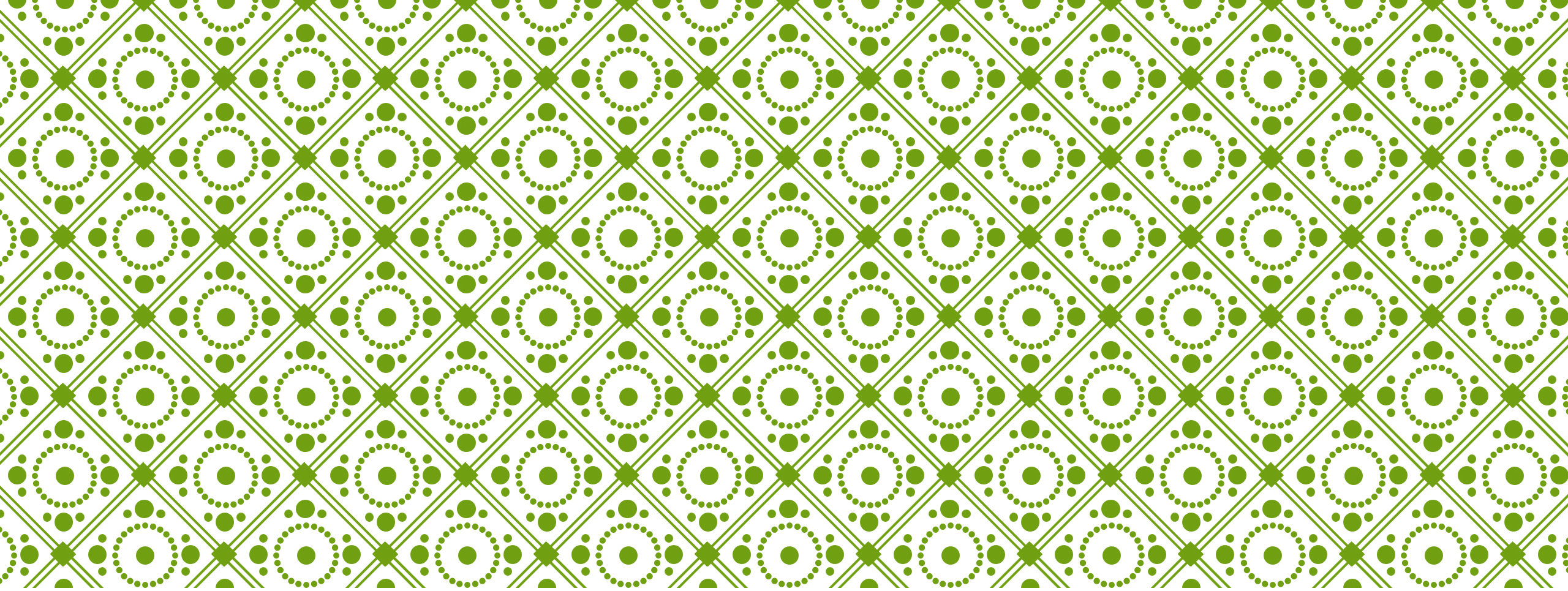




URGENCIAS ONCOLÓGICAS

Silvia Manzanares Santos
M^a Cristina Vicho González
M^a Elena Mateos González

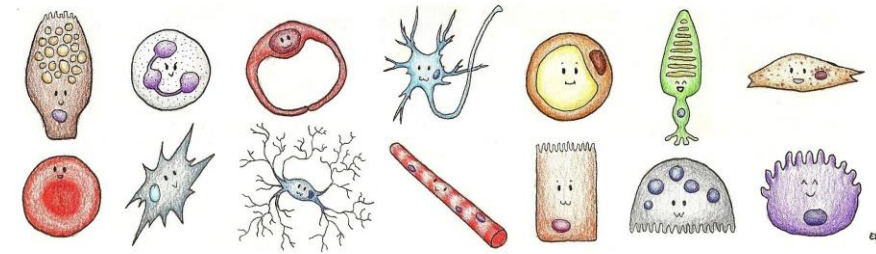
UGC PEDIATRÍA
HURS



1. URGENCIAS METABÓLICAS

SÍNDROME DE LISIS TUMORAL

SÍNDROME DE LISIS TUMORAL



- Alteraciones metabólicas debidas a la destrucción rápida de células neoplásicas:
 - Hiperuricemia: ≥ 8 mg/dl o \uparrow del 25% sobre el basal
 - Hiperpotasemia: ≥ 6 mEq/l o \uparrow del 25% sobre el basal
 - Hiperfosfatemia: $\geq 6,5$ mg/dl o \uparrow del 25% sobre el basal
 - Hipocalcemia: ≤ 7 mg/dl o \downarrow del 25% sobre el basal
- Riesgo de daño renal agudo.
- Factores de riesgo:
 - Masa tipo Bulky (>10 cm)
 - Tumores de rápida proliferación (LDH >2 veces el LSN, leucocitos >25000 /mcl)
 - Tratamiento con citorreductores altamente rápidos y efectivos

• Tratamiento

Hiperuricemia

- **Hiperhidratación** 3 l/m²/día **sin añadir potasio**
- Si diuresis < 100 ml/m²/h: **furosemida** (0,5-1 mg/kg)
- **Rasburicasa** iv 0,2 mg/kg/día en una dosis (si déficit de G6PDh sustituir por alopurinol)

Hiperfosfatemia

- Asintomáticos y función renal adecuada: **hiperhidratación**
- Si necesario: **hidróxido de aluminio** vo (50 mg/kg/8h)

Hipocalcemia

- Asintomáticos: no tratar
- Sintomáticos: **gluconato cálcico** 10% iv (0,5-1 ml/kg diluido al 50%, máximo 10 ml/dosis). Se puede repetir a los 10 minutos. Mantenimiento 1 ml/kg/6-8h. **Monitorización ECG.**

Hiperkaliemia

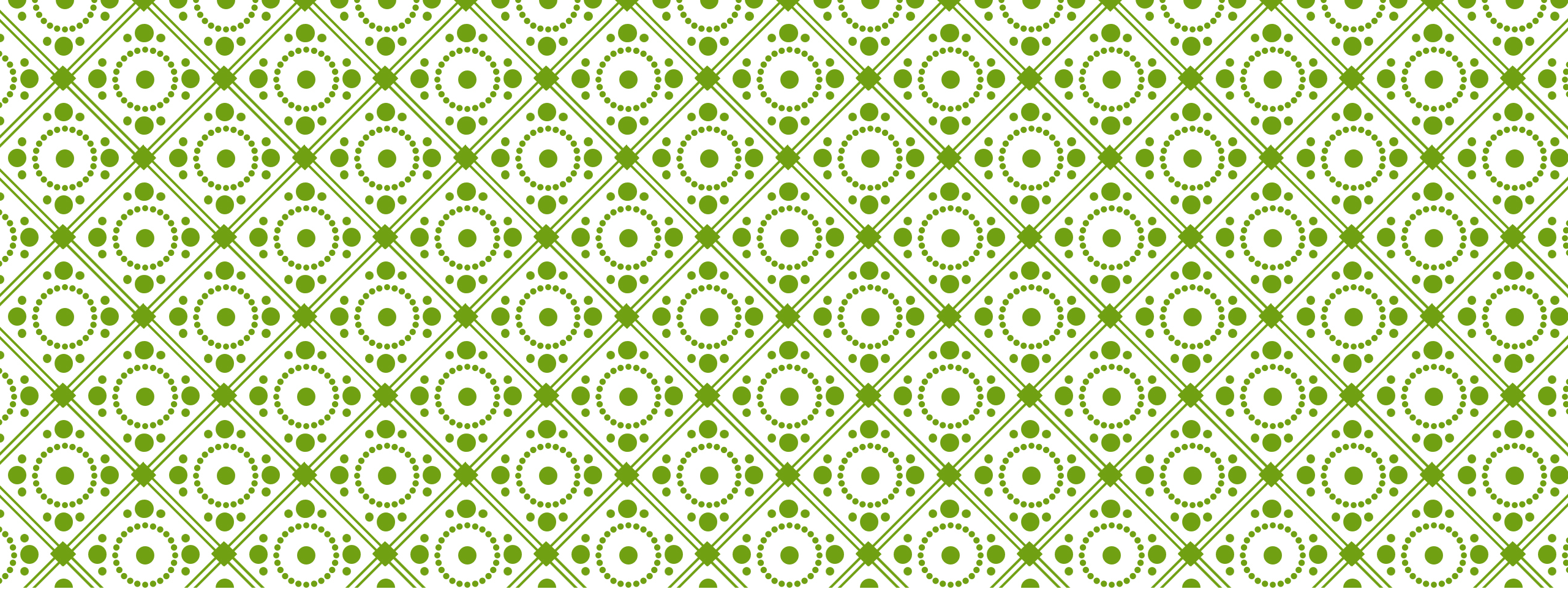
- **K 6-7 mEq/l y asintomático: furosemida** iv + **resinas** intercambio iónico (1 g/kg/4h + 1 ml/kg glucosa 10%)
- **K > 7 mEq/l, alteraciones ECG y/o síntomas:**
 1. **Gluconato cálcico** 10% (1 ml/kg iv en 10 minutos). Si bradicardia, suspender.
 2. **Disminución K:**
 - **Salbutamol** nebulizado (0,15 mg/kg) o iv (5 mcg/kg en 15 min)
 - **Insulina** regular iv 0,1 UI/kg + 0,5 g/kg de **glucosa** en 30-60 min
 - **Bicarbonato sódico** 1M (1 mEq/kg iv en 10-20 min)

Si fallo renal agudo que no responde a estas medidas:
TÉCNICA DE DEPURACIÓN EXTRARRENAL

- **Indicaciones de depuración extrarrenal**

- Sobrecarga hídrica: diuresis horaria $<50\%$ del volumen infundido
- Derrame pleural, pericárdico y/o ascitis
- Insuficiencia renal aguda progresiva (aumento de creatinina x2 LSN para la edad)
- $K >7$ mEq/l en ascenso sin respuesta al tratamiento farmacológico
- Hiperuricemia que aumenta rápidamente o >10 mg/dl
- Hipocalcemia sintomática que no responde al tratamiento
- Hipertensión arterial incontrolable



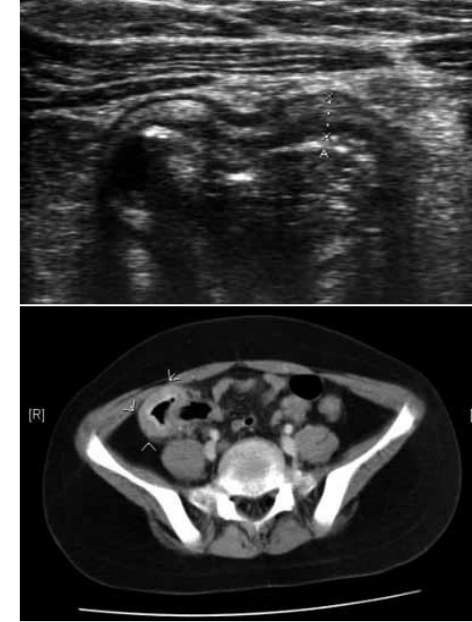


2. URGENCIAS DIGESTIVAS

ENTEROCOLITIS NEUTROPÉNICA
MUCOSITIS

ENTEROCOLITIS NEUTROPÉNICA

- Invasión bacteriana y/o fúngica de la pared abdominal (polimicrobiana)
- Cualquier segmento del tracto gastrointestinal, más frecuente ciego (tiflitis)



Fiebre + Neutropenia + Dolor abdominal

- **Diagnóstico:** ¡sospecha! Pruebas de imagen: ecografía abdominal / TC
- **Tratamiento:**
 - Soporte: SNG, reposición hidroelectrolítica, NPT, suspender QT
 - Antibioterapia de amplio espectro: meropenem (1^ª elección). Otras opciones: piperacilina/tazobactam o cefepime + metronidazol. Valorar añadir antifúngico (anfotericina B o voriconazol).
 - Quirúrgico: neumoperitoneo, peritonitis, hemorragia digestiva, deterioro clínico o shock séptico que no responden a tratamiento médico

MUCOSITIS

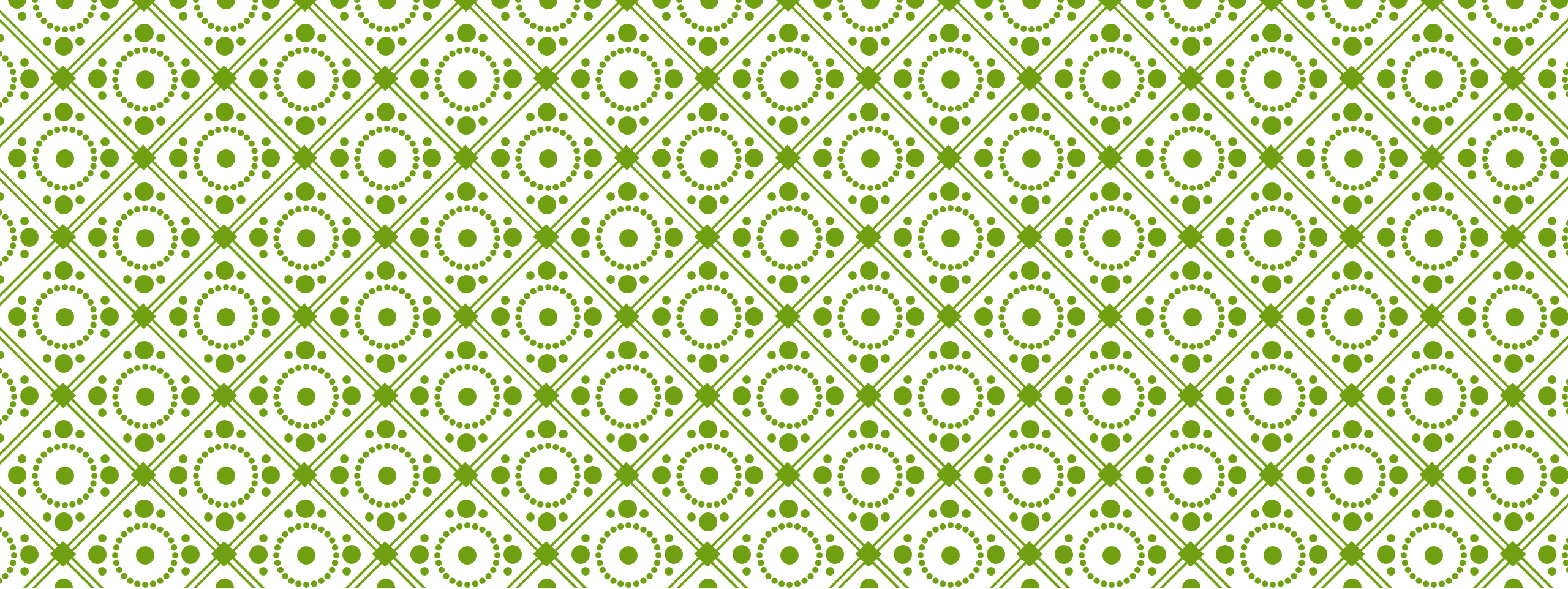
Grado 0	Grado 1	Grado 2	Grado 3	Grado 4
Normalidad	Eritema generalizado. No dolor.	Eritema, úlceras poco extensas. Dolor leve. Ingiere sólidos.	Úlceras extensas, encías edematosas. Dolor moderado. Ingiere líquidos.	Úlceras muy extensas, encías sangrantes, infecciones locales. No ingesta. Dolor intenso.

Vigilar deposiciones: **afectación del tracto digestivo inferior**



MUCOSITIS

- **Profilaxis:** higiene oral, crioterapia, glutamina, G-CSF, sucralfato, sulfasalazina...
- **Tratamiento:**
 - **Tópico:** higiene oral (evitar colutorios con alcohol), hidratación local, lidocaína tópica (solución oral 1-5% cada 4-6 horas, sin sobrepasar 1,75mg de lidocaína en 24 horas), ácido hialurónico tópico (Gelclair[®], Aftex[®], Aloclair[®]).
 - **Analgesia:** fundamental según precise el paciente. Frecuente necesidad de mórficos (morfina, fentanilo).
 - **Nutrición:**
 - Dieta blanda y fría, evitando ácidos.
 - Nutrición parenteral si imposibilidad para la ingesta.
 - **Infecciones locales** → tratamiento específico:
 - Candidiasis orofaríngea: nistatina tópica. Si no es efectiva, fluconazol vo.
 - Estomatitis herpética: aciclovir (intravenoso si inmunodepresión severa, de lo contrario, vía oral).



3. URGENCIAS NEFROUROLÓGICAS

CISTITIS HEMORRÁGICA

CISTITIS HEMORRÁGICA

- Inflamación de la mucosa vesical asociada a hematuria mantenida y síntomas del tracto urinario inferior, sin evidencia de ITU bacteriana o fúngica
- Etiología multifactorial: QT (ifosfamida, ciclofosfamida), RT pélvica, infecciones virales post-TPH (poliomavirus)

Prevención

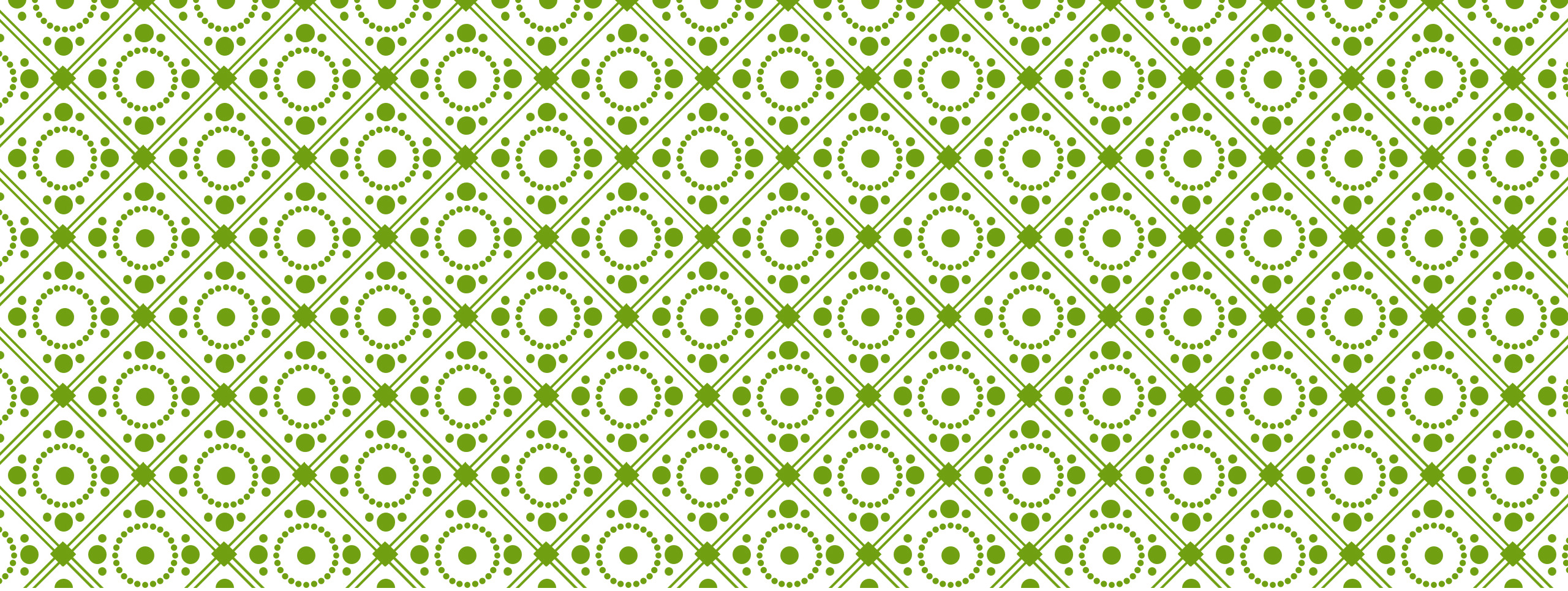
- **Hiperhidratación** (3 litros/m²/día)
- **MESNA** iv en el suero de hiperhidratación (dosis 100-200% de la CFM o IFO)

Tratamiento (I)

- Aumentar **hiperhidratación** (4,5-5 l/m²/día) y **forzar diuresis**
- **MESNA** iv: dosis 60% de la CFM o IFO cada 8 horas
- Analgésicos y espasmolíticos: **oxibutinina** (0,1-0,4 mg/kg/día cada 6-12 horas vo)
- Corregir trombopenia y/o coagulopatía
- Si infección viral: cidofovir (poliomavirus/adenovirus)

Tratamiento (II)

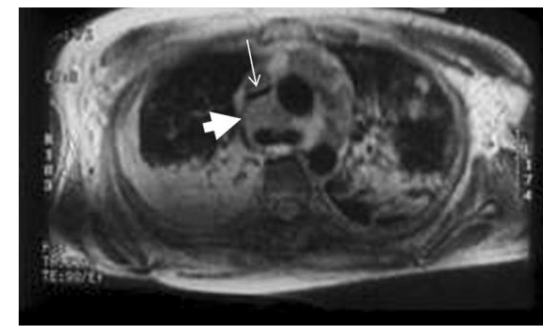
- Coágulos +/- obstrucción del flujo urinario:
 - **Sondaje vesical:** lavado continuo SSF +/- lavado intravesical con lidocaína, albúmina, PG...
 - Cistoscopia, extracción de coágulos y electrocoagulación láser
 - Refractaria: embolización, cistectomía



4. URGENCIAS CARDIOTORÁCICAS

SÍNDROME DE VENA
CAVA SUPERIOR

SÍNDROME DE VENA CAVA SUPERIOR



Etiología

- Compresión extrínseca
- Obstrucción luminal

Clínica

- Edema en esclavina
- Plétora
- Dilatación venosa proximal
- Circulación colateral
- Clínica respiratoria (disnea, estridor, ortopnea)

Pruebas complementarias

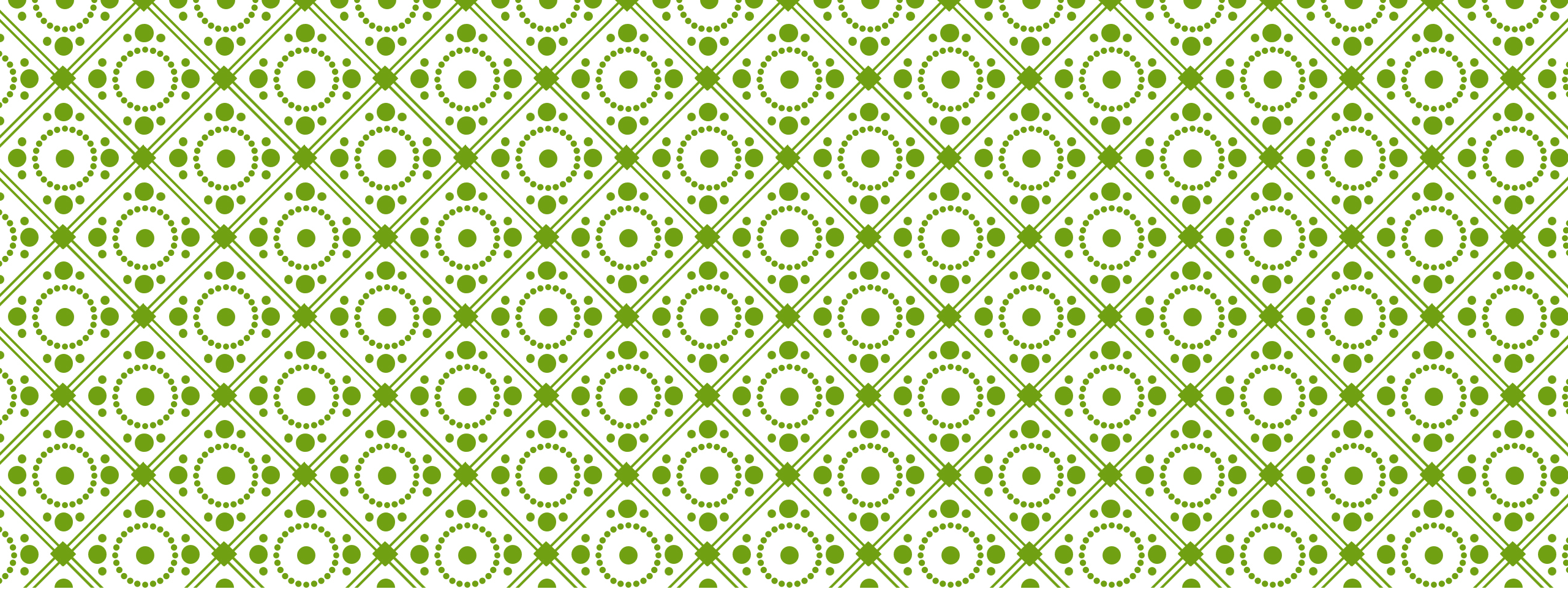
- TC tórax con contraste

- **Tratamiento:**

- Soporte: cabecero 45°, balance hídrico, canalización venosa MMII, O₂

- **ETIOLÓGICO**

- Compromiso respiratorio: corticoides (metilprednisolona iv 40 mg/m²/día en 4 dosis), diuréticos, QT, RT



5. URGENCIAS NEUROLÓGICAS

ALTERACIÓN DEL NIVEL DE CONCIENCIA

HIPERTENSIÓN INTRACRANEAL

SÍNDROME DE COMPRESIÓN MEDULAR

ALTERACIÓN AGUDA DEL NIVEL DE CONCIENCIA

- **Múltiples etiologías:** tumoral, infecciosa, farmacológica, crisis epilépticas, alteraciones electrolíticas...

Estabilización respiratoria y hemodinámica

- **Tratamiento según etiopatogenia:**
 - Suspender fármacos neurotóxicos
 - Dexametasona en neurotoxicidad por QT, RT, postcirugía: 1-2 mg/kg iv en bolo
 - Azul de metileno en neurotoxicidad por ifosfamida: 1-2 mg/kg diluidos en 50 ml de SG5% iv en 5 minutos. Se puede repetir en 45-60 minutos (no superar 7 mg/kg)
 - Leucovorín en neurotoxicidad por MTX: 5mg/m² cada 6 horas, 10 dosis (vo, iv o im)
 - Naloxona en intoxicación por opiáceos: 0,01-0,02 mg/kg/dosis (máx 0,4 mg/dosis) a intervalos de 2-3 minutos, hasta mejorar nivel de conciencia. Pueden repetirse dosis adicionales en 1-2 horas
 - Flumazenilo en intoxicación por benzodiazepinas: 0,01 mg/kg (máx 0,2 mg), se puede repetir cada minuto hasta mejorar nivel de conciencia o hasta dosis máxima acumulada 0,05 mg/kg o 1 mg

HIPERTENSIÓN INTRACRANEAL

- Incremento agudo o crónico de la presión intracraneal (PIC) secundario a tumor primario de SNC, infiltración meníngea, metástasis...
- Clínica:

Lactantes

- Vómitos
- Letargia/irritabilidad
- Convulsiones
- Detención/regresión en el DPM
- Aumento del PC
- Abombamiento fontanelas
- Alteraciones motilidad ocular (parálisis VI par, "ojos en sol poniente")

Niños

- Cefalea
- Vómitos no precedidos de náuseas
- Edema de papila
- Diplopía y estrabismo (parálisis VI par)
- Alteraciones cognitivas y del comportamiento
- Meningismo
- Tortícolis

Herniación inminente

- Deterioro del nivel de conciencia
- Alteraciones pupilares (midriasis uni o bilateral, escasa reactividad)
- Hemiparesia contralateral
- Parálisis pares craneales bajos
- Rigidez descerebración
- Tríada de Cushing (HTA, bradicardia, alteración patrón respiratorio)

HIPERTENSIÓN INTRACRANEAL

- **Diagnóstico**

- Anamnesis y exploración neurológica exhaustiva
- Fondo de ojo: edema de papila (su ausencia no descarta HTIC)
- TC craneal
- Punción lumbar: contraindicada si tumor SNC y presencia de HTIC

- **Tratamiento**

- Medidas generales: cabecero elevado 30°, oxigenoterapia, analgésicos, antieméticos
- Sueroterapia a necesidades basales
- Corticoides (dexametasona) iv: bolo inicial 1 mg/kg. Mantenimiento: 0,15-0,35 mg/kg/6 horas (máximo 10mg/6 horas)
- Puede ser necesario asociar: manitol 20% 0,5 g/kg/dosis iv en 20 minutos (se puede repetir cada 6 horas) y/o SSHT 3% 2-5 ml/kg/dosis iv
- Casos refractarios: UCIP y valoración por Neurocirugía para considerar cirugía derivativa

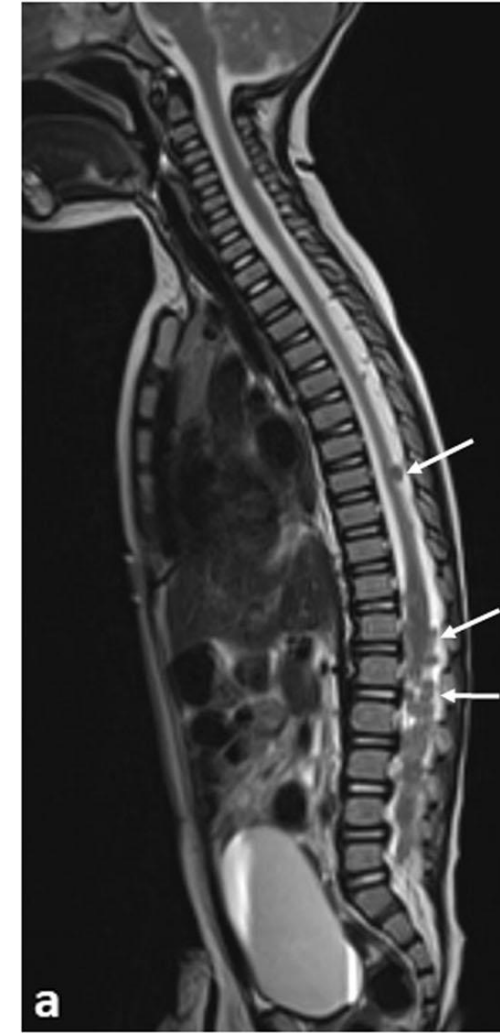
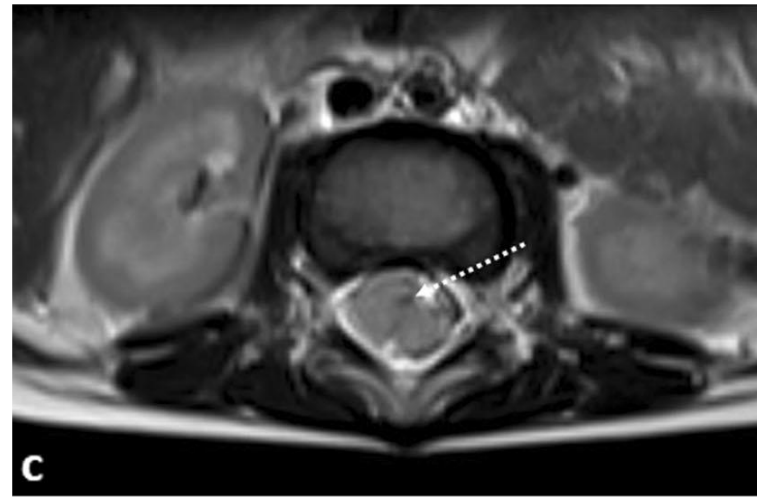
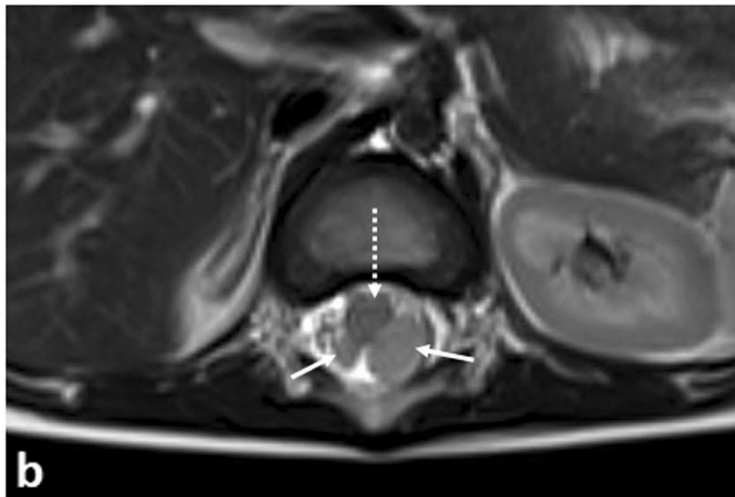


SÍNDROME DE COMPRESIÓN MEDULAR

- **Diagnóstico:**

- Clínica: déficit motor, dolor de espalda, déficit esfinteriano, déficit sensitivo
- RM de elección

Pronóstico: grado de incapacidad y duración de los síntomas



SÍNDROME DE COMPRESIÓN MEDULAR

Con déficit neurológico

- Dexametasona iv en bolo 1-2 mg/kg (máx 10-20 mg)
- Continuar con dexametasona iv 0,25-0,5 mg/kg/6 horas (máximo 4-8 mg/dosis) durante 48 horas y descenso progresivo

Sin déficit neurológico

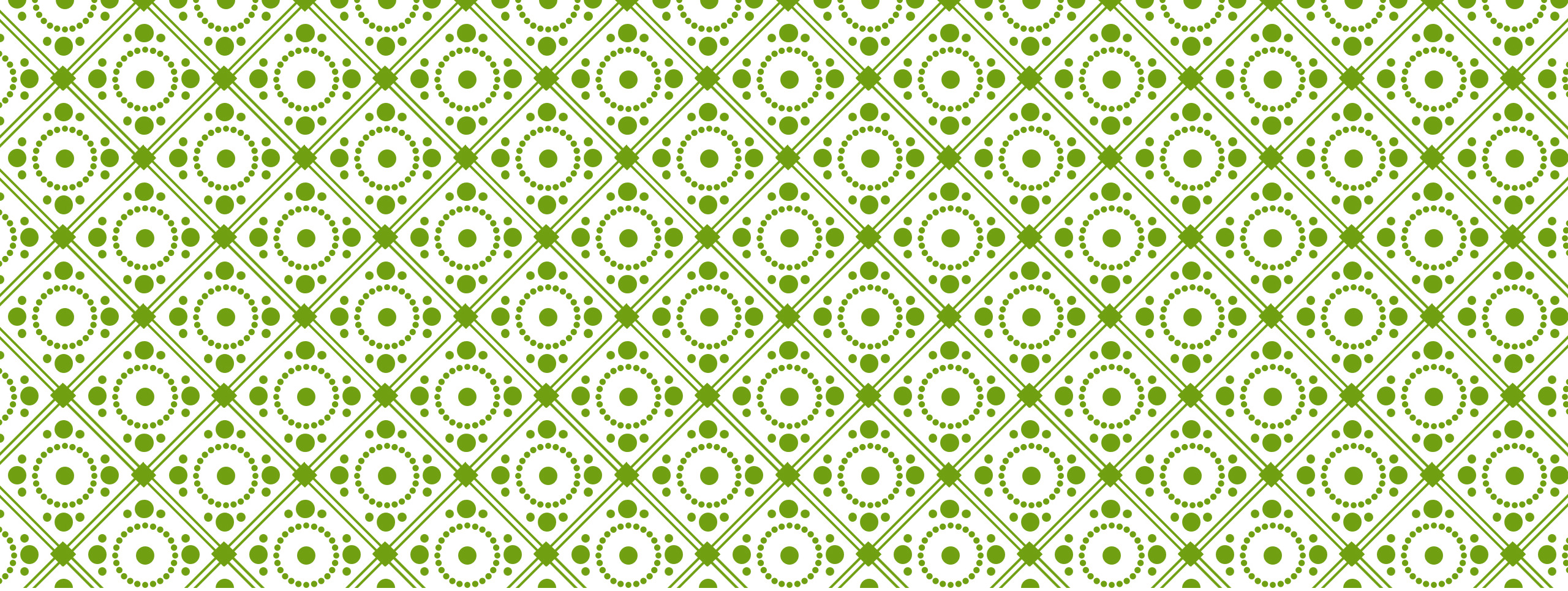
- Dexametasona vo o iv 0,25-0,5 mg/kg/6 horas

Tumor no diagnosticado

- Cirugía descompresiva con biopsia

Tumor diagnosticado

- QT si quimiosensible (NB, s. de Ewing...)
- RT si radiosensible (astrocitomas...)



6. URGENCIAS HEMATOLÓGICAS

TRANSFUSIÓN DE
HEMODERIVADOS



INDICACIONES DE TRANSFUSIÓN DE HEMODERIVADOS

Anemia

- **Concentrado de hematíes 10-15 ml/kg a pasar en 2-3 horas:**
 - Hb <7 g/dl: en pacientes estables y asintomáticos
 - Hb 7-9 g/dl:
 - Pacientes sintomáticos (palidez, astenia, palpitaciones, taquicardia, soplo...)
 - Hemólisis/sangrado activo
 - Hb >9 g/dl: sintomatología importante o inestabilidad hemodinámica



INDICACIONES DE TRANSFUSIÓN DE HEMODERIVADOS

Trombopenia

- **Plaquetas 10-20 ml/kg**
 - <10.000/mcl:
 - Paciente estable con neoplasia hematológica que está recibiendo QT o postTPH
 - Paciente estable con neoplasia sólida
 - Paciente críticamente enfermo aunque no presente sangrado
 - <20.000/mcl:
 - QT o TPH más factores de riesgo (fiebre, sepsis, sangrado menor, mucositis, CID sin sangrado)
 - Paciente críticamente enfermo con riesgo de sangrado (sepsis, fallo renal, fármacos)
 - Procedimientos: colocación de SNG, inyecciones intramusculares, inserción de catéter venoso central no tunelizado
 - <30.000/mcl:
 - Punción lumbar
 - Tumor de SNC con: derivación ventriculoperitoneal o reservorio Ommaya, resección tumoral total o parcial recibiendo tratamiento QT/RT



INDICACIONES DE TRANSFUSIÓN DE HEMODERIVADOS

Trombopenia

- **Plaquetas 10-20 ml/kg**
 - <50.000/mcl:
 - Punción lumbar y enfermedad que produce trombopenia
 - Procedimiento invasivo (incluida canalización de catéter venoso central tunelizado)
 - Sangrado activo moderado (incluido sangrado asociado con CID)
 - Tumor de SNC y: antecedente de sangrado intracraneal, tratamiento con antiangiogénicos (bevacizumab)
 - <75.000/mcl:
 - Sangrado mayor secundario a traumatismo, postoperatorio...
 - <100.000/mcl:
 - Procedimiento invasivo de alto riesgo (cirugía mayor, oftalmológica)
 - Soporte con ECMO

BIBLIOGRAFÍA

- Atsuhiko Handa et al. *Pediatric oncologic emergencies: Clinical and imaging review for pediatricians*. *Pediatrics International* (2019) 61, 122–139.
- Gail L Jones, Andrew Will, Graham H Jackson, Nicholas J A Webb and Simon Rule on Behalf of the British Committee for Standards in Haematology. *Guidelines for the management of tumour lysis syndrome in adults and children with haematological malignancies on behalf of the British Committee for Standards in Haematology*. *British Journal of Haematology*, 2015, 169, 661–671.
- Kraal K, Blom T, Noesel M, Kremer L, Caron H, Tytgat G, Pal H. *Treatment and outcome of neuroblastoma with intraspinal extension: A systematic review*. *Pediatr Blood Cancer* 2017; 64: e26451.
- Laufer I, Schiff D, Kelly HR, Bilsky M. *Clinical features and diagnosis of neoplastic epidural spinal cord compression*. UpToDate Inc. <https://www.uptodate.com> (accessed on September 30, 2020).
- Linder BJ, Chao NJ, Gounder MM. *Hemorrhagic cystitis in cancer patients*. UpToDate Inc. <https://www.uptodate.com> (accessed on September 30, 2020).
- López Almaraz R. *Urgencias oncológicas en pediatría y terapia de soporte*. 2ª edición. Ergon, 2013.
- Martino L et al. *Symptomatic malignant spinal cord compression in children: a single-center experience*. *Italian Journal of Pediatrics* (2019) 45:80.
- McCurdy MT, Shanholtz CB. *Oncologic emergencies*. *Crit Care Med* 2012 Vol. 40, No. 7.
- Mendoza Sánchez MC, Riesco Riesco S, González Prieto A. *Urgencias oncológicas en Pediatría*. *Pediatr Integral* 2019; XXIII (2): 65 – 80.
- Nossair F, Schoettler P, Starr J, Chan A, Kirov I, Paes B, Mahajerin A. *Pediatric superior vena cava syndrome: An evidence-based systematic review of the literature*. *Pediatr Blood Cancer*. 2018;65:e27225.
- Scott C. Howard, Deborah P. Jones, and Ching-Hon Pui. *The Tumor Lysis Syndrome*. *N Engl J Med* 364;19. May 12, 2011.
- Shohet Jason M, Lowas Stefanie R, Nuchtern Jed G. *Treatment and prognosis of neuroblastoma*. UpToDate Inc. <https://www.uptodate.com> (accessed on September 30, 2020).
- Sundeep Shenoy, Safal Shetty, Shilpa Lankala, Faiz Anwer, Andrew Yeager, Sasikanth Adigopula. *Cardiovascular Oncologic Emergencies*. *Cardiology* 2017;138:147–158.
- The Royal Children’s Hospital Melbourne. Clinical practice guidelines: Blood product prescription. https://www.rch.org.au/clinicalguide/guideline_index/Blood_product_prescription/#indications-for-cryoprecipitate (Last updated March 2018).
- Trevor Gaunt, Felice D’Arco, Anne M. Smets, Kieran McHugh and Susan C. Shelmerdine. *Emergency imaging in paediatric oncology: a pictorial review*. *Insights into Imaging* (2019) 10:120.
- Wong Kee Song LM, Marcon NE. *Neutropenic enterocolitis (typhlitis)*. UpToDate Inc. <https://www.uptodate.com> (accessed on September 30, 2020).