



SOCIÉTÉ ANATOMIQUE DE PARIS

45 rue des Saints-Pères PARIS 6^{ème}

Séance du Vendredi 23 octobre 2020

Salle Giroud

à 17heures

Les communications sont de 10 minutes
suivies de 10 minutes de discussion

1) Sophie BOLLE REDDAT(1,2), Dyuti SHARMA(2), Rony SFEIR(2)

1) Université de Paris, Anatomie

2) Hôpital Jeanne de Flandres, Service de Chirurgie Pédiatrique, viscérale, CHRU, Lille

Anatomie des omphalocèles : description et implication dans le traitement chirurgical

Pathological anatomy of omphaloceles : description and implications in the surgical management

Introduction : l'omphalocèle est une des urgences médico-chirurgicales du nouveau-né dont le traitement immédiat dépend des caractéristiques de l'omphalocèle. Le traitement consiste en une réintégration des viscères dans la cavité abdominale. Pour y arriver, il existe deux types de stratégies chirurgicales : immédiate ou différée avec plusieurs techniques afin de ré-épithélialiser la membrane et réaliser une réintégration progressive puis une fermeture chirurgicale dans un second temps. Le choix entre ces deux stratégies repose sur les caractéristiques de l'omphalocèle et n'est pas systématique.

Matériel et méthodes : à partir d'une revue de la littérature, le but a été de voir les différentes descriptions et catégories des omphalocèles.

Résultats : Pour le collet, il existait 3 localisations possibles : au niveau ombilical, en sus- ou en sous-ombilical. La taille du collet était très variable et pouvait aller de quelques centimètres à une dizaine de centimètres. Le site d'implantation du cordon ombilical sur le sac différait selon les patients et pouvait se situer sur le haut, au milieu ou à la base du sac. Le diamètre du sac pouvait être variable de quelques centimètres à une dizaine de centimètres. En terme de classification, la plus connue est celle d'AITKEN (1963)¹, regroupant les omphalocèles en deux types pour les catégoriser en omphalocèle dite géante et omphalocèle simple. L'amélioration des techniques médicales et chirurgicales et la diversité des omphalocèles a amené à modifier cette classification. En particulier, le contenu du sac permettait de classer l'omphalocèle selon qu'il était intestinal ou hépatique. Il pouvait exister des malformations associées : méésentère commun complet ou incomplet, syndromes (Wiedemann- Beckwith, Pentalogie de Cantrell).

Conclusion : selon le type d'omphalocèle le choix entre les deux stratégies est laissé à l'appréciation du chirurgien puisqu'il n'existe pas de consensus dans la littérature.

Mots clés : omphalocele, chirurgie, exomphalos

Références : Aitken J. Exemphalos: Analysis of a 10-year series of 32 cases. Arch Dis Child 1963; 38(198):126-129.

2) Rodolphe BURGADE (1,2,3), Jean-François UHL(1), Vincent DELMAS(1)

1)Université de Paris, Anatomie

2)Université François Rabelais, centre Val de Loire, CHU de Tours, Service de Chirurgie Orthopédique et traumatologique, Tours

3)Université de Nantes, Faculté de Médecine, Inserm U957, Laboratoire de Physiopathologie de la Résorption Osseuse et thérapie des Tumeurs Osseuses Primitives (LPRO), Nantes

Modélisation de tumeurs de l'appareil locomoteur et de leurs rapports vasculaires à partir d'examens tomodensitométriques

3D Modeling of musculoskeletal tumors with their vascular relationships from CT-scan.

Introduction : Les tumeurs osseuses et des parties molles de l'appareil locomoteur sont rares. Leur traitement chirurgical reste basé sur une connaissance précise de l'imagerie préopératoire afin de pouvoir définir les marges appropriées lors de la résection tumorale. La proximité des structures anatomiques et des organes de voisinage en font des interventions exigeantes.

Objectifs : Nous proposons une méthode pratique de modélisation pour mieux comprendre les rapports anatomiques, notamment vasculaires de ces tumeurs.

Méthodes : Une modélisation 3D vectorielle des principaux éléments anatomiques étaient réalisées à partir de angioscanners ou d'IRM à l'aide du logiciel open source HOROS®. Une première acquisition surfacique faite, les modèles étaient segmentés et nettoyés à l'aide du logiciel open source Meshmixer® et Meshlab®(PC, mac).

Résultats : Trente-neuf examens, chez 21 malades atteints de tumeurs osseuses de l'appareil locomoteur ou du squelette axial, ont été reconstruits en 3D. Vingt scanners et une IRM réalisés avant la chirurgie ont permis la modélisation de ces tumeurs et 18 scanners réalisés après la chirurgie ont permis de modéliser les différentes techniques de reconstruction. Les organes et les vaisseaux ont été segmentés selon la nomenclature actuelle et coloriés selon les couleurs traditionnelles.

Conclusion : L'utilisation de la modélisation informatique pourrait aider à l'enseignement de l'anatomie, et permettre également au chirurgien d'avoir une meilleure mémorisation de la conformation de l'anatomie du malade avant l'opération. L'une des perspectives serait l'impression 3D de ces tumeurs dans un objectif de simulation chirurgicale mais aussi dans un objectif thérapeutique en imprimant des matériaux biocompatibles afin de réaliser des reconstructions sur mesure.

Mots clés : tumeurs osseuses, appareil locomoteur, modélisation 3D

3) Julien HOSPITAEL, Vincent DELMAS

Université de Paris, Anatomie

Photogrammétrie de la paume de la main

Photogrammetry on the palm of the hand

Introduction : La dissection est une méthode essentielle pour l'apprentissage de l'anatomie. Pour conserver l'image d'une dissection en 3D, la photogrammétrie peut être utilisée. Originellement dédiée aux domaines de la cartographie et de la géographie, elle est transposable en anatomie.

Objectifs : Réalisation d'une photogrammétrie de la paume de la main à partir d'une dissection ; évaluation de l'apport de la photogrammétrie dans l'apprentissage de l'anatomie.

Matériel et méthodes : La dissection a été réalisée sur un sujet anatomique de sexe masculin ayant fait don de son corps à la science. Aucune trace de cicatrice pouvant évoquer une intervention précédente de nature à modifier l'anatomie n'a été mise en évidence. Le protocole de dissection suivi est celui décrit par Henri Rouvière¹. Une vingtaine de photos ont été prises pour chaque plan étudié, et la modélisation a été réalisée à l'aide du logiciel Autodesk Recap Photo.

Résultats : La dissection a mis en évidence les différentes structures anatomiques plan par plan. Notamment ont été isolés l'aponévrose palmaire superficielle, l'arcade palmaire superficielle, les branches des nerfs médian et ulnaire, les tendons des muscles fléchisseurs profond et superficiel des doigts. Cinq modèles 3D ont été obtenus, correspondant chacun aux plans étudiés.

Conclusion : La photogrammétrie est une méthode assez simple à réaliser et reproductible permettant de modéliser en 3D et de conserver l'image des pièces de dissection. Bien qu'elle ne soit

pas aussi riche pédagogiquement que la dissection réelle, elle peut contribuer à faciliter l'apprentissage de l'anatomie pour les étudiants.

Mots-clés : photogrammétrie, dissection, paume de la main, modélisation 3D

Référence : Henri Rouvière, *Précis d'Anatomie et de dissection*, Paris, Masson : 1976

4) Alessandro BROLI-VALENTINI , Alexis GUEDON, Vincent DELMAS
Université de Paris, Anatomie

Connexion Anatomique entre le Système Nerveux et l'Intestin

Anatomical Connection between the Nervous System and the Intestine

Introduction : Les recherches sur le substratum anatomique des liens entre le cerveau et l'intestin sont nombreuses, notamment depuis la découverte d'un régulateur fondamental de notre homéostasie : le microbiote¹. La communication entre l'intestin et le centre d'intégration de toutes les informations du corps, le cerveau, est nécessaire à la survie de tout organisme vivant. Les nutriments, l'eau et les micro-organismes circulent dans notre tractus gastro-intestinal et sont essentiels à la vie. L'axe intestin-cerveau est un flux d'information bi-directionnel, médié en grande partie par le nerf vague. Par conséquent la dixième paire crânienne (X)² est aussi une cible majeure des interventions thérapeutiques visant à restaurer l'équilibre de l'axe intestin-cerveau³.

Objectif : Comprendre l'anatomie de la connexion intestin-cerveau dans ses détails macroscopiques et donner une vision globale de ces structures pour mieux saisir la physio-pathologie du « *gut-brain axis* ».

Matériels et Méthode : Recherche bibliographique en utilisant les mots clés tels que : « NeuroAnatomy », « Enteric Nervous System » et « Gut Brain Connexion Anatomy ». Les bases de données utilisées pour la revue de la littérature étaient notamment PubMed et plusieurs revues spécialisées (Clinical Anatomy, Neurogastroenterology and Motility).

Résultats : La revue de la littérature sur le thème "Neuroanatomie - Système Nerveux Entérique" a permis de reconstituer un continuum anatomique depuis le cerveau et les noyaux du nerf vague (X) dans le tronc cérébral jusqu'aux cellules entérochromaffines de la paroi intestinale². Cette synthèse a mis en évidence une structure complexe et très diversifiée permettant de contrôler des fonctions vitales de l'organisme telles que la progression du bol alimentaire le long du tractus gastro-intestinal, l'absorption de l'eau et des nutriments et la maturation du système immunitaire. Les modifications pathologiques de cet axe sont fréquentes et parfois graves comme les Maladies Inflammatoires Chroniques de l'Intestin (MICI), la Maladie de Chagas ou encore la Maladie d'Hirschsprung^{4,5}. De nombreuses solutions thérapeutiques ont été mises en place pour restaurer cet équilibre. Les plus modernes sont basées sur la stimulation électrique ou optogénétique du nerf vague⁶.

Conclusion : Cette synthèse systématique de la littérature permet d'avoir une vue d'ensemble de l'axe anatomique intestin-cerveau, des perturbations de cet axe et des solutions thérapeutiques envisagées aujourd'hui. Ce travail permet de mieux comprendre les enjeux actuels de la recherche et les perspectives prometteuses des nouvelles thérapies.

Mots-clés : nerf vague, tube digestif

Références :

- 1-Cawthon CR, de La Serre CB. Gut bacteria interaction with vagal afferents. *Brain Research*. 2018; 1693:134-139.
- 2- Bohórquez DV, Liddle RA. The gut connectome: making sense of what you eat. *J Clin Invest*. 2015 ;125(3):888-890.
- 3- Stamp LA, Young HM. Recent advances in regenerative medicine to treat enteric neuropathies: use of human cells. *Neurogastroenterology & Motility*. 2017; 29(1): 12993.

4-Vermeulen W, De Man JG, Pelckmans PA, De Winter BY. Neuroanatomy of lower gastrointestinal pain disorders. *World J Gastroenterol*. 2014; 20(4):1005-1020.

5- Wehrwein EA, Orer HS, Barman SM. Overview of the Anatomy, Physiology, and Pharmacology of the Autonomic Nervous System. In: *Comprehensive Physiology*. American Cancer Society; 2016 :1239-1278.

6-Bonaz B, Picq C, Sinniger V, Mayol JF, Clarençon D. Vagus nerve stimulation: from epilepsy to the cholinergic anti-inflammatory pathway. *Neurogastroenterology & Motility*. 2013; 25(3):208-221.

5) Chloé GACHET, Christian LATREMOUILLE, Alexis GUEDON

Université de Paris, Anatomie

APHP ; Hopital Européen Georges Pompidou, service de Chirurgie Cardiaque, Paris

L'Appareil Valvulaire Mitrale : anatomie à l'heure de la cardiologie interventionnelle

Left atrioventricular (mitral) valve at the interventional cardiology era

Introduction: La valve mitrale, valve atrio-ventriculaire gauche (TA), est une des valves principales du cœur permettant le passage du sang oxygéné de l'atrium gauche vers le ventricule gauche. Les valvulopathies mitrales regroupent les pathologies de la valve mitrale et sont à l'origine de nombreuses complications cardiaques, notamment l'insuffisance cardiaque et les troubles du rythme. La prise en charge classique de ces valvulopathie est chirurgicale. Avec l'essor de la cardiologie interventionnelle, des techniques de réparation mitrales percutanées voient le jour

Objectif: Étudier la valve mitrale dans son intégralité (anatomie, embryologie, physiologie, pathologie) afin de pouvoir expliciter les enjeux de la cardiologie interventionnelle de la valve mitrale.

Matériel et Méthode : recherche bibliographique, consultation des ouvrages (Rouvière¹, Kamina², Netter³, Carpentier's Reconstructive valve surgery⁴ et des articles scientifiques

Résultats : Les résultats chirurgicaux étaient concordants avec ceux de la littérature scientifique. La principale difficulté de la cardiologie interventionnelle de la valve mitrale résidait dans sa complexité anatomique. L'analyse des travaux sur la valve (embryologique, anatomique, physiologique et pathologique) pouvait être utile pour saisir en quoi la chirurgie de la valve mitrale était une chirurgie complexe et en quoi sa connaissance était essentielle.

Discussion : Les techniques de cardiologie interventionnelle de la valve mitrale représentent un gain de chance pour les patients ne pouvant pas subir d'opération chirurgicale conventionnelle. Elles permettent d'augmenter le confort post opératoire des patients, comme pour la technique TAVI⁵, et d'augmenter le nombre de patients traités. Des essais cliniques sont en cours, le développement de ces techniques, qui s'appuient sur l'anatomie, s'inscrit dans une perspective d'avenir. La difficulté résidera dans le choix des indications.

Mots clés : valve mitrale, valve atrioventriculaire gauche

Références :

1-Rouviere H, Delmas A, Anatomie humaine descriptive, topographique, vol2, Paris : Masson, 2002

2-Kamina P, Gouaze A, Anatomie clinique, T.3 thorax, Paris, Maloine, 2013

3-Netter F. Atlas d'anatomie humaine, Paris : Masson, 2019

4- Carpentier's , Reconstructive valve surgery : Saunders Elsevier, 2005

5-TAVI (Transcatheter Aortic Valve Implantation)

AGENDA ANATOMIQUE

**La Société anatomique tient ses séances
Le 4eme vendredi du mois (hors vacances universitaires)**

Vendredi 23 octobre 2020 Société anatomique de Paris

Vendredi 27 novembre 2020 Société anatomique de Paris

Vendredi 29 janvier 2021 Société anatomique de Paris

Vendredi 26 février 2021 Société anatomique de Paris

Jeudi 11 au samedi 13 mars 2021

*102ième Congrès Association des Morphologistes
Faculté de Médecine de Grenoble
<https://www.alphavisa.com/histo-morpho/2021>*

Vendredi 26 mars 2021 Société anatomique de Paris

Vendredi 26 mai 2021 Société anatomique de Paris

Vendredi 25 juin 2021 Société anatomique de Paris

**Pour la Société anatomique, écrire ou envoyer vos résumés par courriel
Madame Annick Hamou
annick.hamou@parisdescartes.fr**