

UP11 — Hematología y Oncología · lo esencial

Hemograma por edad · anemias (ferropénica, hemolíticas, megaloblásticas, fisiológica del lactante) · prevención con hierro · adenomegalias · púrpuras: púrpura trombocitopénica inmune y vasculitis por IgA · cáncer infantil: signos de alerta, leucemia linfoblástica aguda, linfomas, Wilms, neuroblastoma · urgencias oncológicas · psicooncología · vacunas en el inmunocomprometido y el esplenectomizado.

1. Definiciones y cifras

Hemograma y valores por edad

- **Anemia:** hemoglobina > **2 desvíos estándar por debajo** del promedio para la edad, aunque el recuento de glóbulos rojos sea normal o alto. **La hemoglobina es el mejor parámetro** para evaluarla (Meneghello).
- **Corrección por altura:** la hemoglobina normal **sube 1,52 g/dL por cada 1.000 m** sobre el nivel del mar.

Hemoglobina después de los 3 meses (entre paréntesis, el límite inferior = media – 2 desvíos)

Edad	Hemoglobina (g/dL) · PRONAP 2015	⚠ Consenso de la Sociedad Argentina de Pediatría 2017
3-6 meses	11,5 (9,5)	—
12 meses	11,7 (10,0)	6-23 meses: 12,5 (11,0)
2 años	12,0 (10,5)	2-4 años: 12,5 (11,0)
6 años	12,5 (11,5)	5-7 años: 13,0 (11,5)
12 años	13,5 (11,5)	12-14 años: mujer 13,5 (12,0) · varón 14,0 (12,5)
18 años mujer · varón	14,0 (12,0) · 14,5 (13,0)	15-17 años: mujer 14,0 (12,0) · varón 15,0 (13,0)

- ⚠ Las dos fuentes de la cátedra discrepan: **al año, 10,0 g/dL (PRONAP) frente a 11,0 g/dL (Consenso 2017)**. Ante duda, el criterio más sensible (Consenso).

Primeros 3 meses según peso al nacer (hemoglobina en g/dL)

Edad	< 1.000 g	1.001-1.500 g	1.501-2.000 g	> 2.000 g
Nacimiento	16,5 (13,5)	16,5 (13,5)	16,5 (13,5)	16,5 (13,5)
1 mes	10,0 (6,8)	10,9 (8,7)	11,5 (8,2)	13,9 (10,0)
2 meses	8,0 (7,1)	8,8 (7,1)	9,4 (8,0)	11,2 (9,4)
3 meses	8,9 (7,9)	9,8 (8,9)	10,2 (9,3)	11,5 (9,5)

Volumen corpuscular medio por edad (límite inferior entre paréntesis)

Edad	Nacimiento	1 mes	2 meses	3-6 meses	6 meses-2 años	2-6 años	6-12 años	12-18 años	Adulto
fL	108 (98)	104 (85)	96 (77)	91 (74)	78 (70)	81 (75)	86 (77)	88 (78)	90 (80)

- **Cae desde el nacimiento hasta los 2 años y después sube.** A los 12-18 meses, un volumen de 73-78 fL es **normal** (el corte del adulto, 80 fL, es el error más común). ⚠ El Consenso 2017 da 77 (70) para 6 meses-2 años.
- **Ancho de distribución eritrocitaria normal en niños: 11,5-14,5 %.**
- **Concentración de hemoglobina corpuscular media:** 34 ± 2 g/dL; > **36 g/dL** (en la mitad de los casos) → **esferocitosis** o hemólisis inmune.

Serie blanca: el entrecruzamiento (Meneghello, cuadro 282-4)

Edad	Leucocitos ($\times 10^9/L$)	Neutrófilos	Linfocitos
Recién nacido	18,1 (9-30)	61 %	31 %
2 semanas	11,4	40 %	48 % ← primer cruce
6 meses-1 año	11,4-11,9	31-32 %	61 %
4 años	9,1 (5,5-15,5)	42 %	50 % ← segundo cruce

6 años	8,5	51 %	42 %
16 años	7,8	57 %	35 %

- Leucocitosis $> 11.000/\text{mm}^3$ (en el recién nacido, **hasta 30.000 es fisiológico**) · leucopenia $< 4.000/\text{mm}^3$ · eosinofilia $>> 500/\text{mm}^3$.
- **Neutropenia $< 1.500/\text{mm}^3$** : leve 1.000-1.500 (asintomática) · moderada 500-1.000 (**infecciones cutáneas**) · grave < 500 (bucofaríngeas, neumonías, sepsis).
- **Hiato leucémico**: conviven blastos y formas maduras **sin formas intermedias** → leucemia, no reacción leucemoide.

Anemias: clasificación

Anemia fisiológica del lactante

- Al nacer, el salto de oxígeno **frena la eritropoyetina. Nadir a las 10-12 semanas: $\sim 11 \text{ g/dL}$** en el de término; **7-8 g/dL** en el de peso extremadamente bajo.
- Se tolera porque la curva de disociación de la hemoglobina **se desvía a la derecha** (menor afinidad, más entrega de oxígeno) por **reemplazo de hemoglobina fetal por hemoglobina A** y $\uparrow$ **2,3-difosfoglicerato**.
- **En un niño sano no se hace ninguna intervención.**
- **Anemia del prematuro** ($< 1.500 \text{ g}$): la eritropoyesis **no se reactiva** en el nadir; se suman extracciones, eritropoyetina insuficiente y crecimiento rápido.

Clasificación por volumen corpuscular medio (siempre contra el valor de la edad)

Microcíticas (las más frecuentes)	Normocíticas	Macrocíticas (las menos frecuentes)
Ferropenia	Hemolíticas congénitas y adquiridas	Megaloblásticas (ácido fólico, vitamina B12)
Talasemias y hemoglobinopatías	Hemorragia aguda	No megaloblásticas (insuficiencia medular, hepatopatía, hipotiroidismo)
Anemia de la inflamación	Hiperesplenismo · anemia de la inflamación	
Hereditarias del hierro (anemia ferropénica refractaria al hierro, IRIDA) · plomo	Anemias secundarias	

- **Fisiopatológica (PRONAP)**: producción · destrucción · pérdidas. Eritropoyesis inefectiva: **maduración citoplasmática = ferropenia y talasemias; maduración nuclear = megaloblásticas**.

Por reticulocitos: regenerativa ($\uparrow$) = origen **periférico** (hemólisis o hemorragia) · **arregenerativa** (normales o $\downarrow$) = **central** (carencial, insuficiencia o infiltración medular, inflamación).

Ancho de distribución + volumen corpuscular medio (Meneghello, cuadro 282-2)

Volumen	Ancho de distribución	Orienta a
Bajo	Alto	Ferropenia
Bajo	Normal	Talasemia beta heterocigota
Normal	Normal	Hemorragia aguda, infección, inflamación crónica, enfermedad renal, invasión medular
Alto	Normal	Aplasia, preleucemia
Alto	Alto	Déficit de folato o B12, hemolíticas inmunes

Anemia ferropénica

La causa más frecuente de anemia en el niño, en Argentina y en el mundo. **Toda anemia microcítica es ferropénica hasta que se demuestre lo contrario.**

Epidemiología (Encuesta Nacional de Nutrición y Salud)	Prevalencia
Menores de 5 años	16 %

6 a 24 meses	34-35 %
Menores de 2 años del Noreste Argentino	casi 46 %
Niños de 6-24 meses sin sulfato ferroso preventivo	32 % , por falta de indicación médica

-  Choice real (clave Moodle): "¿en qué grupo es más alta la prevalencia de anemia?" → **preescolares**. Los datos de la fuente dan la cifra más alta a los **6-24 meses**; si aparece esa opción, es la mejor.
- **Reservas del recién nacido de término: hasta los 4-6 meses**; después depende de la dieta. Se regula por la **absorción** (hepcidina → ferroportina).
- **Hierro hemo = la mejor absorción**; biodisponibilidad máxima: **carne vacuna** > hígado > pollo > pescado > soja > cereales > espinaca > arroz.
- **Facilitadores**: vitamina C, factor cárneo. **Inhibidores**: fitatos, **calcio**, fibras, **tanatos (té, mate, café)**, antiácidos, **yema de huevo**.
- **Leche materna: menor contenido pero máxima absorción, ~50 %**, mientras no se introduzcan otros alimentos.

Causas (Consenso 2017)	Ejemplos
Aporte o absorción insuficiente	Dieta pobre, enfermedad celíaca , resección intestinal
Pérdidas aumentadas	Uncinariasis , hipermenorrea, epistaxis, hemorragia digestiva
Depósitos disminuidos	Prematuros, gemelares , hemorragia perinatal, ligadura precoz del cordón
Requerimientos aumentados	Lactantes, adolescentes , embarazo

- **Patrón alimentario típico**: carne tardía, **leche de vaca antes de los 6 meses**, exceso de leche o hidratos en el mayor. **Dieta pobre en hierro pero adecuada en calorías** → **peso normal o sobrepeso**.
- **Celiaquía**: de 434 niños celíacos, **84 %** tenía déficit de hierro y en el **39 %** la anemia ferropénica fue la **forma de presentación**.
- **Clínica: palidez cutáneo-mucosa** (signo principal), decaimiento, anorexia, taquicardia, irritabilidad, menor concentración, pica. Si es de larga data, casi asintomática.
- **Las manifestaciones no hematológicas aparecen aun sin anemia**.

Rol causal confirmado	Rol controvertido
Trastornos psicomotores y cognitivos · intolerancia al esfuerzo · gastrointestinales · tejidos epiteliales · pica · predisposición a intoxicación por plomo	Retardo de crecimiento · inmunidad · espasmo del sollozo · accidente cerebrovascular isquémico

- **La reducción de los coeficientes de desarrollo del lactante no es recuperable con hierro y persiste hasta la edad escolar** → la prevención es la intervención principal.

Hemolíticas y megaloblásticas

- **Hemólisis** = semivida del glóbulo rojo acortada (normal ~120 días). La médula aumenta **6-8 veces** su producción: puede haber **hemólisis compensada sin anemia** (reticulocitosis sola).
- **Más frecuentes en Argentina**: hereditarias = **esferocitosis hereditaria y déficit de glucosa-6-fosfato deshidrogenasa**; adquirida = **anemia hemolítica autoinmune**.
- **Extravascular** → ictericia (bilirrubina indirecta), esplenomegalia · **intravascular** → hemoglobinuria. **Crisis aplásica por parvovirus B19**. Crónica: litiasis biliar.
- **Megaloblástica**: causa principal en niños = **déficit de ácido fólico**; la de **B12 es muy poco frecuente** (salvo **vegetarianismo estricto**). Neutrófilos **hipersegmentados**, plaquetopenia variable con macroplaquetas. El déficit de B12 no tratado da **mielosis funicular** en 20-35 %.

Adenomegalias

Cadena	Patológico si
General	> 0,5 cm
Cervical y axilar	> 1 cm

Inguinal	> 1,5 cm
EpitrocLEAR	> 0,5 cm
Supraclavicular , retroauricular, poplíteo, ilíaca	Cualquier ganglio palpable
Mediastínica y abdominal	La sola evidencia en imágenes

- **Normal palpar** ganglios cervicales, axilares e inguinales en niños sanos (hasta 10-16 mm). **Siempre anormal:** occipitales, mastoideos, preauriculares, supraclaviculares, epitrocleares y poplíteos.
- **En el niño, 80 % son infecciosas o inflamatorias** (en el adulto, ~60 % neoplásicas). **Cervicales = las más frecuentes** (95 % de las neoplásicas de la serie del Garrahan).
- **Generalizada = ≥ 2 regiones no contiguas.** Aguda < 15 días · subaguda > 4 semanas · crónica > 1-2 meses.
- **Causas:** virales (las más comunes) · *Staphylococcus aureus* y *estreptococo del grupo A* = 40-80 % de las adenitis cervicales agudas unilaterales · anaerobios si hay foco dentario · micobacterias (**la ganglionar es la tuberculosis extrapulmonar más frecuente**) · *Bartonella* · toxoplasmosis · neoplasias · Kawasaki · **fenitoína y carbamazepina**.
- **Supraclavicular: malignas hasta en 75 %.** Derecha → mediastino y pulmón · izquierda (**Virchow**) → abdomen, sobre todo linfomas.

Púrpuras y hemostasia

- **Púrpura** = sangre fuera del vaso: **no desaparece a la vitropresión.** Petequia < 2-5 mm · equimosis > 5 mm · hematoma = equimosis + tumefacción.
- **No palpable** → plaquetas o coagulación · **palpable** → **vasculitis.**
- Petequias **solo por encima de la línea intermamilar** en un niño que no luce enfermo → **esfuerzo** (tos, vómito, llanto).
- **Plaquetas normales > 150.000/μL.** El sangrado espontáneo aparece < 30.000/μL.
- **Regla de oro:** mucho sangrado con plaquetas > 30.000-50.000 → **origen central o trombopatía** (en la destrucción periférica las plaquetas jóvenes son más funcionales).

Grupo	Ejemplos	Plaquetas
Falta de producción	Aplasia, Fanconi, fármacos, virus	↓
Infiltración medular	Leucemia , metástasis, histiocitosis	↓ + otras citopenias
Destrucción	Púrpura trombocitopénica inmune , sepsis con coagulación intravascular diseminada, síndrome urémico hemolítico , púrpura trombótica trombocitopénica	↓
Secuestro	Hiperesplenismo	↓
Trombocitopáticas	Bernard-Soulier, Glanzmann, aspirina y antiinflamatorios no esteroideos , uremia	Normales
Vasculares	Vasculitis por IgA, meningococcemia , escorbuto	Normales

- **Tiempo de protrombina y tiempo de tromboplastina parcial activado normales con historia hemorrágica** → **von Willebrand o déficit de factor XIII** (ninguno de los dos tiempos explora el XIII).

Púrpura trombocitopénica inmune

- **Definición (consenso 2009):** trastorno autoinmune adquirido, benigno, con plaquetas < 100.000/μL y sin otras alteraciones. Se cambió "púrpura" por "inmune" porque **un tercio no sangra** (se mantiene la sigla PTI).
- **Por tiempo:** reciente diagnóstico < 3 meses** · ****persistente 3-12 meses**** · ****crónica > 12 meses** ⚠ (Meneghello: > 6 meses, aunque reconoce que 12 es mejor criterio).
- **Epidemiología:** ~~5/100.000/año~~ pico **2-5 años** ⚠ (Meneghello: 4-6, serie argentina de 1.418 niños: 2 años) · leve predominio varón, **salvo en adolescentes (mujeres)** · invierno-otoño · ~~**60 % con infección o vacuna previa**~~ (1-2 semanas tras una virosis; **4-6 semanas tras la triple viral**).
- **Mecanismo:** anticuerpos de tipo inmunoglobulina G (**60 %**) contra la **glucoproteína IIb/IIIa** → fagocitosis **en el bazo**; además **trombopoyetina inapropiadamente baja**.

- **Clínica:** > 50 % comienzo agudo con plaquetas < **20.000/μL**, sangrado cutáneo-mucoso (ampollas hemorrágicas en labios). **Hasta 20 %** sangrado más grave (epistaxis, menorragia). **Hemorragia del sistema nervioso central < 1 %** (Meneghello: < 1/1.000), la mayoría en la **primera semana**.
- **Adolescente:** comienzo indolente, plaquetas > 50.000, **más cronificación**.

Vasculitis por IgA (Schönlein-Henoch)

- **La vasculitis sistémica más frecuente de la infancia.** Leucocitoclasia + depósito de **IgA1** en pequeños vasos de **piel, intestino y riñón**. "**No es hemorrágica: es una vasculitis palpable**."
- **3-15 años, 75-90 % en menores de 10.** Incidencia 10-20/100.000. Varones 1,5:1. Primavera, otoño, invierno.
- **Desencadenantes: estreptococo beta hemolítico del grupo A hasta en 36 %;** virus, *Mycoplasma*; **vacunas** (sarampión, rubéola, neumococo, hepatitis B); betalactámicos, macrólidos, antiinflamatorios.

Aparato	Frecuencia	Lo que se pregunta
Piel	Signo de presentación en 75 %	Púrpura palpable, simétrica, zonas declives (miembros inferiores y nalgas) ; mejora con reposo; edema de manos, pies, escroto
Articular	Hasta 80 %; primer síntoma 15-20 %	Rodillas y tobillos, oligoarticular, sin deformidad
Digestivo	50-75 %; primer síntoma 14-36 %	Dolor cólico; invaginación = complicación más frecuente (Meneghello: 4 %)
Renal	20-50 %	Principal factor pronóstico. 75-80 % aparece en el primer mes, 97-100 % en los primeros 6 meses
Escrotal	Menos frecuente	Orquitis, epididimitis, torsión

- **Riesgo de nefritis mayor por encima de los 10 años.**

Cáncer infantil

Dato (PRONAP 2014)	Cifra
Curación en Argentina	~65 %
Causa de muerte en < 15 años	Segunda , después de los accidentes
Entre 5 y 15 años	Primera causa de muerte por enfermedad
Leucemias · sistema nervioso central · linfomas	36,8 % · 18,8 % · 12,7 % (los tres primeros)
Partes blandas · neuroblastoma · renales · óseos · retinoblastoma · carcinomas	6,1 · 5,7 · 4,8 · 4,7 · 3,5 · 1,6 %
Causa de muerte temprana	Infecciones (60 %) , luego sangrado y lisis tumoral

- **Histología embrionaria** (Wilms, neuroblastoma, retinoblastoma, hepatoblastoma). **No se previene evitando tabaco o alcohol** (necesitan exposición larga y latencia).
- **Hereditario < 10 %.** El riesgo **NO aumenta en hermanos** ni en la descendencia de los curados.
- **Síndrome de Down: leucemia aguda 10 a 20 veces más.** Beckwith-Wiedemann (Wilms, hepatoblastoma) · neurofibromatosis tipo 1 · ataxia-telangiectasia (linfomas) · WAGR y Denys-Drash (Wilms). Virus: Epstein-Barr → linfomas · hepatitis B → hepatocarcinoma.
- **Sospechar hereditario:** edad temprana inusual, **bilaterales**, multifocales, sucesivos. **Retinoblastoma:** 40 % hereditario (gen RB1), bilateral.
- **Sobrevivientes:** riesgo de **segundo cáncer** hasta 10 años después (áreas irradiadas). Secuelas típicas: **hipotiroidismo hasta 50 %** tras radioterapia cervical por Hodgkin (y cáncer de mama en niñas irradiadas entre 10 y 16 años) · **riñón remanente alterado en 32 %** tras Wilms · tumores del sistema nervioso central = las secuelas más graves.

Leucemias

- **98 % agudas.** La **leucemia linfoblástica aguda (LLA) = 60 %** de las agudas y **23 % del cáncer en < 15 años: el cáncer más frecuente del niño.** Incidencia 30-40/millón.

- **Pico 2-6 años** (Meneghello) ⚠️ (otra fuente del choice: 2-5).
- **Precursores B = 80-85 %**. La **de estirpe T**: varón, adolescente, leucocitosis, **masa mediastínica**.
- **Dos síndromes: insuficiencia medular** (palidez, fiebre o infección, sangrado) + **infiltrativo** (adenomegalias, hepatoesplenomegalia, **dolor óseo ~30 %**, masa mediastínica, sistema nervioso central, testículo).
- **Hemoglobina < 10 g/dL en 90 %**. La anemia es **arregenerativa**.
- **Mitad con < 10.000 leucocitos/mm³ y 30 % sin blastos** al diagnóstico. **Puede haber hemograma normal**.
- **Neutropenia < 1.000/mm³ = el hallazgo más orientador de compromiso medular**.
- Sistema nervioso central al diagnóstico: **3 %** (> 5 leucocitos/μL o blastos en líquido cefalorraquídeo). **Sin profilaxis, 50-70 %** lo desarrollaría. Testículo: 2 % de los varones.

Linfomas

- **Síntomas B**: pérdida > 10 % del peso en 6 meses · fiebre > 38 °C más de 3 días · sudoración nocturna. (El prurito no es síntoma B.)
- **Hodgkin: pico 15-19 años; no Hodgkin: grado alto** (en el adulto, bajo o intermedio), **Burkitt ~50 %** (translocación t(8;14) con c-myc). Comparación completa en la sección 5.

Tumores sólidos (Wilms, neuroblastoma)

- **Wilms (nefroblastoma): el tumor sólido abdominal más frecuente**; masa abdominal maligna típica de **1-6 años** ⚠️ (Meneghello: 1-5). **Masa asintomática descubierta por los padres**.
- **Neuroblastoma: el tumor sólido extracraneal más frecuente**; mediana 18 meses; 70 % llega en estadio avanzado en niños mayores. Comparación en la sección 5.
- **Retinoblastoma: leucocoria** ("ojo de gato", la descubren los padres en una foto); mediana **11 meses si bilateral, 23 meses si unilateral**.

Urgencias oncológicas y psicooncología

- **Las cuatro urgencias del PRONAP: compresión medular · masa mediastínica · síndrome de lisis tumoral · tumor de rápido crecimiento**.
- **Neutropenia febril**: neutrófilos < 500/mm³** (o < 1.000 que caerán a < 500) + **una toma > 38,3 °C o ≥ 38 °C durante 1 hora. 48-60 % tiene infección; hasta 20 % de los < 500 tiene bacteriemia.
- **Hiperleucocitosis: > 100.000 leucocitos/mm³** (leucostasis en sistema nervioso central y pulmón).
- **Psicooncología: edad promedio al diagnóstico: 4 años. Los padres controlan la comunicación** (qué, cuándo, cómo); a los **menores de 9 años se les informa menos**. La ansiedad familiar es máxima al diagnóstico y **al año baja a niveles de la población general**.

2. Diagnóstico

Anemias

1. ¿Hay anemia **para esa edad, sexo, edad gestacional y altura**? Interrogar dieta (**volumen de leche**, carne), prematuridad, sangrados, uncinariasis, **antecedentes familiares de anemia**.
2. **Pedir juntos: volumen corpuscular medio para la edad + reticulocitos + frotis** (el frotis ve lo que el contador no ve).
3. Ramificar:
 - **Microcítica** → pensar ferropenia; con contexto claro, **prueba terapéutica** sin laboratorio previo.
 - **Normocítica con reticulocitos ↑** → frotis + **prueba de Coombs directa** (separa inmunes de no inmunes).
 - **Normocítica con reticulocitos normales** → anemia secundaria: ferremia y buscar enfermedad sistémica.
 - **Macrocítica** → ¿megaloblástica? (frotis, médula).
- **Choice real: anemia normocítica que no responde al hierro** → primero **reticulocitos**.
- **Mayor de 3 años sin sangrado** → estudiar **antes** de dar hierro (Meneghello).
- **Medulograma solo para ver reservas de hierro: no**.

Anemia ferropénica: laboratorio

- **Secuencia:** 1) ↓ **ferritina** (depósitos) → 2) ↑ receptor soluble de transferrina, ↓ ferremia, ↑ **capacidad total de fijación**, ↑ protoporfirina libre eritrocitaria → 3) anemia microcítica hipocrómica.
- **Hemograma:** hemoglobina ↓ · volumen corpuscular medio ↓ · concentración de hemoglobina corpuscular media ↓ · **ancho de distribución** ↑ · **reticulocitos normales** (si están altos: hemorragia o replantar) · **plaquetas normales o altas**.

Edad	Ferremia	Saturación de transferrina	Ferritina	Protoporfirina libre eritrocitaria
6 meses-2 años	no se dosa	no se dosa	< 10 ng/mL	> 80 µg/dL
2-4 años	< 60 µg/L	< 12 %	< 10	> 80
5-10 años	< 60	< 14 %	< 10	> 70
11-14 años	< 60	< 16 %	< 10	> 70
> 15 años	< 60	< 16 %	< 12	> 70

- **Un solo valor alterado alcanza.**
- **Infección:** **ferritina falsamente alta** (reactante de fase aguda) y ferremia falsamente baja, **hasta 3 semanas** después. **El receptor soluble de transferrina no se altera.** Una ferritina normal no descarta.
- **Prueba terapéutica positiva:** **pico de reticulocitos ≥ 2 % a los 5-10 días** o **↑ hemoglobina ≥ 1 g/dL a los 30 días.**
- **Pesquisa (hemograma + ferritina):** término **9-12 meses** · **prematuros 6-9 meses** · adolescentes mujeres **después de la menarca.**
- ⚠ **Choice real (clave Moodle):** marcó "**transferrina y capacidad total de fijación disminuidas**" como correcta en la ferropenia. **Conceptualmente están aumentadas.** Si aparece, recordar la clave; en otra pregunta, ↑.

Hemolíticas

Frotis	Orienta a
Esferocitos	Esferocitosis hereditaria
Esquistocitos	Microangiopática: síndrome urémico hemolítico, púrpura trombótica trombocitopénica
Cuerpos de Heinz	Déficit de glucosa-6-fosfato deshidrogenasa (habas, oxidantes)
Punteado basófilo · dianocitos	Talasemia (más que en ferropenia), plomo · hemoglobinopatías

- Demostrar hemólisis: **reticulocitos** (obligado), bilirrubina indirecta, láctico deshidrogenasa, haptoglobina. Causa: **Coombs directa.**
- **Fármaco + hemólisis aguda en un varón** → déficit de glucosa-6-fosfato deshidrogenasa.

Adenomegalias

- **Primer escalón (PRONAP 2002): hemograma + eritrosedimentación + radiografía de tórax + prueba de tuberculina (PPD) 2 UT.** La radiografía es la que más rinde (**masa mediastínica**). **Eritrosedimentación normal no excluye nada.** Ecografía no de rutina.
- **Biopsia precoz:** síntomas sistémicos (fiebre > 7 días, sudoración nocturna, pérdida > 10 %), **neonato, supraclavicular (siempre).**
- **Biopsia por evolución** (asintomático, sin respuesta a antibiótico): **crece en 2-3 semanas sin flogosis** · **no disminuye en 5-6 semanas** · **no vuelve a lo normal en 8-12 semanas.**
- **Biopsia escisional del ganglio más grande** (preferir cervical inferior o supraclavicular). **La punción-aspiración no sirve** (no da la arquitectura; retrasa el diagnóstico de linfoma).
- **Choice real:** 6 años, fiebre y adenopatías de 20 días, 3-4 cm, **supraclavicular izquierda**, crecen pese a amoxicilina → **valorar la biopsia.**

Subaguda unilateral	<i>Bartonella</i> (arañazo de gato)	Tuberculosis	Micobacteria atípica
Pista	Gato cachorro (95 %) , pápula de inoculación	Contacto, tuberculina positiva	< 5 años inmunocompetente, sin fiebre ni dolor
Piel	Eritematosa	Violácea, escrófula	Violácea, apergaminada
Radiografía de tórax	Normal	Patológica en ≥ 70 %	Normal

- **Lactante con adenopatía axilar** del lado de la BCG, 1-3 meses después → **becegeítis**.
- **Lactante de 5 semanas** con edema submandibular y otitis → **síndrome celulitis-adenitis por estreptococo del grupo B** (bacteriemia en **94 %**).
- **Fiebre 5 días + conjuntivitis + mucositis + exantema + adenopatía cervical unilateral** → **Kawasaki**.

Púrpuras

Primera línea: hemograma con frotis + tiempo de protrombina + tiempo de tromboplastina parcial activado (algoritmo de Pediatría Integral 2021)

Resultado	Pensar en
Fiebre o mal estado general	Sepsis, coagulación intravascular diseminada, meningococcemia → estabilizar
Plaquetas bajas + otras citopenias	Infiltración o fallo medular , secuestro
Plaquetas bajas + esquistocitos	Púrpura trombótica trombocitopénica, síndrome urémico hemolítico
Plaquetopenia aislada , frotis normal	Púrpura trombocitopénica inmune , familiar, fármacos
Plaquetas normales + tiempos prolongados	Déficit de factores, hepatopatía, déficit de vitamina K , von Willebrand
Plaquetas normales + tiempos normales	Vasculitis , trauma o maltrato, disfunción plaquetaria, escorbuto

Púrpura trombocitopénica inmune: diagnóstico de exclusión

- **Apoya:** plaquetopenia **aislada**, examen físico **normal salvo el sangrado**, respuesta a la primera línea.
- **Obliga a buscar otra cosa:** macrocitosis u otras citopenias, frotis alterado, **esplenomegalia** (infección, síndrome linfoproliferativo autoinmune, malignidad, depósito), plaquetas gigantes o pequeñas (congénitas), **< 1 año, adolescente mujer (lupus)**.
- **Coombs directa para descartar síndrome de Evans** (trombocitopenia inmune + anemia hemolítica autoinmune).
- **Anticuerpos antiplaquetarios: no se piden** (falsos positivos y negativos).
- **Punción de médula ósea: solo si la clínica es atípica**, o en persistentes, crónicas o refractarias.

Vasculitis por IgA: criterios EULAR/PRINTO/PRES (Ankara 2008)

- **Obligatorio:** **púrpura** (palpable) o petequias **de predominio en miembros inferiores, SIN trombopenia** (si la distribución es atípica, biopsia con IgA).
- **+ 1 de 4:** **dolor abdominal** cólico difuso · **histopatología con IgA** · **artritis o artralgiás** · **compromiso renal** (proteinuria > 0,3 g/24 horas, hematuria > 5 glóbulos rojos por campo o cilindros).
- **Diagnóstico clínico;** no hay laboratorio específico. Coagulación **normal** (puede bajar el **factor XIII**). **IgA alta en la mitad** (no se correlaciona con la gravedad). Siempre **orina**.
- **Ecografía abdominal:** descarta **invaginación**. **Escroto agudo** → **ecografía escrotal** (descartar torsión).
- **Biopsia renal:** proteinuria grave ≥ 4 semanas, moderada persistente ≥ 3 meses o caída del filtrado.

Cáncer infantil

Lista oficial de signos y síntomas de alerta (PRONAP 2014): fiebre prolongada · alteraciones hematológicas · linfadenopatías · masas · síntomas musculoesqueléticos · cefaleas · alteraciones oculares.

Motivo de consulta	Diagnóstico probable
Cefalea y vómitos	Tumor del sistema nervioso central

Sangrados, hematomas	Leucemia
Fiebre prolongada + dolores óseos generalizados	Leucemia, neuroblastoma, sarcoma de Ewing
Dolor óseo localizado	Osteosarcoma, sarcoma de Ewing
Adenopatías sin mejora con antibiótico	Linfoma Hodgkin o no Hodgkin
Proptosis	Leucemia mieloblástica, neuroblastoma, rhabdomyosarcoma, histiocitosis
Leucocoria, estrabismo	Retinoblastoma

- **Estudios iniciales, sin demorar la derivación:** fiebre prolongada → hemograma, eritrosedimentación, **láctico deshidrogenasa y ácido úrico** · masa abdominal → **radiografía simple + ecografía** · cefalea → **fondo de ojo** + tomografía o resonancia · **dolor lumbar** → **resonancia** (la radiografía es normal en más de la mitad).
- **Masa abdominal: lo que orienta es la LOCALIZACIÓN** (no el tamaño ni la consistencia): hipocondrio derecho → hígado · **centro** → **linfoma, neuroblastoma** · **flancos** → **riñón**. La mitad son benignas.
- **Tumores del sistema nervioso central:** examen neurológico alterado en **90 %**. Demora promedio **142 días**.

Leucemia linfoblástica aguda

- Hemograma (citopenias, blastos, **hiato**) → **medulograma: > 25 % de blastos** ⚠ (Meneghello pediátrico; la Organización Mundial de la Salud y los textos de adulto usan $\geq 20 \%$) → **citometría de flujo** → citogenética.
- **Estirpe B:** TdT, **CD10**, CD79a, **CD19** · **estirpe T:** CD3, CD7 · **mieloide:** CD117, CD33, CD15, CD14.
- **Remisión = < 5 % de blastos al día 33.** **** Enfermedad residual mínima > 0,1 % al día 33 = peor pronóstico** (factor independiente).

Hodgkin: estadificación de Ann Arbor

- **I** una región ganglionar · **II** ≥ 2 regiones **del mismo lado** del diafragma · **III** regiones **a ambos lados** del diafragma · **IV** compromiso extralinfático **no contiguo**. Sufijo **A** (sin) o **B** (con síntomas B).
- Biopsia ganglionar (**no la punción sola**); tomografía por emisión de positrones para estadificar.

Neuroblastoma: ácido vanililmandélico y homovanílico en orina + calcificaciones en la radiografía; o médula ósea con células tumorales + catecolaminas altas. **Amplificación de MYCN = mal pronóstico.**

Wilms: radiografía + **ecografía** (sólida o quística, órgano de origen) → tomografía de abdomen y **tórax** (metástasis pulmonares). **No hay marcador humoral específico.**

3. Tratamiento

Anemia ferropénica

Tres objetivos simultáneos: tratar la causa · corregir la anemia · **reponer depósitos**. (Normalizar con transfusión **no** es un objetivo.)

Indicación (PRONAP 2015 · Consenso 2017)	
Fármaco	Sulfato ferroso (alternativa si no tolera: hierro polimaltosa)
Dosis	3-6 mg/kg/día de hierro elemental , vía oral, en 1 a 3 tomas . Siempre se calcula en hierro elemental
Cómo	Media hora antes o 2 horas después de las comidas (los alimentos bajan la absorción 40-50 %)
Duración	Normalizada la hemoglobina, seguir igual dosis el mismo tiempo que llevó normalizarla . En la práctica, 4-6 meses en total
⚠ Meneghello	3-5 mg/kg/día en 2-3 tomas, hasta 3 meses después de normalizar. Para el choice, 3-6

- **Choice real:** 3 años, palidez, hemoglobina 9, volumen 68 → **sulfato ferroso 6 mg/kg/día + pedir ferritina, saturación y ferremia**.
- **Adversos:** intolerancia digestiva (se maneja **fraccionando y bajando la dosis**; aumenta con vitamina C) · **dientes negros: transitorios y reversibles**, no justifican suspender.

- **Controles:** hemoglobina $< 8 \text{ g/dL}$ → cada 7 días hasta llegar a 8, luego cada 30 · ≥ 8 → cada 30 días. Alta: hemograma 3 meses después de suspender.
- **Hierro parenteral** (lo indica el **hematólogo**): intolerancia severa, patología digestiva que impide la vía oral, sospecha firme de tratamiento oral insuficiente, nutrición parenteral. **No** por una hemoglobina baja. **Dextrano intramuscular** $\leq 1,5 \text{ mg/kg}$ cada 2-3 días · **sacarato endovenoso, internado**, $\leq 2-3 \text{ mg/kg}$ cada 2 días en 15-30 minutos, **dosis de prueba 1 mL, detener ante parestesias o dolor torácico**.

Transfusión (decisión clínica)	Conducta
Hemoglobina $\geq 7 \text{ g/dL}$	No transfundir (salvo hipoxemia por insuficiencia respiratoria)
Hemoglobina $< 7 \text{ g/dL}$	Transfundir si hay descompensación hemodinámica , insuficiencia respiratoria, agravantes (desnutrición, infección, diarrea crónica) o hemoglobina < 5

Falta de respuesta: incumplimiento (lo más frecuente) · prescripción inadecuada · **causa no resuelta** → mínimo **sangre oculta en materia fecal + parasitológico + orina completa + anticuerpos para celiaquía** (no medulograma) · error diagnóstico (talasemia, sideroblástica, plomo) · **coexistencia con talasemia menor o déficit de folato** · inflamación · **anemia ferropénica refractaria al hierro (IRIDA, gen TMPRSS6)** · pérdidas persistentes.

- **Choice real:** 7 años, anemia microcítica recurrente pese a hierro y fólico, **peso y talla bajos** → **estudiar función renal, malabsorción y enfermedades sistémicas**.

Prevención

- **Perinatal:** tratar la anemia de la embarazada · **ligadura tardía del cordón, 1-3 minutos** → $\uparrow$ depósitos ~30 %.
- **Alimentaria:** pecho exclusivo 6 meses · a los 6 meses, alimentos ricos en hierro **30 g/día $\approx$ 2 cucharadas soperas** · **sin leche de vaca antes de los 12 meses** · fortificados (en no carenciados, riesgo de hemocromatosis).
- **Desparasitación** en zonas de uncinariasis (Noreste Argentino): **2 dosis de mebendazol por año de 2 a 14 años** (norma del Ministerio de Salud 2005).
- **Anemia fisiológica del recién nacido de término a los 2 meses** → **por ahora, asegurar una alimentación correcta** (no se suplementa "al año").

Profilaxis con sulfato ferroso (Consenso 2017, tabla 12)	Dosis	Desde	Hasta
Recién nacido de término (leche de vaca no fortificada, pecho con complementaria pobre)	1 mg/kg/día	2 meses	12 meses
Pretérmino 1.500-2.000 g	2 mg/kg/día	1 mes	18 meses
Pretérmino 750-1.500 g	3-4 mg/kg/día	Primer mes	18 meses
Pretérmino $< 750 \text{ g}$	5-6 mg/kg/día	Primer mes	18 meses
Adolescentes mujeres	60-80 mg/día	—	3 meses por año
Adolescente embarazada	60 mg/día	Segundo trimestre	Fin del embarazo

- **No reciben suplemento:** término eutrófico con **fórmula regular** (~600 mL/día).
- ⚠ Meneghello (Organización Mundial de la Salud): término **desde los 4 meses**, pretérmino antes de los 2 meses, máximo 15 mg/día; prolongar hasta los 23 meses si la prevalencia es $> 40 \%$.

Hemolíticas y megaloblásticas

- **Esferocitosis: esplenectomía eficaz en casi 100 %** (contraindicada en la estomatocitosis). **En < 5 años, riesgo de sepsis fulminante** → **vacunas + antibióticos**.
- **Déficit de glucosa-6-fosfato deshidrogenasa:** el único tratamiento eficaz es **evitar oxidantes y habas**.

- **Anemia hemolítica autoinmune: corticoides**; si fallan, esplenectomía o inmunosupresores.
- **Sin datos en las fuentes** de dosis ni esquemas para déficit de folato o B12, ni del manejo específico de la crisis hemolítica.

Adenomegalias

- **Adenitis bacteriana aguda: cefalexina 50 mg/kg/día, vía oral (máximo 2 g/día), 10 días. Foco dentario** → **amoxicilina-ácido clavulánico** (anaerobios). Calor local; si fluctúa, incisión y drenaje con cultivo.
- **Internar: sin respuesta en 48-72 horas** · mal estado general · intolerancia oral · **< 3 meses** · entorno que no asegura cumplimiento · **sospecha de Kawasaki o de neoplasia**. (El PRONAP internaría a todo menor de 1 año.)
- **Bartonella**: autolimitada (1-3 meses); rifampicina 10-20 mg/kg/día si hace falta; **drenaje solo por punción-aspiración. Tuberculosis: isoniacida + rifampicina 9 meses + pirazinamida o etambutol 2 meses.**
- **Micobacteria atípica: escisión completa = diagnóstico y tratamiento; drenaje contraindicado** (fistuliza). **Becegeítis**: controlar; cura sola aunque fistulice.
- **Nunca corticoides empíricos** en una adenopatía sin diagnóstico (enmascaran leucemia o linfoma).

Púrpura trombocitopénica inmune

Se trata el sangrado, no el número.

Situación (algoritmo de la Sociedad Española de Hematología y Oncología Pediátricas)	Conducta
Asintomático o solo sangrado cutáneo	Observación
Sangrado cutáneo-mucoso o factores de riesgo	Prednisona 4 mg/kg/día, vía oral, 4 días + 2 mg/kg/día 3 días más ; control a las 72 horas
Sangrado activo + plaquetas < 30.000/μL	Gammaglobulina endovenosa 0,8-1 g/kg/dosis (la más rápida), repetible a las 72 horas; control a las 24 horas
Sin respuesta	Segunda dosis de gammaglobulina, inmunoglobulina anti-D , bolos de corticoides, dexametasona
Crónica refractaria (> 1 año de edad)	Agonistas del receptor de trombopoyetina: romiplostim, eltrombopag (eficacia 40-50 %) · rituximab · esplenectomía

- ⚠ Meneghello: corticoides 1-2 mg/kg; **anti-D 25 μg/kg (más lenta) o 75 μg/kg (tan rápida como la gammaglobulina)**.
- **Sangrado activo**: epistaxis que requiere taponaje, **hematuria macroscópica**, hemorragia digestiva, menorragia.
- **Esplenectomía**: resuelve **65-70 %**, con riesgo de **sepsis fulminante y trombosis** → **penicilina + vacunas antineumocócica y anti-Haemophilus influenzae**.
- **Ácido tranexámico** como adyuvante, **contraindicado si hay hematuria**. Evitar aspirina e ibuprofeno y deportes de contacto si < 30.000. **Analgésico: paracetamol o metamizol**. Plaquetas: **nunca profilácticas**.
- **Pronóstico: 71 %** de los < 16 años remite a los 12 meses (la mayoría en 6) · **adolescentes cronifican 30-40 %**.

Vasculitis por IgA (Schönlein-Henoch)

- **Sintomático: reposo** (disminuye las lesiones nuevas) y analgesia; ambulatorio si se puede.
- **Articular**: antiinflamatorios no esteroides o paracetamol. Los corticoides **no** mostraron beneficio significativo.
- **Dolor abdominal moderado-grave: prednisolona 1-2 mg/kg, una vez descartada la invaginación.**
- **Proteinuria persistente (> 3 meses): inhibidores de la enzima convertidora o antagonistas del receptor de angiotensina II**, aunque reciba corticoides.
- Nefritis moderada o grave (según % de semilunas): corticoides orales o pulsos; grave: + **ciclofosfamida endovenosa**.
- **Los corticoides no previenen recidivas ni la nefritis**. No se dan de rutina.

Seguimiento (en cada visita: **tensión arterial + tira reactiva de orina**)

Período	Frecuencia
Semanas 1-4	Semanal
Semanas 5-12	Quincenal
Meses 6-12	Mensual
Hematuria microscópica aislada residual	Anual

- **Mínimo 6 meses, idealmente 12.**
- **Pronóstico:** se resuelve en **2-6 semanas** ⚠ (Meneghello: 1-6) · **recurre 33 %** · hasta 15 % con hipertensión o proteinuria a largo plazo · **insuficiencia renal terminal < 1 %**.

Leucemia linfoblástica aguda

Fase	Contenido
1. Inducción	Vincristina + daunorrubicina + prednisona o dexametasona + L-asparaginasa + quimioterapia intratecal → remisión > 95 %
2. Consolidación o intensificación	Metotrexato en dosis intermedias o altas (en todos)
3. Mantenimiento	Mercaptopurina + metotrexato por vía oral , hasta 2-3 años de remisión
Profilaxis del sistema nervioso central	Intratecal en todas las fases, en todos los pacientes; radiación craneal si hay compromiso establecido o fenotipo T

- **Duración total: 2-3 años.** Las fuentes no dan dosis de los citostáticos.
- **Trasplante alogénico:** sin remisión al mes, cromosoma Filadelfia.
- **Pronóstico: 95 % remite, 75-85 % se cura.** Riesgo estándar (35 %: precursores B, **2-6 años**, < 25.000 leucocitos, sin sistema nervioso central, buena respuesta a prednisona) → **> 90 %**; riesgo muy alto (t(9;22), t(4;11), > 5 % de blastos al día 33) → **< 30 %**.

Pronóstico favorable	Pronóstico desfavorable
Edad 1-9 años	< 1 año (80 % con reordenamiento del gen MLL) y adolescentes
Leucocitos < 50.000/μL	≥ 50.000/μL
t(12;21) TEL-AML1 (excelente) · hiperdiploidía	Filadelfia t(9;22) · reordenamiento MLL · hipodiploidía
Variedad común (CD10+) · niñas	Pro-B · fenotipo T · compromiso del sistema nervioso central
Recaída tardía (> 6 meses de terminado)	Recaída medular durante el tratamiento o < 6 meses de terminado

Linfomas y tumores sólidos

- **Hodgkin:** quimioterapia + **radioterapia de dosis baja** en las zonas afectadas. **Cura 90-95 %**.
- **No Hodgkin:** **diseminado desde el inicio** → **quimioterapia combinada en casi todos**; ~80 % sobrevive 5 años. **El compromiso del sistema nervioso central es el factor de recaída más fuerte.**
- **Wilms:** **cirugía sin romper el tumor + quimioterapia (vincristina, actinomicina D, doxorubicina, ciclofosfamida) 18-33 semanas ± radioterapia. Etapa III → radioterapia de todo el abdomen.** Quimioterapia preoperatoria si es bilateral o irresecable. **Lactantes < 12 meses: dosis al 50 %**. La histología anaplásica es el peor factor.
- **Neuroblastoma:** riesgo **bajo** → **solo cirugía** · intermedio → cirugía + quimioterapia 12-24 semanas · **alto** → **quimioterapia intensa + cirugía + quimioterapia mieloablativa con trasplante autólogo + ácido 13-cis-retinoico**.

Urgencias oncológicas

- **Síndrome de lisis tumoral** (Burkitt, linfoblástico, leucemias con > 100.000): **hiperuricemia, hiperpotasemia, hiperfosfatemia con HIPOcalcemia** → insuficiencia renal aguda.
 - **Hidratación 3.000-4.000 mL/m²/día alcalinizada con bicarbonato** · diuresis **> 100 mL/m²/hora** con **pH urinario 7-7,5** · **alopurinol 10 mg/kg/día, vía oral** · alternativa **rasburicasa** · **empezar al diagnóstico**.

- **Neutropenia febril:** todo leucémico con < 500 neutrófilos y fiebre es séptico hasta que se demuestre lo contrario → **hemocultivos (del catéter) + antibiótico endovenoso de amplio espectro inmediato** (grampositivos y gramnegativos, según resistencia local). **Mucositis grave** → + **aciclovir y antifúngicos**. **Profilaxis de *Pneumocystis* con trimetoprima-sulfametoxazol en todos**. Predominan **cocos grampositivos (~60 %, *Staphylococcus epidermidis*, por los catéteres)**. Las fuentes no dan el esquema antibiótico concreto.
- **Vena cava superior o mediastino superior:** tos, disnea, ortopnea, **edema y cianosis de cara y cuello; empeora acostado**. **Tomografía y derivar; NO sedar sin evaluación anestésica (colapso irreversible de la vía aérea); no corticoides antes del diagnóstico**.
- **Compresión medular: resonancia urgente. Hiperleucocitosis:** citorreducción o **leucoféresis; cuidado con transfundir glóbulos rojos** (más viscosidad).
- **Transfusión en el paciente oncológico:** glóbulos rojos si **hemoglobina < 8 g/dL**, plaquetas si **$< 20.000/\text{mm}^3$** (1 unidad cada 5-7 kg), **irradiados**.

Psicooncología

- **Comunicación abierta y adaptada a la edad:** no informar **no protege** (el niño lo vive como secreto y saca sus conclusiones). No sobrecargar de información en el momento del diagnóstico (**los padres entienden menos de la mitad** de lo que se dice en la primera consulta).
- **En procedimientos dolorosos, lo que ayuda: distracción, refuerzo positivo e instrucciones.** Lo que empeora: criticar, disculparse con el personal, darle todo el control al niño, **esforzarse por tranquilizarlo**.
- **Para el dolor, lo más eficaz: cognitivo-conductual e hipnosis. Hermanos:** vulnerables (miedo, celos, culpa). **Escolaridad:** continuarla. **Apoyo intensivo el primer año.**
- **Paliativos:** la Academia Americana de Pediatría recomienda que **el niño participe en la decisión** de dejar el tratamiento curativo si tiene capacidad; si no, deciden los padres informados por el médico.

4. Signos de alarma · internar · derivar

Anemias

- **Anemia + otra citopenia o blastos** → derivación urgente al hemato-oncólogo.
- **Bicitopenia o pancitopenia** → **derivar** (una citopenia aislada puede ser benigna).
- Anemia microcítica **que no responde** o recurrente con **mal crecimiento** → buscar causa orgánica (celiaquía, riñón, sistémica).
- Hemólisis aguda (ictericia o palidez brusca, **hemoglobinuria**) tras un fármaco o habas.

Adenomegalias

Benigna o reactiva	Sospechosa de malignidad
Pequeña, crece con la infección y regresa	> 2 cm (PRONAP 2014: > 3 cm); crece en 1-3 semanas sin flogosis
Blanda, gomosa, móvil	Dura, pétrea, adherida a planos , en conglomerado
Dolorosa (67 % de las benignas)	Indolora (90 % de las neoplásicas)
Con flogosis (casi descarta neoplasia)	Sin flogosis
Uno o pocos grupos, triángulo anterior	≥ 2 grupos (80 % frente a 46 %), triángulo posterior, supraclavicular
Foco infeccioso evidente	Sin causa que la justifique; en el neonato
Síntomas sistémicos en 81 %	Síntomas sistémicos solo en 50 %: el buen estado general no protege

- **Más:** síntomas B, hepatoesplenomegalia, hemograma alterado, **masa mediastínica**, falta de respuesta a antibiótico bien dado (10-15 días).
- **Supraclavicular, mediastínica, mesentérica, ilíaca: siempre enfermedad grave.**
- **Trampa de la toxoplasmosis:** esperar serologías mientras progresa otra cosa (caso del PRONAP: a los 6 meses, biopsia con Hodgkin).

Púrpuras

- **Púrpura + fiebre + mal estado general = meningococemia** hasta que se demuestre lo contrario → internar + antibiótico endovenoso.
- **Choice real: púrpura + fiebre en un niño de 2 años → primero valorar el estado general y hemodinámico.**
- **Predictores de meningococemia:** hemorragias cutáneas características · **distribución universal** · lesión ≥ 2 mm · **mal estado general** · **rigidez de nuca**.
- **Púrpura fulminante** (necrosis progresiva, shock): mortalidad **18-40 %**.
- **Púrpura + citopenias + organomegalias o dolor óseo → leucemia.**
- **Púrpura + anemia hemolítica + insuficiencia renal + esquistocitos → síndrome urémico hemolítico.**
- **Derivar desde atención primaria a todo niño con púrpura y trombopenia.**
- Vasculitis por IgA: **internar** si dolor abdominal grave, hemorragia digestiva, artralgia que impide caminar, compromiso renal con hipertensión o insuficiencia, alteración del sensorio · **interconsulta a nefrología** si hipertensión, función renal alterada, **hematuria macroscópica > 5 días**, nefrótico o nefrítico.

Cáncer infantil

- **La sola sospecha basta para derivar al hemato-oncólogo pediatra. No pedir estudios que demoren.** La mayor demora es **institucional: entre la primera consulta y el centro de referencia.**
- **Ojos en mapache** (equimosis periorbitaria bilateral sin trauma) → **neuroblastoma**.
- **Cefalea tumoral: matinal, despierta de noche, con vómitos en chorro**, ataxia u otro signo neurológico, aumento del perímetro cefálico, < 3 años, cambio de patrón → fondo de ojo + imagen.
- **Dolor óseo:** despierta de noche, progresivo, no cede con analgésicos, asimétrico; **con citopenia, se estudia.**
- **Dolor lumbar en un niño (sobre todo < 7 años, > 4 semanas, nocturno, que lo obliga a dormir sentado): siempre se estudia.** El déficit neurológico es tardío.
- **Masa mediastínica = urgencia:** no corticoides, no estudios que demoren, **no sedar**.
- **Masa abdominal: no palpar repetida ni enérgicamente** (rotura del Wilms → etapa III; consejo de *(conocimiento general)* apoyado en el estadio).
- **Leucocoria → oftalmólogo, fondo de ojo bajo anestesia.**
- **Beckwith-Wiedemann: ecografía abdominal cada 3 meses hasta los 8 años + alfafetoproteína cada 3 meses hasta los 4 años.**
- **Caso Leandro (4 años, palidez + "pelotitas en el cuello" + "algo en la panza"): lo que cambia la conducta es que coexistan → primera hipótesis leucemia linfoblástica aguda** (explica los tres y está en el pico). Wilms explica la masa pero **no los ganglios**.
- **Paciente oncológico con fiebre y neutropenia:** internar y antibiótico **ya**.

5. Comparaciones

Anemias microcíticas

Prueba	Ferropénica	De la inflamación (enfermedad crónica)	Talasemia beta heterocigota	Refractaria al hierro (IRIDA)
Ferremia	↓	Normal o ↓	Normal	↓
Capacidad total de fijación	↑	Normal o ↓	Normal	Normal o ↑
Saturación	↓	Normal o ↓	Normal	↓ (< 12 %)
Ferritina	↓	↑	Normal	Normal
Receptor soluble de transferrina	↑	Normal	↑	Normal o ↑
Hemoglobina A2	Normal o ↓	Normal	↑ > 3,5 % (diagnóstica)	Normal
Ancho de distribución	↑	—	Normal	—

Glóbulos rojos	Normales o ↓	—	Muy aumentados	—
Índice de Mentzer (volumen ÷ recuento)	< 13	—	> 13	—
Respuesta al hierro oral	Sí	No	No	No (volumen < 65 fL)

- **La ferropenia baja la hemoglobina A2** → falsos normales: el estudio de hemoglobinas va siempre con el estado del hierro (repetir si da 3,5-3,8 %).
- Alfa talasemia: electroforesis normal; diagnóstico **molecular**. **1,5-2 %** de los argentinos es heterocigota para talasemia beta.
- Plomo: microcítica + **punteado basófilo** + protoporfirina muy alta. Sideroblástica: **sideroblastos en anillo**.

Reacción leucemoide frente a leucemia aguda

	Reacción leucemoide	Leucemia aguda
Leucocitos	> 50.000/mm ³	Bajos, normales o altos
Formas inmaduras	Mielocitos, promielocitos con formas maduras	Blastos
Formas intermedias	Presentes	Ausentes: hiato
Otras series	Sin anemia ni trombopenia	Anemia o trombocitopenia
Fosfatasa alcalina leucocitaria	Intensamente positiva	Débil o negativa
Causa	Infección bacteriana	—

Púrpura trombocitopénica inmune, vasculitis por IgA y leucemia

	Púrpura trombocitopénica inmune	Vasculitis por IgA	Leucemia linfoblástica aguda
Edad	2-5 años	3-15 (75-90 % < 10)	2-6 años
Antecedente	Virosis o vacuna (~60 %)	Estreptococo A (36 %), virosis	—
Aspecto	Niño sano que sangra	Púrpura + dolor abdominal o articular	Niño enfermo: palidez, fiebre, dolor óseo
Púrpura	No palpable , generalizada, mucosas	Palpable, simétrica, miembros inferiores y nalgas	No palpable
Plaquetas	< 100.000 (típico < 20.000)	Normales (criterio obligatorio); trombocitosis = más grave	Bajas
Otras series	Normales	Normales (leucocitosis posible)	Anemia, neutropenia, blastos (o hemograma normal)
Examen	Normal salvo el sangrado	Artritis, abdomen, riñón, escroto	Adenomegalias, hepatoesplenomegalia
Diagnóstico	De exclusión	Clínico (Ankara)	Medulograma > 25 % de blastos
Pronóstico	71 % remite en 12 meses	2-6 semanas; el riñón manda	75-85 % cura

Coagulación frente a hemostasia primaria

	Hemostasia primaria (vaso-plaqueta)	Coagulación
Sangrado tras trauma	Inmediato	Tardío
Petequias	Sí	No
Equimosis	Pequeñas, múltiples	Grandes, únicas
Hemartrosis	No	Sí
Compresión local	Lo detiene	No

Wilms frente a neuroblastoma

Wilms (nefroblastoma)		Neuroblastoma
Origen	Riñón	Cresta neural (suprarrenal, simpático paraespinal, mediastino posterior)
Edad	1-6 años (> 80 % < 5)	< 5 años (dos tercios); mediana 18 meses
Línea media	NO la cruza	SÍ la cruza (define el estadio III)
Masa	Flanco, firme, lisa, pelotea	Dura, fija, irregular
Calcificaciones	No	Sí
Clínica	Hematuria 25 %, hipertensión 25 %	Ojos en mapache, proptosis, Horner, opsoclonía-mioclónia, diarrea por péptido intestinal vasoactivo , nódulos azulados, dolor óseo, pancitopenia
Marcador	Ninguno	Ácido vanililmandélico y homovanílico en orina ; MYCN
Síndromes	Beckwith-Wiedemann, WAGR (aniridia), Denys-Drash, hemihipertrofia (3 %)	1-2 % familiar (ALK)
Metástasis	Pulmón, hígado, ganglios	Médula ósea, hueso (órbita), hígado, piel
Estadios	I-V (III = rotura , resección incompleta · V = bilateral)	I, II, III, IV, IV-S (IV-S = I-II con metástasis solo en médula < 10 %, hígado y piel)
Pronóstico	80-90 %	Localizado o < 1 año: excelente (puede regresar solo). Mayor con estadio avanzado: ~30 %

- **Etapas del Wilms:** I (43 %) resecado con cápsula intacta · II (20 %) extensión extracapsular · **III (21 %)** · IV (11 %) metástasis hematógenas · V (5 %).

Hodgkin frente a no Hodgkin

	Hodgkin	No Hodgkin
% del cáncer infantil	6 %	7 % (< 20 años)
Edad	15-19 años	Segunda década; raro < 3 años
Célula	Reed-Sternberg en medio inflamatorio	Grado alto: Burkitt (50 %) , difuso B, linfoblástico
Presentación	Adenopatía indolora supraclavicular o cervical (80 %) , gomosa	Masa abdominal , cabeza-cuello, mediastino; extraganglionar
Mediastino	75 % adolescentes · 35 % niños pequeños	Frecuente en el linfoblástico
Síntomas B	~25 %	Menos característicos
Diseminación	Por contigüidad ; 80-85 % en I-III	Diseminado desde el inicio
Estadificación	Ann Arbor I-IV, A o B	Esquemas variables
Curación	90-95 %	~ 80 % a 5 años
Urgencia típica	Riesgo anestésico por masa mediastínica	Vena cava superior (linfoblástico) y lisis tumoral (Burkitt)

Leucemia frente a sus imitadores

- **Aplasia medular:** **pancitopenia sin blastos, sin adenopatías ni visceromegalias**, médula **muy hipocelular**.
- **Artritis idiopática juvenil** (30 % de las leucemias debutan con dolor osteoarticular) o **mononucleosis**: si el estudio reumatológico o la serología para Epstein-Barr dan negativos → **medulograma**.
- **Neuroblastoma** infiltra la médula **en cúmulos o rosetas**; la leucemia, en forma **difusa**.

6. Vacunas y fármacos de la unidad

Vacunas

Paciente oncológico o inmunosuprimido

Situación	Conducta
Vacunas a virus vivos (triple viral, varicela) en quimioterapia	Contraindicadas
Vacunas inactivadas	No contraindicadas ; pueden ser menos efectivas
Completar el calendario	Antes de empezar la quimioterapia (caso Leandro)
Antigripal (grupo de riesgo 4)	Oncohematológicos hasta 6 meses después de la remisión completa ; tumor sólido en tratamiento; trasplantados
Contacto con varicela , sin inmunidad	Gammaglobulina específica antivariola-zóster intramuscular 125 U/10 kg (máximo 625 U), dentro de los 10 días
· si no hay gammaglobulina específica ni endovenosa (400 mg/kg)	Aciclovir 80 mg/kg/día (máximo 800 mg por dosis) durante 7 días, desde el día 7 del contacto
· recibe gammaglobulina endovenosa mensual ≥ 400 mg/kg	Protegido si la última dosis fue dentro de las 3 semanas previas
Contacto con sarampión	Gammaglobulina polivalente 0,5 mL/kg (máximo 15 mL) dentro de los 6 días , aunque esté vacunado. Después, esperar 6 meses para la triple viral
Contacto con parotiditis	No se usa vacuna ni gammaglobulina posexposición
Virus de la inmunodeficiencia humana con CD4 > 15 %	Puede recibir la triple viral
DiGeorge (22q11)	Posponer BCG, no vacunas vivas, antipoliomielítica inactivada

Convivientes del inmunosuprimido

- **Todas las vacunas de su edad, incluida varicela** (si hace exantema vacunal, evitar el contacto hasta que se resuelva).
- **La triple viral del conviviente no se transmite.**
- **Rotavirus:** se vacuna; **lavado de manos tras cambiar pañales por al menos 1 semana**, sobre todo después de la primera dosis.
- **La única contraindicada en convivientes: la antipoliomielítica oral (Sabin)** → usar la inactivada.

Asplenia y esplenectomía (esferocitosis, púrpura trombocitopénica inmune crónica, drepanocitosis)

- **Vacunar contra neumococo, meningococo y *Haemophilus influenzae* tipo b al menos 2 semanas antes de la esplenectomía programada** (*conocimiento general*) + **penicilina profiláctica** (Meneghello).
- **Neumococo: primero la conjugada 13-valente** (da memoria y reduce la portación), **después la polisacárida 23-valente** (agrega serotipos) desde los 24 meses y **8 semanas** después de la última conjugada. Si recibió primero la 23-valente → conjugada a las 8 semanas. Riesgo que inicia **entre 25 y 59 meses: 2 dosis de conjugada** separadas por 2 meses.
- **Polisacárida: un único refuerzo, a los 3 años si se vacunó antes de los 10 años** (a los 5 años en mayores).
- **Meningococo, grupos de riesgo:** asplenia, **déficit de complemento terminal**, eculizumab, **Hodgkin y neoplasias hematológicas**, inmunodeficiencias (no la celiaquía controlada).

Púrpura trombocitopénica inmune y vacunas

- La triple viral puede dar trombocitopenia inmune **4-6 semanas** después, pero **10 veces menos** que la enfermedad que previene → **seguir vacunando**.
- **La gammaglobulina endovenosa interfiere con las vacunas a virus vivos parenterales:** respetar un intervalo (las fuentes no dan el intervalo exacto para la dosis de 0,8-1 g/kg).
- Sarampión, rubéola, neumococo y hepatitis B figuran entre los **desencadenantes** posibles de la vasculitis por IgA.

Cáncer

- **Hepatitis B = el ejemplo clásico de prevención primaria del cáncer en pediatría** (hepatocarcinoma).
- **Virus del papiloma humano:** previene un cáncer **del adulto** (cuello uterino) cuyo agente se adquiere en la adolescencia; está en el Calendario Nacional (*Ley argentina vigente*).
- **Becegeítis:** adenopatía axilar del lado de la BCG en el lactante → controlar.

Fármacos

- **Las dosis completas están en la sección 3.** Acá, lo que se pregunta del fármaco.
- **Sulfato ferroso:** dosis **siempre en hierro elemental** · **3-6 mg/kg/día** tratamiento, **1-2 mg/kg/día** profilaxis · lejos de las comidas · **dientes negros reversibles** · intolerancia → fraccionar y bajar (polimaltosa si no tolera). El **parenteral** es excepcional y lo indica el hematólogo.
- **Gammaglobulina endovenosa:** la más rápida (bloquea los receptores Fc del bazo). **Anti-D: solo Rh positivos** (hemólisis). **Romiplostim** (subcutáneo) y **eltrombopag** (oral): riesgo de trombosis; las fuentes no dan dosis.
- **Aspirina e ibuprofeno:** **evitar** en trombocitopenia inmune y vasculitis por IgA (la aspirina inhibe la ciclooxigenasa **de forma irreversible**). **Ácido tranexámico:** **contraindicado con hematuria**.
- **Corticoides en la vasculitis por IgA:** solo dolor abdominal **sin invaginación** o nefritis moderada-grave; no previenen la nefritis ni las recidivas.
- **L-asparaginasa:** coagulopatía (↓ fibrinógeno y antitrombina) → crioprecipitado o plasma. **Bleomicina** (pulmón) y **doxorubicina** (corazón): secuelas del Hodgkin.

7. Trampas de choice

1. **Choice real:** "¿qué estudio pido para caracterizar una anemia normocítica que no responde al hierro?" → **reticulocitos**.
2. **Choice real:** **esferocitosis hereditaria = anemia hemolítica** (no microcítica). **Talasemia = microcítica;** síndrome urémico hemolítico y coagulación intravascular dan hemolítica microangiopática.
3. **Choice real:** dieta **vegana**, volumen corpuscular medio 96 y plaquetopenia a los 5 años → **déficit de ácido fólico y B12**. En general, la megaloblástica infantil es **por folato**; la de B12 es rara.
4. **Choice real:** prematuro de 36 semanas, **3 meses, hemoglobina 9,5** → **normal para la edad** (límite inferior 9,5). La anemia fisiológica **no se trata**.
5. **Choice real:** la desviación a la derecha de la curva en la anemia fisiológica se debe al **reemplazo de hemoglobina fetal por A** (y al 2,3-difosfoglicerato). "A la izquierda" es falso.
6. **El volumen corpuscular medio se compara con la edad:** 73 fL a los 18 meses es **normal** (límite 70). Anemia fisiológica a los 2 meses → **asegurar la alimentación**, no hierro "al año".
7. ⚠ **Choice real (clave Moodle):** "transferrina y capacidad total de fijación **disminuidas**" en la ferropenia. **En realidad están aumentadas;** ferritina baja.
8. **Ferropenia contra inflamación:** la que tiene **ferritina alta y capacidad de fijación baja** es la **inflamación**. Con infección, la ferritina sube falsamente hasta 3 semanas.
9. **Talasemia:** ancho de distribución **normal**, glóbulos rojos **altos**, Mentzer > **13**, hemoglobina A2 > **3,5 %**. La ferropenia puede dar una A2 falsamente normal.
10. **Choice real:** "todas son causas de ferropenia **excepto**" → **el aumento de la absorción enterocitaria de hierro**.
11. **Un niño con sobrepeso puede ser ferropénico** (mucho leche, poca carne). La anemia puede ser la **primera manifestación de una celiaquía**.
12. **Profilaxis de término:** **1 mg/kg/día desde los 2 meses hasta los 12** (no "desde el año"). Pretérmino 1.500-2.000 g: **2 mg/kg/día de 1 a 18 meses**.
13. **Dientes negros por el hierro: transitorios**, no se suspende. Hierro parenteral **no** se indica por "hemoglobina < 9". Transfusión **no** es objetivo del tratamiento.
14. **Falta de respuesta al hierro:** primero **incumplimiento**; los estudios mínimos son materia fecal (sangre oculta y parásitos), orina y celiaquía, **no medulograma**.
15. **Supraclavicular = biopsia siempre** (75 % maligna); la izquierda mira al **abdomen**. **Eritrosedimentación normal no excluye nada. Nunca corticoides** antes del diagnóstico de una adenopatía o una masa

mediastínica.

16. **Micobacteria atípica: drenaje contraindicado** (escisión completa). **Arañazo de gato: drenaje solo por punción.** Radiografía de tórax **normal** en la atípica, **patológica en ≥ 70 %** de la tuberculosa.
17. **Púrpura trombocitopénica inmune: $< 100.000^{**}$ por definición · ** persistente 3-12 meses ** , ** crónica > 12 · anticuerpos antiplaquetarios no se piden · Coombs para descartar Evans · esplenomegalia → no es trombocitopenia inmune.**
18. **Se trata el sangrado, no el número:** sangrado solo cutáneo → **observar.** **Tranexámico contraindicado si hay hematuria.**
19. **Choice real:** 3 años, petequias, **20.000 plaquetas, 2 semanas después de una varicela → púrpura trombocitopénica inmune aguda.**
20. **Vasculitis por IgA:** plaquetas **normales** (obligatorio) · la **fiebre > 7 días no es criterio** · **invaginación** = complicación digestiva más frecuente · **el riñón define el pronóstico** · **más nefritis en > 10 años** · **factor XIII bajo = mal pronóstico** · seguimiento con **tensión arterial y orina 6-12 meses.**
21. **⚠ Choice real (clave Moodle):** púrpura **palpable** con **fiebre de $39,4^{\circ}\text{C}$** , artralgias, dolor abdominal y aspecto enfermo → la clave marcó **Schönlein-Henoch**. En la guardia, fiebre + púrpura + mal estado = **meningococcemia hasta demostrar lo contrario** (otra pregunta real: la conducta inicial es **valorar el estado hemodinámico**).
22. **El cáncer es la segunda causa de muerte en < 15 años** (primera: accidentes) y la **primera por enfermedad entre 5 y 15**. Segundo tumor más frecuente: **sistema nervioso central**. **Hermanos sin riesgo aumentado.** El tamizaje poblacional **no** sirve en pediatría.
23. **Leucemia: puede tener hemograma normal;** la mitad con < 10.000 leucocitos y 30 % sin blastos. **Choice real: < 1 año = mal pronóstico ** (también los adolescentes; mejor de 1 a 9 años). $^{**}t(12;21) = \text{excelente}^{**}$, Filadelfia = malo. ** Recaída tardía = mejor pronóstico. ** Medulograma $^{**}> 25$ % de blastos (Meneghello), no 20 %.**
24. **Wilms no cruza la línea media; el neuroblastoma sí y calcifica. Rotura tumoral = etapa III; bilateral = etapa V. Ojos en mapache, opsoclonía-mioclonía, diarrea acuosa → neuroblastoma. Masa abdominal + mandibular → Burkitt.**
25. **Lisis tumoral:** hiperuricemia, hiperpotasemia, hiperfosfatemia con **HIPOcalcemia** (la hipercalcemia no forma parte). **Hiperleucocitosis: no transfundir glóbulos rojos a la ligera. Vena cava superior: no sedar. Compresión medular: el primer síntoma es el dolor.** Hodgkin: el **prurito no es síntoma B**; ganglios cervicales + inguinales = **estadio III.**