

Biopsie percutanée des tumeurs pédiatriques :

Indications :

Les biopsies percutanées sont indiquées dans les situations suivantes :

- **Suspicion de tumeurs solides pédiatriques** : neuroblastome abdominal, tumeur rénale, sarcome des tissus mous, gliomes, lymphomes.
- **Lésions inaccessibles à la chirurgie** ou dont l'approche serait trop risquée.
- **Lésions profondes ou multiples** : la biopsie permet une analyse histologique sans nécessiter une exploration chirurgicale invasive.

Contre indications :

Absolues :

Trouble majeur de l'hémostase non corrigé :

- ✓ $Plq \leq 50000/mm^3$, $TP < 50 \%$, $TCA > 1,5$ témoin,
- ✓ Coagulopathie non réversible

Absence de trajet d'abord oncologiquement sûr :

- ✓ Ne pas traverser plusieurs compartiments
- ✓ Éviter les cavités séreuses
- ✓ Éviter les axes vasculaires majeurs
- ✓ Prévoir l'exérèse ultérieure du trajet
 - La planification doit être faite avec le chirurgien.

Instabilité hémodynamique ou respiratoire :

- ✓ État de choc
- ✓ Détresse respiratoire

Tumeur dont la biopsie modifie le stade ou le pronostic :

Exp : Néphroblastome Dans certains protocoles (ex. SIOP), on débute la chimiothérapie sur des critères clinico-radiologiques sans biopsie préalable pour éviter la rupture tumorale, la dissémination péritonéale, et la modification du stade.

Relatives :

Tumeurs hypervasculaires :

- ✓ Hépatoblastome
- ✓ Certaines tumeurs rénales

Risque élevé d'essaimage tumoral le long du trajet de ponction :

- ✓ discuté pour certaines tumeurs germinales ou sarcomes
- ✓ Impose : Trajet rectiligne, Eviter les changements de plan

Infection cutanée au point de ponction

Mauvaise coopération de l'enfant si anesthésie non possible

Diagnostic évident radioclinique ne nécessitant pas de confirmation histologique immédiate

Biopsie percutanée des tumeurs pédiatriques :

Modalités de guidage :

Le choix de la modalité de guidage repose sur une analyse combinée de la **localisation tumorale**, de la **profondeur de la lésion**, de son accessibilité anatomique, ainsi que des **caractéristiques cliniques du patient** (âge, coopération, nécessité d'anesthésie générale, contrainte dosimétrique).

1) Echographie :

Elle constitue la **modalité de première intention**, notamment pour les lésions superficielles, abdominales et des parties molles.

Avantages :

Guidage en temps réel, excellente résolution spatiale pour les tissus mous, absence d'irradiation, accessibilité et faible coût
Elle permet également l'étude Doppler préalable afin d'éviter les structures vasculaires sur le trajet de ponction.

Limites :

Opérateur dépendante, difficulté d'exploration des lésions profondes

2) TDM :

Privilegiée pour les lésions profondes, en particulier thoraciques, rétro-péritonéales ou osseuses.

Avantages :

Elle permet une localisation anatomique précise, une planification rigoureuse du trajet de ponction, une meilleure visualisation des structures profondes non accessibles en échographie.

Inconvénient :

l'exposition aux rayonnements ionisants, ce qui impose une optimisation stricte des paramètres d'acquisition en population pédiatrique (principe ALARA).

3) IRM :

Elle est utilisée principalement pour les **lésions cérébrales ou spinales** où la **précision du contraste tissulaire** est essentielle.

Son utilisation reste limitée par la disponibilité, la durée du geste, la nécessité d'un matériel compatible et les contraintes anesthésiques.

Biopsie percutanée des tumeurs pédiatriques :

Matériel utilisé

Aiguilles à carotte ou biopsie au trocart (core needle) : utilisées pour prélever des échantillons plus grands et plus représentatifs des tumeurs solides. Ces biopsies permettent des analyses histopathologiques détaillées et des examens immunohistochimiques.

- **Aiguilles fines (FNAB)** : bien qu'elles offrent un diagnostic cytologique rapide, elles ont une sensibilité légèrement inférieure pour la détection de structures tumorales complexes, notamment dans les sarcomes ou les neuroblastomes. Leur utilisation est donc limitée dans certains types de tumeurs.

- **Dispositifs coaxiaux** : ils permettent de guider plusieurs prélèvements à partir d'un même point d'entrée, ce qui est essentiel dans les tumeurs difficiles d'accès ou multiples.

Biopsie percutanée des tumeurs pédiatriques :

Perspectives et Innovations

- ❖ **Techniques avancées de guidage des biopsies par l'imagerie** : L'usage de la **fusion d'images** (CT, IRM, échographie), et de la radiologie interventionnelle robotisée permettent une meilleure **localisation des lésions**, augmentant la précision de la biopsie, et diminuant les risques.
- ❖ **Approche de biopsies assistées par IA et imagerie multi-paramétrique** pour une meilleure caractérisation pré-biopsie.
- ❖ **Biopsie liquide** : bien que n'étant pas encore une alternative aux biopsies percutanées, des **biomarqueurs circulants** (ADN tumoral circulant, ARN messenger, microARN) sont en cours d'étude pour compléter les biopsies histologiques et parfois même réduire la nécessité d'un prélèvement invasif.