

BIOPSIE STEREOTAXIQUE

1 - Définition : qu'appelle-t-on biopsie stéréotaxique ?

Biopsie veut dire « prélèvement » et stéréotaxique signifie « repéré dans les 3 plans de l'espace ». Une biopsie stéréotaxique (ou plus exactement des biopsies stéréotaxiques, car on va souvent effectuer plusieurs prélèvements) est une intervention chirurgicale au cours de laquelle le chirurgien prélève à l'aide de fins instruments de petits fragments de lésion cérébrale (le plus souvent, il s'agit d'une tumeur), afin de l'analyser. L'emplacement dans le cerveau de ces prélèvements est parfaitement déterminé par les examens radiologiques effectués avant l'intervention (scanner et/ou IRM). L'équipement de stéréotaxie (salle d'opération, appareils de radiologie, cadre et instruments) permet au chirurgien de contrôler à tout moment de l'intervention les gestes qu'il effectue, ce qui assure aux biopsies stéréotaxiques précision et fiabilité. Il permet d'éviter une ouverture large de la boîte crânienne pour pratiquer ces biopsies et diminue ainsi les risques liés à l'intervention. L'anesthésie qu'elles requièrent est moins profonde –certaines biopsies peuvent même être faites sous anesthésie locale -, ce qui raccourcit d'autant le séjour à l'hôpital.

2 – Dans quel cas pratique-t-on des biopsies stéréotaxiques ?

Des biopsies stéréotaxiques sont faites lorsque l'on doit connaître la nature exacte d'une lésion cérébrale avant toute décision de traitement : chirurgie d'ablation, radiothérapie, chimiothérapie, médicaments ou simple surveillance. Dans la plupart des cas, elles s'adressent aux tumeurs cérébrales. Les tumeurs cérébrales forment un groupe hétérogène puisque certaines d'entre elles sont bénignes et peuvent être guéries alors que d'autres sont malignes et menacent la vie à plus ou moins long terme. D'autres enfin sont d'évolution lente et nécessiteront des traitements variés au cours de leur évolution. On distingue les tumeurs intracérébrales, c'est à dire situées à l'intérieur même du cerveau, et les tumeurs extracérébrales, qui poussent sur les nerfs ou les enveloppes du cerveau (méninges) et qui refoulent ce dernier en exerçant sur lui une pression plus ou moins importante, appelée effet de masse. De nombreuses tumeurs sont découvertes alors qu'elles sont déjà volumineuses et doivent être enlevées (parfois en urgence) par une intervention pour soulager les symptômes qui les ont révélées. D'autres sont de siège profond, ou situées dans une région très sensible du cerveau, ou encore très étendues : dans ces cas elles ne peuvent pas être enlevées et totalité (ou même partiellement) sans faire courir un risque important de séquelles. C'est alors que l'on fait appel aux biopsies stéréotaxiques pour déterminer leur nature exacte et leur étendue. Les prélèvements font l'objet de multiples analyses effectuées par les médecins spécialistes en anatomie pathologique. Une fois connue, la nature de la lésion cérébrale guide le choix du traitement : cela peut déboucher dans certains cas sur une chirurgie d'ablation - pour enlever la totalité, ou seulement une partie, de la tumeur -, dans d'autres cas sur une surveillance par examens radiologiques répétés (scanner ou IRM), sur un traitement par médicaments, sur des séances de radiothérapie (rayons), ou sur l'association de ces traitements.

3 – Comment réalise-t-on les biopsies stéréotaxiques ?

Il faut d'emblée signaler qu'il existe différentes techniques et différents équipements de biopsies stéréotaxiques. C'est pourquoi la description faite dans ce document peut différer de celle qui vous est proposée ; dans tous les cas, votre chirurgien est à votre disposition pour vous expliquer la technique qu'il utilise et le déroulement de l'intervention qu'il vous propose.

Les biopsies stéréotaxiques peuvent être pratiquées sous anesthésie générale ou sous anesthésie locale. En effet, cette intervention n'est pas particulièrement douloureuse et l'ouverture du crâne

très petite (entre 2,5 et 10 mm). Le rasage n'est donc nécessaire que sur une petite surface et ne se voit qu'en cas de cheveux très courts.

Les biopsies sont réalisées à l'aide d'un cadre stéréotaxique. C'est un appareil métallique rigide qui est solidarisé au crâne à l'aide de petites pointes qui prennent appui sur l'os et qui servira à la fois de point de repère pour les images cérébrales (on dit alors qu'elles sont faites en conditions stéréotaxiques) et à la fois de guide pour les instruments qui seront introduits à l'intérieur du crâne pour réaliser les biopsies (*voir schéma*). Ces instruments sont très fins (en général leur diamètre est de 2,5 mm) : ils comprennent une sonde coagulante pour franchir l'enveloppe du cerveau (la dure-mère), éventuellement une électrode lorsque des tests neurophysiologiques sont nécessaires, et surtout le trocart à biopsies, par lequel les prélèvements de tissu cérébral sont ramenés à l'extérieur du crâne pour être analysés.

D'une façon générale, une intervention pour biopsies stéréotaxiques comprend deux temps successifs (qui sont réalisés le même jour ou sur deux jours consécutifs) : l'imagerie cérébrale et les biopsies proprement dites.

L'imagerie cérébrale comprend généralement un scanner et/ou une IRM réalisés avec le cadre stéréotaxique qui a préalablement été fixé autour du crâne en salle d'opération. Sur les images ainsi réalisées, des repères permettent de calculer exactement la position de la lésion à biopsier. Les images sont traitées dans un ordinateur, et le chirurgien choisit une trajectoire pour ses instruments, trajectoire qui vise la lésion à biopsier tout en évitant les régions sensibles du cerveau, comme les vaisseaux sanguins. Ce travail de préparation est essentiel pour la sécurité de l'intervention. Une fois les coordonnées de cible et de trajectoire choisies, elles sont transmises au guide-instrument qui se fixe sur le cadre stéréotaxique. Le second temps de l'intervention peut alors commencer.

Les **biopsies proprement dites** sont réalisées en salle d'opération. Après avoir fait un petit orifice dans le crâne, le chirurgien introduit un trocart (cylindre métallique de fin diamètre ouvert à son extrémité et qui permet de prendre de petits fragments de tissu cérébral). Le plus souvent, plusieurs prélèvements se succèdent le long de la trajectoire choisie, de façon à mieux caractériser la lésion en cause. Chaque prélèvement est examiné pendant l'intervention par le médecin anatomopathologiste, qui peut déjà fournir un premier résultat grossier d'analyse.

4 – Déroulement d'une intervention pour biopsies stéréotaxiques.

Quelque soit la méthode d'anesthésie utilisée, vous serez à jeun au moins 6 heures avant l'intervention et plusieurs shampoings vous seront faits pour que votre cuir chevelu soit le plus propre possible.

L'intervention débute par la mise en place du cadre stéréotaxique en salle d'opération. Ce temps est habituellement réalisé sous sédation et anesthésie locale, parfois sous brève anesthésie générale. Si vous restez conscient, le chirurgien vous expliquera à tout moment ce qu'il fait. Ensuite, vous quitterez la salle d'opération pour vous rendre au scanner et/ou à l'IRM, avec le cadre stéréotaxique sur la tête, que vous garderez pendant la réalisation de ces examens, ainsi qu'à votre retour en salle d'opération. Pendant que le chirurgien travaille les images de votre cerveau et de votre lésion sur l'ordinateur, et choisit la meilleure trajectoire ainsi que le nombre de prélèvements qu'il envisage de faire, vous serez anesthésié. Dans certains cas, une étude plus précise des vaisseaux cérébraux – appelée angiographie ou artériographie – sera faite, le plus souvent sous anesthésie générale (cet examen permet de localiser précisément la position des vaisseaux par rapport à la lésion et de les éviter lors de la réalisation des biopsies).

Une fois les coordonnées de la trajectoire définies, un porte-instrument est fixé au cadre stéréotaxique et réglé selon ces coordonnées. Le crâne est perforé à l'aide d'une mèche de 2,5 mm en moyenne et les prélèvements successifs sont faits à l'aide du trocart à biopsies (*voir schéma*). Ceux-ci sont immédiatement examinés par le médecin anatomo-pathologiste présent en salle

d'opération. Les instruments sont ensuite retirés, ainsi que le cadre stéréotaxique et un pansement est placé autour de la tête.

5 – Quels sont les risques et les complications possibles après biopsies stéréotaxiques ?

Si l'intervention qui vous est proposée se fait sous anesthésie générale, les risques de celle-ci s'ajoutent à ceux des biopsies proprement dit. C'est pourquoi vous aurez un entretien au moins deux jours avant l'intervention avec l'anesthésiste qui vous endormira. Il est essentiel de bien lui signaler tous vos antécédents, c'est à dire les maladies et accidents que vous avez eus, tous les traitements que vous avez pris et que vous prenez, les éventuelles allergies que vous présentez.

Les désagréments de cette intervention sont minimales : sensation de serrement de la tête à la mise en place du cadre, sensation de piqûre sur le crâne lors de l'anesthésie locale, immobilité de la tête lors du passage du scanner et/ou de l'IRM.

Mais, comme toute intervention, une biopsie stéréotaxique comporte des risques, y compris un risque vital, bien que celui-ci soit très faible.

Des complications mineures (saignement sur un des points de fixation du cadre ou de la biopsie, retard de cicatrisation, surinfection locale) peuvent nécessiter quelques soins supplémentaires pendant et après la sortie de l'hôpital, mais se règlent en général en quelques jours.

Plus important est le risque d'hémorragie dans la région du cerveau où sont faites les biopsies. Un petit vaisseau peut saigner lorsque le chirurgien prend le fragment de tissu pour le ramener à la surface. Un tel saignement est le plus souvent minime et sans conséquence, mais il est parfois suffisamment important pour entraîner une aggravation des symptômes, et peut nécessiter une intervention chirurgicale pour retirer l'hématome si celui-ci est volumineux. Il peut aussi causer des séquelles (paralysie, perte de sensibilité, difficultés à s'exprimer, troubles de la vision).

Il arrive parfois que les biopsies ne permettent pas de connaître avec certitude la nature de la lésion (lorsque celle-ci est trop ferme pour être fragmentée, ou parce que les prélèvements ont porté sur une partie non représentative) : dans ce cas, une autre intervention de biopsie, comprenant une ouverture plus grande du crâne, peut être nécessaire.

Les autres complications sont moins fréquentes : infection (abcès, méningite), crise d'épilepsie après l'intervention, accident vasculaire cérébral ; elles imposent un traitement spécifique (antibiotiques, médicaments préventifs des crises d'épilepsie, ..).

Enfin, des complications générales communes à toutes les interventions chirurgicales peuvent aussi survenir : phlébite, embolie pulmonaire, infection pulmonaire ou urinaire, ...

Ce document a été rédigé et diffusé par la Société Française de Neurochirurgie en août 2000. Il ne comporte que des informations générales et ne peut prétendre être adapté à chaque cas. N'hésitez pas à demander à votre neurochirurgien toutes les précisions concernant votre cas particulier. La signification ou les termes de ce document ne vous sont peut-être pas parfaitement compréhensibles. N'hésitez pas également dans ce cas à vous les faire expliquer de vive voix.

Dessin illustrant le principe des biopsies stéréotaxiques d'une tumeur cérébrale.

