfermedad a un castigo sino que lo asumieron como una enseñanza de la vida. La noticia inicial del diagnóstico de cáncer de mama produce sentimientos de tristeza y ansiedad en la familia que después dan paso a una actitud de apoyo hacia la enferma. En las mujeres que tenían pareja hubo una actitud de apoyo y comprensión por parte de estas. Las mujeres durante las sesiones de quimioterapia asumen una actitud de diálogo y apoyo con los otros pacientes. El oncólogo es visto como un guía. Consideran que es necesario un apoyo psicológico para disminuir el sufrimiento vivido a lo largo del proceso de la enfermedad y el tratamiento.

## **UNA PACIENTE SE REALIZA MAMOGRAFÍAS EN FORMA PERIÓDICA SIENDO NORMALES, SIN EMBARGO APARECE CON CÁNCER DE MAMA ¿POR QUÉ?**

*Dr. Álvaro Enrique Niño Rodríguez  
Cirujano general UIS  
Cirujano de mama y tejidos blandos UPJ-NC  
Profesor cátedra departamento de cirugía UIS  
Cirujano Mastólogo HUS  
Bucaramanga*

La glándula mamaria en un órgano dinámico especializado que cumple varias funciones bajo la influencia variable de las hormonas y otros factores endógenos o exógenos. Que cualquiera de sus células puede dar origen a un tumor maligno, siendo los tumores ductales los más frecuentes. Posee factores de riesgo presentes en solo el 20% de las pacientes y cuando están presentes no se pueden prevenir ni manipular. El cáncer de seno es una enfermedad extremadamente heterogénea, con aumento en su incidencia convirtiéndose en un problema de salud pública siendo la primera causa de cáncer y la segunda causa de muerte por cáncer en la mujer. El diagnóstico se debe realizar por medio de confirmación patológica de toda lesión sospechosa clínicamente palpable o evaluada por imágenes.

Se hace necesario implementar una estrategia de detección temprana que permita detectar lesiones cada vez más pequeñas, estadios más tempranos, disminuyendo los costos médicos y económicos del manejo integral de esta patología y a su vez

disminuyendo la mortalidad. Sin embargo, el estadio del diagnóstico en el momento de la consulta más del 60% de los casos son avanzados.

Las estrategias deben iniciarse con educación oportuna y apropiada de la población y de los profesionales de la salud para identificar signos y síntomas de alerta que permitan diagnosticar la enfermedad en las primeras etapas. La tamización es el empleo de técnicas en la población sin signos o síntomas para identificar quienes tengan mayor probabilidad de presentar un evento para reducir su mortalidad.

La tamización aleatoria sucede por fuera de un programa formal en la que se aplica la prueba a una mujer sintomática y si hay una anomalía debe garantizarse la valoración diagnóstica completa. La tamización organizada hace parte de un programa masivo organizado sobre una población específica asegurando la prueba, la valoración diagnóstica, el método terapéutico adecuado y el seguimiento pertinente.

En nuestro medio contamos con el autoexamen, el examen clínico y la mamografía como herramientas de la detección precoz, al sensibilizar y estandarizar la exploración mamaria por parte de la paciente y el personal de salud. La mamografía es la prueba de tamización respaldada por la medicina basada en la evidencia. Se emplea con un intervalo de uno o dos años desde los 50 a 69 años, siendo controversial su uso en la década de los cuarenta. La clasificación BIRADS unifica los conceptos radiológicos, optimiza la realización de biopsias y define seguimiento.

Se define el cáncer de intervalo como aquel que se diagnostica clínicamente en promedio 180 días después de una mamografía de tamizaje informada como negativa, es decir BIRADS I o II. Hasta un 20% de esas mamografías puede evidenciarse signos de sospecha. Esto se debe a la calidad de la mamografía, características del tejido y de las propiedades del tumor. Los cánceres de intervalo tienen una incidencia entre 1,3 a 35,9 %, presenta características biológicas que implican crecimiento rápido como tasas de proliferación alta, expresión del P53, menos apoptosis, en mujeres jóvenes definiendo un pronóstico menos favorable.

Se debe implementar mejorías en la calidad de la mamografía, especialización por parte de los radiólogos, doble lectura para disminuir los errores en la lectura y capacitación en diagnóstico temprano por parte de pacientes y personal de salud.

## CARGA DE LA ENFERMEDAD POR CÁNCER DE MAMA: SITUACIÓN A NIVEL MUNDIAL, COLOMBIA Y LOCAL (SANTANDER)

*Dr. Felipe Zamora Rangel*  
*Médico epidemiólogo*  
*Bogotá*

El cáncer de mama es la neoplasia de mayor incidencia y mortalidad que afecta a las mujeres a nivel mundial, tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo. De acuerdo a las cifras de Globocan 2008, la tasa incidente ajustada para la edad a nivel mundial es de 39 por 100 000 habitantes lo que se traduce en 1,38 millones de casos al año para esta enfermedad y con una clara relación con el aumento en la edad de las mujeres. La mortalidad global varía entre 6-19 por 100 000 habitantes para 2008, siendo la quinta causa de muerte por cáncer con 458 000 casos año. En Colombia, de acuerdo a los reportes del Instituto Nacional de Cancerología la incidencia ajustada para la edad varía entre 31 a 36 por 100 000 habitantes siendo la principal neoplasia en las mujeres colombianas con casi 7000 casos por año y una tasa ajustada para la edad en mortalidad de 9,2 por cien mil habitantes lo que se tradujo en 2052 casos. Los departamentos con mayor incidencia en nuestro país son Valle del Cauca, San Andrés y Providencia, Atlántico, Bogotá D.C., Risaralda, Quindío, Antioquia y Santander (Tasa ajustada para la edad de 38,4 por 100 000 habitantes), que a su vez corresponden a los departamentos con mayor mortalidad por esta enfermedad (la mortalidad en Santander se estima con una tasa ajustada para la edad en 9,9 por 100 000 habitantes entre el 2002-2006). En Bucaramanga y su área metropolitana, de acuerdo a los reportes del Observatorio, entre el 2000-2005 se presentaron 962 casos incidentes de cáncer de mama, correspondiendo al 17,2% de todos los tumores de esta región y llamativamente 107 casos (entre el 2000-2004) fueron en mujeres <40 años dando una tasa incidente en este grupo de edad (20-40 años) de 11,2 por 100 000 habitantes, con una histología tumoral de mal pronóstico (61% de los casos eran mal diferenciados o moderadamente diferenciado) y el 90% de los casos eran infiltrantes o metastásicos al momento del diagnóstico. Finalmente en el área metropolitana de Bucaramanga entre el 2000-2004 se hizo el análisis de la supervivencia (datos no publicados, pertenecientes a la Dra. Osma-Tesis de maestría en epidemiología) de las mujeres con cáncer de mama encontrando que la misma a 5 años en los estadios tempranos es del 84,2%, avanzado del 64,8% y metastásicos del 17,6%, ligeramente más bajas a las reportadas por el NCI-

SEER (2001-2007) para los mismos grupos por estadios clínicos en Estados Unidos.

### **¿TIENE IMPLICACIONES EL EJERCICIO FÍSICO EN LA PREVENCIÓN O PARA EVITAR LA RECAÍDA DEL CÁNCER?**

*Dr Javier Parra Patiño  
Médico Especialista en Medicina Aplicada a  
la Actividad Física y al Deporte de la U. de  
Antioquia  
Profesor Escuela de Fisioterapia – UIS  
Bucaramanga*

Actualmente la Actividad Física (AF) y el Ejercicio Físico (EF) son reconocidos por su capacidad para proporcionar beneficios para la salud, en múltiples condiciones mórbidas, a individuos y comunidades. La práctica habitual de AF ha demostrado científicamente que tiene efectos protectores para diversas enfermedades crónicas no transmisibles como hipertensión arterial, Diabetes Mellitus tipo 2, obesidad, arteriosclerosis, enfermedad cerebrovascular, algunos tipos de cáncer y depresión.

En cuanto al cáncer, se ha demostrado en múltiples estudios que el ejercicio físico tiene un papel esencialmente preventivo para el desarrollo de ciertos tipos de cáncer. Principalmente se han encontrado efectos protectores para el cáncer de colon y cáncer de mama, con disminuciones reportadas en el riesgo del 40-50% y 20-40% respectivamente.

Aunque para otros tipos de cáncer (como próstata, pulmón, páncreas o endometrio), se ha encontrado una relación inversa entre los niveles de actividad física y la intensidad de la misma con la aparición de casos nuevos de cáncer, el poder de la evidencia no ha sido contundente como con el cáncer de colon. No por eso, no deja de ser importante su papel en el manejo del paciente con cáncer y superviviente al mismo.

Se mencionan como mecanismos protectores: las modificaciones en los niveles de hormonas circulantes (IGF, PGE2, estrógenos y progesterona), la disminución en la masa corporal grasa, especialmente grasa visceral (CA-endometrio, CA mama) con mejoría en el balance energético; el aumento en la función inmunitaria (macrófagos, NK-cells) en número y actividad; la disminución del tiempo de tránsito intestinal y el rol de los radicales libres en el daño y reparación del DNA con aumento en la capacidad enzimática antioxidante

del organismo por el entrenamiento físico.

En cuanto a la prevención de recaídas la evidencia es insuficiente, y la información se centra en los beneficios fisiológicos inducidos por el entrenamiento para la consecución de una mejor aptitud fisiológica, control del entorno, mejoría de la autoimagen y autoestima y con ello una mejor calidad de vida. Asimismo se menciona el papel importante del ejercicio en la disminución de los efectos secundarios del tratamiento antineoplásico, con disminución de la ansiedad y depresión asociadas a la enfermedad, aumento de la energía disponible para las actividades de la vida diaria, mejoría de la capacidad funcional, del control del peso y de la composición corporal con un menor peso graso y aumento de la masa libre de grasa, aumento en los niveles de Hemoglobina y disminución de la neutropenia y trombocitopenia; particularmente disminución de la fatiga, con menos náuseas y vómitos y un mejor control de la diarrea y aún del dolor.

El mejor consejo con un paciente con cáncer es: tan pronto considere que clínicamente puede desplazarse sin riesgo de caídas, inicie la práctica de AF y, de ser posible, mejor involúcrelo en programas de acondicionamiento físico científicamente prescrito y profesionalmente supervisado.

### **SIGNOS Y SÍNTOMAS SUGESTIVOS DE SÍNDROME PARANEOPLÁSICO**

*Dr. Jesús Solier Insuasty Enriquez  
Profesor Dpto. Medicina Interna Universidad  
Industrial de Santander UIS  
Oncólogo Clínico. Unidad de Oncología  
Hospital Universitario de Santander  
Bucaramanga*

Los síndromes paraneoplásicos se producen por secreción por parte del tumor de péptidos funcionales u hormonas que desarrollan reactividad cruzada contra el tumor y el tejido normal; no se atribuyen a invasión directa o compresión por el tumor, ni a metástasis, afectan al 8% de pacientes con cáncer; pero también pueden presentarse asociados a pacientes sin cáncer. Los principales tumores a tener en cuenta como causa de síndrome paraneoplásico precediendo u obligando a descartar un cáncer oculto son cáncer de pulmón o linfoma. Igualmente, pueden preceder el diagnóstico de cáncer la hipoglicemia, el síndrome de Cushing, síndromes neurológicos paraneoplásicos (encefalitis límbica, degeneración cerebelar paraneoplásica, síndrome miasténico de Lambert-Eaton, miastenia gravis), neuropatía autonómica, neuropatía sensitiva aguda), dermatopolimiositis antes que polimiositis,

y vasculitis leucocitoclástica. Son manifestaciones tardías de cáncer avanzado secreción inapropiada de hormona antidiurética, hipercalcemia, y síndromes hematológicos (eosinofilia paraneoplásica secundaria, granulocitosis, aplasia pura de células rojas, y trombocitosis). El tratamiento del síndrome paraneoplásico siempre exige el manejo indicado del cáncer de base, más en casos específicos de medicaciones coadyuvantes dirigidos a controlar la sintomatología de cada síndrome. En conclusión: solo una historia clínica completa, y mantener una amplia dimensión integral y ordenada de nuestros conocimientos médicos nos ayudara a enfocar cada uno de los signos y síntomas que preceden o acompañan el diagnóstico de un cáncer oculto o conocido que se manifiesta como síndrome paraneoplásico.

### **SÍNDROMES Y MANIFESTACIONES CLÍNICAS POR IRRADIACIÓN ACCIDENTAL Y SU MANEJO**

*Dra Adriana Zableh*

*Médica y cirujana de Universidad Industrial de Santander*

*Especialista en Radioterapia y Oncología de la Universidad Javeriana y el Instituto Nacional de Cancerología*

*Coordinadora de Radioterapia del Hospital Universitario de Santander*

*Coordinadora Médica de la Unidad de Oncología del Hospital Universitario de Santander Bucaramanga*

La ocurrencia de accidentes con radiación a nivel industrial y médico, y los eventos terroristas que involucran material radioactivo, nos obligan a implementar una respuesta médica apropiada. Esto exige que todos los médicos debamos entender la forma en que la radiación altera las funciones de las células, los tejidos y los órganos, cómo se cuantifican los niveles de radiación y cómo reconocer y tratar a las víctimas de la radiación.

Los escenarios de los accidentes radioactivos se dividen en accidentales y deliberados. Los accidentales incluyen los accidentes en plantas nucleares, los accidentes con fuentes selladas y pequeñas como las usadas en medicina nuclear, en braquiterapia, las fuentes de calibración y los calibradores industriales, así como los accidentes en el transporte de fuentes radiactivas.

Los deliberados incluyen los ataques a una planta nuclear, la exposición a bombas que contengan material radioactivo (bombas sucias) y la detonación

de bombas nucleares. Los tipos de exposición a la radiación incluyen la contaminación externa, la contaminación interna, la irradiación corporal parcial y la irradiación corporal total.

A las personas que reciban contaminación externa se les deben retirar la ropa y escanearlos con un detector de radiación. A las personas que reciban contaminación interna se les debe tomar muestras de ojos, nariz, boca, oídos, heces, orina, vómito y secreciones de las heridas que presenten. La descontaminación debe incluir la debridación de las heridas, la remoción de fragmentos metálicos, la irrigación de las mucosas con agua y la realización de un baño con esponja y jabón, de todo el cuerpo. La evaluación clínica debe incluir una clasificación de acuerdo al tipo de contaminación que presente y si hay o no lesiones físicas. Se debe hacer una historia clínica que incluya el sitio del incidente, la duración de la exposición, la fuente de irradiación, la descripción del accidente radioactivo, el intervalo entre la exposición y la evaluación médica y la ocupación del paciente. Se debe especificar también todos los síntomas que presente el paciente como náuseas, dolor abdominal, sangrado, fatiga, fiebre y cambios mentales. El examen físico debe ser completo pero se debe hacer énfasis en los signos vitales, el examen de la piel del paciente, el examen neurológico, gastrointestinal y hematológico. Los laboratorios deben incluir la recolección de secreciones y excretas y la toma de muestras de sangre periférica a los cuales se les deben medir si presentan o no radioactividad. Hasta 24 horas después de la exposición se debe referir una muestra de sangre periférica a un laboratorio genético para medir aberraciones cromosómicas.

En la irradiación corporal parcial la piel es el área más comúnmente involucrada. Si recibe dosis menores de 500 cGy se puede producir eritema, xerosis, aparición de vesículas y pérdida de cabello que se recuperan en uno a dos meses. En los pacientes que reciben una dosis mayor de 500 cGy se puede producir gangrena húmeda y ulceración.

En la irradiación corporal total la radiación penetra todo el cuerpo. La dosis letal 50 es de 450 cGy. Tiene cuatro fases: la prodrómica, latente, de enfermedad manifiesta y de recuperación. Los síndromes que acompañan la fase de enfermedad manifiesta son el hematopoyético, el gastrointestinal y el neurológico que deben ser de forma agresiva. El seguimiento de estos pacientes debe hacerse regularmente porque la víctima puede presentar en el futuro algún tipo de neoplasias tales como leucemias y cáncer de tiroides.