

Anatomy of Lymphatic Drainage in Ovarian Cancer Explaining Metastasis.

Fanfan Mutshe, Fatoumata Coulibaly, Yassine Belhaj, Fdili Alaoui Fatima Zahra, Jayi Soufia ; Chaara Hikmat, Melhouf Moulay Abdelillah

Abstract: *The pelvic location of the ovaries, their embryological origin and their vascular-lymphatic system make the ovary a particularly metastatic organ in the course of tumor pathologies, with high morbidity and mortality. Ovarian tumors are often discovered late (1, 4, 5, 15, 16, 17,). The physiological lymphatic drainage pathways of the ovary play a vital role in the metastatic dissemination of ovarian cancer. This drainage system remains the most complex and poorly understood, and the management of malignant ovarian tumors depends on it. Lymphoradiology has made it possible to elucidate lymphatic circulation. This has helped practitioners and researchers to understand the evolution of malignant ovarian tumors (1, 2, 3,4, 5, 7, 14, 19,20). In this work, we discuss the role of the lymphatic system in the prognosis of ovarian tumors and explain why certain digestive and biliary tumors can metastasize to the ovary. This last aspect poses the problem of determining the primary or secondary origin of ovarian tumors. AIM OF THE STUDY. Firstly, the aim is to provide practitioners with an informed knowledge of the lymphatic drainage system of the ovary and, its drainage territory. Secondly, it is to enable clinical, radiological and surgical exploration of the organs or regions most at risk of metastasis in ovarian tumors.*

Keywords: Ovary, lymphatic drainage, tumor, metastasis.

ANATOMIE DE DRAINAGE LYMPHATIQUES DANS LE CANCER DE L'OVAIRE EXPLIQUANT LES METASTASE.

Résumé.

La situation pelvienne des ovaires, leur origine embryologique et leur système vasculo-lymphatique font de l'ovaire un organe particulièrement métastatique au cours de pathologies tumorales avec une morbidité et une mortalité élevées. Les pathologies tumorales de l'ovaire sont souvent de découverte tardive.

Les voies de drainage lymphatiques physiologiques de l'ovaire occupent une place primordiale dans la dissémination métastatique dans le cancer de l'ovaire (1, 4, 5, 15, 16, 17,). Ce système de drainage reste le plus complexe et mal connu et la prise en charge de la tumeur maligne de l'ovaire en dépend.

La lymphoradiologie (imagerie) a permis d'élucider la circulation lymphatique. Celle-ci a éclairé les praticiens et les chercheurs dans l'évolution des tumeurs malignes de l'ovaire (1, 2, 3,4, 5, 7, 14, 19).

Nous évoquons dans ce travail la place de système lymphatique dans le pronostic des tumeurs de l'ovaire d'une part, et d'autre part expliquons pourquoi certaines tumeurs digestives et biliaires peuvent avoir des métastases ovariennes. Ce dernier aspect pose le problème dans la recherche de l'origine primitive ou secondaire de tumeurs ovariennes.

BUT DE L'ETUDE.

Dans un premier temps, le but est de permettre aux praticiens d'avoir une connaissance éclairée du système de drainage lymphatique de l'ovaire et son territoire de drainage.

Dans un second temps, il est de permettre une exploration clinique, radiologique et chirurgicale des organes ou des régions les plus exposés aux métastases dans les tumeurs de l'ovaire.

Mots clés : Ovaires, drainage lymphatique, cancers, métastases.

ETUDE DESCRIPTIVE

Les lymphatiques de l'ovaire se drainent différemment à droite et à gauche en suivant les deux gros vaisseaux retroperitoneal à savoir la veines cave inférieur et l'aorte abdominale qui sont prioritaire de drainage lymphatique. Et les 2 ligaments lombo-ovarien

(ligaments suspenseurs ovariens) qui contient les pédicules vasculaires et lymphatiques des ovaires (1, 4, 5, 6, 10, 19). Les lymphatiques accompagnent le pédicule vasculaire (artères et veines) dans leur trajet

Les artères ovariennes naissent directement dans la partie antérieure de l'aorte abdominale au niveau de la deuxième vertèbre thoracique (dorsale) à gauche et à droite dans la majorité des cas et dans une minorité de cas des artères rénales (1, 4, 5, 6, 7, 19). Selon les variations elles peuvent naître des artères rénales. Tandis que les veines ovariennes se drainent différemment ; à gauche la veine ovarienne gauche se drainent dans la veine cave inférieure qui est la voie de collecte préférentielle ovarienne (55%) et la veine ovarienne gauche s'abouche dans la veine rénale gauche. La veine rénale gauche étant située au niveau de la première vertèbre thoracique (dorsale). A gauche le drainage est un peu plus haut situé (1,4, 5, 6, 13, 19).

A droite les drainages lymphatiques se fait à la partie latéro aortique droit et la veine cave inférieure, se faisant relais via 3 gros nœuds lymphatiques au niveau de deuxième et troisième vertèbre lombaire expliquant curage ganglionnaire et la recherche des ganglions à l'imagerie au niveau de la veine cave inférieure (1,4, 5, 6, 13, 19)

A gauche les lymphatiques se drainent à la partie latéro et pré aortique en passant par quatre à cinq gros nœud lymphatique jusqu'au niveau de première vertèbre thoracique. Ce à ce niveau à gauche que vient s'aboucher la veine ovarienne gauche dans la veine rénale gauche qui marque la limite supérieure de curage ganglionnaire au cours de l'intervention chirurgicale lorsqu'un curage ganglionnaire lomboaortique est indiqué. La veine ovarienne gauche en suivant le ligament lombo-ovarien vient rejoindre la veine rénale gauche qui passe sous la fourche de l'artère mésentérique supérieure à la région rétroperitoneale de Luchka où se situe le tronc cœliaque (1, 4, 5, 6, 19, 18.). Le tronc cœliaque où partent les artères et reçoit les veines digestives, duodénales, biliaires, gastriques et hépatiques. Ce qui explique que les tumeurs d'origine duodénale, biliaire et gastrique puissent se métastaser à l'ovaire et les tumeurs des ovaires puissent se métastaser dans les organes tributaires de tronc cœliaque. Les études ont montré que les lymphatiques n'ont pas beaucoup des valvules, et les flux lymphatiques peuvent se faire dans les deux sens. Ce qui explique la tumeur de krukentburg (1, 4, 5, 6,).

D'autre dissémination métastatique de l'ovaire se fait vers les organes pelviens et dans le triangle fémoral (triangle de Scarpa) dans la région inguinale (1, 5,).

Suivant le ligament utéroovarien (ligament propre de l'ovaire) et les ovaires reçoivent une partie de sa vascularisation du pédicule utérin expliquant l'atteinte de l'utérus dans l'évolution de la tumeur, expliquant en même temps le curage iliaque interne et les iliaques primitives et du promontoire (situé juste au-dessous de la division de l'aorte abdominale qui se fait au niveau de quatrième vertèbre lombaire). Le territoire de l'artère iliaque interne et primitive (commune) qui se fait aussi grâce aux anastomoses entre l'artère utérine et l'artère ovarienne (anastomose se fait au niveau du mesosalpinx) et le ligament utéroovarien étant très proche du ligament rond de l'utérus qui vient au niveau du triangle fémoral vient donner les ganglions inguinaux. En prenant les ligaments tuboovariens vient atteindre les trompes de Fallop (1, 4, 5, 6, 19).

D'autres systèmes lymphatiques très rare peuvent aussi exister notamment le ligament appendiculo-ovarien décrit par Clado (5), c'est une sorte d'adhérence entre l'appendice et l'ovaire au cours du développement de tumeurs ovariennes permettant aux métastases d'atteindre la région de l'artère mésentérique supérieure. Et le ligament sigmoïdo-tubo-ovarien décrit par Younesko (5), atteignant la région de drainage mésentérique inférieure suivant l'artère mésentérique inférieure (5, 6). Au niveau de la division de l'aorte abdominale a deux artères iliaques primitives (communes) explique l'atteinte du promontoire (1, 4, 5,). L'atteinte de la région inguinale se fait par le ligament rond via son rapport avec le ligament propre de l'ovaire (ligament utéro-ovarien) et puis par le ligament large (1, 4, 5, 6).

Le ligament large est le carrefour lymphatique des ovaires car il représente le feuillet péritonéal, le lit de repos de la majorité des structures au niveau pelvien et représente le plus grand pourcentage de métastase (1, 4, 5, 6, 8, 12, 13, 14, 15, 19).

L'étude menée par Tiphane Siebert Vergnet et coll

Sur dix-huit cadavres de cancers de l'ovaire ont reçu l'injection à l'aide de bleu patenté. Les vaisseaux lymphatiques colorés ont été repérés et disséqués. La lymphadectomie pelvienne, lombo-aortique ont été recommandés après observations. Mais certains territoires négligés ont été aussi colorés

Cette étude a démontré une coloration du territoire ilio-obturateur dans 79% de cas territoire iliaque commun dans 33% de cas, du territoire lombo-aortique dans 32% de cas le territoire inguinal dans 4% de cas, territoire mésentérique supérieur dans 2% de

cas, territoire Tronc cœliaque dans 1% de cas et territoire mésentérique inférieur dans 1% de cas, territoire du promontoire dans 1% de cas. Le drainage du territoire lombo-aortique coloré a 77% des injections. La région de tronc cœliaque (T12) il y'a 0.5% coloré. Le ligament large coloré 70% avec atteinte de l'ovaire, l'utérus et la trompe. Cette méthode a montré une faisabilité concrète dans 90% des injections et ont permis la coloration d'au moins un territoire lymphatique

CONCLUSION

La connaissance des systèmes lymphatiques ovariens permet et contribue à meilleur une prise en charge des tumeurs ovariennes. Le système lymphatique ovarien est un système le plus complexes pouvant atteindre les régions les plus éloignées de la du pelvis, doit nécessiter une attention très particulière des praticiens dans la prise en charge des tumeurs ovariennes de l'examen clinique au traitement en passant par l'examen para-clinique notamment l'imagerie dans l'optique d'une prise en charge appropriée. Ce système lymphatique montre que les métastases peuvent se retrouver a distance de l'ovaire sans passé par les zones plus proche de l'ovaire dans certaines situations. Les explorations clinique, radiologique et au cours de l'intervention chirurgicale doivent prendre en compte le système de drainage lymphatique de l'ovaire. Pour une meilleur lymphadectomie et de son orientation, exploration clinique et radiologique ganglionnaire. Ceci permet une bonne stadification et aboutir à la bonne prise en charge des patientes.

References

- [1]- **Kamina P.** Anatomie opératoire gynécologique obstétricale. Paris : Maloine, 2000
- [2]- **GLOBOCAN 2008** (IARC). Section of Cancer Information. Urgences en gynécologie obstétrique /2005 6 CHRU de la région Ouest (France). <http://globocan.iarc.fr>
- [3] - **Leminor J.M.** Anatomie des ovaires et des trompes utérines (droit et gauche). Faculté de médecine Strasbourg France you tube juillet 2022. (<https://www.youtube.com/watch?v=xYtof60PN6Y>).
- [4] - **Laude M.** anatomie topographique de l'ovaire et ses lymphatiques. Laboratoire d'anatomie et d'organogénèse Amiens France Janvier2018 youtube. (<https://joutube.com/waych?v=RmZ7l9lZ53?si=fhSt56Ey-IMlqw8>).
- [5] - **Laude M.** anatomie chirurgical de l'ovaire . Laboratoire d'anatomie et d'organogénèse Amiens France you tube mai 2017. (<https://www.joutube.com/watch?v=G5ftxezXAey>).
- [6]- **Hanna L, Adams M.** **Prevention of ovarian cancer.** Best Pract Res Clin Obstet Gynecol 2006 ; 20:339–62.
- [7] - **Devillers A, Garin F, Prigent-Lejeune F.** Interêt du Pet scan en cancérologie gynécologique. Mises à jour en gynéco-obstétrique. Paris : CNGOF ; 2005.
- [8] - **Mage G, Botochorishvili R, Canis M.** Chirurgie coelioscopique en gynécologie, Techniques chirurgicales. Paris : Elsevier Masson; 2007.
- [9] - **Blanc B, Pottier A.** Imagerie médicale en gynécologie. Paris: Springer; 2000.
- [10]- **SinghK, ReidWM, Berger LA.** Magnetic resonance imaging of normal levator and anatomy and function. Obstet Gynecol 2002; 99: 433-438.
- [11]- **Cameron J.** The fascia of the perineum and pelvis of the female with special reference to the mechanical support of the pelvic viscera. J Anat Physiol 1908 ; 42 : 428.
- [12] - **MontagnacR, SchillingerF, SchillingerD, MilcentT.** Le syndrome de la veine ovarienne. Rev Fr Gynécol Obstét 1989; 84: 11-14.
- [13]- **Peham HV, Amreich I.** Gynäkologische Operationslehres. Berlin: Karger, 1930.
- [14]- **Hassen Khodja R, Batt M, Michetti C, Le Bas C.** Radiologic anatomy of the anastomotic systems of the internal iliac artery. Surg Radiol Anat 1987 ; 9 : 135-140.

[15] - Soutoul JH, Kamina P. Explorations fonctionnelles en gynécologie. Paris : Maloine ; 1991.

[16] - BecadeP. Le système artériel pelvien. Constitution et valeur anastomotique. Anat Clin 1979 ; 1 : 357-364.

[17] - BethouxA, BoryS. Les mécanismes statiques viscéraux chez la femme à la lumière de l'exploration fonctionnelle du dispositif en position debout. Ann Chir 1962 ; 16 : 887-916

[18] - Kamina P. De l'anatomie à la technique de l'hystérectomie vaginale. Rev Fr Gynécol Obstét 1990 ; 85 : 435-444.

[19] - Kamina P. La vulve, anatomie macroscopique. Gynécologie 1989 ; 40 : 297-305.