

RÉSUMÉ

La télépathologie est un champ spécialisé de la télémédecine qui consiste en la pratique de l'anatomopathologie à distance, entre deux ou plusieurs centres éloignés, par l'entremise d'un microscope (ou d'un numériseur de lames), d'un médium de télécommunication et d'un poste de travail pour l'anatomopathologiste consultant. Elle a pour objectif de fournir des services de pathologie à distance lorsqu'un pathologiste n'est pas disponible sur place.

Selon que la communication entre les centres se fait en temps réel ou en différé, la télépathologie est classée en forme statique ou dynamique. La télépathologie statique consiste en la prise, en la numérisation et en l'envoi d'images d'une pièce macroscopique ou microscopique à un anatomopathologiste consultant qui peut les visionner sur écran et les interpréter. Quant à la télépathologie dynamique, elle désigne l'envoi et la visualisation en temps réel d'images histologiques issues d'un microscope situé à un centre distant. La revue de la littérature a permis de constater que les deux types de télépathologie, avec leurs avantages et leurs inconvénients, trouvent leur utilité dans l'établissement d'un diagnostic, dans l'obtention d'un deuxième avis médical ou dans le cadre de la formation à distance.

Pour la télépathologie statique, les recherches sur l'envoi d'images fixes concluent que les sources d'erreurs relativement nombreuses sont liées au choix des champs photographiés. La possibilité de numériser la lame de verre entière, appelée lame virtuelle, a réduit ces problèmes d'échantillonnage, améliorant ainsi la fiabilité diagnostique de la télépathologie statique. La possibilité de transfert en différé, le caractère virtuel permettant, entre autres, la reproduction de copies identiques, l'envoi rapide et l'archivage, constituent des avantages appréciables de la lame virtuelle.

Les résultats des recherches portant sur la fiabilité diagnostique de la télépathologie dynamique sont très probants. Elle procure la possibilité de manipuler le microscope à distance, donc d'exécuter le travail selon le procédé habituel de la microscopie optique. Outre le diagnostic à distance, la télépathologie dynamique trouve son utilité dans l'enseignement et en recherche scientifique. À l'heure actuelle, ses principaux inconvénients demeurent d'ordre économique (le prix des appareils) et technique (la lenteur de fonctionnement et la difficulté de mise au point des systèmes). De plus, elle exige une bande passante élevée. Toutes ces limites techniques pourront se corriger avec les avancées technologiques.

Les différentes applications de la télépathologie recensées dans la littérature peuvent se résumer en trois grandes catégories : l'examen extemporané (examen effectué lors d'une intervention chirurgicale); l'obtention d'un deuxième avis médical et la téléformation. En matière d'examen extemporané, la télépathologie rend des services appréciables lorsqu'il n'y a pas de pathologiste au lieu du prélèvement. L'envoi d'images fixes ou dynamiques d'échantillons ou de tissus histologiques à un pathologiste a l'avantage de permettre d'obtenir un diagnostic pour guider la conduite chirurgicale. Comme il n'y a pas de pathologistes à tous les centres où une chirurgie est réalisée, le gain de temps constitue l'un des avantages majeurs de l'examen extemporané par télépathologie. Avec l'élimination des barrières géographiques que procure la télépathologie, l'obtention d'un deuxième avis médical, notamment lors de l'examen de cas difficiles, devient possible et donne accès à des expertises pointues. Parallèlement, la téléformation est l'une des applications qui bénéficient le plus des atouts de la télépathologie.

À la lumière du bilan des avantages et des inconvénients de la télépathologie tant statique que dynamique et de leurs applications, il ressort que la lame virtuelle offre les meilleures solutions à la plupart des problèmes liés à la distance et au manque d'anatomopathologistes dans les centres hospitaliers éloignés et représente le meilleur compromis.

Pour réaliser adéquatement les activités de télépathologie, deux conditions techniques doivent être remplies : l'établissement doit être équipé d'un matériel qui se prête à l'application prévue, et les normes technologiques doivent être respectées afin d'assurer une qualité adéquate des données transmises. Au minimum, le site primaire¹ doit être équipé d'un microscope optique, d'une caméra numérique à haute résolution et (ou) d'une caméra vidéo, d'une caméra document pour la macroscopie et d'un ordinateur personnel doté de logiciels de lecture des images. De plus, un numériseur est requis lorsque la télépathologie virtuelle est prévue. Au site secondaire¹, un poste de travail performant ainsi qu'un écran à haute résolution spatiale et à haute luminance sont exigés pour permettre une lecture exacte des images transmises. La visioconférence ou le téléphone sont parfois utilisés en parallèle entre les deux sites pour contrôler la qualité des prélèvements ou guider la prise des images fixes.

En matière de normes de transmission, les débits utilisés dans les recherches publiées sont variables. En revanche, il y a consensus sur le fait que l'envoi d'images en différé n'exige pas une largeur de bande élevée, contrairement à l'envoi en temps réel, comme dans le cas de la télépathologie dynamique ou de l'envoi d'une lame virtuelle pour un examen extemporané. La littérature sur la télépathologie montre que l'internet est utilisé dans différentes recherches et que les lignes privées sont conseillées parce qu'elles sont plus sécuritaires. Le Québec bénéficie du Réseau de télécommunications sociosanitaire (RTSS) pour la transmission de l'information clinico-administrative.

La littérature consultée n'est pas unanime au sujet de la question d'archivage pour la télépathologie statique. Différentes pratiques existent, et de nombreuses réflexions sont en cours sur les aspects légaux de toutes les options possibles. Quant à la télépathologie dynamique, l'American Telemedicine Association (ATA) soutient qu'il n'est pas nécessaire d'archiver les images dynamiques et les images obtenues en temps réel générées lors d'une séance de télépathologie.

Pour que les activités de télépathologie réussissent, l'adéquation entre tous les maillons de la chaîne, depuis la proposition d'achat jusqu'à l'installation et à la maintenance, doit être assurée. Ainsi, la fiabilité de l'équipement, l'interopérabilité entre les différentes composantes, la variabilité dimensionnelle (*scalability*) sont des paramètres à considérer avant tout processus d'acquisition. D'autres dimensions entourant les aspects purement techniques sont des facteurs clés de succès. Il s'agit de la formation de tout le personnel associé à la télépathologie : nouveaux pathologistes utilisateurs (formation en imagerie), techniciens en pathologie, chirurgiens, etc.

Parallèlement à la formation, des enjeux liés à l'accréditation médicale, à la confidentialité, au paiement des honoraires et à la responsabilité professionnelle ainsi que d'autres problèmes médicolégaux non résolus continuent à restreindre l'expansion de la télépathologie. La littérature sur la télémédecine considère la rémunération des intervenants comme un facteur clé de succès ou d'échec de cette activité. Il serait souhaitable de se pencher sur ces questions ainsi que sur les enjeux éthiques, juridiques et économiques de la télépathologie pour faciliter le déploiement de la technologie.

1. Le site primaire est le centre qui fait la demande de consultation, et le site secondaire celui qui offre les services d'un expert situé dans un centre de soins spécialisés (centre de soins secondaires ou tertiaires). Nous avons choisi de conserver le terme site parce qu'il s'agit de télécommunications (ex. : site Web), et d'utiliser les termes primaire et secondaire pour faire référence au type de soins (primaires ou secondaires) offerts dans de tels centres.