



ACADÉMIE NATIONALE
de CHIRURGIE
French Academy of Surgery

Mercredi 9 février 2022
Présidence : **Albert-Claude Benhamou**

L'Académie reçoit l'IRCAD

Coordinateur : JACQUES MARESCAUX

14h30-17h00, Les Cordeliers

Résumé de la séance par **Jean-Pierre ROZENBAUM**
Secrétaire Annuel de Séance

Le Président Albert-Claude BENHAMOU introduit cette séance exceptionnelle consacrée à l'IRCAD en présence de son illustre initiateur, Jacques MARESCAUX. Il évoque l'extraordinaire aventure de cette Institution consacrée à la chirurgie du futur et remet la médaille de l'Académie à son fondateur et annonce le parrainage de l'A.N.C afin que l'IRCAD soit déclarée entreprise d'utilité publique. Le résumé de la séance précédente est réalisé par GEORGES ABI LAHOUD,

Le Président remet ensuite la Médaille de l'Académie aux lauréats des travaux de recherche :
Nicolas GOLSE reçoit le prix de l'innovation technologique.
Bertrand MATHON reçoit le prix de la prévention du risque.

JACQUES MARESCAUX, ouvre la séance. Il remercie le président ALBERT-CLAUDE BENHAMOU et le past-président PHILIPPE MARRE et nous présente l'IRCAD au travers d'une vidéo impressionnante.
C'est en assistant, en 1991, à une conférence futuriste « Medicine will switch from industrial age to information age » de RICHARD SATAVA, médecin de l'Armée américaine, que JACQUES MARESCAUX a l'idée de créer en 1994, un centre de recherche et de formation au sein des Hospices Civils de Strasbourg à une époque où la « computer science » n'était pas considérée.
Depuis sa création l'IRCAD a acquis une renommée mondiale en tant qu'Institut de recherche et d'enseignement.

En 2001, JACQUES MARESCAUX réalise « l'Opération Lindberg » au cours de laquelle, il réalise depuis une console robotique à New-York, l'ablation de la vésicule biliaire d'un patient à Strasbourg.

L'IRCAD modifie la façon de penser la chirurgie en l'orientant vers des techniques de moins en moins invasives.

Le développement de concepts et d'instruments permet à l'équipe en 2007, de réaliser le premier acte chirurgical d'endoscopie transluminale par voie entièrement naturelle (NOTES).

Pionnier de la chirurgie micro invasive, JACQUES MARESCAUX poursuit aujourd'hui sur le terrain de la robotique.

L'IRCAD crée l'IRCAD 3, première plateforme de formation équipée de 13 robots Da Vinci Surgical Intuitive pour la chirurgie abdominale, de 4 robots Versius de CMR Surgical (spin off de Cambridge University) pour la chirurgie abdominale et de 6 robots Medtronic dont le robot Mazor dédié au rachis, le robot Stealth dédié au cerveau et le robot Hugo dédié à la chirurgie urologique, gynécologique et thoracique.

Cette structure fait de l'IRCAD, le plus grand centre de formation de chirurgie robotisée du monde.

Pour accueillir stagiaires et experts, l'IRCAD a racheté « Les Haras » à Strasbourg avec hôtel luxueux et restaurant 3 étoiles

Le succès international de l'IRCAD a conduit à la construction d'Institut jumeau à Taiwan (IRCAD-AITS) en 2008, puis au Brésil avec l'IRCAD America Latina à Sao Paulo en 2011 puis à Rio de Janeiro en 2017.

En 2022, l'IRCAD inaugurerait un Institut au Rwanda et en Chine.

Puis en 2023, à Charlotte aux USA, au sein d'une mégastructure.

JACQUES MARESCAUX : IMAGERIE - ROBOTIQUE ET Intelligence Artificielle : COMMENT LES TECHNOLOGIES DIGITALES CONDUISENT A UNE CHIRURGIE INTELLIGENTE.

Grâce aux progrès technologiques, la chirurgie mini-invasive évolue inévitablement vers la chirurgie automatisée. Trois développements vont dans ce sens :

- l'imagerie virtuelle 3D qui deviendra obligatoire en pré opératoire
- la robotique
- l'intelligence artificielle.

-L'imagerie 3D : le travail de l'image est fondamental. Améliorée par les algorithmes de réalité virtuelle elle permet une analyse précise de l'anatomie de l'organe à opérer en 3D (foie, poumons, reins..). Le chirurgien peut réaliser une simulation parfaite et personnalisée de la procédure chirurgicale.

Exemple : mise d'un clip virtuel, localisation de l'artère hépatique, exérèse d'un hamartome chez un bébé de 2 mois, optimisation de l'abord.

Le « Visible Patient Suite » spin-off de l'IRCAD peut construire un modèle 3D de n'importe quel organe visible en IRM ou Scanner.

Elle peut être utilisée n'importe où grâce à sa version smartphone.

Il fallait 4 heures pour reconstituer l'image du poumon en 2019 et 6 minutes en 2022.

La superposition de l'image virtuelle sur l'image en temps réel (réalité augmentée), va permettre à la robotique chirurgicale, dans un délai de quelques minutes, de conduire de l'assistance interventionnelle (GPS chirurgical) à la chirurgie automatisée.

2- L'évolution technologique de la robotique

- L'intelligence artificielle soutiendra la prise de décision chirurgicale, évitant la "stratégie du chirurgien isolé" et diminuera la charge mentale.

Elle permettra également de reconstituer des images réalisées par un smartphone ou un échographe à 500 e réalisée dans les pays défavorisés.

Intégrée au système robotique, l'intelligence artificielle va générer des démarches semi-automatiques (procédure chirurgicale arrêtée lorsqu'elle dépasse les normes validées). Avant que l'acte chirurgical ne devienne totalement autonome.

Dernier point, la vitesse de transmissions des informations qui limitent provisoirement la chirurgie à distance car le temps de latence doit être inférieur à 200 ms

La révolution chirurgicale est en marche : la science chirurgicale et la science-fiction se rejoignent.

QUESTIONS :

Élicitations du Président à JACQUES MARESCAUX.

Jacques CATON : La phase d'apprentissage passe-t-elle d'abord par chirurgie ouverte ? Y-a-t-il des consoles doubles pour se former à la robotique ?

Réponse : tous les robots sont en double console. La formation passe par des simulateurs puis cadavre puis chirurgie avec double console et assistance d'experts.

Albert-Claude BENHAMOU : la formation passe-t-elle toujours par ces stades ou accède-t-on plus directement à la chirurgie robotique ?

Réponse : le nombre de cas opéré en robotique améliore la technicité et le temps d'intervention. A Taiwan, la robotique est d'usage courant et l'accès plus rapide à la technologie du fait du nombre de cas.

Il faut savoir que seuls 3% des blocs opératoires sont équipés de Robots

Jacques CATON : Comment prévoyez-vous l'avenir de la robotique dans la chirurgie orthopédique ?

Réponse d'Olivier JARDE : la robotique est arrivée dans le service en orthopédie pour les prothèses de genou et pour la cheville.

Christophe MATHOULIN : le chirurgien ne deviendra-t-il qu'un simple contrôleur des robots ?

Réponse : le chirurgien travaillera sur des clones virtuels pour déterminer la meilleure stratégie opératoire comme un metteur en scène et le robot assisté de l'imagerie et de l'Intelligence Artificielle effectuera l'acte. L'acte n'est pas fondamental, c'est la conception qui compte !

Jacques JOHANET : Un ingénieur peut-il devenir chirurgien et un chirurgien peut-il devenir ingénieur ?

Réponse : Le sens va plutôt de l'ingénieur à la chirurgie que l'inverse !

VIDÉO MUTTER : L'ÉDUCATION CHIRURGICALE PAR INTERNET : WEBSURG OU LE SUCCÈS PAR LA TECHNOLOGIE.

L'Université virtuelle WebSurg, imaginée en 2000, spin-off de l'IRCAD est une plateforme dédiée à la formation de la chirurgie mini invasive. La plateforme propose des vidéos de toutes spécialités. Elle est alimentée par des productions internes mais reçoit également des vidéos externes qui lui sont proposées. Les contenus sont diffusés en haute définition.

Initialement orientée vers la chirurgie viscérale, elle couvre maintenant de multiples spécialités : chirurgie endocrinienne, pédiatrique, thoracique, urologique, gynécologique, mais également l'endoscopie digestive, l'arthroscopie et la chirurgie de la base crânienne.

Outil interactif, multilingue (7 langues) dont le contenu croît régulièrement.

WebSurg propose plus de 4835 vidéos chirurgicales commentées, 53 webinars, 577 avis d'experts, 96 chapitres théoriques multimédias et 12 modules e-learning.

Les contenus sont régulièrement actualisés et validés par un comité éditorial scientifique. L'accès est gratuit, sur inscription.

On dénombre 35000 vues par mois avec des durées de vue de plus en plus longues.

Son financement est assuré par l'IRCAD et ses partenaires industriels, dont STORZ et Medtronic.

Le site rencontre un franc succès avec un nombre d'inscrits de plus de 430 000 membres issus de 218 pays et un nombre de connexions en pleine croissance.

WebSurg est utilisé pour les Évaluations des Pratiques Professionnelles (EPP) grâce à des modules de e-learning certifiés par l'EACCME/UEMS (European Accreditation Council for Continuing Medical Evaluation/ Union Européenne des Médecins spécialistes) (AMA PRA Category 1 Credits™).

La validation de modules est un prérequis pour l'accréditation dans plusieurs écoles de chirurgie aux États-Unis.

En 20 ans, WebSurg a démontré la puissance d'Internet dans la formation chirurgicale.

QUESTIONS :

Jean-Pierre ROZENBAUM : les inscriptions étant gratuites, comment financez-vous WebSurg ? Allez-vous évoluer vers la vidéo 3D ?

Didier MUTTER : WebSurg est alimentée par vidéos internes à l'IRCAD et par des chirurgiens extérieurs. L'évolution technique se fait vers la vidéo HD plutôt que 3D car tous ne sont pas équipés de console 3D.

Jacques MARESCAUX : le coût de WebSurg est d'environ 1,5 millions d'euros par an. Il est financé par l'IRCAD, par les partenaires industriels mais aussi, en dehors des cours gratuits, par les inscriptions des chirurgiens qui acceptent maintenant de payer pour la formation. 70 inscrits à 400 € représentent 28000 €

Commentaire Albert-Claude DENNAMOU : « L'Open access », c'est la voie des universités virtuelles et c'est celle attendue par les pays en voie de développement. Any contact, any way, any time, any device !

François BECMEUR. CHIRURGIEN PEDIATRE : THORACOSCOPIE : DU NOUVEAU-NE A L'ADOLESCENT.

Hommage à François MATHOULIN pionnier de cette chirurgie

Les raisons justifient de discuter des indications de la thoracoscopie. L'épargne tissulaire essentielle en chirurgie pédiatrique. L'ouverture du thorax des nouveau-nés et des jeunes enfants a des effets délétères sur la croissance.

Apprendre à travailler dans une boîte d'allumettes : la contrainte technique impose de sélectionner soigneusement les indications de la thoracoscopie pédiatrique pour ne pas entraîner de perte de chance.

L'obtention d'un espace de travail suffisant dans un volume contraint est obtenue grâce à une insufflation raisonnée de CO2 dans l'espace pleural aidé éventuellement par un bloqueur endo bronchique qui peut également éviter la noyade et l'essaimage. Cette technique impose un apprentissage exigeant et une surveillance de la microcirculation cérébrale.

Les indications possibles de la thoracoscopie :

atréisie de l'oesophage du nouveau-né

lésions traumatiques, perforations de l'oesophage.

hernies diaphragmatique mais les indications doivent être discutées et faire l'objet d'une évaluation préopératoire sérieuse. Risques de décès.

malformations kystiques du poumon : indication majeure de la thoracoscopie pédiatrique.

les tumeurs thoraciques (neurogènes) réséquées avec un gain pariétal significatif.

chirurgie pleurale (empyème, pneumothorax).

La thoracoscopie est controversée dans la chirurgie de métastases.

De nouvelles indications se développent en chirurgie pariétale (déformations thoraciques, tumeurs costales bénignes).

La sélection des patients est essentielle pour éviter la perte de chances.

EBASTIEN FROELICH : EVOLUTION DANS LA CHIRURGIE DES LESIONS VENTRALES DU CERVEAU ET DE LA BASE DU CRANE

Merci à l'IRCAD, hommage au Professeur Bernard GEORGE.

La préservation de la qualité de vie après résection des lésions est la priorité.

Les interventions de la base du crâne font partie des interventions les plus complexes de la neurochirurgie et les plus à risques de complications et de mortalité.

Il faut créer un corridor à travers l'anatomie complexe de la base du crâne, tout en préservant les structures critiques et en évitant la rétraction cérébrale.

Le choix de la voie d'abord est fondamental ainsi que l'abord mini invasif. De nombreuses voies d'abord ont été décrites pour atteindre des zones profondes : à travers le rocher pétrosectomie (appareil auditif), autour de l'œil en trans orbitaire, à travers les cavités nasales et le long de la charnière vertébrale en mobilisant l'artère vertébrale.

Le monitoring des nerfs crâniens et des voies longues per opératoires améliorent la sécurité ainsi que la réalité augmentée pour repérer les zones à risque.

La perforation nécessaire de la dure mère constitue un risque significatif de fuite de liquide céphalorachidien (40%) et de méningite parfois mortelle.

Ces gestes, même micro-invasifs peuvent créer des macro- dégâts.

Ces méthodes peuvent être hybrides avec microscopes et endoscopes ainsi que les voies d'abord, en fonction de la localisation et du volume de la tumeur.

Le traitement des tumeurs de cette région bénéficie de l'évolution récente des stratégies adaptatives hybrides, endoscopique chirurgicales et radio- chirurgicales, afin de trouver le juste équilibre entre le risque chirurgical et la toxicité de la radiochirurgie.

Présentation d'une vidéo chirurgicale avec présentation du traitement d'un chordome.

QUESTIONS, COMMENTAIRES :

Jean-Claude COUFFINHAL : hémostasie et risque hémorragique ?

Réponse : pour les saignements c'est surtout la durée de l'intervention qui pose problème. Utilisation de techniques « by pass » en fonction des réseaux de suppléance.

Albert-Claude BENHAMOU : learning curve ?

Réponse : tous les internes ne se forment pas à cette technique. La formation n'est destinée qu'aux personnes qui ne veulent faire que cela.

Commentaire Richard VILLET : interpellé par la destruction des tumeurs plutôt que l'ablation en raison des risques de récurrence sur les chordomes.

Réponse : impossible de faire autrement dans la base du crâne.

HIISTOIRE MATHOULIN : COMMENT L'ARTHROSCOPIE DU POIGNET A BOULEVERSE LA COMPREHENSION DE L'ANATOMIE ET DES PATHOLOGIES DU POIGNET.

L'arthroscopie du poignet est une technique initiée par Watanabe en 1972.

Ferry Whipple (USA), père spirituel de cette technique, a rendu cet élément de diagnostic incontournable dans les années 1980.

L'arthroscopie a bouleversé la compréhension des pathologies du poignet et amélioré les suites opératoires.

Dédiée au début au diagnostic, l'arthroscopie est utilisée maintenant dans un but thérapeutique et le but diagnostic ne représente plus qu'10% des cas sur 4000 cas)

La liste des indications ne cesse de croître mais on peut distinguer 5 grands chapitres :

1- Les lésions des ligaments intrinsèques et désinsertions. (scapho-lunaire, triangulaire, luno-triquétral)

2- L'assistance aux traitements des fractures articulaires (radius distal articulaire et scaphoïde)

3- Le traitement de l'arthrose (résections osseuses : styloïdectomie radiale, résection de l'ulna distal) et prothèses partielles du carpe.

4- La résection des kystes synoviaux++ (arthroscopie parfaitement adaptée)

5- Autres indications (arthrolyse du poignet, synovectomie...), fracture du scaphoïde. Implant en pyrocarbone en cas de nécrose.

Les complications de l'arthroscopie du poignet :

Elle représente 6 % des cas et souligne l'importance de l'apprentissage (sur cadavre) et l'importance et la qualité de l'enseignement.

L'intérêt de l'arthroscopie du poignet est de permettre des gestes chirurgicaux précis et peu invasifs, évitant le côté enraidissant des interventions à ciel ouvert.

Les indications évoluent, validées par des travaux scientifiques.

Enfin le développement industriel de nouvelle technique (magnification du geste par la robotique, optique flexible...) devrait encore améliorer les possibilités de cet outil devenu indispensable

QUESTIONS-COMMENTAIRES- CONCLUSION

Albert-Claude BENHAMOU :

1- arthroscopie et articulations distales ? 2- arthroscopie et orthopédie pédiatrique ?

Réponse :

Oui, avec des arthroscopes miniaturisés de 1,8 mm qui restent difficiles à obtenir et délicats car fragiles

Indications intéressantes mais pas encore développées

Albert-Claude BENHAMOU : Arthroscopie et canal carpien et Dupuytren ?

Réponse : Danger dans le canal carpien du fait des risques de section nerveuse.

Pour le Dupuytren, la chirurgie ouverte reste la meilleure option.

Patrice LE FLOCH-PRIGENT : l'apprentissage de l'anatomie sur cadavre reste-t-elle la base ?

Réponse : Cela reste la base mais l'anatomie a évolué par sa nouvelle visualisation arthroscopique.

Αρθροσκοπία ΜΑΓΝΟΥΛΙΝ :

l'arthroscopie a permis l'émergence d'une Société Savante spécifique du poignet : EWAS (European Wrist Arthroscopy Society)

CONCLUSION du Président Albert-Claude BENHAMOU:

Après avoir remercié Jacques MARESCAUX et les orateurs de cette séance exceptionnelle, Il évoque un évènement en 2004, où, depuis une base de l'Antarctique, une femme avait reçu sa chimiothérapie par parachutage après avoir transmis l'image d'une biopsie via satellite.

l'IRCAD pourra utiliser le label logo de l'ACADEMIE NATIONALE DE CHIRURGIE.

Nom du document : Séance ANC 9 février 2022 Secrétaire annuel (2).docx
Dossier : /Users/pascalbouret/Library/Containers/com.microsoft.Word/Data/Documents
Modèle : /Users/pascalbouret/Library/Group Containers/UBF8T346G9.Office/User
Content.localized/Templates.localized/Normal.dotm
Titre :
Sujet :
Auteur : johanet
Mots clés :
Commentaires :
Date de création : 23/02/2022 14:00
N° de révision : 2
Dernier enregist. le : 23/02/2022 14:00
Dernier enregistrement par : Utilisateur de Microsoft Office
Temps total d'édition : 0 Minutes
Dernière impression sur : 23/02/2022 14:00
Tel qu'à la dernière impression
Nombre de pages : 8
Nombre de mots : 2 642 (approx.)
Nombre de caractères : 14 534 (approx.)