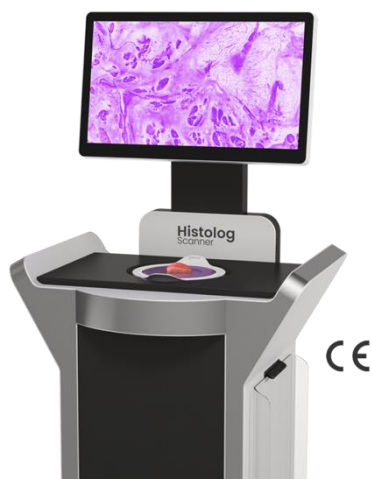


Gilles Dolivet, Anelyse Mourot

## Histologie en temps réel au bloc opératoire



L'utilisation de l'imagerie histologique en temps réel au bloc opératoire est devenue un outil couramment utilisé pour améliorer la visualisation de l'extension réelle de la tumeur. Lors de la résection chirurgicale de tumeurs, il est fondamental de retirer tout le tissu tumoral tout en préservant les tissus sains environnants. Cependant, il peut être difficile de détecter toutes les cellules cancéreuses, ce qui peut entraîner des récurrences et des métastases (1).

Selon le site et le stade de la tumeur primaire, les cellules cancéreuses résiduelles peuvent conduire à une récurrence locale nécessitant une reprise chirurgicale ou à des métastases souvent associées à un mauvais pronostic (2). Il est estimé qu'entre 10 % et 40 % des patients nécessitent une deuxième opération pour obtenir des marges chirurgicales saines. Néanmoins, cela a des conséquences physiques, psychologiques et économiques, ainsi

que des risques de récurrence de cancer et de retard des traitements adjuvants (3).

En effet, après une chirurgie conservatrice du sein, on estime que jusqu'à 25 % des patientes doivent subir une reprise chirurgicale (4), tandis que dans le cas du cancer colorectal, 17 % des patients présentent une récurrence après résection chirurgicale curative avec des berges microscopiques nettes (5). Enfin, on estime que la prévalence des berges positives dans le cancer de l'estomac peut atteindre 20 % (6).

L'examen anatomopathologique extemporané peropératoire est effectué immédiatement après la chirurgie afin de vérifier que tout le tissu tumoral a été enlevé. Le résultat de cette analyse peut être communiqué en 20 à 40 minutes en fonction des procédures de prélèvement et de l'organisation de l'unité de soins.

Des systèmes tels que l'*Histolog Scanner* de *SamanTree* permettent d'améliorer la rapidité d'analyse d'exérèse. Il s'agit d'un microscope confocal à balayage laser qui permet de réaliser des images à haute définition de la surface d'une pièce opératoire.

Ces images numériques fournissent des informations morphologiques détaillées jusqu'aux noyaux cellulaires. Grâce à l'utilisation de la fluorescence couplée à la microscopie confocale, ce système permet de fournir une image de qualité histologique en temps réel au sein même du bloc opératoire.

L'objectif de ce type de dispositifs médicaux est de contrôler la qualité des marges des pièces opératoires en temps réel directement au bloc opératoire pendant l'intervention chirurgicale. Cela permet de déterminer si les recoupes extemporanées sont réalisées en zone saine ou tumorale du point de vue histologique en seulement 10 à 15 minutes, ce qui permet de réduire le temps nécessaire pour obtenir des résultats et prendre des décisions chirurgicales importantes de manière plus rapide et efficace. Ce type de dispositif nécessite des compétences partagées. En effet, les images sont visualisées en temps réel par le pathologiste et le chirurgien et elles peuvent être envoyées par PACS, système d'archivage et de transmission d'images médicales déjà utilisé en pratique courante dans les centres de soins.

Figure 1 et Figure 2 : Dispositif médical Histolog Scanner

Ces nouveaux dispositifs médicaux sont des outils clés pour améliorer la précision chirurgicale et réduire les risques de récurrence en permettant une analyse en temps réel des marges chirurgicales. Il est donc essentiel de continuer à explorer les avancées technologiques pour améliorer les résultats en chirurgie oncologique. L'objectif à terme est le développement de l'intelligence artificielle pour identifier les zones suspectes grâce aux images acquises.



Références

1. Shin D, Park SS. Clinical importance and surgical decision-making regarding proximal resection margin for gastric cancer. *World J Gastrointest Oncol* 2013; 5(1): 4-11.
2. Jacobs L. Positive Margins: The Challenge Continues for Breast Surgeons. *Ann Surg Oncol* 2008; 15(5): 1271-2.
3. Sandor MF, Schwalbach B, Hofmann V, Istrate SE, Schuller Z, Ionescu E, et al. Imaging of lumpectomy surface with large field-of-view confocal laser scanning microscope for intraoperative margin assessment - POLARHIS study. *Breast* 2022; 66: 118-25.
4. Buchholz TA, Somerfield MR, Griggs JJ, El-Eid S, Hammond MEH, Lyman GH, et al. Margins for breast-conserving surgery with whole-breast irradiation in stage I and II invasive breast cancer: American Society of Clinical Oncology endorsement of the Society of Surgical Oncology/American Society for Radiation Oncology consensus guideline. *J Clin Oncol* 2014; 32(14): 1502-6.
5. Pugh SA, Shinkins B, Fuller A, Mellor J, Mant D, Primrose JN. Site and stage of colorectal cancer influence the likelihood and distribution of disease recurrence and postrecurrence survival: Data from the FACS randomized controlled trial. *Ann Surg* 2016; 263(6): 1143-7.
6. Raziee HR, Cardoso R, Seevaratnam R, Mahar A, Helyer L, Law C, et al. Systematic review of the predictors of positive margins in gastric cancer surgery and the effect on survival. *Gastric Cancer* 2012; 15 Suppl 1: S116-124.
7. Définition examen extemporané [Internet]. [cité 23 janv 2023]. Disponible sur: <https://www.e-cancer.fr/Dictionnaire/E/examen-extemporane>