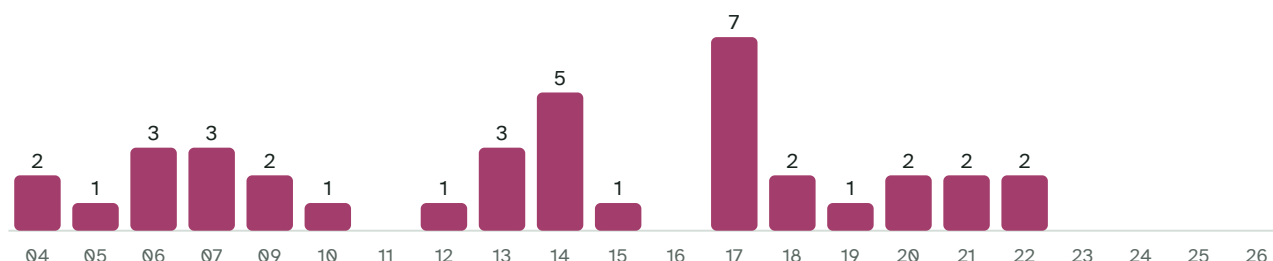


Cáncer y quimioterapia

El cáncer es la proliferación descontrolada de células que escapan a los mecanismos normales del ciclo celular y de la muerte celular programada. En el EIR cae sobre todo la parte enfermera: la clasificación TNM, la toxicidad de la quimioterapia (mielodepresión, mucositis, xerostomía, cistitis hemorrágica, extravasación) y los cuidados de la piel irradiada y del brazo tras la linfadenectomía axilar.

Apuntes para el EIR · versión 2026-09-28 · **sin revisión enfermera**. Todas las preguntas son reales, de exámenes EIR, con su año y su número; ninguna está escrita por IA. Las respuestas están en el solucionario, al final.

Cómo cae en el EIR



38 preguntas de este tema en 22 exámenes (2004-2026, ordinarias, clasificación segura).

Lo más repetido

- Clasificación TNM: significado de T, N y M (3 exámenes)
- Oxazafosforinas (ifosfamida, ciclofosfamida): cistitis hemorrágica (2 exámenes)
- Escala de mucositis de la OMS: grado 2 (2 exámenes)
- Xerostomía: medidas no farmacológicas (2 exámenes)
- Apoptosis: muerte celular programada (2 exámenes)

Índice

Resumen para repasar	3
Puntos clave	6
1. Bases celulares: ciclo celular, ADN y apoptosis	7
2. Epidemiología y factores de riesgo	10
3. Diagnóstico: grado, estadio y TNM	12
4. Quimioterapia: fármacos, esquemas y toxicidad vesical y renal	15
5. Administración de citostáticos y extravasación	18
6. Efectos secundarios de la quimioterapia y cuidados	20
7. Mucositis y xerostomía	25
8. Radioterapia y braquiterapia: efectos y cuidados	29
9. Cáncer de mama: Paget, mastectomía y linfedema	34
Todas las preguntas del tema (39)	36
Preguntas que también podrían ser de este tema (7)	46
Solucionario	48
Fuentes	50

Resumen para repasar

1. Bases celulares: ciclo celular, ADN y apoptosis

- Ciclo celular: **G1** crecimiento y reservas; **S** replicación del **ADN**; **G2** preparación; **M** división en dos células hijas; **G0** quiescencia fuera del ciclo ^{F1}.
- La duración del ciclo y de cada fase es **variable** ^{F2}.
- Nucleótidos de una hebra unidos por **enlaces fosfodiéster**; las hebras, por **puentes de hidrógeno** (A-T dos, C-G tres) ^{F3}.
- **Apoptosis = muerte celular programada**; necrosis = destrucción de tejido vivo ^{F4}.
- **p53** puede desencadenar la apoptosis si el ADN dañado no se repara ^{F2}.

2. Epidemiología y factores de riesgo

- Mundo (OMS, 2024): **pulmón, mama, colorrectal** y próstata ^{F7}.
- España 2025: en mujeres **mama** y después **colon y recto**; en conjunto, el colorrectal es el más frecuente ^{F8}.
- El **tabaco** es la **causa principal de cáncer y de muerte por cáncer** ^{F10}.
- Obesidad con evidencia suficiente: **esófago (adenocarcinoma), colorrectal, riñón, mama posmenopáusica, útero...; vejiga: inadecuada** ^{F9}.

3. Diagnóstico: grado, estadio y TNM

- **Displasia**: células anormales y **cambia la estructura del tejido**, no es cáncer; **hiperplasia**: más células normales ^{F4,F64}.
- **Grado** = cuánto se parecen las células al tejido de origen (G1 bien diferenciado a G4 indiferenciado); **estadio** = tamaño y diseminación ^{F5}.
- **T** tamaño/extensión, **N** ganglios (N0 sin afectación), **M** metástasis (**M0 no, M1 sí**) ^{F6}.
- **Estadio 0 = carcinoma in situ**: células anormales sin diseminar ^{F48}.

4. Quimioterapia: fármacos, esquemas y toxicidad vesical y renal

- **Alquilantes**: ciclofosfamida, ifosfamida; **antimetabolitos**: **5-FU**, metotrexato; antraciclinas: doxorubicina ^{F13,F16,F17}.
- **ABVD** = adriamicina, bleomicina, **vinblastina**, dacarbazina ^{F4}.
- Ciclofosfamida/ifosfamida → **cistitis hemorrágica** (acroleína) → **mesna** + hidratación ^{F13,F14,F15}.
- Hidratación para **proteger el riñón** (cisplatino, lisis tumoral) ^{F19,F17}.

5. Administración de citostáticos y extravasación

- Vesicantes (antraciclinas, vinca) → **necrosis** si se extravasan ^{F23}.
- **Venas del antebrazo**; no dorso de la mano ni fosa antecubital; vía central en infusiones largas de vesicantes ^{F23}.
- La cánula **nunca se retira de inmediato** ^{F23}; primero se para y se aspira por ella ^{F57}.
- Clasificación ESMO-EONS: **vesicantes**, **irritantes** (ifosfamida, dacarbazina) y **no vesicantes** (bleomicina, ciclofosfamida) ^{F23}.

6. Efectos secundarios de la quimioterapia y cuidados

- Mielodepresión → **neutropenia** → **infección**; nadir hacia la **1.ª-2.ª semana** ^{F25,F13}.
- Lavado de manos, revisar la boca, frutas **peladas o bien lavadas**; catéter periférico no antes de **72-96 h** ^{F25,F28}.
- Alopecia a las **2-3 semanas**; peluca elegida **antes** de la caída ^{F29}.
- Náuseas: **5-6 comidas pequeñas, no los alimentos favoritos** ^{F30}. Falta de apetito: la comida más abundante cuando haya más apetito, sea desayuno, almuerzo o cena; para muchos, **por la mañana** ^{F27,F30}.
- Sabor metálico: cambiar la **carne roja** por pollo, pescado, huevos o lácteos ^{F27,F26}.
- Sarcopenia: **aeróbico + resistencia + actividad diaria** ^{F32}.
- Dieta neutropénica: **sin ventaja** frente a la alimentación normal según el PDQ vigente ^{F26}.

7. Mucositis y xerostomía

- OMS: 5 grados (0-4); **grado 2 = eritema y úlceras, come sólidos**; 3 solo líquidos; 4 no come ^{F33}.
- Prevención: cepillo suave, **sin colutorios con alcohol**, sin alimentos **crujientes** ^{F35,F44}.
- Boca dolorida: **blandos** (huevos revueltos, gelatina, plátano) ^{F30}.
- Xerostomía: sorbos de agua, **chicle o caramelo sin azúcar**, lo **ácido** estimula la saliva, **bálsamo labial** ^{F30}.
- **Pilocarpina**: xerostomía grave tras radioterapia de cabeza y cuello ^{F20}.

8. Radioterapia y braquiterapia: efectos y cuidados

- Cabeza y cuello: boca, gusto, deglución, piel; **diarrea = pelvis o abdomen** ^{F37}.
- **Trismo**: **25,4 %** con radioterapia convencional, 5 % con intensidad modulada ^{F36}; estudios recientes, 38-42 % en cáncer de cabeza y cuello ^{F60}.
- Piel irradiada: agua tibia y jabón suave, **sin frotar, sin calor ni frío**, sin sol, solo productos indicados ^{F37}.
- Braquiterapia de dosis muy alta: **habitación individual**, visitas ≤ **30 min, sin embarazadas ni niños** ^{F37,F39}.
- Próstata (radioterapia pélvica): diarrea, **cistitis**, cambios sexuales; no orquitis ^{F37,F40}.
- Braquiterapia de próstata: semillas introducidas con agujas **entre el escroto y el recto** ^{F40}.

9. Cáncer de mama: Paget, mastectomía y linfedema

- **Ductal infiltrante** = el más frecuente (70-80 %) ^{F12}.
- **Paget** = pezón y areola ^{F53}.
- Lado operado: **sin punciones ni tensión arterial**, sin cutículas, **guantes, repelente** de insectos, sin peso ^{F41}.
- **Mastectomía radical modificada** = toda la mama + la mayoría de los **ganglios axilares** ^{F45}.

Puntos clave

- 1 **TNM**: **T** = tamaño/extensión del tumor primario, **N** = ganglios linfáticos regionales, **M** = metástasis a distancia; **M0** = sin metástasis, **M1** = con metástasis ^{F6}.
- 2 **Grado** = diferenciación celular (G1 bien diferenciado ... G4 indiferenciado); **estadio** = tamaño y diseminación ^{F5}.
- 3 **Apoptosis** = muerte celular programada; **fase S** = duplicación del ADN; nucleótidos unidos por **enlaces fosfodiéster** ^{F4,F1,F3}.
- 4 Cánceres más frecuentes: en el mundo, **pulmón, mama y colorrectal**; en la mujer española, **mama y después colorrectal** ^{F7,F8}.
- 5 **Ciclofosfamida e ifosfamida** (alquilantes, oxazafosforinas) → **cistitis hemorrágica** por acroleína; prevención con **mesna** e hidratación ^{F13,F14,F15}.
- 6 **5-fluorouracilo** = antimetabolito; **ABVD** = adriamicina, bleomicina, **vinblastina**, dacarbazina ^{F16,F4}.
- 7 Extravasación de vesicantes → **necrosis**; la cánula **nunca se retira de inmediato**; venas del **antebrazo**, no dorso de la mano ni fosa antecubital ^{F23}.
- 8 Mielodepresión → **neutropenia e infección**; catéter periférico no más a menudo que cada **72-96 h**; frutas y verduras **peladas o bien lavadas** ^{F25,F28}.
- 9 Mucositis OMS: **grado 2 = eritema y úlceras, pero come sólidos**; cinco grados (0-4); **evitar colutorios con alcohol** y alimentos crujientes ^{F33,F35,F30}.
- 10 Xerostomía: sorbos de agua, **chicle o caramelo sin azúcar**, lo **ácido** estimula la saliva, **bálsamo labial**; **pilocarpina** como sialogogo ^{F30,F44,F20}.
- 11 Piel irradiada: **sin calor ni frío**, sin frotar, sin sol, solo productos indicados; la **diarrea** es de la radioterapia pélvica o abdominal ^{F37}.
- 12 Braquiterapia de dosis muy alta: **habitación individual**, visitas cortas, **sin embarazadas ni niños**; el aislamiento inverso no es una de sus precauciones ^{F37,F39}.
- 13 Tras linfadenectomía axilar: **repelente** contra insectos, guantes, sin cutículas, **sin punciones ni tensión arterial en el lado operado** ^{F41}.

1. Bases celulares: ciclo celular, ADN y apoptosis

El **ciclo celular** tiene una **interfase** (G1, S y G2) y una **fase mitótica** (M) ^{F1}. Las células en **G0** no se preparan para dividirse: están en un estado **quiescente** (inactivo) al que llegan cuando **salen del ciclo celular** ^{F1}.

Fase	Qué ocurre ^{F1}
G1 (primera fase de crecimiento)	La célula está muy activa a nivel bioquímico : acumula los componentes del ADN cromosómico y sus proteínas y reservas de energía suficientes para replicar cada cromosoma ^{F1}
S (síntesis)	Replicación del ADN : se forman pares idénticos de moléculas de ADN (cromátidas hermanas) ^{F1}
G2 (segunda fase de crecimiento)	La célula repone sus reservas de energía y sintetiza las proteínas necesarias para manipular y mover los cromosomas ^{F1}
M (mitosis)	Los cromosomas duplicados se alinean, se separan y pasan a dos células hijas idénticas ^{F1}
G0	Estado quiescente fuera del ciclo: la célula no se prepara para dividirse ^{F1}

La duración del ciclo celular es **muy variable**, incluso entre las células de un mismo organismo, y también varía el tiempo que la célula pasa en cada fase ^{F2}. En células humanas que se dividen deprisa, con un ciclo de 24 horas, G1 dura unas **nueve horas**, S unas **10 horas** y G2 unas **cuatro horas y media** y M una media hora ^{F2}. La **división** ocurre en M y la **duplicación del ADN** en S; G1 es la fase de crecimiento y actividad bioquímica previa a la síntesis ^{F1}.



Fases del ciclo que caen

S = síntesis = se duplica el ADN; M = división; G1 = crecimiento y actividad bioquímica, de la que la célula puede salir a G0 ^{F1}. La duración del ciclo y de cada fase es variable ^{F2}.

EIR 2005 · 12

P37 · respuesta en el solucionario

Ciclo celular: fase S, duplicación del ADN

La fase-S del ciclo celular se caracteriza por:

1. Ser de duración muy corta.
2. Se realiza la división celular.
3. Ser la que determina el tiempo de vida de una célula.
4. Intercambiar la información genética de los cromosomas.
5. Duplicarse el ADN.

Estructura del ADN. Los nucleótidos se unen entre sí mediante **enlaces fosfodiéster**: el fosfato unido al carbono 5' del azúcar de un nucleótido forma un segundo enlace éster con el grupo hidroxilo del carbono 3' del

azúcar del siguiente ^{F3}. Las dos hebras se mantienen unidas por **puentes de hidrógeno** entre bases: la adenina y la timina forman **dos** puentes, y la citosina y la guanina, **tres** ^{F3}.

Dentro de la hebra o entre hebras

Dos nucleótidos **sucesivos de la misma hebra** se unen por un **enlace fosfodiéster**; los **puentes de hidrógeno** unen las bases de las **dos hebras** complementarias ^{F3}.

EIR 2019 · 18

P42 · respuesta en el solucionario

ADN: enlace fosfodiéster entre nucleótidos

¿Cómo se denomina el enlace químico que mantiene unidos dos nucleótidos sucesivos en una hebra de ADN?:

1. Peptídico.
2. Glicosídico.
3. Por puente de hidrógeno.
4. Fosfodiéster.

Apoptosis es un tipo de muerte celular en la que una serie de procesos moleculares de la propia célula conducen a su muerte; es un método que el cuerpo usa para **deshacerse de células innecesarias o anormales** y también se llama **muerte celular programada** ^{F4}. La **necrosis**, en cambio, es la **destrucción de tejidos vivos** ^{F4}. Si el ADN dañado no puede repararse, la proteína **p53** puede desencadenar la apoptosis («suicidio celular») para impedir que se dupliquen cromosomas dañados ^{F2}. La mitosis y la meiosis son divisiones celulares, no formas de muerte ^{F1}.

EIR 2004 · 27

P39 · respuesta en el solucionario

Apoptosis: muerte celular programada

¿Qué es la apoptosis?:

1. Una fase de la mitosis celular.
2. Un proceso accidental.
3. Una forma anómala del cromosoma.
4. Una célula cancerosa.
5. La muerte celular programada.

Apoptosis: muerte celular programada

La muerte celular ordenada y genéticamente programada se denomina:

1. Necrosis.
2. Apoptosis.
3. Mitosis.
4. Meiosis.
5. Sinapsis.

2. Epidemiología y factores de riesgo

En el mundo, según la OMS, los cánceres más comunes en 2024 por número de casos nuevos fueron el de **pulmón** (2,6 millones), **mama** (2,4 millones), **colorrectal** (2,0 millones) y **próstata** (1,5 millones) ^{F7}. Por mortalidad, el orden fue pulmón (1,86 millones de defunciones), colorrectal, hígado, mama y estómago ^{F7}.

EIR 2018 · 53

P8 · respuesta en el solucionario

Neoplasias más frecuentes en el mundo

A nivel mundial, ¿cuáles son las neoplasias que se presentan con más frecuencia? :

1. Pulmón, mama, colon-recto.
2. Hígado.
3. Cuello uterino.
4. Páncreas.

En España (REDECAN, estimaciones para 2025, las más recientes) se esperan **296.103** casos nuevos, 166.513 en hombres y 129.590 en mujeres ^{F8}. En el conjunto de la población el tumor más frecuente es el de **colon y recto** (44.573 casos), seguido de mama femenina, pulmón y próstata ^{F8}. El informe de la SEOM de 2019, con las estimaciones de REDECAN para ese año, ya daba el mismo orden en mujeres: los cánceres más frecuentes serían los de **mama** (32.536 casos) y **colon y recto** (18.191) ^{F59}.

Puesto	Hombres (España, 2025) ^{F8}	Mujeres (España, 2025) ^{F8}
1.º	Próstata (32.188)	Mama (37.682)
2.º	Colon y recto (27.224)	Colon y recto (17.349)
3.º	Pulmón (23.442)	Pulmón (11.064)
4.º	Vejiga urinaria (18.281)	Cuerpo uterino (7.428)

EIR 2019 · 96

P7 · respuesta en el solucionario

Cáncer más frecuente en mujeres en España tras el de mama: colon

Según los últimos datos disponibles, el cáncer más frecuente en la mujer en España después del Cáncer de mama es:

1. Cáncer de páncreas.
2. Cáncer de ovario.
3. Cáncer de colon.
4. Cáncer de cérvix.

Tabaco. Según el NCI, **el tabaco es la causa principal de cáncer y de muerte por cáncer** ^{F10}. La OMS lo señala como factor de riesgo de enfermedades cardiovasculares y respiratorias y de **más de 20 tipos y subtipos de cáncer** ^{F11}. Ninguna de estas fuentes presenta el alcohol, el alquitrán, el benceno o el níquel como la primera causa de muerte por cáncer ^{F10,F11}.

Humo del tabaco: carcinógeno individual más letal

¿Cuál de las siguientes sustancias químicas es considerada el carcinógeno individual más letal?

1. Alcohol.
2. Humo del tabaco.
3. Alquitrán.
4. Benceno.
5. Níquel.

Obesidad. El grupo de trabajo de la IARC (Handbook vol. 16) concluyó que hay **evidencia suficiente** de que la ausencia de exceso de grasa corporal reduce el riesgo de cáncer en estas localizaciones ^{F9}:

Nivel de evidencia (IARC) ^{F9}	Localizaciones
Suficiente	Esófago (adenocarcinoma) , cardias gástrico, colon y recto , hígado, vesícula biliar, páncreas, mama posmenopáusica, cuerpo uterino, ovario, riñón (células renales) , meningioma, tiroides y mieloma múltiple ^{F9}
Limitada	Mama masculina, cáncer de próstata mortal y linfoma B difuso de células grandes ^{F9}
Inadecuada	Vejiga urinaria , esófago escamoso, estómago no cardias, pulmón, melanoma, testículo y glioma, entre otras ^{F9}

★ Obesidad: la vejiga no está

Esófago (adenocarcinoma), colorrectal y riñón tienen evidencia **suficiente** de relación con el exceso de grasa corporal; la **vejiga** tiene evidencia **inadecuada** ^{F9}.

Obesidad y riesgo de cáncer (World Cancer Report 2020)

Según el World Cancer Report 2020 existe una fuerte evidencia de asociación entre obesidad y un mayor riesgo de algunos tipos de cáncer. De los siguientes, señale la opción INCORRECTA:

1. Vejiga.
2. Esófago.
3. Colorrectal.
4. Riñón.

3. Diagnóstico: grado, estadio y TNM

Conceptos previos (diccionario del NCI): la **displasia** es la presencia de **células anormales** en un tejido u órgano; no es cáncer, pero a veces se vuelve cáncer, y se clasifica en leve, moderada o grave según lo anormales que se ven las células al microscopio ^{F4}. La **hiperplasia** es un aumento del **número** de células, que parecen normales al microscopio ^{F4}. La **neoplasia** es una masa anormal de tejido que aparece cuando las células se multiplican más de lo debido o no mueren cuando deberían; puede ser benigna o maligna ^{F4}. La **metaplasia** es un cambio en la forma que toman algunas células que, por lo general, no es normal en las células del tejido al que pertenecen ^{F4}.

El NCI describe la hiperplasia y la displasia como cambios anormales previos al cáncer ^{F64}. En la **hiperplasia** se acumulan demasiadas células, pero las células y el tejido se ven **normales** al microscopio ^{F64}. La **displasia** es una afección más avanzada: también se acumulan demasiadas células, pero **las células se ven anormales y cambia la estructura del tejido**; cuanto más anormales se vean, más probable es que se convierta en cáncer ^{F64}.

Displasia o metaplasia

Según el NCI, la **metaplasia** es un cambio en la **forma** de algunas células que no es la habitual en su tejido ^{F4}; en la **displasia**, además de verse anormales las células, **cambia la estructura del tejido** ^{F64}. Ninguna de las dos fuentes usa las palabras «tamaño» ni «disposición» ^{F4,F64}.

EIR 2007 · 104

P30 · respuesta en el solucionario

Displasia: definición

El crecimiento celular anormal que da como resultado células diferentes a las habituales en un tejido en cuanto a forma, tamaño o disposición, se denomina:

1. Anaplasia.
2. Hiperplasia.
3. Metaplasia.
4. Displasia.
5. Neoplasia.

Grado del tumor. Describe **qué tan normales o anormales se ven las células cancerosas** al microscopio, es decir, cuánto se parecen al tejido del que proceden (su **diferenciación**) ^{F5}. **El grado no es lo mismo que el estadio:** el estadio se refiere a **cuán grande es el tumor y hasta dónde se ha diseminado** ^{F5}.

Grado	Diferenciación ^{F5}
GX	No es posible asignar un grado (indeterminado) ^{F5}
G1	Bien diferenciado (grado bajo) ^{F5}
G2	Moderadamente diferenciado (grado intermedio) ^{F5}
G3	Poco diferenciado (grado alto) ^{F5}
G4	Indiferenciado (grado alto) ^{F5}

Grado ≠ estadio ≠ biopsia

Gradación = cuánto conservan las células tumorales las características de su tejido de origen (diferenciación) ^{F5}. **Estadificación** = tamaño y diseminación ^{F5,F6}. Obtener tejido para verlo al microscopio es la **biopsia**, y destruir células tumorales es el **tratamiento**; ninguna de las dos cosas es el grado ^{F5}.

EIR 2014 · 86

P19 · respuesta en el solucionario

Gradación tumoral: definición

La gradación de un tumor se refiere a:

1. Determinar la extensión de la enfermedad considerando el tamaño del tumor y la diseminación.
2. Medir el crecimiento celular anormal respecto al tamaño, forma y disposición del tumor.
3. Obtener una muestra de tejido para analizarlo al microscopio y detectar células malignas.
4. Identificar el tipo de tejido que originó el tumor y el grado en que las células tumorales conservan las características del tejido de origen.
5. Seleccionar terapéuticas específicas para destruir las células tumorales mediante la interferencia de sus funciones celulares.

Sistema TNM. Es el sistema de estadificación más usado: **T** describe el tumor primario, **N** los **ganglios linfáticos** cercanos y **M** las **metástasis a distancia** ^{F6}.

Letra	Categorías y significado ^{F6}
T (tumor primario)	TX: no es posible medir el tumor primario. T0: no es posible encontrarlo. T1, T2, T3, T4: tamaño o extensión del tumor (cuanto mayor el número, mayor el tumor o la invasión) ^{F6}
N (ganglios, node)	NX: no es posible medir el cáncer en los ganglios cercanos. N0: no hay cáncer en los ganglios cercanos. N1, N2, N3: número y ubicación de los ganglios afectados ^{F6}
M (metástasis)	MX: no es posible medir la metástasis. M0: el cáncer no se ha diseminado a otras partes del cuerpo. M1: sí se ha diseminado ^{F6}

El **estadio 0** o **carcinoma in situ** corresponde a células anormales que no se han diseminado al tejido cercano; no es cáncer, pero puede llegar a serlo ^{F48}. Leer una fórmula TNM es combinar las tres letras: **T1N0M0** = tumor primario pequeño, **sin ganglios afectados y sin metástasis a distancia**; **T1N1M1** = tumor con **ganglios regionales afectados y con metástasis a distancia** ^{F6}.

T-N-M

T = Tamaño; **N** = Nódulos (ganglios); **M** = Metástasis. El 0 es «no hay» y el 1 o más es «sí hay».

EIR 2006 · 45

P35 · respuesta en el solucionario

Clasificación TNM: significado de T, N y M

En el sistema de clasificación de tumores, aceptado internacionalmente, las consonantes TNM proporcionan información respecto a la etapa clínica de los tumores. ¿Qué información concreta proporciona la N?:

1. Nivel de diferenciación celular.
2. Grado de dispersión a los ganglios linfáticos.
3. Grado de extensión del tumor.
4. Grado de extensión de las metástasis.
5. Número de tejidos afectados.

EIR 2017 · 84

P16 · respuesta en el solucionario

Clasificación TNM: significado de T, N y M

Dentro de la clasificación TNM (Tumor, Ganglio [Node], Metástasis). ¿Qué indicaría la clasificación T1N0M0:

1. No existe evidencia de tumor primario.
2. Existe afectación de los ganglios regionales.
3. Hay metástasis a distancia.
4. No hay metástasis a distancia.

EIR 2018 · 50

P9 · respuesta en el solucionario

Clasificación TNM: significado de T, N y M

Dentro de la clasificación TNM. ¿Qué indicaría la clasificación T1N1M1?:

1. Incremento progresivo del volumen y ataque tumoral, grados crecientes de anormalidad demostrable en ganglios linfáticos regionales, hay metástasis a distancia.
2. Incremento progresivo del volumen y ataque tumoral, grados crecientes de anormalidad demostrable en ganglios linfáticos regionales, no hay metástasis a distancia.
3. Incremento progresivo del volumen y ataque tumoral, los ganglios linfáticos regionales no muestran anormalidad, hay metástasis a distancia.
4. No hay metástasis a distancia.

4. Quimioterapia: fármacos, esquemas y toxicidad vesical y renal

Los citostáticos se agrupan por su mecanismo; la sección 5.1 de cada ficha técnica de la AEMPS recoge el grupo farmacoterapéutico ^{F13,F16,F17,F18}.

Grupo	Fármacos que caen	Fuente
Agentes alquilantes	Ciclofosfamida, ifosfamida , dacarbazina	^{F13,F14,F22}
Antimetabolitos	5-fluorouracilo (análogo de la pirimidina), metotrexato (análogo del ácido fólico), citarabina	^{F16,F49,F50}
Antibióticos citotóxicos	Doxorrubicina (antraciclina; nombre comercial Adriamycin) y bleomicina (antibiótico glucopeptídico)	^{F17,F47,F4}
Alcaloides de la vinca	Vincristina, vinblastina , vinorelbina	^{F18,F51}
Inhibidores de la aromatasa (terapia endocrina)	Anastrozol , inhibidor de la aromatasa no esteroideo	^{F21}

EIR 2017 · 86

P15 · respuesta en el solucionario

Antimetabolitos: 5-fluorouracilo

¿Qué fármaco quimioterápico pertenece al grupo de los antimetabolitos?:

1. Ciclofosfamida.
2. Doxorrubicina.
3. Anastrozol.
4. 5-Fluorouracilo.

Esquema ABVD (linfoma de Hodgkin): quimioterapia combinada con **doxorrubicina (Adriamycin)**, **bleomicina**, **vinblastina y dacarbazina** ^{F4}. El ABVD se convirtió en el régimen quimioterápico de primera línea del linfoma de Hodgkin del adulto ^{F46}.

ABVD

Adriamicina (doxorrubicina) – **Bleomicina** – **Vinblastina** (no vincristina ni vinorelbina) – **Dacarbazina** ^{F4}.

Esquema ABVD en Hodgkin: fármacos

ABVD es un esquema de tratamiento utilizado en la terapia de personas que tienen enfermedad de HODGKIN ¿Cuáles son los fármacos que lo componen?:

1. Adriamicina, Bleomicina, Vinorelbina, Dacarbacina.
2. Adriamicina, Bleomicina, Vincristina, Doxorrubicina.
3. Adriamicina, Bleomicina, Vinblastina, Dacarbacina.
4. Adriamicina, Bleomicina, Vinflunina, Doxorrubicina.

Cistitis hemorrágica por oxazafosforinas. La ciclofosfamida y la ifosfamida son **oxazafosforinas**; sus metabolitos, sobre todo la **acroleína**, son **urotóxicos** ^{F14,F15}. La ficha de la ciclofosfamida advierte de que puede dañar la vejiga y que un tratamiento adecuado con **mesna** o una **hidratación intensa** reduce notablemente la frecuencia y la gravedad de la toxicidad vesical; en los casos de riesgo es obligado el rescate con **MESNA** y la hidratación adecuada para evitar la **cistitis hemorrágica** ^{F13}. Con la **ifosfamida** hay que mantener **hidratación suficiente, vaciado regular de la vejiga y mesna** ^{F14}. La mesna reacciona químicamente con los metabolitos urotóxicos y los **desintoxica** ^{F15}.



Cistitis hemorrágica = ciclofosfamida / ifosfamida → MESNA

Si el enunciado habla de **hematuria o cistitis hemorrágica** tras quimioterapia, piensa en **ciclofosfamida o ifosfamida**; la **mesna** es el **protector**, no la causa ^{F13,F14,F15}.

Oxazafosforinas (ifosfamida, ciclofosfamida): cistitis hemorrágica

¿Cuál de los siguientes fármacos se asocia con una alta incidencia de cistitis hemorrágica, que puede prevenirse con la administración de MESNA?:

1. Carmustina.
2. Cisplatino.
3. Ifosfamida.
4. Mitomicina.
5. Fludarabina.

Oxazafosforinas (ifosfamida, ciclofosfamida): cistitis hemorrágica

Un paciente joven al que se ha trasplantado de médula ósea hace un mes y medio acude a urgencias porque lleva un día con orina hematúrica. En urgencias es diagnosticado de cistitis hemorrágica. ¿Cuál de los siguientes fármacos quimioterápicos puede haber provocado esta situación?:

1. Duxorubicina.
2. Citarabina.
3. Mesna.
4. Ciclofosfamida.

Hidratación y riñón. Con la ciclofosfamida hay que ingerir o perfundir líquidos suficientes para **forzar la diuresis** ^{F13}. El **cisplatino** produce **nefrotoxicidad acumulativa grave**, y la diuresis forzada mediante hidratación antes y después del tratamiento **reduce el riesgo de nefrotoxicidad** ^{F19}. Además, cuando mueren muchas células tumorales se liberan sus contenidos a la sangre (**síndrome de lisis tumoral**), lo que puede dañar los riñones ^{F4}; hidratar, alcalinizar la orina y dar alopurinol reduce sus complicaciones ^{F17}. Así, con el cisplatino y en la lisis tumoral, la hidratación sirve para **proteger el riñón** ^{F19,F17}.

Quimioterapia: aumentar la ingesta hídrica para prevenir daño renal

En general, se debe aumentar la ingesta hídrica en los pacientes sometidos a quimioterapia con el objetivo de:

1. Prevenir daño renal.
2. Fluidificar las secreciones bronquiales.
3. Aliviar las náuseas postquimioterapia.
4. Aumentar la volemia.
5. Disminuir el riesgo de infección.

5. Administración de citostáticos y extravasación

La **extravasación** es una complicación accidental de la administración de quimioterapia, con consecuencias graves porque puede producir **necrosis tisular** ^{F24}. Según su capacidad de dañar el tejido, los fármacos se clasifican en **vesicantes**, **irritantes** y **no vesicantes** ^{F23}. Tras una extravasación de un vesicante pueden aparecer más tarde **ampollas**, **necrosis** y **ulceración** ^{F23}.

Tipo	Ejemplos de la guía ESMO-EONS ^{F23}
Vesicantes	Doxorrubicina y otras antraciclinas; alcaloides de la vinca (vincristina, vinblastina, vinorelbina) ^{F23}
Irritantes	Ifosfamida y dacarbazina, entre otros ^{F23}
No vesicantes	Bleomicina, citarabina, metotrexato y ciclofosfamida, entre otros ^{F23}

EIR 2007 · 25

P33 · respuesta en el solucionario

Extravasación de vesicantes: lesión tisular y necrosis

Señale el enunciado correcto acerca del tratamiento con quimioterapia en pacientes con cáncer:

1. Siempre debe administrarse en el hospital.
2. Debe administrarse en ayunas.
3. Los agentes antineoplásicos se administran exclusivamente por vía intravenosa.
4. La extravasación de fármacos vesicantes puede producir lesión tisular local grave y necrosis.
5. Los fármacos irritantes requieren una vía venosa central para su administración.

- **Elección de la vena:** se recomiendan las **venas grandes del antebrazo** para la administración periférica ^{F23}.
- **No** se recomiendan las venas de la **fosa antecubital** ni las del **dorso de la mano**, sobre todo para vesicantes ^{F23}.
- Las palomillas de acero (*butterfly*) **no** deben usarse para infundir vesicantes, y para infusiones de vesicantes de larga duración (12-24 h) se recomienda mucho el **acceso venoso central** ^{F23}.
- Las recomendaciones españolas (ECO-SEOM-SEEO) desaconsejan los catéteres periféricos cortos para vesicantes, agentes hiperosmolares e infusiones prolongadas (más de 60 minutos), porque la infiltración puede causar necrosis ^{F24}.

Ante una sospecha de extravasación, la cánula **nunca debe retirarse de inmediato**, y se inician las medidas generales y específicas ^{F23}. Cuando la extravasación se produce desde un catéter venoso central, el manejo incluye **detener la infusión** y **aspirar por el catéter** la mayor cantidad posible de solución ^{F23}.

El plan de acción inmediata de una guía hospitalaria del NHS (Salisbury, 2022) ante una sospecha de extravasación sigue este orden: **parar la infusión**, **no retirar la cánula**, desconectar la quimioterapia, **aspirar** el fármaco y la sangre por la cánula (3-5 ml) si es posible, marcar la zona, fotografiarla y, después, **retirar la cánula** ^{F57}.



Extravasación: parar, aspirar y después retirar

Ante una extravasación se **interrumpe** la infusión, pero la cánula **nunca debe retirarse inmediatamente** ^{F23}: antes se aspira por ella y solo después se retira ^{F57}. Antebrazo sí; dorso de la mano y fosa antecubital no ^{F23}.

EIR2015-094: «interrumpir inmediatamente la infusión y retirar siempre el catéter»

La respuesta de **EIR2015-094** (reconstruida por un tercero) es la **3**: la afirmación incorrecta es «si hay extravasación, se tiene que interrumpir inmediatamente la infusión y **retirar siempre el catéter**». La guía ESMO-EONS dice que la cánula **nunca debe retirarse inmediatamente**, y con el catéter central describe parar la infusión y aspirar por el catéter ^{F23}. En cambio, el plan de la guía de Salisbury **retira siempre la cánula**, aunque como último paso, después de aspirar ^{F57}. Para el examen, la afirmación incorrecta es la **3**.

EIR 2015 · 94

P17 · respuesta en el solucionario

Extravasación: no retirar siempre el catéter

P. L. es un paciente diagnosticado de cáncer broncopulmonar al que se le han prescrito fármacos antineoplásicos. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones respecto a la administración de quimioterapia es INCORRECTA?:

1. Los fármacos vesicantes se administrarán con conexión en “Y” a un suero fisiológico.
2. Se evitará la administración del fármaco en las venas del dorso de la mano y fosa antecubital.
3. Si hay extravasación, se tiene que interrumpir inmediatamente la infusión y retirar siempre el catéter.
4. Se alternarán los lugares de punción en cada ciclo.
5. Se recomienda utilizar las venas del antebrazo siempre que sean de buen calibre, evitando las de trayecto sinuoso.

6. Efectos secundarios de la quimioterapia y cuidados

Mielodepresión. Durante la quimioterapia hay momentos del ciclo en los que **baja mucho el número de glóbulos blancos (neutrófilos)** y **aumenta el riesgo de infección** ^{F25}. La **neutropenia** es un número de neutrófilos más bajo de lo normal ^{F4}; el recuento normal de neutrófilos circulantes es **mayor de $1,5 \times 10^9/L$** , y la neutropenia se clasifica en leve ($1,0-1,5 \times 10^9/L$), moderada ($0,5-1,0 \times 10^9/L$), grave (**menos de $0,5 \times 10^9/L$**) y agranulocitosis (menos de $0,2 \times 10^9/L$, sin precursores de neutrófilos en la médula ósea) ^{F63}. El punto más bajo del recuento (**nadir**) suele alcanzarse en la **primera o segunda semana** tras la ciclofosfamida y hacia la **segunda semana** tras la ifosfamida ^{F13,F14}.

EIR 2006 · 44

P36 · respuesta en el solucionario

Mielodepresión por citostáticos: riesgo de infección

¿Cuál de los siguientes efectos inducidos por el tratamiento con citostáticos es consecuencia de la mielodepresión?:

1. Vómitos.
2. Infección.
3. Esterilidad.
4. Estomatitis.
5. Alopecia.

- **Lavado de manos** con agua tibia y jabón, sobre todo antes de comer, y que las personas del entorno también se laven las manos ^{F25}.
- **Revisar la boca a diario** para ver si hay llagas u otros signos de infección, y cepillarse bien los dientes ^{F25}.
- Alimentos: pueden recomendar comer **solo frutas y verduras que se pelan o lavar muy bien todas las crudas** ^{F25}; las frutas y verduras crudas se enjuagan y se frotan con suavidad ^{F27}.
- Evitar a personas enfermas y las aglomeraciones ^{F25}.
- **Catéteres periféricos**: en adultos **no hace falta cambiarlos con más frecuencia que cada 72-96 horas** para reducir el riesgo de infección y flebitis ^{F28}.

EIR2007-026: dieta sin crudos y aislamiento protector en la neutropenia

La respuesta de **EIR2007-026** (reconstruida por un tercero) es la **1: cambiar los catéteres periféricos cada 24 horas NO es un cuidado**, porque no hace falta cambiarlos con más frecuencia que cada **72-96 horas** ^{F28}. La clave da por buenos, con el criterio de la época, **eliminar de la dieta frutas y verduras crudas** y el **aislamiento protector**. El criterio actual es otro: el PDQ vigente del NCI dice que **no se encontró ventaja de la dieta neutropénica** frente a la alimentación normal y que en algunos estudios tuvo efectos adversos ^{F26}; lo que se recomienda hoy es **pelar o lavar muy bien** las frutas y verduras crudas ^{F25,F27}. Los consejos vigentes del NCI se limitan a evitar a personas enfermas y las aglomeraciones, sin aislamiento protector ^{F25}. Para el examen de 2007 vale la clave: la opción que no es cuidado es el cambio del catéter cada 24 h. En cambio, en **EIR2020-042** sigue siendo incorrecto **aumentar la fruta con piel y la verdura cruda** en el nadir ^{F25}.

Neutropenia: cuidados específicos

Un paciente con cáncer en tratamiento con quimioterapia que presenta un recuento de neutrófilos de 850/mm³, requiere una serie de cuidados específicos entre los que NO se encuentra:

1. Cambiar los catéteres venosos periféricos cada 24 h.
2. Exploración diaria de la mucosa oral.
3. Eliminar de la dieta frutas y verduras crudas.
4. Lavado estricto de manos antes de cualquier contacto con el paciente.
5. Aislamiento protector.

Nadir: evitar fruta con piel y verdura cruda

En un paciente que ha recibido quimioterapia, ¿cuál de las siguientes recomendaciones de cuidados NO daría como enfermera para el nadir?:

1. Evitar las fuentes de infección.
2. Evitar las inyecciones intramusculares.
3. Planificar su actividad física.
4. Aumentar la ingesta de fruta fresca con su piel y verduras crudas.

Alopecia. La caída del pelo suele empezar **dos o tres semanas después de iniciar la quimioterapia** y tarda alrededor de una semana en completarse; casi siempre vuelve a crecer **dos o tres meses** después de terminar ^{F29}. El NCI aconseja **elegir la peluca antes de empezar la quimioterapia** («mientras aún tiene pelo»), para poder igualar el **color y el estilo** del propio cabello ^{F29}.

EIR2014-087: para qué usar la peluca antes de la caída

La respuesta de **EIR2014-087** (reconstruida por un tercero) es la **4: usar la peluca antes de la pérdida sirve para prepararse para la pérdida y facilitar el ajuste**. La fuente vigente del NCI no formula ese motivo: aconseja **elegir la peluca antes de empezar la quimioterapia** y da como razón poder **igualar el color y el estilo** del cabello ^{F29}, que es la opción 5 de la pregunta. Para el examen, la finalidad que se buscaba es **prepararse y facilitar el ajuste**.

Alopecia por quimioterapia: usar la peluca antes de la caída

Usted está informando a P. T. de la caída del cabello que se producirá sobre la segunda o tercera semana de comienzo del tratamiento con quimioterapia. Le sugiere empezar a usar la peluca antes de la pérdida de pelo con el fin de:

1. Ocultar la alopecia.
2. Disminuir la despersonalización.
3. Brindar alternativas a la paciente.
4. Prepararse para la pérdida y facilitar el ajuste.
5. Facilitar la elección de la peluca de color y estilo semejante antes de la alopecia.

Náuseas y apetito. Se recomiendan **5 o 6 comidas pequeñas** en lugar de 3 grandes ^{F30,F31}. Con náuseas, elegir alimentos apetecibles y **no comer los alimentos favoritos**, para no asociarlos con encontrarse mal; ante vómitos, no tomarlos al principio para no empezar a rechazarlos ^{F30}. Durante las comidas, solo pequeños **sorbos de líquido** ^{F26}. Con falta de apetito, hacer las comidas más abundantes cuando uno se siente bien y descansado: **para muchas personas, un buen momento para comer es por la mañana, tras una buena noche de sueño** ^{F30}; el PDQ lo formula como tomar la comida más grande cuando se tenga más hambre ^{F26}, y la página del NCI en español, como hacer la comida más abundante cuando se tenga más apetito, **sin importar si es durante el desayuno, el almuerzo o la cena** ^{F27}.

EIR2013-046: el desayuno como «mejor momento» para comer

La respuesta de **EIR2013-046** (reconstruida por un tercero) es la **1: el desayuno**. El folleto del NCI apoya la mañana como un buen momento para muchas personas, tras una buena noche de sueño ^{F30}. Pero el NCI no fija una hora única: su página en español aconseja la comida más abundante cuando haya más apetito, **sea en el desayuno, el almuerzo o la cena** ^{F27}, y el PDQ, cuando se tenga más hambre ^{F26}. Para el examen de 2013, la respuesta es el **desayuno**.

Alimentos favoritos: la traducción española del PDQ dice lo contrario

El folleto del NCI en inglés y su PDQ original dicen «**no** comer los alimentos favoritos» durante las náuseas, para no asociarlos con encontrarse mal ^{F30,F52}. La versión española del PDQ lo tradujo al revés; vale el texto original: **excluir los preferidos** mientras hay náuseas ^{F30}.

Náuseas por citostáticos: excluir los alimentos preferidos

ETP está recibiendo el segundo ciclo de fármacos citostáticos, se queja de náuseas y está comenzando a rechazar los alimentos. ¿Cuál de las siguientes instrucciones incluiría en su plan de cuidados?:

1. Administrar los líquidos junto con los alimentos.
2. Enseñar al paciente a que haga de la deglución un acto consciente.
3. Excluir de la dieta los alimentos preferidos.
4. No saltarse ninguna comida.
5. Ofrecer una dieta rica en residuos.

Paciente con cáncer: mejor momento para comer, el desayuno

En los pacientes con cáncer, el mejor momento para ingerir alimentos es:

1. En el desayuno.
2. A mediodía.
3. Por la tarde.
4. En la cena.
5. Antes de dormir.

Alteración del gusto (sabor metálico). Si la **carne roja** tiene sabor metálico, sustituirla por **pollo, pavo o lácteos** ^{F27}, o por aves, pescado, huevos y queso ^{F26}. El folleto del NCI en inglés explica que algunos alimentos, como la carne, pueden saber amargos o a metal; al aconsejar elegir alimentos con buen aspecto y buen olor, da este ejemplo: si la **carne de vaca** (*beef*) sabe o huele raro, probar con **pollo o pavo** ^{F30}. Usar cubiertos de plástico ^{F27} y marinar las carnes ^{F27}; para reducir los olores de la comida, servirla a temperatura ambiente ^{F30}. El mismo folleto propone también **probar alimentos y bebidas ácidos**, con recetas que lleven naranja, lima, limón o vinagre, salvo si hay dolor de boca o de garganta ^{F30}.

EIR2012-065: sabor metálico y alimentos ácidos

La respuesta de **EIR2012-065** (reconstruida por un tercero) es la **3: restringir la carne de vaca o buey**, que coincide con el consejo del NCI de cambiar la carne de vaca por pollo o pavo si sabe raro ^{F30}. La clave da por incorrecta la opción de que **las salsas ácidas mejoran el sabor**; el folleto vigente del NCI, en cambio, propone probar alimentos ácidos (naranja, lima, limón, vinagre) ante los cambios del gusto ^{F30}, y su página en español aconseja agregar vinagres, aderezo para ensaladas y salsas ante la pérdida del gusto o el «mal» sabor de los alimentos ^{F27}. Para el examen de 2012, la respuesta es **restringir la carne de vaca**.

Sabor metálico por quimioterapia: restringir la carne roja

La señora Rodríguez, en tratamiento quimioterápico por cáncer, se queja de sabor metálico y le pide consejo sobre qué hacer para disminuir esa sensación desagradable. Usted le informa que:

1. Los alimentos calientes enmascaran el sabor metálico.
2. Los huevos y los lácteos no son recomendables para esta situación.
3. Debe restringir la carne de vaca o buey.
4. Las salsas ácidas mejoran el sabor.
5. Es conveniente enjuagarse la boca con lidocaína viscosa al 2% antes de las comidas.

Ejercicio y sarcopenia. La guía ESPEN de nutrición en cáncer recomienda **mantener o aumentar la actividad física** para conservar la masa muscular, la función física y el patrón metabólico, y sugiere **ejercicio de resistencia individualizado además del ejercicio aeróbico** para mantener la fuerza y la masa muscular ^{F32}. Aconseja motivar a los pacientes a **caminar a diario** para reducir la atrofia por inactividad ^{F32}. La guía de la **SEOM** sobre nutrición en el paciente con cáncer (2018) considera estrategias eficaces para mejorar la fuerza muscular y la forma física los **ejercicios de resistencia aeróbica** (*endurance*), el **entrenamiento aeróbico** y actividades como el **aseo diario o caminar**; añade que tanto el ejercicio aeróbico como el **de resistencia** mejoran la fuerza muscular más que los cuidados habituales, y recomienda el ejercicio físico para mantener o mejorar la masa y la función musculares (recomendación fuerte, evidencia alta) ^{F58}.



Sarcopenia: aeróbico + resistencia + actividad diaria

No se limita el ejercicio de resistencia: se **añade** al **aeróbico**, con **actividad física diaria** ^{F32}.

Prevención de la sarcopenia en cáncer: ejercicio aeróbico y de resistencia

En cuanto a la recomendación de las Guías Clínicas de Nutrición en el Paciente Oncológico de la Sociedad Española de Oncología Médica, con respecto al ejercicio físico en la prevención de la sarcopenia de los pacientes con cáncer, ¿cuáles son las estrategias más efectivas?:

1. Entrenamiento anaeróbico, actividad física diaria y limitar ejercicios de resistencia.
2. Entrenamiento aeróbico, actividad física diaria y ejercicios de resistencia.
3. Entrenamiento aeróbico, actividad física diaria y limitar ejercicios de resistencia.
4. Actividad física, ejercicios de tonificación muscular y entrenamiento con resistencia

7. Mucositis y xerostomía

La **escala de toxicidad oral de la OMS** (1979) tiene **cinco grados, del 0 al 4** ^{F33}. El PDQ del NCI la reproduce en español junto a la del NCI y la del RTOG ^{F34}.

Grado OMS	Original (OMS, 1979) ^{F33}	Versión española del NCI ^{F34}
0	Sin cambios	Sin hallazgos
1	Dolor / eritema	Eritema y dolor
2	Eritema, úlceras; puede comer sólidos	Eritema oral, úlceras; se tolera una dieta sólida
3	Úlceras; requiere solo dieta líquida	Úlceras que requieren dieta líquida
4	No es posible la alimentación	Úlceras e incapacidad para tolerar una dieta sólida o líquida



Mucositis OMS: la clave es qué puede comer

Grado 1: **sin úlceras** (dolor y eritema). Grado 2: **úlceras, pero come sólidos**. Grado 3: úlceras y **solo líquidos**. Grado 4: **no puede alimentarse** ^{F33,F34}. No hay grado 5: son cinco grados en total (0-4) ^{F33}. Eritema con **úlceras** en un paciente que aún puede comer sólidos encaja en el **grado 2** ^{F33,F34}.

EIR 2017 · 201

P11 · respuesta en el solucionario

Escala de mucositis de la OMS: grado 2

En la valoración domiciliaria de un paciente trasplantado de médula ósea, se observa: eritema, ulceraciones dolorosas de pequeña extensión que producen dolor moderado que cede con analgesia local. El paciente refiere que tiene dolor al deglutir. Todos estos síntomas se deben a la mucositis que presenta el paciente. ¿De qué grado es la mucositis descrita?:

1. Grado 0.
2. Grado I.
3. Grado II.
4. Grado III.

Escala de mucositis de la OMS: grado 2

Señale la opción correcta sobre la escala de valoración de la mucositis de la Organización Mundial de la Salud:

1. Tiene 6 grados.
2. En el grado 5 están presentes úlceras muy extensas, encías sangrantes, infecciones, no hay saliva, imposibilidad de deglutir, soporte enteral o parenteral y dolor muy extenso.
3. En el grado 2 se observa eritema, úlceras poco extensas, se mantiene la deglución de sólidos y dolor ligero.
4. En el grado 1 se observa eritema, mucosa enrojecida, voz normal y dolor ligero.

- Higiene oral: cepillar dientes y encías con **cepillo de cerdas suaves** 2-3 veces al día ^{F35}.
- **Evitar los enjuagues que contienen alcohol** ^{F35}.
- Enjuagues suaves: 1/4 de cucharadita de sal y 1/4 de bicarbonato en 1 litro de agua, o agua corriente ^{F35}.
- Evitar alimentos y bebidas que irritan la boca: **crujientes**, salados, condimentados o azucarados, y el alcohol ^{F44}.

Prevención de mucositis: evitar colutorios con alcohol

Entre las medidas preventivas para la aparición de mucositis en pacientes a tratamiento radioterápico recomendaría todas las siguientes EXCEPTO:

1. Uso de colutorios que contengan alcohol.
2. Evitar las bebidas ácidas.
3. Cepillado dental suave tras cada comida.
4. Enjuagues con infusión de manzanilla a temperatura ambiente.

Con la boca dolorida el NCI recomienda **alimentos blandos** como batidos, **huevos revueltos** y natillas, y tomar la comida fría o a temperatura ambiente ^{F30}. En su lista de alimentos fáciles de masticar y tragar están los huevos pasados por agua o revueltos, la **gelatina** y la fruta blanda como el **plátano** o el puré de manzana ^{F30}. Hay que evitar los cítricos, el tomate, los picantes, los salados, la verdura cruda y los **alimentos duros y crujientes** como el granola, las galletas saladas o las patatas fritas de bolsa ^{F30}.

Tostadas en la mucositis

La información para pacientes de un hospital del NHS sobre la mucositis pide limitar los **alimentos ásperos o crujientes, como las tostadas** o las patatas fritas de bolsa, además de los picantes, los ácidos, los muy calientes, el tabaco y el alcohol ^{F54}. El folleto del NCI no nombra las tostadas en la boca dolorida, pero sí manda evitar los **alimentos duros y crujientes** (granola, galletas saladas, patatas fritas de bolsa) ^{F30}; ojo, el mismo folleto sí propone la tostada para las náuseas o la diarrea, cuando la boca no está dañada ^{F30}. Gelatina, huevos revueltos y plátano, en cambio, son alimentos blandos recomendados ^{F30}.

Mucositis severa: alimentos a evitar (tostadas)

Maximiliano ha sido diagnosticado de un cáncer de colon y el tratamiento que recibe le ha provocado una mucositis severa. De los siguientes alimentos, seleccione cuál no recomendaría a Maximiliano:

1. Gelatina.
2. Huevos revueltos.
3. Tostadas.
4. Plátanos.

Xerostomía (boca seca). Medidas del NCI ^{F30,F44,F37}:

- **Sorber agua con frecuencia** y chupar trocitos de hielo ^{F44}.
- **Masticar chicle o chupar caramelos duros sin azúcar** (el azúcar favorece la caries), fruta congelada o polos ^{F30,F37}.
- Tomar alimentos y bebidas **muy dulces o ácidos** (como la limonada), porque **lo ácido ayuda a producir más saliva**; pero con la boca o la garganta doloridas se evitan los ácidos ^{F30}.
- **Mantener los labios húmedos con bálsamo labial** (protector de cacao) ^{F30,F44}.
- Humedecer la comida con salsas; dormir con **humidificador** ^{F30}.
- Evitar el alcohol, los enjuagues con alcohol y el tabaco ^{F30}; usar sustitutos de saliva si se indican ^{F37,F44}.

Xerostomía: lo que no se aconseja

No se restringen los líquidos (al contrario, **sorbos frecuentes**) ^{F44}. Lo ácido está aconsejado para estimular la saliva, salvo que la boca o la garganta estén doloridas; lo que se evita son los alimentos muy picantes, salados, duros o crujientes y los ácidos que irritan ^{F30}. El NCI da por separado dos consejos: chicle o caramelo **sin azúcar**, y alimentos **ácidos** para producir más saliva ^{F30}.

Xerostomía: medidas no farmacológicas

A un paciente que presenta xerostomía por efecto de la radioterapia, le recomendaría:

1. Tomar alimentos templados.
2. Hidratar los labios.
3. Aplicar crema hidratante en la zona radiada.
4. Evitar comidas con olores fuertes.
5. Aplicar toques con lidocaína antes de comer.

Xerostomía: medidas no farmacológicas

¿Qué recomendaciones daríamos a un paciente que presenta xerostomía tras recibir el tratamiento quimioterápico?:

1. Masticar chicles ácidos sin azúcar o trozos de piña natural.
2. Tomar bebidas calientes.
3. Restringir la ingesta de líquidos.
4. Evitar tomar zumos.

Sialagogos. La **pilocarpina** (Salagen) está indicada para el alivio de los síntomas de la hipofunción de las glándulas salivales en pacientes con **xerostomía grave** tras radioterapia de cabeza y cuello ^{F20}; es el fármaco que **favorece la secreción de saliva**, aunque su indicación autorizada se refiere a la xerostomía posradioterapia y no a la de la quimioterapia ^{F20}. El PDQ del NCI incluye la **terapia con sialagogos** entre las medidas de la xerostomía ^{F34}.

Xerostomía: pilocarpina como sialogogo

Una paciente refiere xerostomía tras recibir quimioterapia: ¿Qué fármacos favorecen la secreción de saliva?:

1. Pilocarpina.
2. Megrestol.
3. Metoclopramida.
4. Mirtazapina.

8. Radioterapia y braquiterapia: efectos y cuidados

Los efectos de la radioterapia dependen de la **zona tratada** ^{F37}.

Zona irradiada	Efectos secundarios según el NCI ^{F37}
Cabeza y cuello	Cansancio, caída del pelo en la zona, cambios en la boca, cambios en la piel , cambios en la garganta como dificultad para tragar, cambios en el gusto y tiroides menos activo ^{F37}
Pelvis	Diarrea , cansancio, caída del pelo en la zona, cambios urinarios y en la vejiga , cambios sexuales y de la fertilidad ^{F37}
Pelvis, estómago y abdomen	La radioterapia en estas zonas puede causar diarrea ^{F37}



La diarrea es de la radioterapia abdominal o pélvica

En la radioterapia de **cabeza y cuello** (por ejemplo, cáncer de boca) esperas disfagia, alteración del gusto, xerostomía y radiodermatitis; la **diarrea** es propia de la irradiación de **pelvis, estómago y abdomen** ^{F37}.

EIR 2006 · 46

P34 · respuesta en el solucionario

Radioterapia en cáncer de boca: efectos tóxicos (no diarrea)

Los pacientes con cáncer de boca tratados con radioterapia externa presentan con frecuencia, como consecuencia de la irradiación, diversos efectos tóxicos entre los que NO se encuentra:

1. Disfagia.
2. Descamación cutánea.
3. Pérdida del gusto.
4. Xerostomía.
5. Diarrea.

Trismo. Según la revisión sistemática de la MASCC/ISOO, la prevalencia ponderada del trismo fue del **25,4 %** con radioterapia convencional y del **5 %** en los pocos estudios con radioterapia de intensidad modulada ^{F36}; la revisión no pudo formular recomendaciones claras de prevención o tratamiento ^{F36}. StatPearls (2022) lo describe como un efecto secundario frecuente del cáncer de cabeza y cuello y de su tratamiento, y cita estudios recientes según los cuales aparece en el **38 % al 42 %** de estos pacientes; la radioterapia puede fibrosar la articulación temporomandibular o los músculos de la masticación ^{F60}. El PDQ del NCI aconseja **ejercicios de apertura y cierre de la mandíbula** para reducir el riesgo de trismo ^{F34}. Muchos pacientes tratados con radioterapia de cabeza y cuello solo pueden comer **alimentos blandos** ^{F35}, y la sequedad de boca y los cambios del gusto pueden persistir al terminar el tratamiento ^{F35}. La **xerostomía** aparece en la **mayoría** de los pacientes que reciben radioterapia de cabeza y cuello cuando las glándulas salivales mayores están en el campo de radiación ^{F61}. Los pacientes con cáncer de cabeza y cuello pueden sufrir **linfedema externo e interno**; el interno está más

ampliamente distribuido por las regiones de la orofaringe y no produce hinchazón visible: estos pacientes pueden consultar por **cambios de voz, disfagia y posible dificultad para respirar** ^{F62}.

EIR2022-155: ¿el trismo afecta a más del 30 %?

La respuesta oficial de **EIR2022-155** es la **3**: la opción incorrecta es la que dice que el trismo afecta a **más del 30 %** de las personas tratadas con radioterapia de cabeza y cuello. Encaja con la revisión sistemática de la MASCC/ISOO (2010): **25,4 %** con radioterapia convencional y **5 %** con intensidad modulada ^{F36}. En cambio, StatPearls (2022) cita estudios recientes con un **38 % al 42 %** de trismo en los pacientes con cáncer de cabeza y cuello, sin separar la radioterapia de la cirugía ^{F60}. Para el examen, la opción incorrecta es la del **trismo en más del 30 %**.

EIR 2022 · 155

P1 · respuesta en el solucionario

Radioterapia de cabeza y cuello: efectos secundarios (trismo)

Indique la opción **INCORRECTA** con relación a los efectos secundarios de los pacientes sometidos a radioterapia en patologías de cuello y cabeza:

1. La complicación más común de la radioterapia de cabeza y cuello es la xerostomía. El cambio de dieta a alimentos húmedos y más blandos pueden mejorar el estado nutricional y el uso de humidificador en la habitación también puede aportar algún beneficio.
2. El linfedema interno producido por la radioterapia, afecta a la mucosa y al tejido blando subyacente. Puede provocar ronquera, compromiso de las vías respiratorias y disfagia.
3. El trismo es una complicación frecuente, que suele afectar a más del 30% de personas que han sido sometidas a radioterapia de cabeza y cuello. El uso de ejercicios mandibulares, dispositivos de movimiento pasivo y férulas, pueden ser útiles.
4. La disfagia y la toxicidad esofágica tras la radioterapia es una complicación que está infravalorada, ya que el desarrollo de estas suele producirse muchos años después.

Cuidados de la piel irradiada (NCI) ^{F37,F43}:

- Ducha diaria con **agua tibia** y **jabón suave**; secar **a toques** con una toalla suave, sin frotar, y sin borrar las marcas de tinta ^{F37}.
- **No frotar, restregar ni rascar** la zona tratada ^{F37}.
- **No aplicar almohadillas calientes, bolsas de hielo ni otros objetos calientes o fríos** en la zona tratada ^{F37,F43}.
- Usar solo las **lociones y productos** que indique el equipo (desodorante, polvos, perfume, maquillaje, protector solar...) ^{F37}.
- **Proteger la piel del sol** cada día; no ir a la playa ni tomar el sol ^{F37}. Ropa holgada ^{F43}.

Piel irradiada: evitar calor y frío

Cuál de las siguientes recomendaciones incluiría en una guía de educación al paciente sobre el cuidado de la piel durante el tratamiento con radioterapia:

1. Debe evitar la exposición de la piel a fuentes de calor y frío.
2. Será beneficioso lavar la zona irradiada con jabón antiséptico.
3. Puede aplicarse cualquier crema hidratante de venta en farmacias.
4. Los baños de sol mejorarán el aspecto de su piel.
5. Puede aplicar desodorantes y cosméticos sin perfume sobre la piel tratada.

EIR2017-174: «lavar la piel solo con agua»

La respuesta oficial de **EIR2017-174** es **lavar la piel solo con agua**. La información vigente del NCI permite **ducharse a diario con agua tibia y un jabón suave** ^{F37}, y la revisión sistemática de la MASCC (2023) concluye que **lavarse con agua y jabón no empeora la radiodermatitis aguda** ^{F38}. Lo firme en ambos criterios es no aplicar calor ni frío ni productos no indicados ^{F37}; para el examen, la respuesta es **solo agua**.

Piel irradiada: lavar solo con agua

Acude al domicilio de Francisco que ha recibido tratamiento de radioterapia por un cáncer de boca. Francisco refiere no saber cómo cuidarse la piel de la zona expuesta a la radiación. Indique que recomendación le daría a Francisco:

1. Dejar al aire la zona sin cubrir.
2. Lavar la piel solo con agua.
3. Evitar contacto con otras personas.
4. Aplicarse calor en la zona.

Braquiterapia (fuente radiactiva dentro del cuerpo). Con un implante temporal, la fuente emite radiación, pero los líquidos corporales no ^{F37}. Si la dosis de radiación es **muy alta**, las precauciones en el hospital pueden incluir ^{F37,F39}:

- **Habitación individual** para proteger a los demás de la radiación ^{F37}.
- El personal atiende **con rapidez**, puede guardar distancia, hablar desde la puerta y usar ropa protectora ^{F37,F39}.
- Visitas **cortas (30 minutos o menos al día)**, desde la puerta; puede que no se permitan al principio ^{F39}.
- **Sin visitas de embarazadas ni de niños menores de un año** ^{F37,F39}.
- Tras retirar el catéter o aplicador **no queda radiación** en el cuerpo ^{F37}.

El grupo de trabajo de braquiterapia de la Sociedad Española de Física Médica (SEFM) da medidas según la modalidad ^{F56}. En la braquiterapia de baja tasa con cesio, la sala de hospitalización con habitaciones para braquiterapia ha de disponer de un **monitor de radiación portátil** ^{F56}. En la braquiterapia oftálmica, el paciente permanece en una **habitación individual**, el personal de enfermería está en ella el **mínimo tiempo necesario**, no deben entrar **niños menores de 16 años** y se restringe al máximo la entrada de **embarazadas**; el cirujano y el ayudante que hacen el implante llevan **dosimetría personal** ^{F56}. En los implantes de semillas permanentes es conveniente usar **dosímetros de muñeca o de anillo** al preparar las fuentes y al implantarlas ^{F56}.

Braquiterapia: se protege a los demás, no al paciente

Las precauciones de la braquiterapia protegen **a las personas del entorno** de la radiación que emite la fuente (habitación individual, tiempo y distancia, sin niños ni embarazadas) ^{F37,F39}. Ninguna de las fuentes incluye el **aislamiento inverso** entre esas precauciones ^{F37,F39,F56}.

EIR 2014 · 84

P21 · respuesta en el solucionario

Braquiterapia: precauciones de seguridad (no aislamiento inverso)

Señale cuál de las siguientes precauciones de seguridad utilizadas en el cuidado del paciente que recibe braquiterapia NO es cierta:

1. Habitación individual.
2. Prohibición de visitas de niños.
3. Medidores de radiación para el personal sanitario.
4. Aislamiento inverso.
5. Limitación del tiempo de las visitas.

Braquiterapia de próstata: las semillas radiactivas se colocan en la próstata con agujas introducidas a través de la piel entre el escroto y el recto ^{F40}. Como irradiación de la **pelvis**, sus efectos esperables son los de esa zona: **diarrea, cambios urinarios y de la vejiga** (cistitis) y **cambios sexuales** ^{F37}; la radioterapia de próstata puede producir impotencia y problemas urinarios ^{F40}. La información para pacientes del Royal Marsden (NHS) sobre la braquiterapia prostática de baja tasa de dosis enumera, entre sus efectos, dolor o escozor al orinar; más frecuencia y urgencia al orinar porque la **vejiga y la uretra pueden inflamarse**; y diarrea y molestias rectales por **inflamación del recto (proctitis)**; en su apartado de seguridad radiológica añade que **a veces la eyaculación puede ser dolorosa**, pero mejora con el tiempo ^{F55}. La **orquitis** (inflamación testicular) no figura entre los efectos de la radioterapia pélvica ^{F37} ni de la braquiterapia prostática ^{F55}.

Braquiterapia prostática: efectos secundarios (no orquitis)

Entre los posibles efectos secundarios que puede experimentar un paciente tras un procedimiento de braquiterapia prostática NO se encuentra:

1. Diarrea.
2. Dolor o molestias en la eyaculación.
3. Cistitis.
4. Orquitis.

9. Cáncer de mama: Paget, mastectomía y linfedema

El **carcinoma ductal infiltrante** es el tipo histológico de cáncer de mama **más frecuente**: del **70 % al 80 %** de los casos ^{F12}. La **enfermedad de Paget de la mama** es un cáncer poco común que afecta a la **piel del pezón** y, por lo general, a la **areola**; la mayoría de las personas que la tienen presentan además uno o dos tumores (carcinoma ductal in situ o invasor) en la misma mama ^{F53}.

EIR 2015 · 95

P45 · respuesta en el solucionario

Enfermedad de Paget de la mama

¿Cuál de las siguientes afirmaciones relacionadas con el cáncer de mama es correcta?:

1. El carcinoma ductal infiltrativo es el tipo histológico menos frecuente (alrededor de un 5-10%)
2. Si el tumor se localiza en el pezón se le denomina enfermedad de Paget.
3. La mastectomía total implica la escisión de la mama, el complejo areola-pezón y la disección ganglionar linfática axilar.
4. No produce metástasis en el tejido óseo.
5. Cuando existe metástasis está contraindicada la terapia hormonal.

Tipos de mastectomía: la **mastectomía total** (simple) extirpa por completo la mama con cáncer, y pueden extirparse algunos ganglios de la axila para estudiarlos ^{F45}. La **mastectomía radical modificada** extirpa toda la mama y además **la mayoría de los ganglios linfáticos de la axila** ^{F45}.

Prevención del linfedema tras la cirugía de mama (Junta de Andalucía) ^{F41}:

- Cuidado al cortar las uñas y **no cortarse las cutículas**, para evitar heridas ^{F41}.
- **Guantes** en las tareas de la casa y en el jardín; cuidado con los objetos punzantes (cuchillos, **agujas**) ^{F41}.
- **Evitar las picaduras de insectos (usar repelentes)** y los arañazos de gato ^{F41}.
- **No transportar cestas de la compra pesadas** ^{F41}; el NCI aconseja no cargar bolsos u otros objetos con el brazo afectado ^{F42}.
- **No extraer sangre, no medir la presión arterial y no poner inyecciones ni vacunas** en el lado operado ^{F41}.
- Evitar el calor y el frío excesivos, la sauna y las quemaduras solares; ropa y joyas que no aprieten ^{F41,F42}.



Brazo del lado operado: todo lo que haga herida o presión, fuera

Nada de punciones ni tensión arterial **en el lado operado**, nada de cutículas, **guantes** en las tareas de casa y en el jardín, cuidado con agujas y objetos punzantes, **repelente** contra insectos y sin cargar peso ^{F41}.

Cuidados del brazo tras linfadenectomía axilar

La señora Martínez ha sido sometida a mastectomía y disección ganglionar axilar. ¿Qué recomendaciones son apropiadas para los cuidados del brazo y mano de la zona afectada?:

1. Puede cortarse las cutículas siempre que previamente se aplique un antiséptico.
2. Si no existe linfedema, no hay contraindicación para la toma de presión arterial y extracciones sanguíneas.
3. Debe aplicarse repelentes contra insectos para evitar picaduras.
4. Puede llevar la bolsa de la compra siempre que no supere los 8 kg.
5. Puede realizar trabajos de costura o de jardinería sin guantes.

Todas las preguntas del tema (39)

De la más reciente a la más antigua. Las respuestas, en el solucionario.

EIR 2022 · 155

P1 · respuesta en el solucionario

Indique la opción **INCORRECTA** con relación a los efectos secundarios de los pacientes sometidos a radioterapia en patologías de cuello y cabeza:

1. La complicación más común de la radioterapia de cabeza y cuello es la xerostomía. El cambio de dieta a alimentos húmedos y más blandos pueden mejorar el estado nutricional y el uso de humidificador en la habitación también puede aportar algún beneficio.
2. El linfedema interno producido por la radioterapia, afecta a la mucosa y al tejido blando subyacente. Puede provocar ronquera, compromiso de las vías respiratorias y disfagia.
3. El trismo es una complicación frecuente, que suele afectar a más del 30% de personas que han sido sometidas a radioterapia de cabeza y cuello. El uso de ejercicios mandibulares, dispositivos de movimiento pasivo y férulas, pueden ser útiles.
4. La disfagia y la toxicidad esofágica tras la radioterapia es una complicación que está infravalorada, ya que el desarrollo de estas suele producirse muchos años después.

EIR 2022 · 24

P2 · respuesta en el solucionario

Un paciente joven al que se ha trasplantado de médula ósea hace un mes y medio acude a urgencias porque lleva un día con orina hematúrica. En urgencias es diagnosticado de cistitis hemorrágica. ¿Cuál de los siguientes fármacos quimioterápicos puede haber provocado esta situación?:

1. Duxorubicina.
2. Citarabina.
3. Mesna.
4. Ciclofosfamida.

EIR 2021 · 136

P3 · respuesta en el solucionario

Señale la opción correcta sobre la escala de valoración de la mucositis de la Organización Mundial de la Salud:

1. Tiene 6 grados.
2. En el grado 5 están presentes úlceras muy extensas, encías sangrantes, infecciones, no hay saliva, imposibilidad de deglutir, soporte enteral o parenteral y dolor muy extenso.
3. En el grado 2 se observa eritema, úlceras poco extensas, se mantiene la deglución de sólidos y dolor ligero.
4. En el grado 1 se observa eritema, mucosa enrojecida, voz normal y dolor ligero.

Según el World Cancer Report 2020 existe una fuerte evidencia de asociación entre obesidad y un mayor riesgo de algunos tipos de cáncer. De los siguientes, señale la opción INCORRECTA:

1. Vejiga.
2. Esófago.
3. Colorrectal.
4. Riñón.

En un paciente que ha recibido quimioterapia, ¿cuál de las siguientes recomendaciones de cuidados NO daría como enfermera para el nadir?:

1. Evitar las fuentes de infección.
2. Evitar las inyecciones intramusculares.
3. Planificar su actividad física.
4. Aumentar la ingesta de fruta fresca con su piel y verduras crudas.

Entre las medidas preventivas para la aparición de mucositis en pacientes a tratamiento radioterápico recomendaría todas las siguientes EXCEPTO:

1. Uso de colutorios que contengan alcohol.
2. Evitar las bebidas ácidas.
3. Cepillado dental suave tras cada comida.
4. Enjuagues con infusión de manzanilla a temperatura ambiente.

Según los últimos datos disponibles, el cáncer más frecuente en la mujer en España después del Cáncer de mama es:

1. Cáncer de páncreas.
2. Cáncer de ovario.
3. Cáncer de colon.
4. Cáncer de cérvix.

A nivel mundial, ¿cuáles son las neoplasias que se presentan con más frecuencia? :

1. Pulmón, mama, colon-recto.
2. Hígado.
3. Cuello uterino.
4. Páncreas.

Dentro de la clasificación TNM. ¿Qué indicaría la clasificación T1N1M1?:

1. Incremento progresivo del volumen y ataque tumoral, grados crecientes de anormalidad demostrable en ganglios linfáticos regionales, hay metástasis a distancia.
2. Incremento progresivo del volumen y ataque tumoral, grados crecientes de anormalidad demostrable en ganglios linfáticos regionales, no hay metástasis a distancia.
3. Incremento progresivo del volumen y ataque tumoral, los ganglios linfáticos regionales no muestran anormalidad, hay metástasis a distancia.
4. No hay metástasis a distancia.

Maximiliano ha sido diagnosticado de un cáncer de colon y el tratamiento que recibe le ha provocado una mucositis severa. De los siguientes alimentos, seleccione cuál no recomendaría a Maximiliano:

1. Gelatina.
2. Huevos revueltos.
3. Tostadas.
4. Plátanos.

En la valoración domiciliaria de un paciente trasplantado de médula ósea, se observa: eritema, ulceraciones dolorosas de pequeña extensión que producen dolor moderado que cede con analgesia local. El paciente refiere que tiene dolor al deglutir. Todos estos síntomas se deben a la mucositis que presenta el paciente. ¿De qué grado es la mucositis descrita?:

1. Grado 0.
2. Grado I.
3. Grado II.
4. Grado III.

ABVD es un esquema de tratamiento utilizado en la terapia de personas que tienen enfermedad de HODGKIN ¿Cuáles son los fármacos que lo componen?:

1. Adriamicina, Bleomicina, Vinorelbina, Dacarbacina.
2. Adriamicina, Bleomicina, Vincristina, Doxorrubicina.
3. Adriamicina, Bleomicina, Vinblastina, Dacarbacina.
4. Adriamicina, Bleomicina, Vinflunina, Doxorrubicina.

Acude al domicilio de Francisco que ha recibido tratamiento de radioterapia por un cáncer de boca. Francisco refiere no saber cómo cuidarse la piel de la zona expuesta a la radiación. Indique que recomendación le daría a Francisco:

1. Dejar al aire la zona sin cubrir.
2. Lavar la piel solo con agua.
3. Evitar contacto con otras personas.
4. Aplicarse calor en la zona.

¿Qué recomendaciones daríamos a un paciente que presenta xerostomía tras recibir el tratamiento quimioterápico?:

1. Masticar chicles ácidos sin azúcar o trozos de piña natural.
2. Tomar bebidas calientes.
3. Restringir la ingesta de líquidos.
4. Evitar tomar zumos.

¿Qué fármaco quimioterápico pertenece al grupo de los antimetabolitos?:

1. Ciclofosfamida.
2. Doxorrubicina.
3. Anastrozol.
4. 5-Fluorouracilo.

Dentro de la clasificación TNM (Tumor, Ganglio [Node], Metástasis). ¿Qué indicaría la clasificación T1N0M0:

1. No existe evidencia de tumor primario.
2. Existe afectación de los ganglios regionales.
3. Hay metástasis a distancia.
4. No hay metástasis a distancia.

P. L. es un paciente diagnosticado de cáncer broncopulmonar al que se le han prescrito fármacos antineoplásicos. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones respecto a la administración de quimioterapia es INCORRECTA?:

1. Los fármacos vesicantes se administrarán con conexión en “Y” a un suero fisiológico.
2. Se evitará la administración del fármaco en las venas del dorso de la mano y fosa antecubital.
3. Si hay extravasación, se tiene que interrumpir inmediatamente la infusión y retirar siempre el catéter.
4. Se alternarán los lugares de punción en cada ciclo.
5. Se recomienda utilizar las venas del antebrazo siempre que sean de buen calibre, evitando las de trayecto sinuoso.

Usted está informando a P. T. de la caída del cabello que se producirá sobre la segunda o tercera semana de comienzo del tratamiento con quimioterapia. Le sugiere empezar a usar la peluca antes de la pérdida de pelo con el fin de:

1. Ocultar la alopecia.
2. Disminuir la despersonalización.
3. Brindar alternativas a la paciente.
4. Prepararse para la pérdida y facilitar el ajuste.
5. Facilitar la elección de la peluca de color y estilo semejante antes de la alopecia.

La gradación de un tumor se refiere a:

1. Determinar la extensión de la enfermedad considerando el tamaño del tumor y la diseminación.
2. Medir el crecimiento celular anormal respecto al tamaño, forma y disposición del tumor.
3. Obtener una muestra de tejido para analizarlo al microscopio y detectar células malignas.
4. Identificar el tipo de tejido que originó el tumor y el grado en que las células tumorales conservan las características del tejido de origen.
5. Seleccionar terapéuticas específicas para destruir las células tumorales mediante la interferencia de sus funciones celulares.

¿Cuál de las siguientes sustancias químicas es considerada el carcinógeno individual más letal?

1. Alcohol.
2. Humo del tabaco.
3. Alquitrán.
4. Benceno.
5. Níquel.

Señale cuál de las siguientes precauciones de seguridad utilizadas en el cuidado del paciente que recibe braquiterapia NO es cierta:

1. Habitación individual.
2. Prohibición de visitas de niños.
3. Medidores de radiación para el personal sanitario.
4. Aislamiento inverso.
5. Limitación del tiempo de las visitas.

En general, se debe aumentar la ingesta hídrica en los pacientes sometidos a quimioterapia con el objetivo de:

1. Prevenir daño renal.
2. Fluidificar las secreciones bronquiales.
3. Aliviar las náuseas postquimioterapia.
4. Aumentar la volemia.
5. Disminuir el riesgo de infección.

A un paciente que presenta xerostomía por efecto de la radioterapia, le recomendaría:

1. Tomar alimentos templados.
2. Hidratar los labios.
3. Aplicar crema hidratante en la zona radiada.
4. Evitar comidas con olores fuertes.
5. Aplicar toques con lidocaína antes de comer.

ETP está recibiendo el segundo ciclo de fármacos citostáticos, se queja de náuseas y está comenzando a rechazar los alimentos. ¿Cuál de las siguientes instrucciones incluiría en su plan de cuidados?:

1. Administrar los líquidos junto con los alimentos.
2. Enseñar al paciente a que haga de la deglución un acto consciente.
3. Excluir de la dieta los alimentos preferidos.
4. No saltarse ninguna comida.
5. Ofrecer una dieta rica en residuos.

En los pacientes con cáncer, el mejor momento para ingerir alimentos es:

1. En el desayuno.
2. A mediodía.
3. Por la tarde.
4. En la cena.
5. Antes de dormir.

La señora Rodríguez, en tratamiento quimioterápico por cáncer, se queja de sabor metálico y le pide consejo sobre qué hacer para disminuir esa sensación desagradable. Usted le informa que:

1. Los alimentos calientes enmascaran el sabor metálico.
2. Los huevos y los lácteos no son recomendables para esta situación.
3. Debe restringir la carne de vaca o buey.
4. Las salsas ácidas mejoran el sabor.
5. Es conveniente enjuagarse la boca con lidocaína viscosa al 2% antes de las comidas.

La muerte celular ordenada y genéticamente programada se denomina:

1. Necrosis.
2. Apoptosis.
3. Mitosis.
4. Meiosis.
5. Sinapsis.

La señora Martínez ha sido sometida a mastectomía y disección ganglionar axilar. ¿Qué recomendaciones son apropiadas para los cuidados del brazo y mano de la zona afectada?:

1. Puede cortarse las cutículas siempre que previamente se aplique un antiséptico.
2. Si no existe linfedema, no hay contraindicación para la toma de presión arterial y extracciones sanguíneas.
3. Debe aplicarse repelentes contra insectos para evitar picaduras.
4. Puede llevar la bolsa de la compra siempre que no supere los 8 kg.
5. Puede realizar trabajos de costura o de jardinería sin guantes.

Cuál de las siguientes recomendaciones incluiría en una guía de educación al paciente sobre el cuidado de la piel durante el tratamiento con radioterapia:

1. Debe evitar la exposición de la piel a fuentes de calor y frío.
2. Será beneficioso lavar la zona irradiada con jabón antiséptico.
3. Puede aplicarse cualquier crema hidratante de venta en farmacias.
4. Los baños de sol mejorarán el aspecto de su piel.
5. Puede aplicar desodorantes y cosméticos sin perfume sobre la piel tratada.

El crecimiento celular anormal que da como resultado células diferentes a las habituales en un tejido en cuanto a forma, tamaño o disposición, se denomina:

1. Anaplasia.
2. Hiperplasia.
3. Metaplasia.
4. Displasia.
5. Neoplasia.

Tras una mastectomía, los objetivos que se persiguen con la práctica de ejercicios de la extremidad afectada NO incluyen:

1. Prevenir contracturas.
2. Mantener el tono muscular.
3. Recuperar gradualmente el movimiento completo del hombro.
4. Mejorar la circulación.
5. Promover la cicatrización.

Un paciente con cáncer en tratamiento con quimioterapia que presenta un recuento de neutrófilos de $850/mm^3$, requiere una serie de cuidados específicos entre los que NO se encuentra:

1. Cambiar los catéteres venosos periféricos cada 24 h.
2. Exploración diaria de la mucosa oral.
3. Eliminar de la dieta frutas y verduras crudas.
4. Lavado estricto de manos antes de cualquier contacto con el paciente.
5. Aislamiento protector.

Señale el enunciado correcto acerca del tratamiento con quimioterapia en pacientes con cáncer:

1. Siempre debe administrarse en el hospital.
2. Debe administrarse en ayunas.
3. Los agentes antineoplásicos se administran exclusivamente por vía intravenosa.
4. La extravasación de fármacos vesicantes puede producir lesión tisular local grave y necrosis.
5. Los fármacos irritantes requieren una vía venosa central para su administración.

Los pacientes con cáncer de boca tratados con radioterapia externa presentan con frecuencia, como consecuencia de la irradiación, diversos efectos tóxicos entre los que NO se encuentra:

1. Disfagia.
2. Descamación cutánea.
3. Pérdida del gusto.
4. Xerostomía.
5. Diarrea.

En el sistema de clasificación de tumores, aceptado internacionalmente, las consonantes TNM proporcionan información respecto a la etapa clínica de los tumores. ¿Qué información concreta proporciona la N?:

1. Nivel de diferenciación celular.
2. Grado de dispersión a los ganglios linfáticos.
3. Grado de extensión del tumor.
4. Grado de extensión de las metástasis.
5. Número de tejidos afectados.

¿Cuál de los siguientes efectos inducidos por el tratamiento con citostáticos es consecuencia de la mielodepresión?:

1. Vómitos.
2. Infección.
3. Esterilidad.
4. Estomatitis.
5. Alopecia.

La fase-S del ciclo celular se caracteriza por:

1. Ser de duración muy corta.
2. Se realiza la división celular.
3. Ser la que determina el tiempo de vida de una célula.
4. Intercambiar la información genética de los cromosomas.
5. Duplicarse el ADN.

La fase G-1 del ciclo celular se caracteriza por:

1. Ser de duración muy corta.
2. Se realiza la división celular.
3. Ser la que determina el tiempo de vida de una célula.
4. Intercambiar la información genética de los cromosomas.
5. Duplicarse el DNA.

¿Qué es la apoptosis?:

1. Una fase de la mitosis celular.
2. Un proceso accidental.
3. Una forma anómala del cromosoma.
4. Una célula cancerosa.
5. La muerte celular programada.

Preguntas que también podrían ser de este tema (7)

La clasificación automática dudó entre este tema y otro.

EIR 2023 · 60

P40 · respuesta en el solucionario

En cuanto a la recomendación de las Guías Clínicas de Nutrición en el Paciente Oncológico de la Sociedad Española de Oncología Médica, con respecto al ejercicio físico en la prevención de la sarcopenia de los pacientes con cáncer, ¿cuáles son las estrategias más efectivas?:

1. Entrenamiento anaeróbico, actividad física diaria y limitar ejercicios de resistencia.
2. Entrenamiento aeróbico, actividad física diaria y ejercicios de resistencia.
3. Entrenamiento aeróbico, actividad física diaria y limitar ejercicios de resistencia.
4. Actividad física, ejercicios de tonificación muscular y entrenamiento con resistencia

EIR 2020 · 27

P41 · respuesta en el solucionario

Entre los posibles efectos secundarios que puede experimentar un paciente tras un procedimiento de braquiterapia prostática NO se encuentra:

1. Diarrea.
2. Dolor o molestias en la eyaculación.
3. Cistitis.
4. Orquitis.

EIR 2019 · 18

P42 · respuesta en el solucionario

¿Cómo se denomina el enlace químico que mantiene unidos dos nucleótidos sucesivos en una hebra de ADN?:

1. Peptídico.
2. Glicosídico.
3. Por puente de hidrógeno.
4. Fosfodiéster.

EIR 2017 · 87

P43 · respuesta en el solucionario

Una paciente refiere xerostomía tras recibir quimioterapia: ¿Qué fármacos favorecen la secreción de saliva?:

1. Pilocarpina.
2. Megrestol.
3. Metoclopramida.
4. Mirtazapina.

Uno de los principales factores de riesgo para el cáncer renal es:

1. Cardiopatía sin tratamiento.
2. Sexo.
3. Insuficiencia hepática.
4. Ingesta de alcohol.
5. Enfermedad renal poliquística.

¿Cuál de las siguientes afirmaciones relacionadas con el cáncer de mama es correcta?:

1. El carcinoma ductal infiltrativo es el tipo histológico menos frecuente (alrededor de un 5-10%)
2. Si el tumor se localiza en el pezón se le denomina enfermedad de Paget.
3. La mastectomía total implica la escisión de la mama, el complejo areola-pezón y la disección ganglionar linfática axilar.
4. No produce metástasis en el tejido óseo.
5. Cuando existe metástasis está contraindicada la terapia hormonal.

¿Cuál de los siguientes fármacos se asocia con una alta incidencia de cistitis hemorrágica, que puede prevenirse con la administración de MESNA?:

1. Carmustina.
2. Cisplatino.
3. Ifosfamida.
4. Mitomicina.
5. Fludarabina.

Solucionario

Nº	Pregunta	Respuesta oficial	Notas
P1	EIR 2022 · 155	3	
P2	EIR 2022 · 24	4	
P3	EIR 2021 · 136	3	
P4	EIR 2021 · 135	1	
P5	EIR 2020 · 42	4	
P6	EIR 2020 · 40	1	
P7	EIR 2019 · 96	3	hoja del archivo oficial
P8	EIR 2018 · 53	1	hoja del archivo oficial
P9	EIR 2018 · 50	1	hoja del archivo oficial
P10	EIR 2017 · 224	3	
P11	EIR 2017 · 201	3	
P12	EIR 2017 · 191	3	
P13	EIR 2017 · 174	2	
P14	EIR 2017 · 88	1	
P15	EIR 2017 · 86	4	
P16	EIR 2017 · 84	4	
P17	EIR 2015 · 94	3	reconstruida por un tercero
P18	EIR 2014 · 87	4	reconstruida por un tercero
P19	EIR 2014 · 86	4	reconstruida por un tercero
P20	EIR 2014 · 85	2	reconstruida por un tercero
P21	EIR 2014 · 84	4	reconstruida por un tercero
P22	EIR 2014 · 83	1	reconstruida por un tercero
P23	EIR 2013 · 99	2	reconstruida por un tercero
P24	EIR 2013 · 97	3	reconstruida por un tercero
P25	EIR 2013 · 46	1	reconstruida por un tercero

Nº	Pregunta	Respuesta oficial	Notas
P26	EIR 2012 · 65	3	reconstruida por un tercero
P27	EIR 2010 · 1	2	reconstruida por un tercero
P28	EIR 2009 · 55	3	reconstruida por un tercero
P29	EIR 2009 · 27	1	reconstruida por un tercero
P30	EIR 2007 · 104	4	reconstruida por un tercero
P31	EIR 2007 · 37	5	reconstruida por un tercero
P32	EIR 2007 · 26	1	reconstruida por un tercero
P33	EIR 2007 · 25	4	reconstruida por un tercero
P34	EIR 2006 · 46	5	reconstruida por un tercero
P35	EIR 2006 · 45	2	reconstruida por un tercero
P36	EIR 2006 · 44	2	reconstruida por un tercero
P37	EIR 2005 · 12	5	reconstruida por un tercero
P38	EIR 2004 · 30	3	reconstruida por un tercero
P39	EIR 2004 · 27	5	reconstruida por un tercero
P40	EIR 2023 · 60	2	hoja del archivo oficial
P41	EIR 2020 · 27	4	
P42	EIR 2019 · 18	4	hoja del archivo oficial
P43	EIR 2017 · 87	1	
P44	EIR 2015 · 110	5	reconstruida por un tercero
P45	EIR 2015 · 95	2	reconstruida por un tercero
P46	EIR 2004 · 61	3	reconstruida por un tercero

Fuentes

- **F1** OpenStax. Biology 2e (Clark MA, Douglas M, Choi J). Houston: Rice University, 2018. Cap. 10.2 The Cell Cycle. · <https://openstax.org/books/biology-2e/pages/10-2-the-cell-cycle> · consultada 2026-09-26
- **F2** OpenStax. Biology 2e (Clark MA, Douglas M, Choi J). Houston: Rice University, 2018. Cap. 10.3 Control of the Cell Cycle. · <https://openstax.org/books/biology-2e/pages/10-3-control-of-the-cell-cycle> · consultada 2026-09-26
- **F3** OpenStax. Biology 2e (Clark MA, Douglas M, Choi J). Houston: Rice University, 2018. Cap. 14.2 DNA Structure and Sequencing. · <https://openstax.org/books/biology-2e/pages/14-2-dna-structure-and-sequencing> · consultada 2026-09-26
- **F4** National Cancer Institute (NCI). Diccionario de cáncer del NCI (español): entradas «apoptosis», «necrosis», «displasia», «hiperplasia», «neoplasia», «neutropenia», «ABVD», «síndrome de lisis tumoral» y «metaplasia» (esta última, leída el 28/09/2026 con la API pública del glosario del NCI, webapis.cancer.gov). · <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer> · consultada 2026-09-26
- **F5** National Cancer Institute (NCI). Grado del tumor. Actualización: 1 de agosto de 2022. · <https://www.cancer.gov/espanol/cancer/diagnostico-estadificacion/diagnostico/grado-del-tumor> · consultada 2026-09-26
- **F6** National Cancer Institute (NCI). Estadificación del cáncer. Revisión: 14 de octubre de 2022. · <https://www.cancer.gov/espanol/cancer/diagnostico-estadificacion/estadificacion> · consultada 2026-09-26
- **F7** Organización Mundial de la Salud (OMS). Cáncer. Nota descriptiva, 3 de julio de 2026. · <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cancer> · consultada 2026-09-26
- **F8** Red Española de Registros de Cáncer (REDECAN). Estimaciones de la incidencia del cáncer en España, 2025. · <https://redcan.org/storage/documentation/442e1d1a-4040-4674-81cf-5e6a67af6458.pdf> · consultada 2026-09-26
- **F9** Lauby-Secretan B, Scoccianti C, Loomis D, et al.; International Agency for Research on Cancer Handbook Working Group. Body Fatness and Cancer — Viewpoint of the IARC Working Group. N Engl J Med. 2016;375:794-798 (tabla 2). Texto leído en PubMed Central. · <https://doi.org/10.1056/NEJMSr1606602> · consultada 2026-09-26
- **F10** National Cancer Institute (NCI). Tabaco. Actualización: 23 de enero de 2017. · <https://www.cancer.gov/espanol/cancer/causas-prevencion/riesgo/tabaco> · consultada 2026-09-26
- **F11** Organización Mundial de la Salud (OMS). Tabaco y nicotina. Nota descriptiva, 26 de junio de 2026. · <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/tobacco> · consultada 2026-09-26
- **F12** National Cancer Institute (NCI). Tratamiento del cáncer de mama (PDQ®), versión para profesionales de salud. Actualización: 8 de mayo de 2025. · <https://www.cancer.gov/espanol/tipos/seno/pro/tratamiento-seno-pdq> · consultada 2026-09-26
- **F13** AEMPS, CIMA. Ficha técnica de Genoxal 1000 mg polvo para solución inyectable (ciclofosfamida). Revisión del texto: noviembre de 2023. · https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/48972/FT_48972.html · consultada 2026-09-26
- **F14** AEMPS, CIMA. Ficha técnica de Tronoxal 1000 mg polvo para solución inyectable (ifosfamida). Revisión del texto: marzo de 2023. · https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/55577/FT_55577.html · consultada 2026-09-26
- **F15** AEMPS, CIMA. Ficha técnica de Uromitexan 100 mg/ml solución inyectable (mesna). Revisión del texto: febrero de 2019. · https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/83869/FT_83869.html · consultada 2026-09-26

- **F16** AEMPS, CIMA. Ficha técnica de Fluorouracilo Accord (5-fluorouracilo). Revisión del texto: mayo de 2026. · https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/71868/FT_71868.html · consultada 2026-09-26
- **F17** AEMPS, CIMA. Ficha técnica de Farmiblastina 2 mg/ml (doxorrubicina). Revisión del texto: mayo de 2022. · https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/59739/FT_59739.html · consultada 2026-09-26
- **F18** AEMPS, CIMA. Ficha técnica de Vinblastina Stada (vinblastina). La ficha no indica fecha de revisión. · https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/37275/FT_37275.html · consultada 2026-09-26
- **F19** AEMPS, CIMA. Ficha técnica de Cisplatino Pharmacia 1 mg/ml. Revisión del texto: julio de 2024. · https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/62107/FT_62107.html · consultada 2026-09-26
- **F20** AEMPS, CIMA. Ficha técnica de Salagen 5 mg comprimidos (pilocarpina). Revisión del texto: julio de 2023. · https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/61835/FT_61835.html · consultada 2026-09-26
- **F21** AEMPS, CIMA. Ficha técnica de Anastrozol Cinfa 1 mg. Revisión del texto: junio de 2025. · https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/69384/FT_69384.html · consultada 2026-09-26
- **F22** AEMPS, CIMA. Ficha técnica de Dacarbazina Medac 1000 mg. Revisión del texto: diciembre de 2023. · https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/62334/FT_62334.html · consultada 2026-09-26
- **F23** Pérez Fidalgo JA, García Fabregat L, Cervantes A, et al.; ESMO Guidelines Working Group. Management of chemotherapy extravasation: ESMO-EONS Clinical Practice Guidelines. Ann Oncol. 2012;23(Suppl 7):vii167-vii173. Texto leído en la copia de la Wayback Machine de esta URL (3 de mayo de 2024), porque la web oficial bloquea la lectura automática. · <https://doi.org/10.1093/annonc/mds294> · consultada 2026-09-26
- **F24** ECO-SEOM-SEEO safety recommendations guideline for cancer patients receiving intravenous therapy. Clin Transl Oncol. 2020. Texto leído en Europe PMC (PMC7505883). · <https://doi.org/10.1007/s12094-020-02347-1> · consultada 2026-09-26
- **F25** National Cancer Institute (NCI). Infección y neutropenia durante el tratamiento del cáncer. Actualización: 23 de enero de 2020. · <https://www.cancer.gov/espanol/cancer/tratamiento/efectos-secundarios/infecciones> · consultada 2026-09-26
- **F26** National Cancer Institute (NCI). La nutrición en el tratamiento del cáncer (PDQ®), versión para profesionales de salud. Actualización: 15 de noviembre de 2024. · <https://www.cancer.gov/espanol/cancer/tratamiento/efectos-secundarios/perdida-apetito/nutricion-pro-pdq> · consultada 2026-09-26
- **F27** National Cancer Institute (NCI). La nutrición durante el tratamiento del cáncer. Actualización: 15 de octubre de 2024. · <https://www.cancer.gov/espanol/cancer/tratamiento/efectos-secundarios/nutricion> · consultada 2026-09-26
- **F28** Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections, 2011 (actualización de 2017). · <https://www.cdc.gov/infection-control/media/pdfs/Guideline-BSI-H.pdf> · consultada 2026-09-26
- **F29** National Cancer Institute (NCI). Chemotherapy and You. NIH Publication No. 24-7157, enero de 2024 (apartado Hair loss). · <https://www.cancer.gov/publications/patient-education/chemotherapy-and-you.pdf> · consultada 2026-09-26
- **F30** National Cancer Institute (NCI). Eating Hints: Before, during, and after Cancer Treatment. NIH Publication No. 22-7157, diciembre de 2022. · <https://www.cancer.gov/publications/patient-education/eatinghints.pdf> · consultada 2026-09-26
- **F31** National Cancer Institute (NCI). Náuseas y vómitos relacionados con el tratamiento del cáncer. Actualización: 9 de mayo de 2025. · <https://www.cancer.gov/espanol/cancer/tratamiento/efectos-secundarios/nauseas-vomitos> · consultada 2026-09-26

- **F32** Muscaritoli M, Arends J, Bachmann P, et al. ESPEN practical guideline: Clinical Nutrition in cancer. Clin Nutr. 2021;40:2898-2913 (recomendaciones 12 y 13). · <https://www.espen.org/files/ESPEN-Guidelines/ESPEN-practical-guideline-clinical-nutrition-in-cancer.pdf> · consultada 2026-09-26
- **F33** World Health Organization. WHO handbook for reporting results of cancer treatment. WHO Offset Publication No. 48. Ginebra: OMS, 1979 (tabla 1, toxicidad oral). · <https://iris.who.int/handle/10665/37200> · consultada 2026-09-26
- **F34** National Cancer Institute (NCI). Complicaciones orales del tratamiento del cáncer (PDQ®), versión para profesionales de salud (cuadro 2, escalas de mucositis oral). Actualización: 27 de junio de 2024. · <https://www.cancer.gov/espanol/cancer/tratamiento/efectos-secundarios/boca-garganta/complicaciones-orales-pro-pdq> · consultada 2026-09-26
- **F35** National Cancer Institute (NCI). Complicaciones orales del tratamiento del cáncer (PDQ®), versión para pacientes. Actualización: 15 de octubre de 2024. · <https://www.cancer.gov/espanol/cancer/tratamiento/efectos-secundarios/boca-garganta/complicaciones-orales-pdq> · consultada 2026-09-26
- **F36** Bensadoun RJ, Riesenbeck D, Lockhart PB, et al.; Trismus Section, Oral Care Study Group, MASCC/ISOO. A systematic review of trismus induced by cancer therapies in head and neck cancer patients. Support Care Cancer. 2010;18(8):1033-1038 (resumen). · <https://doi.org/10.1007/s00520-010-0847-4> · consultada 2026-09-26
- **F37** National Cancer Institute (NCI). Radiation Therapy and You. NIH Publication No. 21-7157, abril de 2021. · <https://www.cancer.gov/publications/patient-education/radiation-therapy-and-you.pdf> · consultada 2026-09-26
- **F38** Behroozian T, et al. MASCC clinical practice guidelines for the prevention and management of acute radiation dermatitis: part 1) systematic review. eClinicalMedicine. 2023;58:101886. · <https://doi.org/10.1016/j.eclim.2023.101886> · consultada 2026-09-26
- **F39** National Cancer Institute (NCI). Braquiterapia para tratar el cáncer. Actualización: 29 de enero de 2019. · <https://www.cancer.gov/espanol/cancer/tratamiento/tipos/radioterapia/braquiterapia> · consultada 2026-09-26
- **F40** National Cancer Institute (NCI). Tratamiento del cáncer de próstata (PDQ®), versión para pacientes. · <https://www.cancer.gov/espanol/tipos/prostata/paciente/tratamiento-prostata-pdq> · consultada 2026-09-26
- **F41** Junta de Andalucía, Consejería de Salud. Normas y recomendaciones para prevenir el linfedema en mujeres operadas de mama (el documento no indica fecha). · https://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/salud_5af1956e6b3fa_cm_normas_recomendaciones.pdf · consultada 2026-09-26
- **F42** National Cancer Institute (NCI). Linfedema (PDQ®), versión para pacientes. · <https://www.cancer.gov/espanol/cancer/tratamiento/efectos-secundarios/linfedema/linfedema-pdq> · consultada 2026-09-26
- **F43** National Cancer Institute (NCI). Cambios en la piel y las uñas durante el tratamiento del cáncer. · <https://www.cancer.gov/espanol/cancer/tratamiento/efectos-secundarios/cambios-piel-unas> · consultada 2026-09-26
- **F44** National Cancer Institute (NCI). Problemas en la boca y la garganta durante el tratamiento del cáncer. · <https://www.cancer.gov/espanol/cancer/tratamiento/efectos-secundarios/boca-garganta> · consultada 2026-09-26

- **F45** National Cancer Institute (NCI). Tratamiento del cáncer de mama (PDQ®), versión para pacientes. · <https://www.cancer.gov/espanol/tipos/seno/paciente/tratamiento-seno-pdq> · consultada 2026-09-26
- **F46** National Cancer Institute (NCI). Tratamiento del linfoma de Hodgkin en adultos (PDQ®), versión para profesionales de salud. Actualización: 26 de marzo de 2025. · <https://www.cancer.gov/espanol/tipos/linfoma/pro/tratamiento-hodgkin-adultos-pdq> · consultada 2026-09-26
- **F47** AEMPS, CIMA. Ficha técnica de Bleomicina Viatriis. Revisión del texto: abril de 2024. · https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/49313/FT_49313.html · consultada 2026-09-26
- **F48** National Cancer Institute (NCI). Cancer Staging (estadio 0 y carcinoma in situ). · <https://www.cancer.gov/about-cancer/diagnosis-staging/staging> · consultada 2026-09-26
- **F49** AEMPS, CIMA. Ficha técnica de Metotrexato Pfizer 25 mg/ml solución inyectable. · https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/62121/FT_62121.html · consultada 2026-09-26
- **F50** AEMPS, CIMA. Ficha técnica de Citarabina Pfizer 100 mg/ml. Revisión del texto: diciembre de 2022. · https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/49154/FT_49154.html · consultada 2026-09-26
- **F51** AEMPS, CIMA. Ficha técnica de Vincristina Pfizer 1 mg/ml. Revisión del texto: marzo de 2025. · https://cima.aemps.es/cima/dochtml/ft/62378/FT_62378.html · consultada 2026-09-26
- **F52** National Cancer Institute (NCI). Nutrition in Cancer Care (PDQ®) – Health Professional Version. Actualización: 20 de septiembre de 2024. · <https://www.cancer.gov/about-cancer/treatment/side-effects/appetite-loss/nutrition-hp-pdq> · consultada 2026-09-26
- **F53** National Cancer Institute (NCI). Enfermedad de Paget de la mama (seno). Hoja informativa, revisión: 10 de abril de 2012. · <https://www.cancer.gov/espanol/tipos/seno/hoja-informativa-paget-seno> · consultada 2026-09-26
- **F54** St George's University Hospitals NHS Foundation Trust. Mucositis (mouth or throat soreness and mouth ulcers). Información para pacientes (la página no indica fecha). · <https://www.stgeorges.nhs.uk/service/living-with-and-beyond-cancer-2/managing-physical-consequences-of-cancer-and-cancer-treatment/mucositis-mouth-soreness-and-mouth-ulcers/> · consultada 2026-09-28
- **F55** The Royal Marsden NHS Foundation Trust, Urology Unit. Low dose rate prostate brachytherapy. Información para pacientes UR-1707-03, revisada en mayo de 2022 (revisión prevista en mayo de 2025). · <https://patientinfolibrary.royalmarsden.nhs.uk/document/download/1476> · consultada 2026-09-28
- **F56** Pérez-Calatayud J, Corredoira Silva E, Crispín Contreras V, et al. Protección radiológica en Braquiterapia. Informe del grupo de trabajo de Braquiterapia de la SEFM. Rev Fis Med. 2015;16(2):11-47. · <https://revistadefisicamedica.es/index.php/rfm/es/article/download/175/175> · consultada 2026-09-30
- **F57** Salisbury NHS Foundation Trust, Clinical Chemotherapy Group. Guidelines for the Management of Suspected Extravasation of Intravenous Anti-cancer medication (apartado 2.2, Extravasation Immediate Action Plan). Junio de 2022 (revisión prevista en junio de 2025). · <https://mg.salisbury.nhs.uk/media/3075/extravasation-2022-pdf.pdf> · consultada 2026-09-28
- **F58** de las Peñas R, Majem M, Perez-Altozano J, et al. SEOM clinical guidelines on nutrition in cancer patients (2018). Clin Transl Oncol. 2019;21(1):87-93 (apartado «Role of physical exercise in nutritional status»). Texto leído con las E-utilities del NCBI (PMC6339658). · <https://doi.org/10.1007/s12094-018-02009-3> · consultada 2026-09-28
- **F59** Sociedad Española de Oncología Médica (SEOM). Las cifras del cáncer en España 2019 (estimaciones de REDECAN). Texto leído en la copia de la Wayback Machine de esta URL (15 de noviembre de 2019), porque el documento ya no está en la web oficial: la URL redirige a la página general de cifras de la SEOM. ·

<https://seom.org/dmccancer/wp-content/uploads/2019/Informe-SEOM-cifras-cancer-2019.pdf> · consultada 2026-09-28

- **F60** Santiago-Rosado LM, Lewison CS. Trismus. StatPearls. Actualizado el 27 de octubre de 2022. Texto leído en el paquete oficial de StatPearls del FTP de NCBI (<ftp.ncbi.nlm.nih.gov/pub/litarch/>), capítulo article-30622. · <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK493203/> · consultada 2026-09-28
- **F61** Talha B, Swarnkar SA. Xerostomia. StatPearls. Actualizado el 24 de marzo de 2023. Texto leído en el paquete oficial de StatPearls del FTP de NCBI (<ftp.ncbi.nlm.nih.gov/pub/litarch/>), capítulo article-56858. · <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK545287/> · consultada 2026-09-28
- **F62** National Cancer Institute (NCI). Lymphedema (PDQ®) – Health Professional Version (apartado Head and Neck Cancer). Actualización: 18 de diciembre de 2024. · <https://www.cancer.gov/about-cancer/treatment/side-effects/lymphedema/lymphedema-hp-pdq> · consultada 2026-09-28
- **F63** Rout P, Reynolds SB, Zito PM. Neutropenia. StatPearls. Actualizado el 7 de junio de 2024. Texto leído en el paquete oficial de StatPearls del FTP de NCBI (<ftp.ncbi.nlm.nih.gov/pub/litarch/>), capítulo article-25843. · <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK507702/> · consultada 2026-09-28
- **F64** National Cancer Institute (NCI). ¿Qué es el cáncer? Actualización: 5 de mayo de 2021. · <https://www.cancer.gov/espanol/cancer/naturaleza/que-es> · consultada 2026-09-28

Pendiente de verificar

- EIR2004-030 (la fase G1 «determina el tiempo de vida de la célula»): se deja de intercalar en el refuerzo del 28/09/2026, porque el tema solo la respondía por descarte a partir de la clave. Buscado en el diccionario del NCI (entradas «ciclo celular»; no existe «fase G1») y en StatPearls («Genetics, Cancer Cell Cycle Phases», que describe G1 como fase de reposo y punto de control antes de replicar el ADN); ninguna fuente válida relaciona G1 con el tiempo de vida de la célula, ni sitúa el intercambio de información genética fuera de la mitosis.
- EIR2015-110 (enfermedad renal poliquística como factor de riesgo del cáncer renal): no intercalada. El PDQ del NCI no la menciona, y la guía EAU de carcinoma de células renales (capítulo de epidemiología, edición 2026, leída el 28/09/2026) da como factores establecidos el tabaco, la obesidad, la hipertensión y el síndrome metabólico, y cita la enfermedad quística adquirida de la insuficiencia renal terminal, no la poliquistosis; StatPearls (poliquistosis autosómica dominante) cita el cáncer renal entre sus presentaciones, pero no como factor de riesgo. Está intercalada en M11-T02 con recuadro de discrepancia.
- EIR2007-037 (objetivos de los ejercicios tras la mastectomía): no intercalada. Buscado el 28/09/2026: la hoja de la Junta de Andalucía ^{F41} solo pide ejercicios respiratorios para favorecer la circulación linfática y ejercicios de hombro sin dolor, y la de un hospital oncológico (MSKCC) dice que los ejercicios de brazos y hombros ayudan a recuperar la amplitud de movimiento; ninguna fuente válida enumera prevenir contracturas, mantener el tono muscular o mejorar la circulación.
- Radioterapia de cabeza y cuello (EIR2022-155): con fuente, la frecuencia del trismo, que la xerostomía aparece en la mayoría de los irradiados y que el linfedema interno puede dar cambios de voz, disfagia y posible dificultad para respirar ^{F62}. No se ha confirmado que la xerostomía sea «la complicación más común», que el linfedema interno lo produzca la radioterapia (el PDQ lo relaciona con la quimioterapia y la radioterapia posoperatoria), ni la disfagia tardía (buscado el 28/09/2026 en los PDQ del NCI de complicaciones orales y de linfedema y en StatPearls).
- Definición general de nadir: no está en el diccionario del NCI (su API no tiene la entrada) ni se ha encontrado en otra fuente oficial abierta; el tema da el nadir de las fichas técnicas. La CTCAE v5 no se pudo

descargar (la URL de la guía rápida devuelve una página web, no el PDF); el tema da la clasificación de la neutropenia de StatPearls ^{F63}.

- Canalizar vías en el brazo del lado de la mastectomía: la guía ESMO-EONS 2012 dice que sigue en discusión; el tema da la recomendación de la Junta de Andalucía (no pinchar en el lado operado).