



Evaluer pour mieux anticiper: les fondamentaux de la préparation préopératoire en oncologie.

Dr Nadège SALVI

Pas de conflit d'intérêt

Hôpital Necker

ADARPEF Caen 2026 – 27 mars 2026



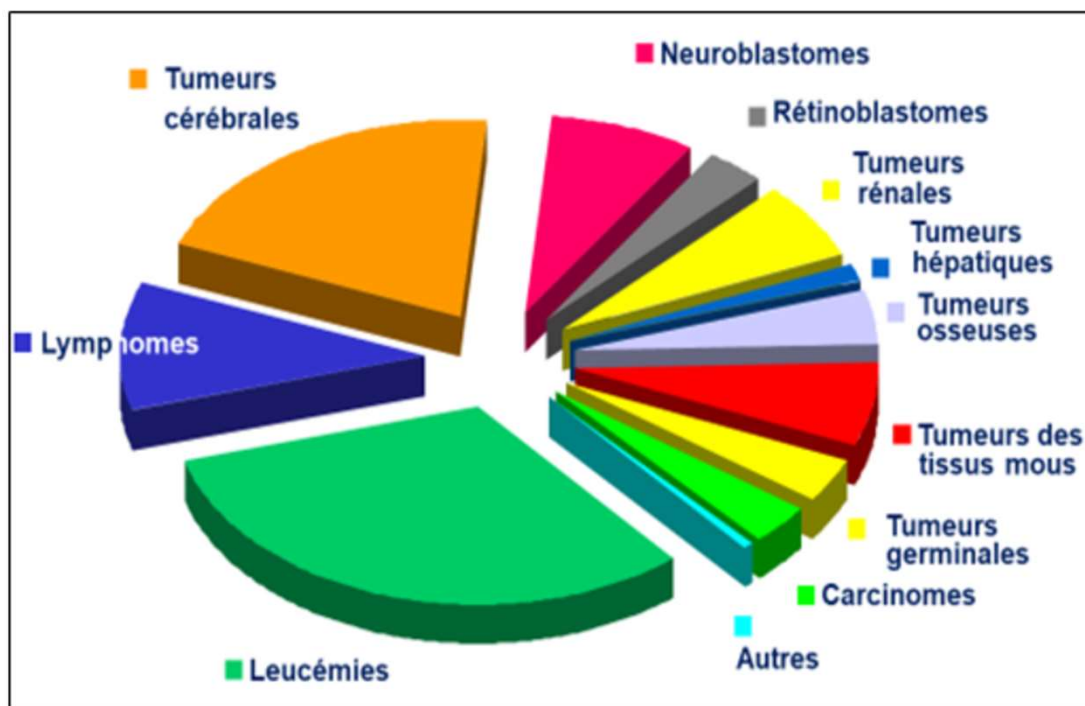
L'oncopédiatrie



- Les cancers de l'enfant représentent **moins de 1 % de l'ensemble des cancers**.
- Ce sont des maladies rares : **environ 2 500 cas par an** en France entre la naissance et 18 ans. 1 700 cas surviennent avant l'âge de 15 ans dont la moitié avant l'âge de 5 ans. Il existe une prédominance masculine (*12 garçons atteints pour 10 filles*). Ce sont des cancers très différents de ceux de l'adulte.
- **Les leucémies et les lymphomes** sont la première cause de cancer de l'enfant. Pour ces deux maladies, on parle de cancer hématologique.
- Les autres cancers fréquents, les tumeurs solides, sont :
 - les **tumeurs cérébrales** (médulloblastomes, épendymomes, gliomes, astrocytomes,...);
 - les **tumeurs dites embryonnaires** car faites d'un tissu qui ressemble à celui de l'embryon (néphroblastome, neuroblastome, rétinoblastome, hépatoblastome);
 - les tumeurs appelées **sarcomes** osseux (ostéosarcome, sarcome d'Ewing) ou des tissus mous (rhabdomyosarcome le plus souvent).



L'oncopédiatrie



Place de l'ARMPO en oncopédiatrie

- Bilan
 - TDM/ IRM
 - Ponctions de tumeur
 - Myélogramme/ BOM
- Gestion des voies d'abord veineux
- Chirurgie de préservation de la fertilité
- Prise en charge curative
 - Chirurgie/ USC: tumeur 1ve et métastases...
 - Radiothérapie
- Chirurgie réparatrice
- ...



Principes du traitement des tumeurs solides

	Conséquences	Conduite à tenir
Chimiothérapie	Généralités Aplasie médullaire à J7-J10 : neutropénie (PNN < 1500/mm ³) anémie, thrombopénie Risque infectieux et hémorragique Nausées, vomissements, diarrhée, déshydratation Perfusion difficile	Chirurgie programmée 3-4 semaines après la dernière séance de chimiothérapie NFS de contrôle en préopératoire Pas de chirurgie programmée si PNN < 1500/mm ³ Induction en séquence rapide, ionogramme sanguin préopératoire (Na ⁺ , K ⁺) Ionogramme sanguin préopératoire (Na ⁺ , K ⁺ , créatininémie) Évaluation préopératoire des voies d'abord en préopératoire et stratégie de prise en charge (cathéter central, perfusion du PAC, pose sous échographie)
	5-FU, taxanes: vasospasme, angor, arythmie, trouble de conduction, insuffisance cardiaque Anthracyclines: cardiomyopathie, insuffisance cardiaque, arythmie Cyclophosphamide, ifosfamide : myocardite, péricardite, insuffisance cardiaque	ECG et ETT préopératoires
	Bléomycine : toxicité pulmonaire (fibrose)	GDS, EFR (Tiffeneau, CPT et DLCO), radiographie thorax préopératoires
	Cisplatine : toxicité rénale (tubulopathie et microvasculaire)	Hyperhydratation (2-3L/j) et éviction de tout médicament néphrotoxique de J-2 à J+2
	CHIP : émanation de chimiothérapie dans le bloc opératoire	Attention au personnel susceptible d'être enceinte
Chimioembolisation	Syndrome post-embolisation : douleur abdominale, nausée, vomissement, fièvre	Traitement symptomatique. Éliminer les diagnostics différentiels (ulcère, infarctus, sepsis)
Hormonothérapie	Augmente le risque de MTEV	Arrêt de l'hormonothérapie en préopératoire en cas de chirurgie à risque de MTEV
Immunothérapie	Toxicité immunomédiée aiguë ou retardée (semaines ou mois après la fin du traitement) : myocardite, myasthénie, hypothyroïdie, pneumopathie, colite...	Recherche des effets indésirables par un interrogatoire poussé et prise en charge adaptée
Inhibiteurs de la tyrosine kinase	Sunitinib, sorafénib : HTA, insuffisance cardiaque	PA, ECG, ETT préopératoire
Radiothérapie	Cervicale : risque de ventilation et intubation difficile ou impossible Médiastinale : cardiomyopathie, trouble de la conduction, infarctus, valvulopathie, maladie coronarienne	Évaluation de la mobilité cervicale, ouverture de bouche et des repères de ponction intercricothyroïdienne en préopératoire ECG, ETT préopératoire
Curiothérapie	Irradiation dès la mise en place des moules	Attention au personnel susceptible d'être enceinte

Chez l'enfant:

1. CHIRURGIE +++
2. Chimiothérapie
3. Radiothérapie



Evaluation pré-opératoire

CONSULTATION D'ANESTHESIE

- Co-morbidités, évaluation respiratoire (IVAS, SAOS), évaluation NVPO ...
- Etat nutritionnel
- Douleur chronique, anxiété
- Abord veineux de long cours

- Traitements adjuvants, corticothérapie, anti-émétiques, ABTprophylaxie, antalgiques, compléments nutritionnels

- Bilan pré-opératoire:
 - Evaluation hématologique, transfusion
 - Ionogramme: vomissements, SIADH, sd de lyse tumorale, dénutrition, toxicité rénale des ttt



Chimiothérapie et toxicités

Classe	Mode d'action	Classe	Toxicité	Manifestations cliniques et biologiques
Sels de platine	Coupure simple ou double brin de l'ADN	Cisplatine	Auditive Rénale Neurologique	Acouphènes, surdité IRénale Neuropathie périphérique
		Oxaliplatine	Neurologique	Neuropathie périphérique
Alkylants		Ifosfamide Cyclophosphamide	Neurologique Urinaire Cardiaque	Encéphalite Cystite hémorragique
Antitopoisomé- rases II	Inhibition de la réplication de l'ADN/ inhibition de la topoisomérase	Antracyclines	Cardiaque	CMD
Antitopoisomé- rases I		Irinotecan	Digestive	Sd cholinergique Diarrhée
Poisons du fuseau	Inhibition de la polymérisation/ dépolymérisation des μ tubules	Vinca-alkaloïdes Taxanes	Neurologique	Neuropathie périphérique



Chimiothérapie et toxicités

Classe	Mode d'action	Classe	Toxicité	Manifestations cliniques et biologiques
Antimétabolite	Inhibition de la synthèse des ac. nucléiques/ inhibition du cycle du folate Ou inhibition de l'élongation de l'ADN lors de la réplication/ analogie base purique ou pyrimidiques	5-Fluorouracile	Cardiaque	Spasme coronaire
		Méthotrexate	Rénale	IRénale
Agent scindant		Bléomycine	Pulmonaire	Fibrose pulmonaire

Complications non spécifiques

Hématologique	Anémie Thrombopénie Neutropénie
Digestive	Nausées, anorexie Diarrhées Mucite
Peau Phanères	Alopécie Atteintes unguéales
Toxicité tardive	Infertilité 2 nd cancer



Evaluation cardio-vasculaire

- HTA
 - Étirements des vx rénaux
 - Synthèse de catécholamines/ tumeur
- ICardiaque ± TRythme
 - Toxicité cardiaque de la chimiothérapie
 - Séquelles de radiothérapie médiastinale/ thoracique
- *Diminution des résistances vasculaires périphériques/ chimiothérapie*

CHIMIOThERAPIE ET CŒUR

5-FU, taxanes: vasospasme, angor (à l'injection), arythmie, tr de conduction, ICardiaque

Anthracyclines: cardiomyopathie, ICardiaque (dose dépendante, fixée), arythmie

Cyclophosphamide, ifosfamide: myocardite, péricardite, ICardiaque

EN CONSULTATION D'ANESTHESIE

Prise de PA +++

CONSULTATION DE CARDIOLOGIE:

ECHOCARDIOGRAPHIE ± ECG

Demande en indiquant les médicaments administrés

Recherche de FOP pour les TFP/ position assise



Evaluation nutritionnelle

Incidence dénutrition:
10% - 37,5% voire 50%
selon le type de tumeur
(leucémie vs neuroblastome métastatique)

MECANISMES de la dénutrition en oncopédiatrie

Augmentation du catabolisme, anorexie

-liés à la tumeur: ANOREXIE, douleur, masse tumorale (rare/ ostéosarcome), sd paranéoplasique (rare - sécrétion VIP/ diarrhée, autres), tr neurologiques (troubles de la déglutition, sd diencephalique)

-liés au traitement de la tumeur: anorexie, mucite, nausées-vomissements, séquelles de radiothérapie, fièvre

NOTION DE SARCOPENIE +++

CONSEQUENCES – RISQUES

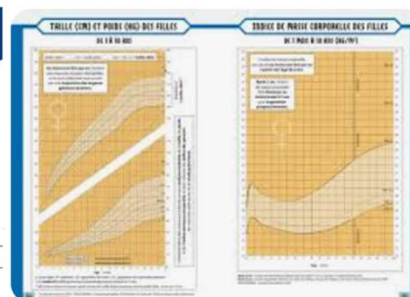
-décès ???

-risque infectieux: corrélation dénutrition – déficit immunitaire (peu d'études)

-à long terme: retard de croissance (radiothérapie cérébrale, chimiothérapie, CTC prolongée), anomalies du développement maxillo-facial et des dents (radiothérapie)

EVALUATION CLINIQUE

Poids – Taille – IMC - Courbes
Pli tricipital, périmètre brachial
DéDé => déficit pondéral
et poids attendu



EVALUATION BIOLOGIQUE

Protéines plasmatiques: albumine, **pré-albumine**, transferrine
Surveillance du ionogramme +++

PRISE EN CHARGE

Indication d'intervention nutritionnelle: perte de poids > 5%, rapport P/T < 5^{ème} p
Complément alimentaire, **ORALE** >> NEntérale >> NParentérale (cf diététicien)
Apports énergétiques **ET protéiques** + **activité physique**
Surveillance clinique et biologique (!!! Sd de renutrition)

IMMUNONUTRITION ???
Réduction des complications infectieuses péri-opératoires
=> Pas de donnée pédiatrique



NVPO

Inconfort - douleur
Retard de reprise de l'alimentation
(cf dénutrition)

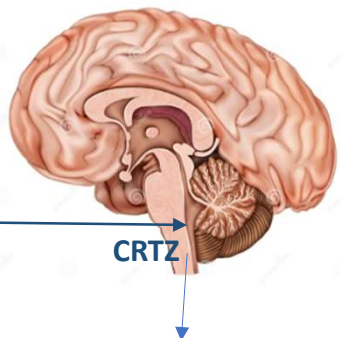
NVPO

Jeun prolongé – cétose
Anxiété - douleur

Opioides
Halogénés
Remplissage vasculaire

Opioides
AVH
Anxiété
Mouvement

Area postrema
Noyau tractus solitaire



CRTZ

Aff. nX tractus gastro-intestinal (rcp 5-HT3)
Aff vestibulaires et syst. Limbique
Noyau rostral
Cortex pré-frontal

Facteurs de risque	Points	Score VPOP
Age		Total: 0 à 6 Faible risque de NVPO: 0 (5%) à 1 (6%) Risque modéré de NVPO: 2 (13%) à 4 (36%) Risque élevé de NVPO: > 4 (48 – 52%)
≤ 3 ans	0	
> 3 ans - < 6 ans ou > 13 ans	1	
≥ 6 ans - ≤ 13 ans	2	
Prédisposition aux NVPO (ATCD NVPO, mal des transports)		
Oui	0	
Non	1	
Durée de l'anesthésie > 45'		Risque modéré de NVPO: 2 (13%) à 4 (36%)
Oui	0	
Non	1	Risque élevé de NVPO: > 4 (48 – 52%)
Chirurgies à risque (amygdalectomie, tympanoplastie, cure de strabisme)		
Non	0	Risque élevé de NVPO: > 4 (48 – 52%)
Oui	1	
Réinjection de morphiniques		<i>N. Bourdaud et al., Pediat Anesth, 2014</i>
Non	0	
Oui	1	

NV et cancer

Chimiothérapie -
Cancer (cerveau, foie ou tube digestif)
Douleur - antalgiques
Hypercalcémie - hyponatrémie
Constipation – sd occlusif
Anxiété

PREVENTION - PRISE EN CHARGE

Jeun (hydrocarboné) minimum
Réalimentation précoce
Correction des troubles Hé
Optimisation remplissage vasculaire
Optimisation ttt antalgique (analgésie multi-modale – épargne morphinique)

Corticoïdes: DXM 0,15 mg/kg
Sétrons: Ondansétron 0,1 mg/kg x 4
NL (AD2): Dropéridol 15 µg/kg ±
Alizapride



Douleur

CAUSES DE LA DOULEUR EN ONCOPEDIATRIE

La douleur est **principalement IATROGENE** (65 – 80%).

- effets 2R des chimiothérapies (mucite, neuropathie et radiothérapies (ostéonécrose, plexite, radiodermite) ;
- gestes (ponctions, injections, perfusions, prélèvements, douleurs postopératoires) ;
- chirurgie (DPO, douleur du membre fantôme).

Douleurs liées au cancer lui-même.

- infiltration d'une tumeur dans divers organes ou tissus;
- douleur liée à une tumeur osseuse maligne = 1^{er} motif de consultation et de découverte.

En CA

Recueillir les ATCD douloureux et le TTT antalgique
Evaluation ANXIETE

Prévalence des symptômes chez l'enfant cancéreux

1)Asthénie (49,7%)

2)**DOULEUR** (49,1 % globalement, 80,8 % modérée à sévère et 35,9 % beaucoup à presque toujours)

En hospitalisation = 84,4% enfants hospitalisés et évaluée modérée à sévère par 86,6%

En ambulatoire = 35,1 % des enfants et dont 75 % l'évaluaient modérée à sévère.

50% des enfants restent alités à cause de la douleur.

Sur 131 enfants avec tumeur, la prévalence de la douleur variait selon le type de cancer :

43,8 % chez les 33 enfants atteints de leucémie ;

26,9 % chez les 26 enfants atteints de lymphome ;

63 % chez les 54 enfants atteints de tumeur solide ;

50 % chez les 18 enfants atteints d'une tumeur du système nerveux central.

<https://pediadol.org/epidemiologie-de-la-douleur-en-oncologie-pediatrique/>

- **Cancérologie pédiatrique : mieux comprendre et traiter la douleur aiguë et chronique** BEZU Lucillia (Paris) et MICHEL Fabrice (Marseille)



Evaluation hématologique

Chirurgie ± hémorragique
CI cell saver

CHIMIOThERAPIE

= **anémie 60 – 80%**

MULTIFACTORIELLE: toxicité chimio +
carence martiale ± inflammation

=neutropénie

=thrombopénie

Surveillance très
régulière de la NFS, plaq
J-1 ± J0

MàJ bilan transfusionnel

SEUILS D'OPERABILITE

Hb ...

PNN > 1000/ mm³, en augmentation

Délai avec chimiothérapie 3-4 semaines

=> Optimisation pré-opératoire possible par
Neupogen

Plaquettes > 50 - 80 000/ mm³

=> Optimisation possible par N-plate

TRANSFUSION ET ONCOLOGIE

**!!! Réponse immunitaire à la transfusion
plutôt pro-tumorale (↑ morbi-mortalité)**

=> Place de la préparation Fe + EPO???

Relever les ATCD transfusionnels

MàJ carte de groupe + RAI

Information pré-transfusionnelle

Qualification des CG:

Phénotypés
± irradiés

=> Contact avec EFS pour
vérifier le protocole

!!!

ATCD d'autogreffe de CSH
=> RAS

ATCD d'allogreffe de MO
=> récupérer la carte de greffe



Stratégie anesthésique – exérèse tumorale

VPA

Examen clinique
Point sur le traitement
INFORMATION

BILAN PRE-OPERATOIRE
NFS-plaq, RAI,
ionogramme, urée, créat
RQPR ETT

Jeun pré-op

Améliorer le confort, l'anxiété
Limiter la cétose

	Bébé < 1 an	Enfant > 1 an
Liquides clairs SUCRES +++	1h	1h
Lait maternel non enrichi	3h	4h
Lait non humain non enrichi	4h	6h
Repas solide	6h	6h

Préparation
psychologique

ANXIETE PRE-OPERATOIRE
60% patients
Anxiété des parents???

Participation à la DPO, NVPO...

MESURES NON MEDICAMENTEUSES
Communication positive, conversation
hypnotique, distraction
PM ANXIO-SEDATIVE
Intérêt anxiolytique des BZD
Intérêt co-analgésique des α_2 -agonistes



Stratégie anesthésique – exérèse tumorale

Anesthésie

- AVH / TIVA NS
- Utilisation pondérée des morphiniques (effets pro-tumoraux?)
=> analgésie multi-modale
- ABProphylaxie NS mais scrupuleuse

Intérêt +++ de l'utilisation des AL
(anti-tumoraux, anti-inflammatoires)
ALR dès que possible
Lidocaïne IV en alternative si possible

Equipement

Monitoring hémodynamique

Objectif = guider le remplissage vasculaire (effet vasodilatateur chimiothérapie – chirurgie hémorragique) – administration amines

Gestion des abords veineux

Objectifs: limiter le risque infectieux per-opératoire +++, préserver l'accès de long cours
Pas de consensus

Accès des VAS

-indications de ventilation uni-pulmonaire
-indications de trachéotomie
=> Concertation av

Installation

TFP: DV vs position assise
Tumeur de l'extrémité céphalique
Chirurgie robot-assistée

- Défis anesthésiques face à une masse médiastinale : stratégies pour agir en sécurité MICLO Matthieu (Amiens)



Orientation post-opératoire

Ambulatoire

Indications exceptionnelles pour exérèse tumorale:

- Pose de voie d'abord veineux, imagerie...

Chirurgie conventionnelle

Indications rares:

- Exérèse de tumeur robot-assistée (néphroblastome)
- Rétinoblastome

USI

Indications larges:

- Exérèse tumeur thoracique
- Exérèse de tumeur osseuse
- Exérèse de neuroblastome...

Réanimation

Indications ciblées:

- Exérèse de tumeur cérébrale
- Hépatectomie
- Phéochromocytome
- Résection de tumeurs faciales ou cervicales

MESURES GENERALES

- Analgésie multi-modale
- Optimisation nutritionnelle
- Kinésithérapie
 - Mobilisation +++
 - Respiratoire
- Dispositifs spécifiques (drains thoraciques)
- Surveillance neurologique
- Surveillance « complications » hémodynamiques, respiratoires, métaboliques
- Surveillance de lambeaux



CONCLUSION

- Challenge de la MPO =>
**PRÉHABILITATION
RAAC**

- Etroite collaboration avec les oncopédiatres
 - Surveillance hématologique et traitements
 - PEC nutritionnelle
- Etroite collaboration avec les chirurgiens
 - Concertation pour procédures complexes, peu fréquentes
 - Participation aux RCP?

Anesth Reanim. 2022, 8: 315-330
en ligne sur / on line on
www.ann-france.com / revue / anrea
www.sciencedirect.com



Onco-anesthésie : de la théorie à la pratique

Lucillia Bezu^{1,2,3}, Lauriane Bordenave¹, Stéphanie Suria¹, Valérie Billard¹, Fabrice Barlesi⁴, Philippe Morice¹

Disponible sur internet le :
24 juin 2022

1. Département d'anesthésie chirurgie et interventionnel, Gustave-Roussy Cancer Campus, Villejuif, France
2. Équipe labellisée par la ligue contre le cancer, université de Paris, Sorbonne université, Inserm UMR1138, centre de recherche des Cordeliers, Paris, France
3. Metabolomics and cell biology platforms, Gustave-Roussy Cancer Campus, Villejuif, France
4. Département de médecine oncologique, Gustave-Roussy Cancer Campus, Villejuif, France

