



SOCIÉTÉ ANATOMIQUE DE PARIS

45 rue des Saints-Pères PARIS 6^{ème}

Séance du Vendredi 22 février 2019

Amphi Giroud (3^{ème} étage)

à 17 heures

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

1-David OLIVIER (1), Fabien GUIMIOT (2,4), Vincent BALAYA (1,3)

1) Université Paris Descartes, URDIA, EA 4465, Anatomie

2) Hôpital Robert Debré, Service de Radiologie 48 Boulevard Serrurier, Paris

3) Hôpital Robert Debré, Service de foetopathologie 48 Boulevard Serrurier, Paris

4) Hôpital Européen Georges Pompidou, Service de Chirurgie oncologique gynécologique et du sein, Paris

Reconstruction 3D vectorielle à partir de coupes IRM fœtales : cervelet, tronc cérébral et moelle spinale

3D vector reconstruction from fetal MRI sections: cerebellum, brain stem and spinal cord

Objectifs : étudier le développement du cervelet et du tronc cérébral à travers la modélisation en 3 dimensions. Cette modélisation, obtenue au travers de dissection assistée, est réalisée sur la base de coupes d'IRM cérébrale fœtale et d'un logiciel de reconstruction 3D.

Matériel et méthode : les cervelets et troncs cérébraux, normalement constitués, de 3 fœtus de 29 à 40 SA ont été reconstitués, à partir de coupes d'IRM post-mortem obtenues après le consentement des parents. Les coupes ont été réalisées à partir d'une IRM 3-Teslas à l'hôpital Robert Debré entre le 10/05/2017 et le 16/06/2017. Une optimisation du contraste des images de chaque fœtus a été réalisée avec le logiciel Osirix[®], avant d'effectuer la modélisation 3D par contourage manuel des structures anatomiques, à l'aide du logiciel WinSurf. Le nombre de coupes pour chaque séquence était compris entre 327 et 385. Tous ces éléments anatomiques ont constitué un objet vectoriel distinct. Les structures anatomiques modélisées en 3 dimensions comprenaient le cervelet, le tronc cérébral et la moelle spinale. Le modèle vectoriel ainsi formé a été travaillé afin de rendre la surface colorée et un texturing réaliste dans le but pédagogique de rendre plus facile le repérage des différentes structures le composant.

Résultats : Pour chaque sujet, les cervelets, le tronc cérébral et la partie haute de la moelle spinale ont été modélisés en 3 dimensions. Les principaux sillons et des éléments constituant ces structures anatomiques ont été individualisés.

Discussion : Ce travail permet une approche dynamique et didactique de l'anatomie fœtale et peut servir de base à la création d'un atlas temporel de la morphogénèse fœtale en 3 dimensions. Cette approche en 3D était en accord avec la description échographique (1,2,3) le modèle prévisionnel mathématique. Afin d'affiner l'analyse du développement cérébral fœtal, la poursuite de cette étude sur une population plus étendue est nécessaire.

Mots-clés : modélisation, cervelet, tronc cérébral, moelle spinale, fœtus, morphogénèse

Références :

1. Viñals F, Muñoz M, Naveas R, Shalper J, Giuliano A. The fetal cerebellar vermis: anatomy and biometric assessment using volume contrast imaging in the C-plane (VCI-C). *Ultrasound Obstet Gynecol Off J Int Soc Ultrasound Obstet Gynecol.* nov 2005;26(6):622-7.

2. Cignini P, Giorlandino M, Brutti P, Mangiafico L, Aloisi A, Giorlandino C. Reference Charts for Fetal Cerebellar Vermis Height: A Prospective Cross-Sectional Study of 10605 Fetuses. *PLoS ONE [Internet].* 26 janv 2016 [cité 21 mars 2018];11(1). Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4727931/>

3. Malinger G, Ginath S, Lerman-Sagie T, Watemberg N, Lev D, Glezerman M. The fetal cerebellar vermis: normal development as shown by transvaginal ultrasound. *Prenat Diagn.* août 2001;21(8):687-92.

2-Caroline PLASSAIS (1,2), Olivier CUSSENOT(2)

1)Université Paris Descartes, URDIA, EA 4465, Anatomie

2)AP-HP, Hôpital Tenon, Service de Chirurgie Urologique, Paris

Etude des rapports anatomiques à l'IRM entre le sphincter strié prostatique et les différentes variantes adénomateuses rencontrées dans l'hypertrophie bénigne de prostate

Variability of prostatic anatomy in benign prostatic hyperplasia : analysis of the distance between the external urinary sphincter and different adenoma on MRI

Introduction : L'hypertrophie bénigne de prostate est une pathologie fréquente liée au vieillissement masculine de la population, touchant la zone de transition de la prostate. De récentes études mettent en évidence différentes variantes adénomateuses avec une localisation antérieure, postérieure ou mixte de l'adénome prostatique montrant qu'il n'existe pas une mais plusieurs formes d'hypertrophies bénignes de prostate. La distance entre l'adénome et le sphincter strié urétral est susceptible de varier en fonction du type anatomique rencontré.

Objectif : Déterminer les adénomes à risques d'être plus proches du sphincter strié, afin de guider la prise en charge chirurgicale et d'éviter les lésions sphinctériennes.

Matériel et méthodes : Six IRM prostatiques ont été étudiés : 2 présentant un lobe antérieur (A), 2 avec un lobe postérieur (P) et 2 avec un lobe antérieur et postérieur (AP). La distance par rapport au sphincter strié a été calculée sur les IRM et via un logiciel de reconstruction 3D (ITK snap).

Résultats : Sur cette série, les lobes antérieurs étaient plus proches du sphincter que les autres types d'adénomes.

Discussion : selon la localisation adénomateuse, la distance au sphincter varie. Il paraît donc intéressant de connaître en pré opératoire la forme de l'adénome afin d'adapter au mieux la prise en charge chirurgicale.

Mots clés : hypertrophie bénigne de prostate, sphincter strié, lobe médian

3-Florence PERERA(1), Vincent BALAYA (1), Marc SOUBEYRAND (2)

1)Université Paris Descartes, URDIA, EA 4465, Anatomie

2) AP-HP, Hôpital Kremlin Bicêtre, Service de Chirurgie Orthopédique, Le Kremlin Bicêtre

Rôle du tendon du long biceps brachial dans la stabilité de l'épaule

The role of the long biceps tendon in stability of the shoulder

Introduction : L'épaule est constituée de cinq articulations qui assurent une importante mobilité au membre supérieur mais, la gléno-humérale étant peu congruente, elle présente également une grande instabilité. De nombreux muscles et moyens d'unions viennent stabiliser ce complexe, pourtant 95% des luxations qui surviennent résultent d'une instabilité antérieure.

Objectif : Décrire les moyens d'union passifs et actifs du complexe de l'épaule et plus précisément le rôle du tendon du long biceps dans sa stabilisation.

Matériel et Méthodes : Des articles publiés sur Pubmed en langue anglaise et française sur la période de 2004 à 2017 ont été analysés. La revue de littérature a été complétée par l'examen des ouvrages disponibles à la bibliothèque des Saints-Pères, notamment « Physiologie articulaire » de I. Kapandji, « Traité d'anatomie humaine » de G. Paturet, « Analyse des mouvements du corps humain » de F. Vandervael et le 3e tome d'« Anatomie humaine » de Rouvière, Des ouvrages sur le développement embryonnaire tels que « Embryologie humaine » de B. Pansky et « Embryologie médicale 5e édition » de J. Langman ont également été consultés.

Résultats : Les différents auteurs n'accordaient aucun rôle moteur au tendon du long biceps brachial dans le complexe de l'épaule, au mieux certains lui donnaient un rôle accessoire ou passif. Lors d'une rupture, la suppression de son trajet intracapsulaire par réinsertion sur l'humérus ou la coracoïde n'entraînait aucune perte de force. Tous les moyens d'union et muscles assurant la stabilité de l'épaule ont été décrits ainsi que leurs rôles mécaniques et leurs actions conjointes.

Discussion : La longue portion du biceps brachial est le seul à coopter l'épaule dans un plan longitudinal et transversal si bien qu'il constitue la garde supérieure de la gléno-humérale mais contrebalance également l'affaissement et la dislocation de l'épaule. Il pallie donc aux zones de faiblesse antérieure grâce à son trajet complexe qui impacte la tête humérale dans la glène quel que soit le mouvement réalisé.

Mots clés : tendon long biceps, instabilité, articulation gléno-humérale, coiffe des rotateurs, appareil capsulo-ligamentaire, coaptation

4-Sophian HMILA(1,2), Marie AUDOUIN(2), Olivier CUSSENOT(2)

1) Université Paris Descartes, URDIA, EA 4465, Anatomie

2) Hôpital TENON, APHP, Service d'urologie, Paris

Artère rénale thoracique : A propos d'un cas et revue des données de la littérature dans un contexte de découverte et ses applications cliniques

Thoracic renal artery : a case report and a literature review about discovery mode and clinical applications

Introduction : L'artère rénale thoracique est une variante anatomique rare de la vascularisation rénale liée à son embryogénèse. L'artère rénale naît de l'aorte thoracique descendante à l'étage sus diaphragmatique. Elle chemine à travers le centre tendineux du diaphragme pour retrouver le hile rénal. Sa découverte est fortuite et est faite dans le cadre d'un bilan d'une autre pathologie. Cette variation anatomique entraîne une réflexion sur la prise en charge de pathologies liées directement ou non au rein concerné.

Objectifs : Présenter le cas d'une patiente présentant une artère rénale d'origine thoracique découverte sur un scanner pour tumeur rénale. Effectuer une revue de la littérature afin de recenser les différents cas décrits, leur contexte et leur implication.

Matériel et méthodes : Pour réaliser cette revue de la littérature ; nous avons consulté les bases de données « Pubmed » et « EMC ». Nous avons analysé 380 articles en utilisant les mots clés « renal artery », « thoracic aorta », « thoracic origin » et « thoracic renal artery ».

Résultats : L'artère rénale thoracique était aussi fréquente chez les femmes que chez les hommes, avec une moyenne d'âge de 48,4 ans. Elle naissait dans la plupart des cas en regard de la 11^{ème} vertèbre thoracique. C'était dans 80 % des cas une artère unique. Elle était découverte soit de manière fortuite, soit dans le bilan d'une autre pathologie, comme l'hypertension artérielle, ou alors dans le bilan avant prélèvement de rein chez un donneur vivant. Sa fréquence était estimée à 0,14% selon un des articles.

Conclusion : L'artère rénale thoracique reste une variation anatomique congénitale rare. Il convient d'ajuster les techniques chirurgicales endo-vasculaires à cette particularité anatomique pour éviter d'engendrer des lésions rénales et vasculaires per opératoires. Il faut aussi respecter la longueur de l'artère rénale pour le prélèvement d'organe.

Mots clés : artère rénale thoracique, hypertension artérielle, prélèvement rénal

5- Mikael TUTIN, Jean-Francois UHL

Université Paris Descartes, URDIA, EA 4465, Anatomie

Modélisation 3 via Blender à partir de coupes anatomiques de korean visible human : artères et nerfs membre supérieur droit.

Three –dimensional reconstruction of arteries and nerves of the right upper limb

Introduction : Depuis plusieurs années, les étudiants du DU Anatomie Clinique et numérique de l'Université Paris Descartes participent à la reconstruction 3D du corps entier d'un sujet masculin. A l'aide de la base de données anatomique du Korean Visible Human et du logiciel de contouring winsurf, une première esquisse a vu le jour. Ce travail sous blender s'inscrit dans la poursuite de cet ouvrage tout en y appliquant des retouches.

Matériel et méthodes : La base anatomique est obtenue en 2002 à partir d'un sujet anatomique d'un homme coréen de 33 ans. Un cryomacrotome a permis de réaliser sur le corps congelé 8205 coupes qui ont été contournées sur Winsurf puis transportées sur le logiciel de modélisation 3 D blender afin d'apporter plus de possibilité de travail à ce projet et d'y faire quelques retouches. A l'aide des fonctionnalités du logiciel dont notamment la fonction « Skin », l'aspect des artères a été retravaillé pour un meilleur rendu esthétique.

Résultats : Ce travail a permis d'affiner l'esquisse déjà effectué en amont par mes camarades. Il se présentait comme une version définitive de la visualisation complète des artères et nerfs du membre supérieur droit. Ce modèle était aisément manipulable à l'aide de l'interface Acrobat 3D pdf, chaque élément accessible dans une menu pouvant être affiché, masqué ou rendu transparent. Des labels 3D étaient également disponibles ainsi que des menus pédagogiques pour l'apprentissage de l'anatomie.

Conclusion : Ce travail constitue un remarquable outil pédagogique pour l'étude anatomique des artères et nerfs du membre supérieur droit. Il s'inscrit dans un projet plus global qui est la reconstitution 3D du corps entier de l'homme. Il est donc à relier à l'ensemble des travaux effectués par les étudiants du DU anatomie clinique et numérique. L'intérêt principal est que ce travail puisse servir d'atlas 3D et aussi à des simulations pour l'entraînement à des gestes thérapeutiques.

Mots clés : Korean Visible Human, modélisation, artères membre supérieur droit, nerfs membre supérieur droit.

AGENDA ANATOMIQUE

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

Jeudi 21 et vendredi 22 février 2019
Vendredi 22 février 2019

Planches Collège d'Anatomie, Saint-Pères
Société anatomique de Paris

Jeudi 14 au samedi 16 mars 2019

*101^e Congrès de l'Association des
Morphologistes, Rennes*
www.alphavisa.com/morphologiste/2019

Jeudi 18 et vendredi 19 avril 2019
Vendredi 19 avril 2019

Planches Collège d'Anatomie, Saint-Pères
Société anatomique de Paris

Jeudi 23 et vendredi 24 mai 2019
Vendredi 24 mai 2019

Planches Collège d'Anatomie, Saint-Pères
Société anatomique de Paris

Lundi 24 au mercredi 26 juin 2019

*International Congress Anatomia Clinica
Joint meeting European Association for Clinical
Anatomy
(EACA) & International Symposium for Clinical
and Applied Anatomy (ISCAA) : Madrid, Espagne*
www.eaca2019.com

Jeudi 27 et vendredi 28 juin 2019
Vendredi 28 juin 2019

Planches Collège d'Anatomie, Saint-Pères
Société anatomique de Paris

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