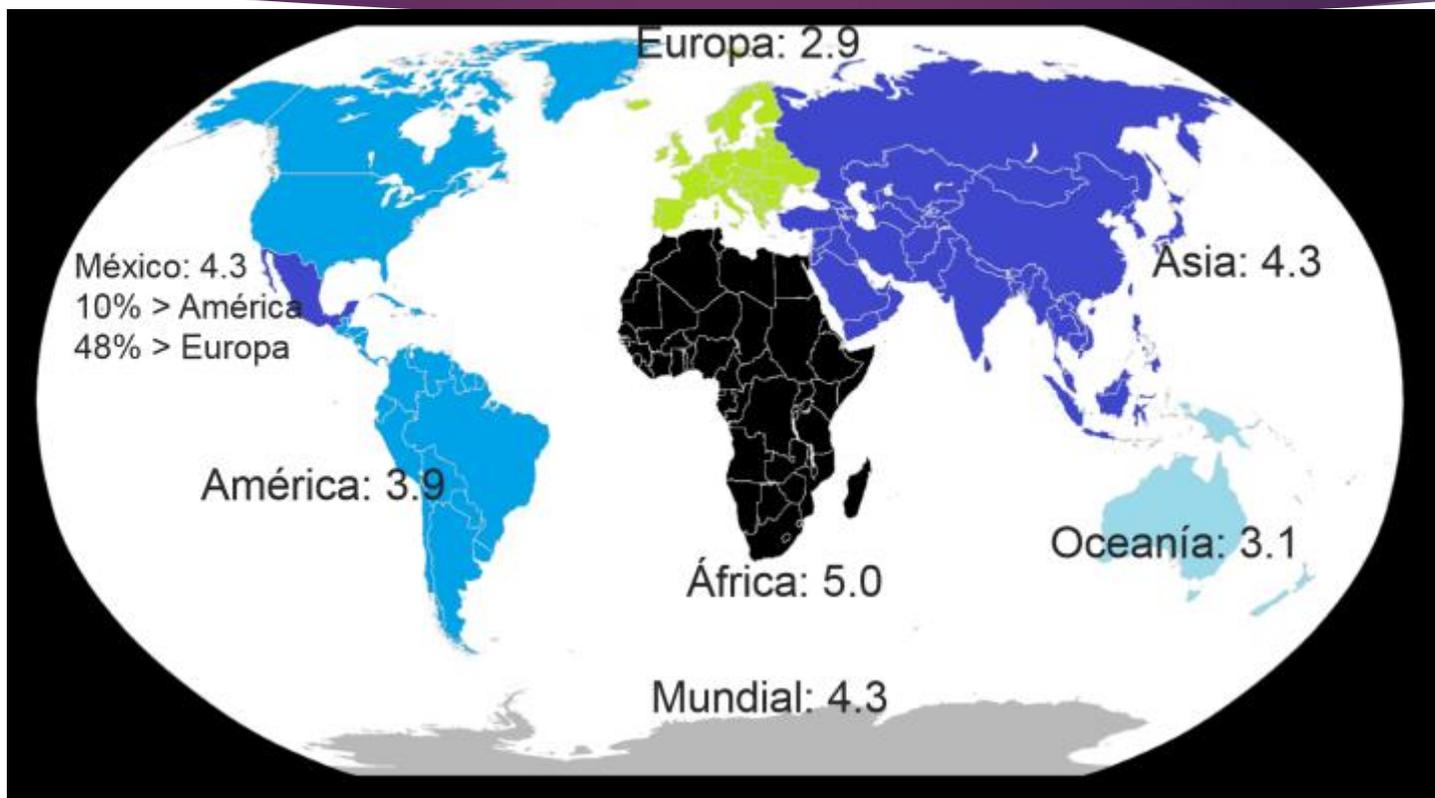


MORTALIDAD

MORTALIDAD

- ▶ El cáncer sigue siendo una de las principales causas de mortalidad entre menores de 18 años en las últimas décadas, a pesar que ha disminuido considerablemente por la combinación de tratamientos quirúrgicos y adyuvantes con quimioterapia y posteriormente radioterapia.
- ▶ Actualmente en EEUU mueren 1.500 a 1.600 niños menores de 15 años.

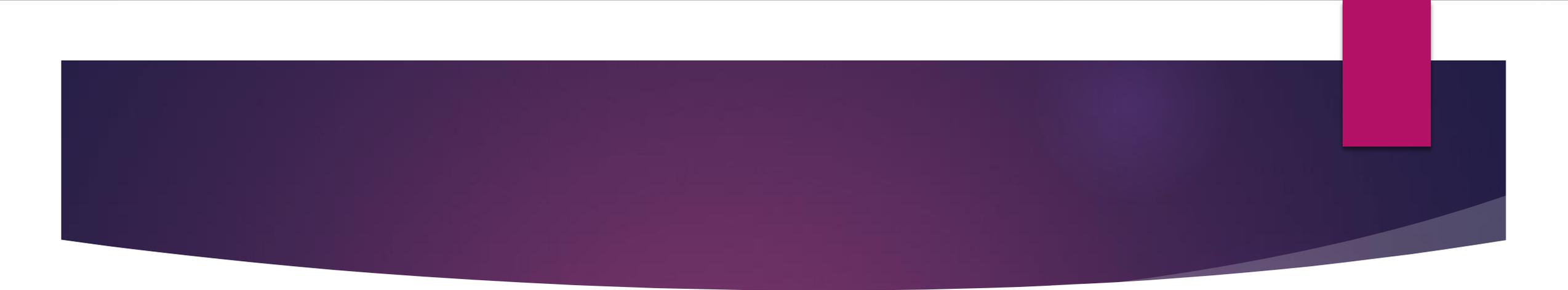
MORTALIDAD POR CÁNCER EN MENORES DE 15 AÑOS



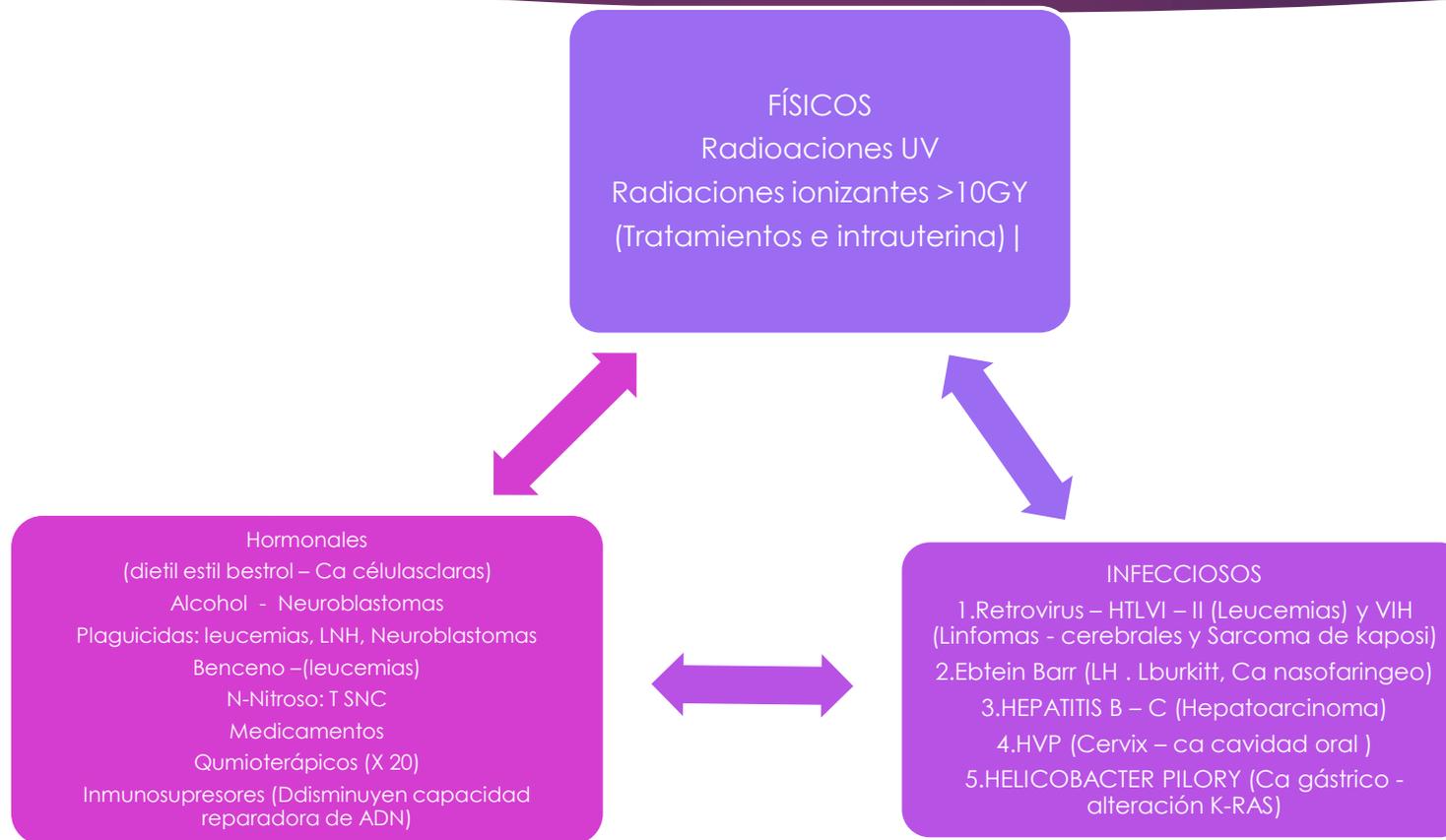
WHO, IARC, GLOBOCAN 2012

ETIOLOGÍA

- ▶ Las “enfermedades neoplásicas” agrupadas bajo el término genérico “cáncer” podrían, considerarse una enfermedad genética; ya que, es, en última instancia, una alteración del ADN, la que convierte a una célula en tumoral.
- ▶ Los genes implicados en esta transformación suelen ser genes controladores del crecimiento celular o de reparación del ADN dañado por factores externos.

- 
- ▶ Las alteraciones genéticas pueden existir en distintos niveles:
 - ▶ reparación de ADN
 - ▶ Control del ciclo celular (Protooncogenes y genes supresores)
 - ▶ Transducción de señales
 - ▶ Crecimiento y diferenciación celular
 - ▶ Regulación de la traducción
 - ▶ Envejecimiento celular y apoptosis

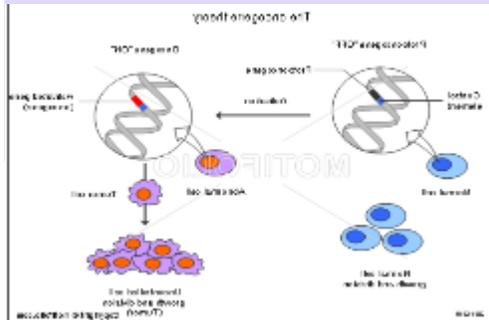
Factores exógenos implicados en la activación de tumores



Genes y cáncer

ONCOGENES

- crecimiento y reproducción celular. Participan en la señalización celular, en los receptores de factores de transcripción nuclear o en los receptores de superficie de factores de transmisión.



G. SUPRESIÓN TUMORAL

- P53
- WT1: Tumores de Wilms, Leucemias y tumores sólidos. Sd. de Denys-Drash, Frasier o Wagr.
- RB1: Retinoblastomas.
- PTEN: Diferentes síndromes de sobrecrecimiento asociados a tumores.

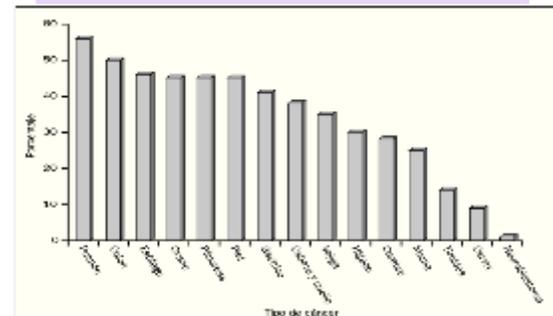


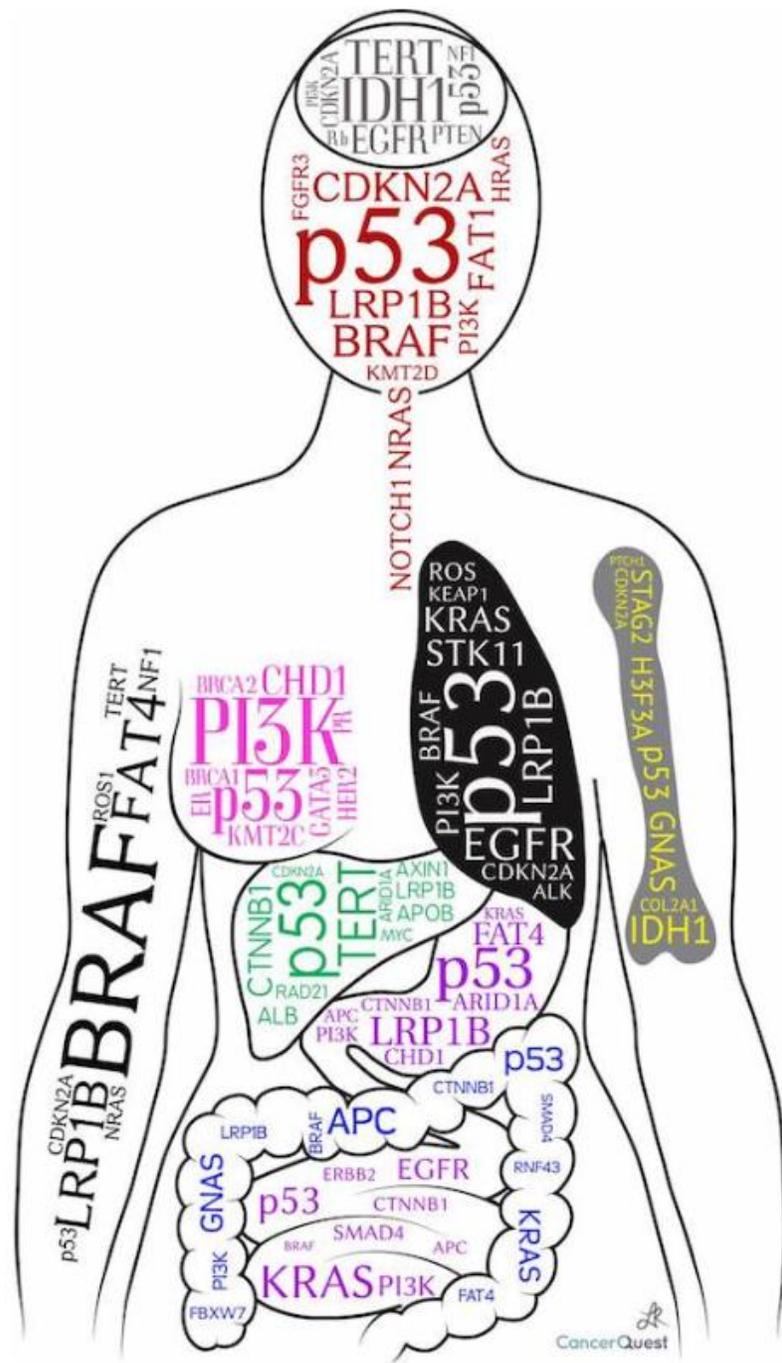
Fig. 2. Frecuencia de mutaciones de p53 en cánceres frecuentes según los datos de Greenblatt et al. (1994) (27%). En esta gráfica se muestra la mutación de p53 con el mayor número de PCR. El screening corresponde a los genes 5-0 del gen p53.

G. REPARADORES

- Son los encargados de codificar proteínas que reparan los errores que se producen en la replicación del ADN.
- Múltiples tipos de tumores, cánceres familiares, asociados a exposiciones medioambientales que facilitan daños en el ADN.
- Anemia de Fanconi (FANC)
- ATM Leucemias

ALTERACIONES CROMOSÓMICAS

- Sd. Down (Leucemias y enf. Autoinmunes)
- Sd. Turner (Tumores Germinales)
- Sd. Klinefelter (T. de mama)
- Delección 13q14(Retinoblastoma)



PRONÓSTICO

PRONÓSTICO

- ▶ Retraso en acudir al médico
 - ▶ El no reconocer síntomas y signos
 - ▶ Retraso en la sospecha diagnóstica (NO DOC)
 - ▶ Retraso en el diagnóstico definitivo
 - ▶ Retraso en la referencia a un centro especializado
-
- ▶ El Retraso en el diagnóstico de leucemias en países desarrollados es de 3 semanas. En
 - ▶ México el retraso en el diagnóstico alrededor de 6 meses.

Como hacer diagnóstico temprano

- ▶ 1. sospecha
 - ▶ Médula ósea
 - ▶ Hueso
 - ▶ Abdomen
 - ▶ Ganglios
 - ▶ Tejidos blandos

Como hacer diagnóstico temprano

- ▶ 2. reconocer grupos de riesgo
 - ▶ Edades
 - ▶ Alteraciones genéticas (sd down - lma)
 - ▶ Inmunodeficiencias
 - ▶ Malformaciones congénitas
 - ▶ Antecedentes de cáncer
 - ▶ Antecedentes de QT y RT
 - ▶ Herencia



Sd. Down
Leucemias



Sd. Horner
Neuroblastoma
Tumores SNC



Sd. Alcohólico-fetal
Neuroblastomas



Sd. Denys Drash
Wilms
Gen supresorTW1



Sd. Wagr
Wilms
Aniridia
Anomalias
genitourinarias
Retraso mental





Ojos de Mapache
Neuroblastomas



Nódulos de Lisch
Neurofibromatosis
Sarcomas
Tumores de SNC



Manchas Café con
leche
Neurofibromatosis
Sarcomas de partes
blandas



Hemihipertrofia
Tumores renales y
hepáticos



Dermatitis Seborreica
y atópicas
Leucemias

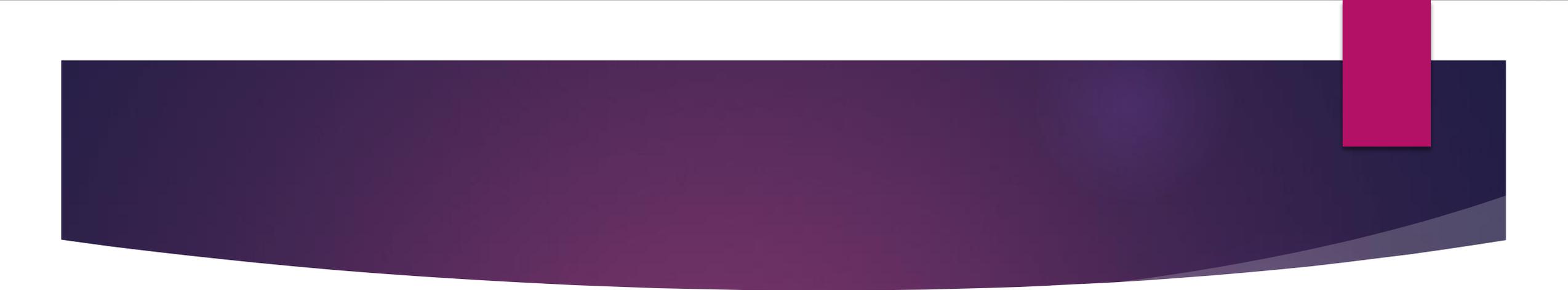


Sd. Wiskott Aldrich
(infecciones, eczema,
microplaquetopenia)
Leucemias y linfomas



Como hacer diagnóstico temprano

- ▶ Reconocer los signos y síntomas de alarma.
 - ▶ No exclusivos
 - ▶ Considerar cáncer en el diagnóstico diferencial
 - ▶ Generales, hematológicos, neurológicos, abdominales, oftalmológicos, óseos, tejidos blandos.
 - ▶ sospechar

- 
- ▶ Biometría hemática
 - ▶ Deshidrogenasa láctica
 - ▶ Radiografía de tórax, abdomen extremidad
 - ▶ Ultrasonido
 - ▶ ~~Serie ósea metastásica~~

Child cancer

- ▶ Continua pérdida de peso
- ▶ Headache: cefalea y vómito matutino
- ▶ Inflamación continua o dolor persistente de huesos, extremidades o espalda
- ▶ Lump: bulto o nódulo en abdomen, cuello tórax, pelvis o axilas
- ▶ Desarrollo de equimosis, petequias o sangrado
- ▶ Constantes infecciones
- ▶ Apariencia de ojo blanco
- ▶ Náusea persistente o vómitos sin náusea
- ▶ Constante cansancio o palidez
- ▶ Eye: cambios en la visión súbitos y persistentes
- ▶ recurrente o persistente fiebre de origen desconocido



SIGNOS DE ALERTA PARA EL CÁNCER INFANTIL



En TODOS los casos hay que preguntar a la madre acerca del problema del niño, verificar si hay signos generales de peligro, preguntar si hay tos o dificultad para respirar, diarrea, fiebre o problemas de oído y garganta. En TODOS los casos hay que evaluar el estado nutricional, posibilidades de anemia, el desarrollo del niño y el estado de vacunación.

Posteriormente determine si el niño PODRÍA TENER CÁNCER



PREGUNTAR

- ¿Ha tenido fiebre por más de 7 días y/o sudoración importante?
- ¿Presenta recientemente dolor de cabeza que ha ido en aumento?
- ¿Despierta el dolor de cabeza al niño?
- Se acompaña de otro síntoma como vómito?
- ¿Presenta dolores de huesos en el último mes?
 - ¿Que interrumpen sus actividades?
 - ¿Que han ido en aumento?
- ¿Ha presentado cambios como pérdida de apetito, pérdida de peso o fatiga en los últimos 3 meses?

OBSERVAR, PALPAR Y DETERMINAR:

- Presencia de Petequias, moretes o sangrados
- Palidez palmar y/o conjuntival severa
- Alguna anomalía en los ojos:
 - Leucocoria (ojo blanco)
 - Estrabismo que ha ido apareciendo
 - Aniridia (falta de Iris)
 - Heterocromía (ojos de diferente color)
 - Hifema (sangre dentro del ojo)
 - Proptosis (ojo saltado)
- Presencia de ganglios: Mayores de 2,5 cm, duros, no dolorosos, con evolución \geq de 4 semanas
- Presencia de signos y síntomas neurológicos focales, de aparición aguda y/o progresiva:
 - Convulsión sin fiebre ni enfermedad neurológica de base.
 - Debilidad unilateral (de una de las extremidades o de un lado del cuerpo)
 - Asimetría física (facial)
 - Cambios en el estado de conciencia o mental (en el comportamiento, confusión).
 - Pérdida del equilibrio al caminar
 - Cojea por dolor
 - Dificultad para hablar
- Alteraciones en la visión (borrosa, doble, ceguera súbita)
- Presencia de masa palpable abdominal
- Hepatomegalia y/o esplenomegalia
- Aumento de volumen en alguna región del cuerpo (masa)

CLASIFICAR



Organización
Panamericana
de la Salud



Organización
Mundial de la Salud
OFICINA REGIONAL PARA LAS
Américas

Cuadro 4. Cuadro de clasificación de la probabilidad de cáncer de niños y niñas

Evaluar	Clasificar	Tratar
<p>Uno de los siguientes signos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ fiebre por más de 7 días sin causa aparente ▪ Dolor de cabeza, persistente y progresivo; de predominio nocturno, que despierta al niño o aparece al momento de levantarse en la mañana y puede acompañarse de vómitos ▪ Dolores óseos que han aumentado progresivamente en el último mes e interrumpen su actividad ▪ Petequias, moretes y/o sangrados ▪ Palidez palmar o conjuntival severa ▪ Leucocoria (ojo blanco) ▪ Estrabismo que ha ido apareciendo ▪ Aniridia (falta de iris) ▪ Heterocromía (ojos de diferente color) ▪ Hifema (sangre dentro del ojo) ▪ Proptosis (ojo saltado) ▪ Ganglios > 2,5 cm diámetro, duros, no dolorosos, con evolución > 4 semanas ▪ Signos y síntomas neurológicos focales, agudos y/o progresivos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Convulsión sin fiebre ni enfermedad neurológica de base ▪ Debilidad unilateral (de una de las extremidades o de un lado del cuerpo) ▪ Asimetría física (facial) ▪ Cambios del estado de conciencia o mental (en el compartimento, confusión) ▪ Pérdida del equilibrio al caminar ▪ Cojea por dolor ▪ Dificultad para hablar ▪ Alteraciones en la visión (borrosa, doble, ceguera súbita) ▪ Masa palpable en abdomen ▪ Hepatomegalia y/o esplenomegalia ▪ Masa en alguna región del cuerpo sin signos de inflamación 	<p>POSIBLE CÁNCER O ENFERMEDAD MUY GRAVE</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Referir urgentemente a un hospital de alta complejidad con servicio de hemato-oncología pediátrica, si no es posible a un servicio de hospitalización de pediatría ▶ Estabilizar al paciente, si es necesario iniciar líquidos intravenosos, oxígeno, manejo de dolor ▶ Si se sospecha tumor cerebral y hay deterioro neurológico iniciar manejo para hipertensión endocraneana ▶ Hablar con los padres, explicar la necesidad e importancia de la referencia y la urgencia de la misma ▶ Resuelva todos los problemas administrativos que se presenten ▶ Comuníquese con el centro de referencia
<p>Uno de los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pérdida de apetito en los últimos 3 meses ▪ Pérdida de peso en los últimos 3 meses ▪ Cansancio o fatiga en los últimos 3 meses ▪ Sudoración nocturna importante, sin causa aparente ▪ Palidez palmar o conjuntival leve ▪ Linfadenopatía dolorosa o con evolución < 4 semanas o con diámetro ≤ 2,5 cm o consistencia no dura ▪ Aumento de volumen en cualquier región del cuerpo con signos de inflamación 	<p>ALGÚN RIESGO DE CÁNCER</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Examen físico completo en busca de una causa para los signos encontrados ▶ Revise la alimentación del niño y corrija los problemas encontrados ▶ Si hay pérdida de peso, pérdida de apetito, fatiga o cansancio referir a consulta con el pediatra para iniciar estudios e investigar posible TBC, VIH ▶ Si tiene palidez palmar leve, inicie hierro y controle cada 14 días. Si empeora, referir urgentemente. Si en control del mes no ha mejoría, solicitar hemograma y frotis de sangre, buscar causa de anemia y tratar o referir según corresponda ▶ Tratar la causa de la linfadenopatía con antibiótico si es necesario y control en 14 días, si no mejora referir ▶ Tratar con antibiótico el proceso inflamatorio que produce aumento de volumen en una región del cuerpo y controle en 14 días, si no mejora referir ▶ Enseñe signos de alarma para regresar de inmediato ▶ Asegure inmunizaciones y control de crecimiento y desarrollo
<p>No cumple criterios para clasificarse en ninguna de las anteriores</p>	<p>NO TIENE CÁNCER</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Asegure inmunizaciones y control de crecimiento y desarrollo ▶ Asegure un ambiente libre de tabaco ▶ Recomiende alimentación saludable y actividad física regular



Tratamiento y referencia urgente (color rojo)
Tratamiento ambulatorio y consejería (color amarillo)
Consejería sobre tratamiento y cuidados en el hogar (color verde).



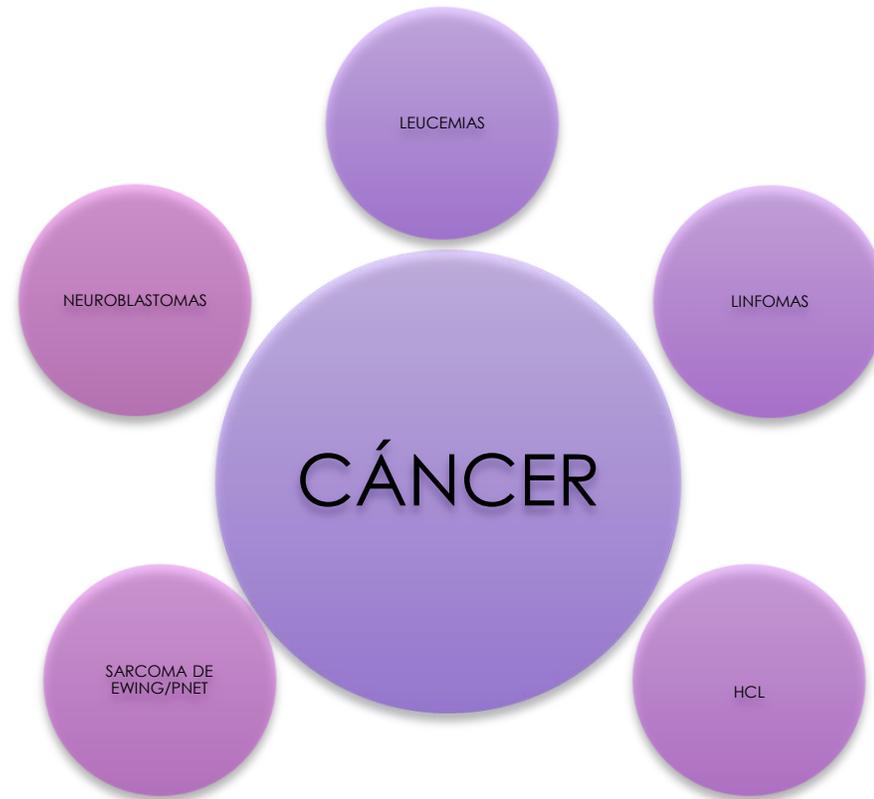
Organización Panamericana de la Salud



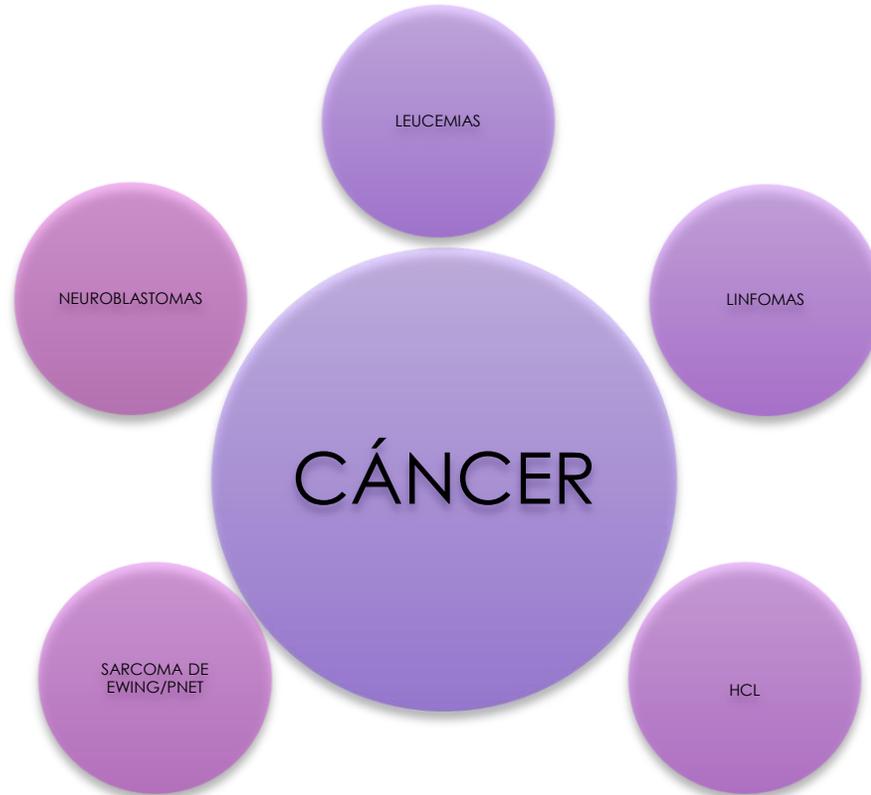
Organización Mundial de la Salud

OFICINA REGIONAL PARA LAS Américas

Tumores que causan fiebre



Tumores que causan astenia



Tumores que causan reacciones extrañas

LINFOMA DE
HODGKIN

- LUPUS LIKE
- ANEMIA HEMOLÍTICA
- PRURITO

NEUROBLASTOMA

- DIARREA
- OPSOCLONUS – MIOCLONUS
- OJOS DE MAPACHE

HEPATOBLASTOMA

- PLAQUETOSIS

Laboratorio y marcadores

LEUCEMIAS
LINFOMAS

B H
LDH
AC URICO

GERMINALES

BHCG
AFP
CA-125 Y-CEA

HEPATOBLASTOMA

AFP

NEUROBLASTOMA

1. AVM (AC. VANILILMANDELICO)
2. AHM (AC. HOMOVELICO)
3. MIBG (METAIODOBENCILGUANIDINA)



GRACIAS POR SU ATENCIÓN