

La Lettre Médicale du Congo

Magazine d'expression des professionnels de la santé du Congo



Mesdames et Messieurs,
Chères Consœurs, Chers Confrères,

Le Comité de rédaction de la revue intitulée « La Lettre Médicale du Congo » a le plaisir de vous annoncer le lancement de cette revue et par la même occasion la parution de son premier numéro.

Cette revue destinée à être diffusée en ligne se veut être un mode d'expression de l'ensemble des professionnels de santé quel que soit le mode et le lieu d'exercice. Son but est de faire partager à la majorité de la communauté médicale, paramédicale et autres professionnels de santé, les expériences et connaissances professionnelles des uns et des autres pour un enrichissement mutuel en vue d'améliorer les pratiques professionnelles de chacun. Son ambition est de réunir le maximum d'auteurs et de lecteurs pour répondre aux demandes diverses et variées. Cet organe a aussi pour dessein de permettre des échanges entre professionnels de la santé évoluant dans des environnements technologiques aussi différents les uns que les autres.

Son rythme de parution est prévu pour deux numéros par an. Cette revue accueillera bien volontiers tous les auteurs désirant présenter un travail, une réflexion ou un protocole dans les domaines de la santé publique, de la recherche clinique ou fondamentale. Bien entendu, les cadres administratifs de santé seront les bienvenus pour présenter un sujet de leur choix sur les problématiques de la santé publique.

Le comité de rédaction se réjouit de donner ainsi la possibilité aux jeunes générations de présenter leurs travaux et de rassembler l'ensemble des professionnels de santé autour d'une plateforme d'échanges professionnels.

Vous trouverez ci-après les instructions aux auteurs permettant de soumettre des travaux, conformément aux recommandations internationales.

En souhaitant une forte adhésion à ce magazine médical en ligne, veuillez croire en l'expression de nos salutations cordiales et confraternelles.

Instructions aux auteurs

La lettre médicale du Congo publie des articles originaux, des éditoriaux, des articles de revue, des cas cliniques, des notes techniques et des lettres à la rédaction.

Les articles doivent être soumis par voie électronique au comité de rédaction :

lalettremedicaleducongo@gmail.com

- **Politique de conflit d'intérêt** : un conflit d'intérêt se présente lorsque l'auteur entretient une relation, notamment d'ordre financier, avec un organisme ou une société commerciale pouvant influencer son travail. Pour publier un article dans le Journal, les auteurs doivent divulguer tout conflit d'intérêt, réel ou potentiel, en lien avec leur sujet, par l'intermédiaire du « Formulaire auteur » qui leur est envoyé par l'éditeur. Les affiliations des auteurs, y compris leurs liens aux entreprises dont les produits sont cités dans l'article, doivent apparaître dans la page de titre du manuscrit. Le Journal peut décider de ne pas publier un article sur la base de ces informations. La déclaration de conflit d'intérêt est publiée dans le Journal.

- **Vie privée et consentement éclairé des patients** : la vie privée des patients doit être respectée. Toute information d'identification (nom, référence hospitalière, etc.) doit être supprimée du texte comme des figures avant publication. Si une information permettant l'identification du patient est impérative à des fins scientifiques, elle doit s'accompagner d'un consentement éclairé écrit de la personne (ou de son tuteur). Dans le cas de l'utilisation d'une photographie présentant le visage d'un patient, le consentement éclairé de ce dernier est requis, l'anonymat complet étant dès lors difficile à mettre en œuvre.

Manuscrit

Les manuscrits complets sont soumis au format Word.

La disposition du manuscrit est la suivante :

- page de titre ;
- résumés et mots-clés ;
- texte comprenant :
 - 1) Introduction, 2) Patients et méthodes, 3) Résultats, 4) Discussion dans le cas des articles originaux,
 - 1) Introduction, 2) Observation, 3) Discussion, 4) Conclusion pour les cas cliniques;
- références, tableaux et légendes des figures.

La longueur maximale des manuscrits dactylographiés (figures et références exclues) dépend de la rubrique de publication :

- articles originaux : 15 pages ;
- éditoriaux : 6 pages ;
- articles de revue : 20 pages ;

- cas cliniques : 4 pages ;
- lettres à la rédaction : 2 pages.

Numéroter les références, les illustrations et les tableaux en fonction de leur ordre d'apparition dans le texte et en utilisant des chiffres arabes.

Limiter le nombre d'abréviations, définir le terme complet correspondant lors de sa première apparition dans le texte et éviter l'emploi des abréviations dans le titre et le résumé.

Citer les entreprises pharmaceutiques ou biomédicales dont le matériel est mentionné dans le texte en indiquant, entre parenthèses, le nom de l'entreprise et sa localisation géographique. Indiquer les remerciements et les sources de financement en fin de texte.

Page de titre

La page de titre inclut le titre de l'article, le prénom et le nom de chaque auteur, le nom des services et des institutions d'où provient le travail, le nom, l'adresse, le téléphone, l'adresse mail et/ou le fax de l'auteur correspondant.

Résumés et mots-clés

Un résumé en français et/ou anglais n'excédant pas 200 mots accompagnent le manuscrit. Ce résumé sera structuré de la façon suivante : objectif ; méthodes ; résultats ; conclusion. Les résumés des articles de revue, cas cliniques et notes techniques n'ont pas besoin d'être structurés. Pour ces deux derniers types d'articles, la longueur du résumé ne doit pas excéder 75 mots.

Références

Les références sont numérotées dans l'ordre d'apparition dans le texte (chiffres arabes entre crochets). Les communications personnelles, manuscrits en préparation et autres données non publiées ne doivent pas figurer dans la liste des références mais seront cités dans le texte entre parenthèses. Le nombre de références est limité à 20 pour les articles originaux, 8 pour les cas cliniques et 5 pour les notes techniques. Les titres des journaux sont abrégés selon l'Index Medicus. Les références sont présentées dans le format dit « de Vancouver » :

- **Périodiques** : Fedoruk LM, Jamieson WR, Ling H et al. Predictors of recurrence and reoperation for prosthetic valve endocarditis after valve replacement surgery for native valve endocarditis. J Thorac Cardiovasc Surg 2009 ; 137 : 326-33.

Indiquer tous les auteurs jusqu'à 6 ; lorsqu'il y a plus de 6 auteurs, citer les 3 premiers suivis de la mention « et al. ».

- **Livres**: Shields TW, LoCicero J, Reed CE, Feins RH, eds. General thoracic surgery. 7th ed. Baltimore : Lippincott Williams & Wilkins, 2009.

- **Chapitre d'un livre**:

Fox KAA. Reperfusion injury. A clinical perspective. In : Yellon DM, Jennings RB, eds. Myocardial protection : The pathophysiology of reperfusion and reperfusion injury. New York : Raven Press Ltd, 1992 : 151-63.

Si la référence est un résumé, celui-ci doit être identifié en tant que tel par la mention « Abstract », figurant entre parenthèses après la page correspondante.

Tableaux

Ils sont numérotés en chiffres arabes dans l'ordre de leur première citation dans le texte.

Le contenu des tableaux ne doit pas faire double emploi avec celui du texte. Les abréviations figurant dans un tableau seront définies en bas de celui-ci. Le tableau est accompagné d'un titre explicatif.

Figures et illustrations

Les schémas, figures, photos et autres illustrations sont numérotés en chiffres arabes dans l'ordre de leur première citation dans le texte. Ils doivent être soumis sous format jpeg haute définition (300 dpi). Chaque figure comporte un titre explicatif

Sommaire

Lettre d'introduction du comité de rédaction

Instructions aux auteurs

Sommaire

Billet du comité de rédaction

ÉDITORIAL

- Une recherche respectant les règles de l'éthique : rêve ou réalité en Afrique Centrale ?
F.Ntoumi

ARTICLES MÉDICAUX

- Malformation de l'ampoule de Galien. Traitement par voie endovasculaire: suivi à long Terme. *R. Bibi*
- Traitement de l'insuffisance cardiaque, place de la prise en charge chirurgicale. *JP.Binuani*
- Le microbiote intestinal. *PS. Ganga-Zandzou*
- Situation actuelle des services de santé mentale au Congo-Brazzaville, responsabilité sociale des élites et diaspora médicale. *A. Mouanga*

ARTICLES PARAMÉDICAUX

- Évaluation de l'éducation sur le retentissement psychologique et le comportement alimentaire de jeunes filles en surpoids. *A. Bonnet-Pinchon*
- **Formation paramédicale continue** : La préparation de l'opéré en chirurgie cardiaque. *D. Paon*

ACTUALITÉS ET ACTIONS DE SANTÉ

Présentation de l'association AVENIR positif

IN MEMORIAM

- Dr Damase BODZONGO par *JP. Binuani*
- Dr Patrice Mayembo par *M Mbaloula*

Billet du comité de rédaction

Conformément aux objectifs de *La Lettre Médicale du Congo*, ce premier numéro a permis de rassembler des auteurs exerçant sous différents cieux. Les divers sujets abordés relèvent de pratiques médicales et paramédicales quotidiennes ou soulignent les difficultés de nos conditions d'exercice. Aussi sont évoquées des notions qui peuvent faire évoluer nos connaissances et améliorer ainsi nos pratiques.

Ainsi les notions d'Éthique dans l'exercice médical et la recherche médicale ont fait l'objet d'une réflexion par **F. Ntoumi**. L'expérience de la prise en charge des anévrysmes de l'ampoule de Galien par voie endovasculaire été présentée par **R. Bibi**, soulignant la possibilité de traitement non chirurgical de ces malformations vasculaires.

P. Binuani a explicité les techniques chirurgicales de prise en charge des insuffisances cardiaques. **PS Ganga-Zandzou** a présenté l'importance du microbiote intestinal véritable organe carrefour de différentes fonctions vitales de l'organisme. **A. Mouanga** a décrit les difficultés d'exercice dans le domaine de la santé mentale et a présenté un plaidoyer pour renforcer la collaboration avec les professionnels de la diaspora médicale.

Dans le domaine paramédical ont été abordés la préparation du patient devant bénéficier d'une chirurgie cardiaque et les problématiques du suivi multidisciplinaire d'adolescents en surcharge pondérale.

Enfin des hommages ont été rendus à d'éminents confrères trop tôt arrachés à l'amour des leurs.

Le comité de rédaction

Une recherche respectant les règles de l'éthique : rêve ou réalité en Afrique Centrale ?

Francine Ntoumi, PhD

Directrice de la Fondation congolaise pour la recherche médicale

Au cours de la dernière décennie, la conscience de l'importance de l'éthique dans la recherche en santé a considérablement augmenté en Afrique Centrale. Contrairement aux pays anglophones d'Afrique de l'Est, du Sud et même de l'Ouest, l'Afrique centrale restait une région peu active dans sa réflexion sur la protection des participants aux études quelles qu'elles soient (épidémiologiques, sciences sociales, etc...). Ces dernières années les pays de la sous-région ont vu le nombre d'ateliers de formation pour les investigateurs et les membres de comités d'éthiques augmenter, de même que des conférences aussi bien régionales que locales sur le sujet (Gabon, Cameroun, république du Congo et république démocratique du Congo).

En outre, un certain nombre d'initiatives et d'organisations comme l'African Malaria Network Trust (AMANET), le Réseau régional d'Excellence d'Afrique Centrale pour la conduite des essais cliniques sur la tuberculose, le SIDA et le paludisme (CANTAM), l'Initiative panafricaine de bioéthique (PABIN), l'initiative de bioéthique du Cameroun (CAMBIN) ont conduit beaucoup d'activités pour développer les ressources humaines dans ce domaine. Le plus intéressant est que toutes ces organisations ont toujours essayé de mettre ensemble leurs efforts en évitant le plus possible la duplication des efforts. Le bureau régional de l'Organisation Mondiale de la Santé jouant souvent le rôle de catalyseur. Il est important de rappeler que le rôle d'un **Comité d'éthique de la recherche** est de faire l'examen éthique des protocoles de recherche impliquant des sujets humains en appliquant des principes éthiques reconnus. Le consentement éclairé est un document clé qui témoigne de la liberté et des droits de l'individu à participer ou non à une étude/recherche donnée.

La responsabilité première d'un comité d'éthique de la recherche est de protéger les participants potentiels, mais il doit aussi tenir compte des risques et avantages potentiels pour la communauté dans laquelle l'étude se déroule, son but ultime étant de promouvoir le respect de normes éthiques élevées dans la recherche en santé.

Les 4 principes fondamentaux qui régissent la bioéthique sont : l'autonomie, la bienveillance, la non-malfaisance et la justice.

1. L'autonomie: Principe central de l'éthique de la recherche. Ce principe veut que l'on recueille le consentement libre et éclairé du sujet avant d'entreprendre l'étude.

2 & 3. La bienfaisance et la non-malfaisance: la notion de bienfaisance recouvre l'obligation d'assurer le bien-être des participants en maximisant les avantages possibles et en minimisant les risques. Cela requiert une évaluation adéquate des risques et des avantages.

4. La Justice: faire en sorte que les bénéfices de la recherche et les contraintes qu'elle entraîne soient équitablement répartis dans la société.

Malheureusement, il n'existe pas de répertoires des comités d'éthique régionaux mis à jour et notons aussi que certains comités naissent et disparaissent tout aussi vite. L'environnement éthique reste encore une vue de l'esprit dans certains pays ou même dans beaucoup d'institutions conduisant des activités de recherche dans la région.

Une lumière à l'horizon avec en Mars 2014, l'OCEAC (Organisation de Coordination des Grandes Endémies en Afrique Centrale) basée à Yaoundé au Cameroun, a mis en œuvre le comité d'éthique de la recherche en santé en Afrique Centrale (CERSAC) avec pour mission de protéger les personnes impliquées dans la recherche en santé dans la sous-région.

À ce titre il est compétent pour:

- Donner un avis éthique sur les projets de recherche impliquant des êtres humains menés au moins dans deux pays d'Afrique Centrale;
- Conseiller et accompagner les chercheurs et les institutions dans les aspects éthiques de la recherche en santé;
- Promouvoir l'enseignement de l'éthique de la recherche dans les institutions académiques de la sous-région;
- Assurer la formation des membres des comités d'éthique de la recherche en santé;
- Faire le plaidoyer pour la mobilisation des ressources nécessaires à l'accomplissement de ses missions.

Les quatre principes fondamentaux de l'éthique sont valides à travers toutes les cultures. Alors quelle est la situation en république du Congo ?

Suite à un atelier d'éthique 2002 à Libreville, au Gabon, organisé par AMANET et PABIN, le ministre congolais de la santé a mandaté un groupe d'individus pour rédiger des recommandations sur les comités d'éthique au Congo. En 2006, NEBRA, a indiqué qu'il n'existait pas de comité d'éthique de la recherche opérationnel au Congo et que le Congo n'avait pas de législation nationale en vigueur relative à la conduite de la recherche biomédicale. Cinq ans après l'atelier de Libreville, la République du Congo a établi son premier comité d'éthique institutionnel (Comité d'Ethique de la Recherche en Sciences de la Santé, CERSSA) créée par la délégation Générale de la Recherche en 2007. Ce comité ne devint réellement fonctionnel qu'en 2009. Toujours en 2009, CANTAM ayant inscrit l'éthique comme un des outils nécessaires au renforcement des capacités de la recherche, il a conduit un audit du CERSSA et notifié les faiblesses observées telles que le manque de visibilité et le besoin d'un véritable soutien financier permettant la formation de ses membres. Comme résultat avec le soutien de CANTAM en 2011, le CERSSA obtint un financement de l'EDCTP.

Le CERSSA organisa ainsi les premières journées de la bioéthique avec l'objectif de promouvoir les bonnes pratiques de l'éthique auprès des chercheurs congolais, les institutions de recherche mais aussi dans la population.

En 2012, la Fondation Congolaise pour la Recherche Médicale créa son comité d'éthique institutionnel qui très vite se mit en réseau avec les comités d'éthique régionaux pour partager les expériences et bénéficier d'une formation continue basée sur ces échanges.

Le 15 Juin 2013, une table ronde a été organisée par le ministère de la recherche scientifique et de l'innovation technologique, pour discuter de la feuille de route pour l'établissement du comité d'éthique national.

Malheureusement, à ce jour l'agenda n'avance pas et ce comité ne voit toujours pas le jour.

Comment régler des problèmes actuels comme la procréation in vitro au Congo, le sort des ovules/sperme congelés, des tests ADN etc... Il faudra bien qu'un jour le pays prenne position sur ces questions mais il ne faut pas que ce soit sur fond de crise.

Points forts du Congo:

- le nombre de comités d'éthique augmente.
- La plupart des projets réalisés au Congo sont évalués par l'un des comités d'éthique.
- Les formations en ligne permettent une formation plus aisée des investigateurs, étudiants et membres des comités d'éthique institutionnels.
- Il existe une synergie entre les deux comités d'éthique institutionnels.
- On note un soutien appuyé du ministère de la recherche scientifique et de l'innovation technologique

Points faibles du Congo :

- Il n'existe pas de comité d'éthique national.
- Encore des publications se réfèrent à des comités d'éthique inexistants ce qui signifie que ces travaux sont faits sans un accord éthique.
- On remarque un manque de coordination des questions éthiques dans le pays.
- Il manque une législation sur la question éthique dans la recherche en santé ou sur les êtres humains.

Malformation de l'ampoule de Galien. Traitement par voie endovasculaire : suivi à long terme

R.Bibi, AP. Narata, C. Papagiannaki, D.Herbreteau
Service de Neuro-radiologie. CHRU de Tours

1. INTRODUCTION

L'anévrisme de l'ampoule de Galien est une malformation vasculaire intra-cérébrale congénitale rare visible en anténatal dans 30% des cas. Elle peut être associée à une ou plusieurs fistules artério-veineuses. Elle touche aussi bien le nouveau-né que le petit enfant. Elle se révèle de pronostic sévère en case de révélation néonatale car elle s'accompagne de décès ou de séquelles graves.

Le traitement endovasculaire est proposé en première intention.

Nous présentons les résultats à long terme de ce type de traitement réalisé chez cinq patients consécutifs traités dans notre service, tenant compte de l'évolution cognitive et fonctionnelle.

2. MATÉRIELS ET MÉTHODES

Dans notre service entre 2001 et 2012, cinq patients présentant une malformation de l'ampoule de Galien ont été diagnostiqués et traités par voie endovasculaire.

La prise en charge par voie endovasculaire est variée et repose sur :

- une approche par voie veineuse ou artérielle
- utilisation de coils détachables, de colle biologique (N-Butyl 2-Cyanoacrylate NBCA), polymère (éthyle vinyl alcool copolymère = Onyx) que l'on dissout dans du dimethyl sulfoxide (DMSO).

3. RÉSULTATS

La plupart des patients sont de sexe masculin, les atteintes cardio-pulmonaires sont prédominantes. Le type choroïdal est plus visible que le type mural.

L'approche par voie artérielle est la plus utilisée dans le traitement de la malformation de la veine de Galien par association de coils + NBCA + Oxyx dans un cas et Onyx + NBCA dans les autres cas. L'embolisation a été complète dans la majorité des cas.

Deux patients ont nécessité plusieurs séances d'embolisation, une complication à type d'épilepsie a été observée dans un cas, un patient a bénéficié d'un traitement chirurgical complémentaire : drainage ventriculo-péritonéal (DVP).

Les données cliniques de nos patients sont retrouvées dans le tableau 1.

	P1 (2011)	P2 (2011)	P3 (2012)	P4 (2006)	P5 (2001)
Sexe	M	M	M	F	F
Age du diagnostic	22 jours	3 jours	3 mois	naissance	anténatal
Symptômes	TR+IC	IC	MC+ HC	IC	BC
Type	Choroïdal	Choroïdal	Choroïdal	Choroïdal	Mural
Bicetre Neonatal Score	19	21	21	16	21
Age de traitement (mois)	3	2,5	3,5	2	14
Type de traitement	VA (coils+NBCA+Onyx)	VA (Onyx+NBCA)	VA	VA	VA
Embolisations (n)	2	1	1	5	1
Complications après traitement	épilepsie post 2 ^{ème} cure	-	-	-	-
Traitement additionnel	-	-	DVP		

TR: troubles respiratoires; IC : insuffisance cardiaque; BC : Bruit cardiaque; MC : macrocranie ;
HC : Hydrocephalie ; DVP : dérivation ventriculo-péritonéale ; VA : voie artérielle.

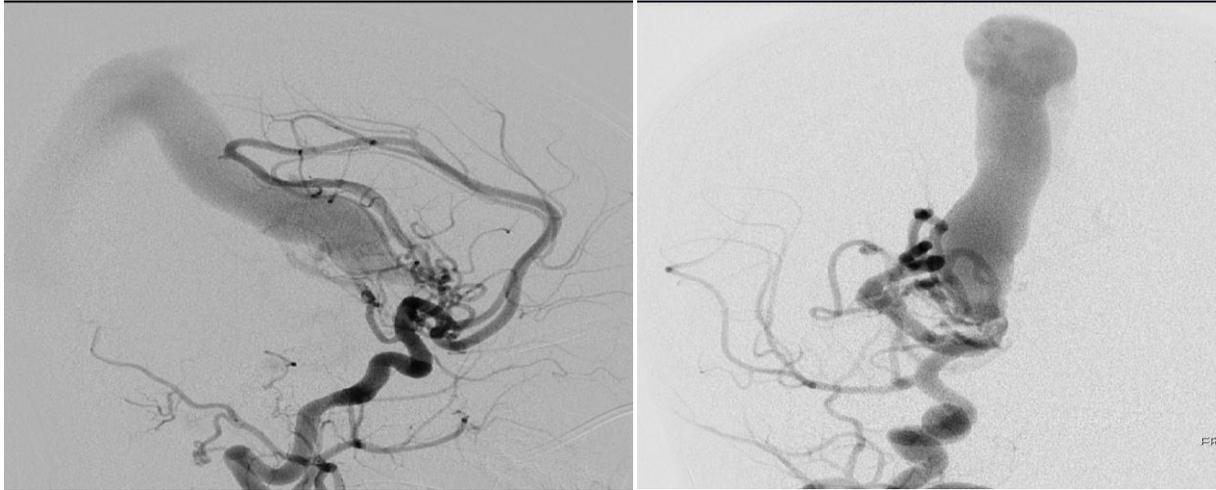
Dans la majorité des cas, le suivi a été satisfaisant avec un score clinique, le développement était normal chez l'ensemble des patients.

L'angiographie cérébrale et l'angio-MR ont montré une occlusion complète de la malformation de l'ampoule de Galien.

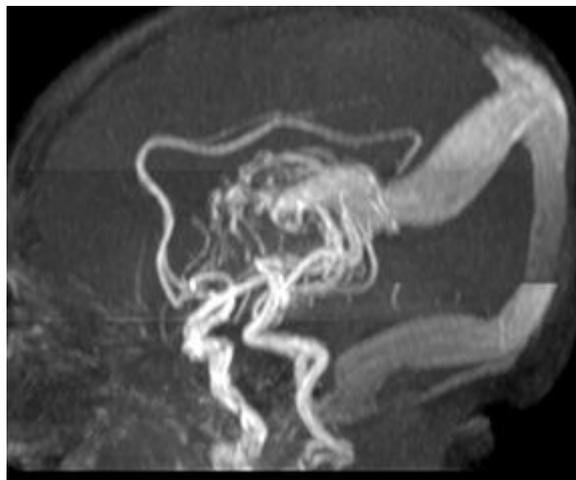
Le suivi est illustré sur le tableau 2.

	P1 (2011)	P2 (2011)	P3 (2012)	P4 (2006)	P5 (2001)
Sexe	M	M	M	F	F
Age du diagnostic	22 jours	3 jours	3 mois	naissance	anténatal
Age du traitement (mois)	3	2,5	3,5	2	14
Suivi	37 M	33 M	15 M	96 M	152 M
Résultat clinique - BOS	ND (5)	ND (5)	ND (5)	5	5
Imagerie	MRI-CO	MRI-CO	MRI-CO	DSA-CO	MRI-CO

BOS : Bicetre Outcome Score ; ND : Développement normal ; CO : Occlusion complète



Angiographie cérébrale avant embolisation patient 1 type choroïdien



Angio-MR avant embolisation



Angiographie cérébrale post embolisation

Angio-MR 3 ans après embolisation

4. DISCUSSION

La malformation anévrismale de l'ampoule de Galien est une pathologie rare, représentant moins de 1% des malformations artério-veineuses intra-cérébrales [1,2].

Les artères afférentes de la malformation de l'ampoule de Galien sont issues :

- des artères choroïdiennes postérieures, rarement antérieures,
- des artères dures de la faux,
- des branches artérielles du mésencéphale.

Les shunts sont de deux types : choroïdien ou mural. Le type choroïdien est caractérisé par un nidus qui se draine dans l'anévrisme. Dans le type mural, un véritable shunt artério-veineux à haut débit est connecté à l'ampoule de Galien [3,12].

Le shunt artério-veineux est responsable de phénomène de vol vasculaire entraînant une augmentation du débit cardiaque, des pressions artérielles pulmonaires et une insuffisance cardiaque droite aiguë [5, 7, 6].

Le sexe ratio est de 5 garçons pour 3 filles [1].

Les principales manifestations cliniques sont l'insuffisance cardiaque, l'hydrocéphalie et les atteintes cérébrales.

Même si les manifestations cardio-pulmonaires sont les plus parlantes dans l'ampoule de Galien mais les conséquences sur l'ensemble de l'organisme doivent être prises en compte d'où un score de gravité clinique évaluant les fonctions cérébrales, cardiaques, respiratoires, hépatiques et rénales a été mis au point [12]. C'est le score néonatal de Bicêtre.

L'embolisation ou le traitement endovasculaire est le traitement de première intention de cette malformation. Ce traitement vise à provoquer une occlusion d'un ou plusieurs vaisseaux de Galien entraînant une thrombose transitoire ou définitive dans le territoire d'aval [8]. Cette technique est réalisée sous anesthésie générale, l'approche par voie trans artérielle à la colle biologique est plus utilisée (N-Butyl 2-Cyanoacrylate et Onyx) parfois en association avec les coils.

Les malformations multipédiculaires nécessitent plusieurs séances d'embolisation [5, 9]. Dans notre série, l'oblitération de la lésion a été totale dans l'ensemble de nos patients, nous avons observé une complication neurologique à type d'épilepsie. Nous n'avons pas observé de retard psycho-moteur ce qui n'est pas le cas pour certains auteurs [13, 14, 15]. Les tests neurocognitifs ont permis d'évaluer les résultats cliniques.

L'embolisation diminue le shunt artério-veineux et entraîne une stabilité de la fonction cardiaque. Le taux de survie à long terme prouve l'efficacité du traitement endovasculaire. La précocité du diagnostic est fondamentale pour le pronostic [4].

L'évolution de l'anévrisme de l'ampoule de Galien varie en fonction de l'âge et du traitement [10]. Le pronostic semble favorable si le sujet est plus âgé lors du diagnostic.

Le drainage veineux de l'anévrisme de l'ampoule de Galien est un élément important de l'évolution et du pronostic, l'absence de sinus veineux intra-crânien (sinus droit), latéraux et système veineux profond sont des facteurs de mauvais pronostics [11].

La thrombose de l'ampoule de Galien est visible dans 10% des cas [12].

5. CONCLUSION

L'anévrisme de l'ampoule de Galien est une affection rare avec un taux de mortalité et morbidité élevé nécessitant une prise en charge multidisciplinaire afin d'améliorer le pronostic.

Les manifestations cliniques sont dominées par l'insuffisance cardiaque.

L'angiographie cérébrale est un examen complémentaire utile pour le diagnostic et pose l'indication du geste thérapeutique. L'embolisation constitue le traitement de première intention.

REFERENCES

[1] J. Maheut, J.J. Santini, C. Billard, « Symptômatologie clinique de l'anévrisme de l'ampoule de Galien. Résultats d'une enquête nationale », *Neurochirurgie*, 1987, 33, 285-290.

[2] P. Lasjaunias, G. Rodesch, PH. Pruvost, « Treatment of vein of Galen aneurysmal malformation », *J. Neurosurg* 79 : 746-750, 1989.

[3] A. Ozanne, H. Alvarez, T. Krings, P. Lasjaunias, « Pathologie neurovasculaire malformative de l'enfant : malformations anévrismales de l'ampoule de Galien (MAVG), malformations artérioveineuses piales (MAVP), malformations des sinus duraux (MSD) », *Journal of Neuroradiology*, vol.34, no. 3, pp.145-166, Jul. 2007.

[4] O. Levrier, P.H. Gailloud, M. Souei, L. Manera, H. Brunel, C. Raybaud, « Normal galenic drainage of the deep cerebral venous system in two cases of vein of galen aneurysmal malformation », *Childs Nerv Syst*, vol.20, no.2, pp. 91-97 ; discussion 98-99, Feb. 2004.

[5] B. Deloison, G. Chalouhi, P. Sonigo, M. Zerah, A. Millisher-Bellaiche, Y. Dumez, F. Brunelle, Y. Ville, L. Salomon, « The hidden mortality of vein of galen aneurysmal malformation : retrospective study and review of the literature », *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology : The Official Journal of the International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*, May 2012.

[6] Y. Yuval, A. Lerner, S. Lipitz, Z. Rotstein, J. Hegesh, R. Achiron, « Prenatal diagnosis of vein of Galen aneurysmal malformation : report of tow cases with proposal for prognostic indices », *Prenat. Diagn.*, vol.17, no. 10, pp. 972-977, Oct. 1997.

[7] B. Husson, F. Toulgoat, A. Ozanne, S. Franchi-Abella, L. Chevret, P. Lasjaunias, « Malformation anévrysmale de la veine de galien (MAVG) : que faut-il chercher sur l'IRM ? », *Journal de Radiologie*, vol. 88, no. 10, p.1453, Oct. 2007.

[8] J.C. Baudrillard, J.M. Larais, F. Aoquier, « Les différents matériels d'embolisation et agents pharmacologiques utilisés en radiologie vasculaire et interventionnelle », *Feuillets de radiologie*, 1986, 26, no 2, 125-135.

[9] L. Picard, J. Moret, J. Lepoure, «Anévrysme de l'ampoule de Galien », *Réflexions diagnostiques et thérapeutiques endovasculaires*, 1994.

[10] J. Maheut, J.J. Santini, C. Billard, « L'anévrisme de l'ampoule de Galien. Résultats thérapeutiques de l'étude multicentrique nationale », *Neurochirurgie*, 1987, 33, 337-340.

- [11] R. Garcia-Monaco, D. De Victor, C. Mann, A. Hannedouche, K. Terbrugge, P. Lasjaunias, « Congestive cardiac manifestations from cerebrocranial arteriovenous shunts. Endovascular management in 30 children », *Childs Nerv Syst.*, 1991 Feb, 7 (1) : 48-52.
- [12] P. Lasjaunias, F. Hui, M. Zerah, R. Garcia-Monaco, V. Malherbe, G. Rodesch, A. Tanaka, H. Alvarez, « Cerebral arteriovenous malformations in children. Management of 179 consecutive cases and review of the literature », *Childs Nerv Syst.*, 1995 Feb, 11 (2) : 66-79.
- [13] P. Gailloud, DP. O'Riordan, I. Burger et al, «Diagnosis and management of vein of Galen aneurismal malformations », *J. Perinatol*, 2005, 25 : 554-51
- [14] CK. Sasidharan, P. Anoop, M. Vijayakumar et al, «Spectrum of clinical presentations of vein of Galen aneurism », *Indian J. Pediatr*, 2004, 71 (5) : 459-63
- [15] A. Messori, G. Polonara, U. Salvolini, «Prenatal diagnosis of a vein of Galen aneurismal malformation with fetal MRI imaging study », *Am. J Neuroradiol.* 2003, 24 : 1923-5

Traitement de l'insuffisance cardiaque, place de la prise en charge chirurgicale.

Jean Patrice BINUANI, MD.

Service de Chirurgie cardio-vasculaire et thoracique, CHU d'Angers - 4, rue Larrey 49933 Angers Cedex
(JPBinuani@chu-angers.fr)

1. INTRODUCTION

L'European Society of Cardiology définit l'insuffisance cardiaque (IC) comme un syndrome clinique dans lequel les patients présentent les caractéristiques suivantes (ESC, 2008) [1]:

- des symptômes (dyspnée, fatigue) et des signes caractéristiques de l'IC (tachycardie, polypnée, râles crépitants pulmonaires, épanchement pleural, turgescence jugulaire, œdèmes périphériques, hépatomégalie)

Et

- une preuve objective d'une anomalie structurelle ou fonctionnelle du cœur au repos (cardiomégalie, 3^{ème} bruit cardiaque, souffle cardiaque, anomalie à l'échocardiogramme, élévation du dosage des peptides natriurétiques).

À l'échocardiographie, une fraction d'éjection ventriculaire (FE) < 40 - 50 % affirme l'IC systolique (ICS).

Néanmoins, des critères de trouble de la relaxation et de dysfonction diastolique précis doivent être mesurés par un échographiste expérimenté pour affirmer l'insuffisance cardiaque à fraction d'éjection préservée (ICFEP).

Nous proposons de faire un panorama de l'arsenal thérapeutique disponible actuellement pour la prise en charge de l'IC, en détaillant plus particulièrement le volet chirurgical.

2. EPIDEMIOLOGIE

L'IC représente 40% des décès annuels dans le monde occidental. On note une augmentation annuelle de 10 à 12% de son incidence. Une personne sur 5 sera touchée dans sa vie [2]. Sa prévalence, estimée par la Société européenne de cardiologie entre 1 et 2 % dans les pays développés, augmente fortement avec l'âge à partir de 75 ans. Elle tend à augmenter du fait du vieillissement de la population, ainsi que des améliorations des thérapeutiques de l'insuffisance cardiaque elle-même et de ses causes. Toutefois, des études ont montré que la prise en charge thérapeutique pourrait être optimisée. En France 500 000 personnes sont affectées par l'IC ; cela représente 12000 nouveaux cas par an.

En 2008, le centre d'épidémiologie sur les causes médicales de décès (Inserm/CépiDC) a recensé près de 22 000 décès ayant l'IC pour cause initiale en France (4,1 % de l'ensemble des décès). La quasi-totalité des décès concernait des personnes âgées de 65 ans ou plus : 32,4 % sont survenus chez des personnes de 65 à 84 ans et 63,6 %, chez des personnes de 85 ans ou plus.

Des évolutions notables ont été observées au cours des 20 dernières années. Ainsi, malgré le vieillissement de la population française, le nombre de décès pour lesquels la cause initiale notifiée est l'insuffisance cardiaque a diminué de 20 % entre 1990 et 2008, cette réduction étant plus marquée lorsque l'on considère les taux standardisés sur l'âge (-39 %).

Les chiffres publiés par la Mayo Clinic montrent une survie évaluée à 66% à 1 an et 30% à 8 ans [3]. La mortalité de l'IC est plus importante que celle des infarctus du myocarde et de plusieurs sortes de cancer. En France, elle est liée à environ 32000 décès dont plus de la moitié sont d'origine ischémique. Ceci représente en termes de santé publique un coût représentant 1 à 2% des dépenses de santé dont 2/3 dues aux hospitalisations.

☐ Le traitement de l'IC comporte plusieurs composantes souvent proposées de façon graduelles car liées à leur caractère plus ou moins invasif :

➤ Le volet Médical:

- Le traitement non pharmacologique
- Le traitement pharmacologique
- Les techniques de rythmologie

➤ Le volet Chirurgical

- Les réparations chirurgicales
- Les dispositifs chirurgicaux
- L'Assistance circulatoire mécanique
- Le cœur artificiel
- La transplantation cardiaque

3. Les TRAITEMENTS MEDICAUX [4]

3.1. Le traitement non pharmacologique

Le premier point important de la prise en charge de l'IC est l'éducation thérapeutique du patient. Elle a pour but d'informer et d'impliquer le patient dans sa prise en charge.

L'autre composante essentielle reste l'aspect des mesures hygiéno-diététiques avec sur le plan alimentaire :

- une restriction sodée modérée (6 g/24 h);
- la suppression de toute consommation d'alcool;

- la réduction des facteurs de risque cardio-vasculaire (équilibre du diabète, sevrage tabagique, etc.);
- enfin, la surveillance du poids notée au moins 1-2 fois/semaine chez les patients stables, au moins 2-3 fois/semaine chez les patients en stade III-IV de la NYHA.

La lutte contre la sédentarité et la pratique d'exercice physique régulier et adapté.

Un accompagnement psychologique a également sa place dans le suivi des patients dans la gestion des troubles psychiques (stress, anxiété, troubles du sommeil, dépression, addictions, etc.)

3.2. Le traitement pharmacologique

Les diurétiques de l'anse constituent le traitement symptomatique de référence en cas de rétention hydrosodée. Les thiazidiques peuvent être prescrits en association avec les diurétiques de l'anse en cas d'œdèmes résistants. Les diurétiques épargneurs du potassium doivent être évités (sauf antialdostérone dont les indications sont différentes).

Dans les situations d'IC avec une FEVG < 40%, le traitement standard comprend toujours un inhibiteur de l'enzyme de conversion (IEC) et un bêtabloquant indiqué dans l'IC, sauf contre-indications. En cas de FE comprise entre 40 et 50 %, selon le contexte clinique et étiologique, le même traitement pourra être envisagé, après avis du cardiologue, bien que le bénéfice n'en soit pas démontré.

En cas de non amélioration par le traitement de première intention un traitement supplémentaire est recommandé comprenant des antagonistes des récepteurs de l'aldostérone (spironolactone ou éplérénone seulement après IDM récent) sous surveillance biologique étroite (fonction rénale et kaliémie). Les antagonistes des récepteurs à l'angiotensine II (ARA II) sont envisagés chez les patients restant symptomatiques, en l'absence de prise d'antagoniste des récepteurs de l'aldostérone, et pouvant faire l'objet d'un suivi attentif de la fonction rénale et de la kaliémie sous contrôle cardiologique.

La digoxine a encore une place chez les patients symptomatique malgré ces associations notamment dans les cas de fibrillation atriale rapide (>90 bpm).

Le traitement anticoagulant oral trouve ses indications : en cas de thrombus intracardiaque, de dyskinésie emboligène, ou de dysfonction ventriculaire gauche sévère.

3.3. Les techniques de rythmologie

La resynchronisation biventriculaire

Chez les patients restant symptomatiques (classe III-IV de la NYHA), malgré un traitement médical optimal, avec QRS > 120 ms et FE < 35 % et chez certains patients asymptomatiques (FEVG < 35 %, QRS > 150 ms et RS), un avis spécialisé est nécessaire pour envisager une resynchronisation cardiaque par stimulation biventriculaire afin d'améliorer la morbi-mortalité. Elle est réservée aux équipes médicales expérimentées autorisées à pratiquer cette activité.

Les défibrillateurs implantables (DAI)

L'implantation de défibrillateurs implantables associée à la resynchronisation ventriculaire peut être proposée dans certains cas. La décision d'implantation d'un DAI doit être débattue entre cardiologue spécialiste de l'insuffisance cardiaque et rythmologue, la décision finale doit être argumentée. Ils peuvent être contrôlés par télésurveillance.

4. Les TRAITEMENT CHIRURGICAUX

4.1. Principe du traitement chirurgical

Il s'articule autour de deux objectifs qui vont soit:

- ① permettre l'amélioration de la fonction pompe existante, en ce sens, il tend à favoriser le remodelage inverse du ventricule gauche.

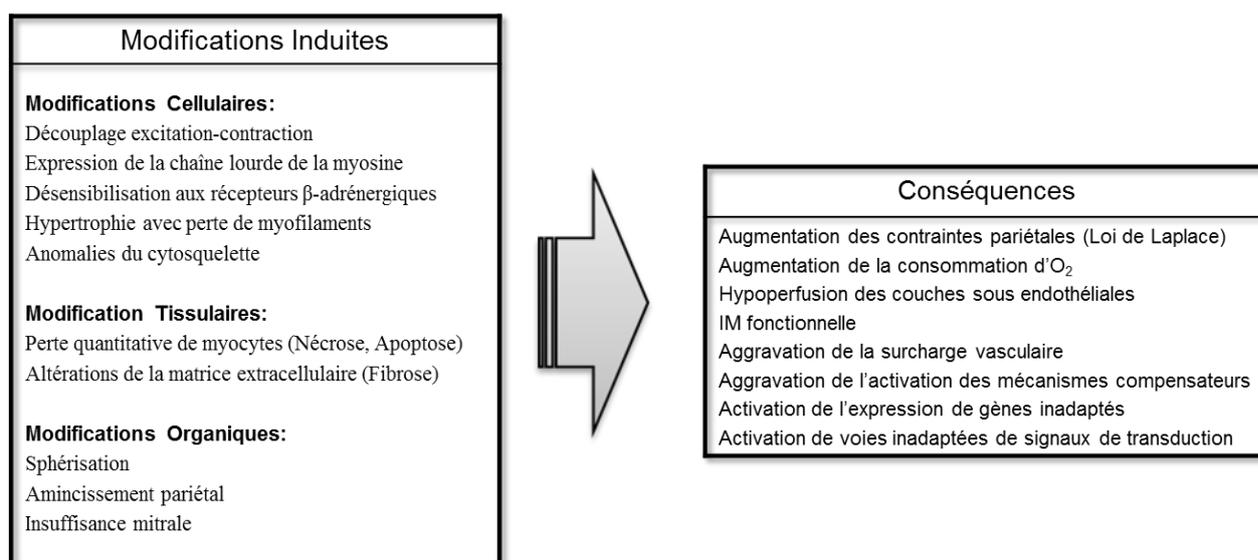


Fig. 1 : Mécanismes et conséquences physiopathologiques du remodelage ventriculaire

Ce remodelage Inverse pourra se faire de façon indirecte par le biais de :

- la revascularisation myocardique chirurgicale (pontage coronarien)
- l'annuloplastie mitrale dans le cadre des insuffisances mitrales fonctionnelles par dilatation de l'anneau et défaut de coaptation des feuillets valvulaires.

Il pourra également se faire de façon directe:

- Les réductions ventriculaires avec les interventions de type Dor ou de type Batista.
 - La contention inerte grâce à des dispositifs de filets type CorCap[®] ou les cardiomyoplasties à l'aide du muscle grand dorsal associée à un programme de stimulation spécifique.

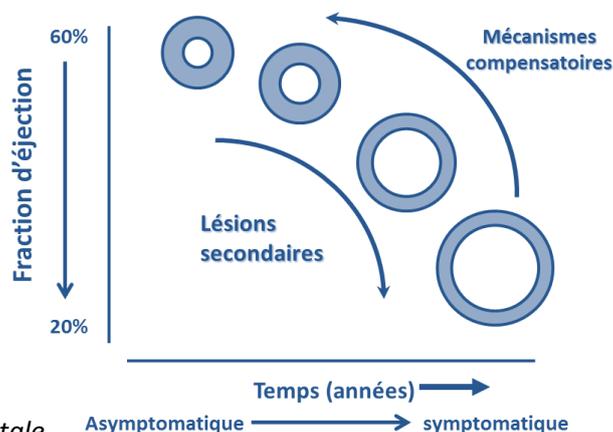


Fig. 2 : Remodelage et contrainte pariétale

- ② Enfin l'autre objectif alternatif sera de générer une nouvelle fonction pompe en utilisant les techniques :
 - soit d'assistance mécanique prolongée (sevrage, thérapeutique de destination).
 - soit de transplantation cardiaque.
 - soit d'assistance biologique avec la thérapie cellulaire ou la thérapie génique.

4.2. Les réparations chirurgicales

La revascularisation coronarienne chirurgicale

Selon ses principes généraux, mais plus particulièrement dans le contexte de l'IC, il faut faire la preuve de l'ischémie de façon objective; de même que la viabilité myocardique doit être recherchée (Scintigraphie, échographie de stress, IRM).

Elle reste envisageable même en cas de FE effondrée et sur des ventricules gauches dilatés.

Certaines équipes réalisent les pontages coronariens à cœur battant voire avec une CEC d'assistance sans clampage aortique.

L'annuloplastie mitrale

La dysfonction du VG entraîne une dilatation et une déformation sphérique de sa cavité, ainsi qu'une dilatation de l'anneau mitral. Ces trois processus concourent à empêcher la coaptation des feuillets mitraux et provoquent une insuffisance mitrale (IM) dite restrictive, parce que le mouvement des feuillets est restreint en systole. Une IM modérée (< III) se rencontre dans plus de la moitié des cas d'insuffisance ventriculaire gauche; elle est un facteur de mauvais pronostic parce qu'elle reflète la gravité de l'atteinte myocardique.

Le geste chirurgical consiste en la mise en place d'une prothèse annulaire mitrale d'au moins 2 tailles en dessous de la taille de l'anneau natif, il s'agit de l'intervention de Bolling [5].

La correction de l'IM par valvuloplastie simultanément aux pontages coronariens améliore le résultat fonctionnel de l'opération mais ne modifie la mortalité que si l'IM est sévère (degré IV) [6]. Dans certaines situations : comorbidités importantes, altération importante de la fonction VG qui conduisent à majorer le risque opératoire de façon rédhibitoire, on peut proposer la mise en place percutanée de clip type Mitraclip® (Abbott) qui solidarise la partie médiane du bord libre des deux feuillets valvulaires, de manière similaire à l'intervention dite d'Alfieri [7].

La cardiomyoplastie et la réduction ventriculaire

Les pressions s'exerçant sur les parois d'un cercle s'accroissent avec le rayon de la sphère selon la loi de Laplace. Du fait de l'altération de la fonction ventriculaire, le VG subit une déformation qui conduit à la perte de sa forme conique et aboutit à un aspect sphérique. Ainsi le principe des interventions de réduction ventriculaire consiste à redonner une forme conique au VG. Il est donc logique de réduire le stress que doit vaincre le ventricule dilaté en diminuant sa taille et en lui restituant sa forme elliptique.

Plusieurs types de restauration ventriculaire se sont développés. L'intervention de Dor qui consiste en une endo anévrysmographie remodelante dont le but est la restauration géométrique et la réduction volumétrique du VG. Elle est indiquée dans les séquelles de nécrose myocardique avec cicatrice anévrysmale. Les résultats de l'étude multicentrique

RESTORE a donné des résultats encourageants avec une mortalité hospitalière de 6,6%, une progression de la FEVG de 29% à 39% et une absence de réadmission à l'hôpital pour insuffisance cardiaque congestive à 18 mois de 85%.

La ventriculectomie gauche partielle (opération de Batista) consistait en une résection d'une tranche longitudinale de la paroi ventriculaire entre les piliers de la valve mitrale, accompagnée d'une plastie de cette dernière pour éliminer la régurgitation induite par la dilatation. Il s'agit d'une technique aux résultats imprédictibles avec un taux d'échec précoce et de mortalité tardive inacceptable. Elle est actuellement abandonnée par la majorité des équipes à cause de l'absence de bénéfice à long terme.

Malgré la réduction des dimensions ventriculaires et l'augmentation de la FE, ces interventions présentent peu d'avantages à long terme. Lorsqu'elles sont pratiquées simultanément au traitement chirurgical de l'ischémie coronarienne ou de la valvulopathie, elles réduisent peu la mortalité ou la morbidité cardiaque dans les insuffisances gauches (FE < 0.3) [8].

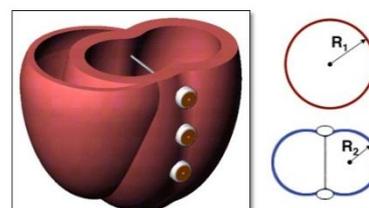
La cardiomyoplastie est une technique qui fixe sur le pourtour du ventricule gauche un lambeau musculaire pédiculé du muscle grand dorsal dont la contraction est régulée par un stimulateur cardiaque. Ce montage a un rôle d'assistance à la contraction ventriculaire, et également dans la limitation de la dilatation de ce dernier [9]. En raison de la nécessité d'un entraînement du muscle pendant plusieurs semaines avant qu'il ne soit pleinement fonctionnel, la technique ne convient pas aux situations de défaillance aiguë. Elle est indiquée dans les cardiomyopathies dilatées avec une FEVG d'au moins 35% et ceux présentant des contre-indications à la transplantation. Les résultats montrent une mortalité hospitalière de 12% et une survie à 12 mois de 69%. On notait une amélioration fonctionnelle significative tant sur les symptômes que la qualité de vie sans traduction patente des paramètres hémodynamiques [10]. Cette intervention a été progressivement abandonnée.

4.3. Les dispositifs chirurgicaux

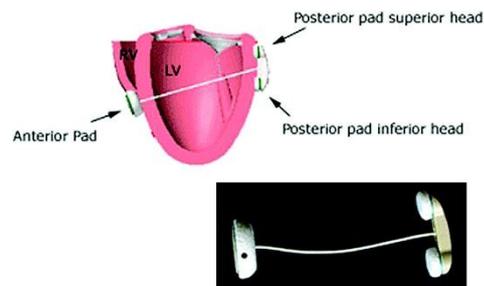
Plusieurs dispositifs de contention ventriculaire ont été essayés. Le CorCap® (Acorn Cardiovascular Inc) est un filet à maille en polyester qui est implanté chirurgicalement autour du cœur. Il est conçu pour fournir un soutien pariétal ventriculaire circonférentiel en fin de diastole, réduire le stress pariétal ventriculaire et l'étirement des myocytes et inverser le remodelage cardiaque [11]



Le Myosplint® (Myocor, Inc.) est un dispositif implantable passif qui utilise les éléments de tension transmurale en scindant le VG dilaté pour créer un VG bilobé avec une diminution de la tension murale dans chaque cavité [12].



Enfin le Coapsys[®] (Myocor, Inc.) est un dispositif modifiant la forme du ventricule, il est placé sans circulation extracorporelle pour réduire l'insuffisance mitrale fonctionnelle. Il comprime l'anneau mitral et remodèle le ventricule [13].



4.4. L'assistance circulatoire mécanique

Les indications d'assistance circulatoire mécanique (ACM) vont comprendre 4 types de contexte étiologique :

- la défaillance cardiaque aiguë ischémique ou autre (processus inflammatoire, infection virale...)
- la défaillance dite post-cardiotomie avec un sevrage CEC impossible ou précaire.
- La décompensation aiguë d'une cardiopathie chronique en attente de transplantation.
- les gestes en cardiologie interventionnelle (coronarographie et angioplastie endoluminale) chez les patients à risque avec altération de la fonction ventriculaire, lésion du tronc commun de la coronaire gauche.

Les critères hémodynamiques permettant de poser l'indication de la mise en place d'une ACM sont résumés dans le tableau ci-dessous :

- **Index cardiaque < 2L/min/m²**
- **Pression artérielle systolique < 90 mmHg**
- **Pression de remplissage élevée**
 - PVC > 20 mmHg**
 - Çyyu PAPO > 16 mmHg**
 - PCP > 25 mmHg**
- **Oligurie (diurèse < 30 ml/min) ou anurie depuis moins de 6 h.**
- **Nécessité d'augmentation des doses de catécholamines**

Le contexte clinique et étiologique de l'IC va conditionner le but final recherché à savoir 3 types de voies thérapeutiques :

- la situation d'attente de récupération ou « *Bridge-to-Recovery* »
- la situation d'attente de transplantation ou « *Bridge-to-transplantation* »
- L'implantation de longue durée voire définitive ou « *Destination therapy* »

4.4.1. *Situation d'attente de récupération ou « Bridge-to-Recovery »*

Il s'agit le plus souvent de défaillances circulatoires aiguës. L'objectif du traitement est d'obtenir une décharge en pression et en volume du ventricule en défaillance.

La technique de choix est l'assistance périphérique type « Extra Corporeal Life Support » (ECLS) et dans une moindre mesure lorsque cette dernière est insuffisante une assistance centrale type LVAD (Left Ventricular Assist Device) est installée. Dans ces situations les indications les plus fréquentes sont :

- Les défaillances post-cardiotomies. Un choc cardiogénique post circulation extracorporelle survient chez 2 à 6 % des patients de chirurgie cardiaque. Mais 0,5 % de ces patients ne répondent pas rapidement au traitement médical (inotropes éventuellement associés à une contrepulsion intra-aortique), une assistance circulatoire temporaire peut alors être proposée [14]. La récupération d'une fonction ventriculaire après quelques jours de décharge est bien documentée [15]. Les résultats peuvent paraître décevants : environ 25 % de patients sortis vivants de l'hôpital. Le matériel utilisé (pompes centrifuges ou ventricules pneumatiques) n'influence pas ces résultats. En revanche, la fonction ventriculaire préopératoire, la durée de la circulation extracorporelle (surtout au-delà de 4 heures), le type de défaillance (uni ou biventriculaire) sont des éléments déterminants. Ces éléments peuvent aider au choix du type d'assistance. Dans le meilleur des cas, une récupération peut être espérée en quelques jours. Une assistance par pompe centrifuge peut alors être proposée [16]. Au contraire, lorsque la fonction ventriculaire est déjà altérée en préopératoire, lorsqu'il s'agit d'emblée d'une défaillance biventriculaire, la récupération est plus aléatoire et, si elle survient, c'est souvent après une assistance de plus longue durée. Il est alors préférable d'implanter un système plus performant, pouvant être utilisé plusieurs semaines ou plusieurs mois, éventuellement en attente de transplantation, si le sevrage s'avérait impossible.
- Les myocardites virales. Elles sont souvent consécutives à un syndrome pseudo-grippal. Le diagnostic peut être confirmé par la biopsie myocardique (aspect d'infiltration lymphocytaire) elle s'avère cependant peu sensible et peu spécifique. L'évolution de cette pathologie est variable: soit une récupération ad integrum, soit vers une cardiomyopathie dilatée, enfin également vers une défaillance aigue nécessitant la mise en place d'une ACM [17]. L'évaluation de la récupération ultérieure reste difficile à apprécier et peut être imprévisible.
- Les intoxications par des médicaments cardio-toxiques. Il s'agit de drogues à tropisme cardiaque avec effet stabilisant de membrane. Les classes thérapeutiques les plus

souvent rencontrées sont les bêtabloquants les Inhibiteurs calciques et les antiarythmiques. Ils sont responsables d'une mortalité importante. Dans la grande majorité des cas, le traitement conventionnel est suffisant. En revanche, devant l'apparition d'une défaillance cardio-circulatoire rebelle à ce traitement, une assistance circulatoire peut être proposée [18]. Il s'agit le plus souvent d'une assistance de courte durée (quelques heures) devant être implantée très rapidement sur un patient éventuellement en arrêt cardio-circulatoire et donc sous massage cardiaque externe ; d'où le choix d'une assistance circulatoire périphérique type ECLS. Les canules veineuse et artérielle sont mises en place au niveau des vaisseaux fémoraux soit par voie percutanée, soit par abord chirurgical. L'ensemble du circuit (canules, pompe, lignes, oxygénateur) doit être traité (pré-hépariné), ce qui diminue l'anticoagulation systémique. La mise en route rapide de cette assistance conditionne les résultats.

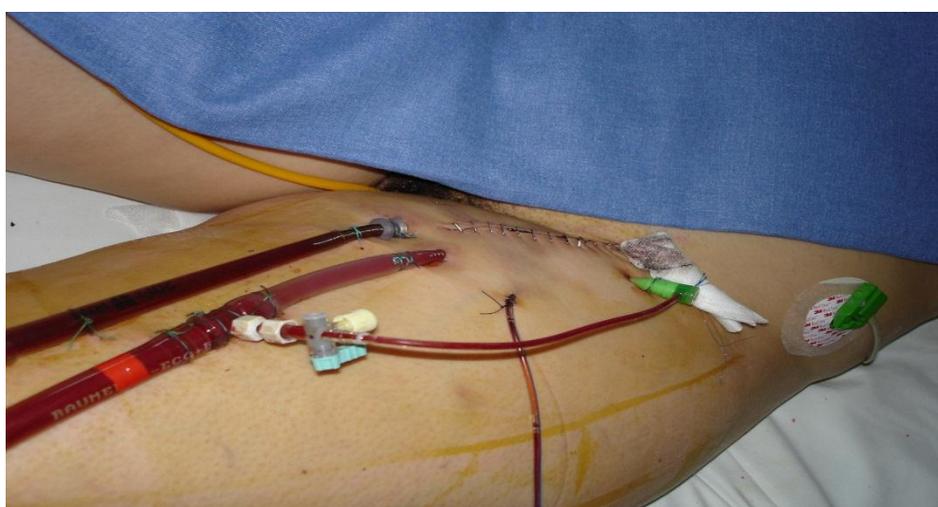


Fig. 3 : Mise en place d'une assistance circulatoire périphérique fémorale type ECLS

❖ Résultats du "bridge to recovery"

Dans les situations d'insuffisance cardiaque aiguë, il y a des résultats satisfaisants notamment dans les myocardites virales ou l'équipe parisienne de l'HEGP [19] ne rapporte aucun décès sur 9 patients implantés avec une bonne récupération ventriculaire à distance. Le sevrage chez les patients présentant une cardiopathie ischémique semble être exceptionnel : 1 cas dans la série de Mancini [20] et un autre cas clinique isolé [21]. La cardiomyopathie dilatée semble être la meilleure indication : 3 cas sur 5 dans la série de Frazier (2 cas de cardiomyopathie du péripartum) [22], 4 cas sur 5 dans la série de Mancini, 100 % des cas dans la série de Hetzer[23].

L'utilisation prolongée de systèmes d'assistance circulatoire en attente de transplantation a permis de démontrer les capacités du cœur à récupérer une fonction systolique et diastolique satisfaisante. L'assistance circulatoire de longue durée est en effet responsable de modifications morphologiques, structurelles et fonctionnelles au niveau du cœur, mais aussi de la normalisation de l'activation neurohormonale secondaire à l'insuffisance cardiaque (diminution des taux de norépinéphrine, d'aldostérone, de facteur atrial natriurétique, de l'arginine vasopressine et de l'activité rénine plasmatique) [24]. Tous

ces éléments ont fait évoquer la possibilité d'un éventuel sevrage de l'assistance circulatoire initialement implantée en attente de transplantation [25].

4.4.2. Situation d'attente de transplantation ou « Bridge-to-transplantation »

L'amélioration des résultats à long terme de la transplantation cardiaque [26], depuis l'utilisation d'immunosuppresseurs puissants, a conduit à une augmentation des indications. Malheureusement, il existe actuellement une inadéquation entre le nombre de candidats potentiels à une transplantation cardiaque et le nombre de greffons disponibles. Il en résulte un allongement de l'attente sur les listes de transplantation, avec la possibilité d'une détérioration, parfois aiguë, de l'état hémodynamique. Malgré des traitements médicaux de plus en plus efficaces, un certain nombre de situations hémodynamiques précaires ne peuvent être résolues que par l'utilisation d'une assistance circulatoire mécanique.

➤ Le matériel

Il existe plusieurs types de Dispositif d'Assistance Circulatoire Mécanique (DACM). Les termes de première, deuxième et troisième génération sont parfois utilisés. Leurs définitions ne sont pas consensuelles. Les DACM se distinguent selon qu'ils permettent une assistance mono ou biventriculaire, qu'ils soient paracorporels ou implantables (hétéro ou orthotopiques), pulsatiles ou non.

Il existe différents types de dispositifs:

❑ DACM légers

Les pompes centrifuges souvent périphériques (type ECMO, ECLS) ne s'utilisent plus actuellement du fait de leur caractère limité en termes de performances hémodynamiques et par conséquent de leur durée limitée.

❑ DACM lourds pulsatiles

La mise au point de ces dispositifs a commencé par des tentatives pour simuler le cœur biologique. Le procédé réplique le principe du remplissage et de la vidange dans des cycles répétitifs, ceci en utilisant un diaphragme flexible associé à des valves unidirectionnelles pour reproduire la systole et la diastole.

Les prothèses ventriculaires totales implantables nécessitent du fait de leur encombrement une ventriculectomie bilatérale donc irréversible.

Type Cardiowest® (Syncardia, systems.inc)

Système pneumatique avec moniteur externe



Type Abiocror® (Abiomed)

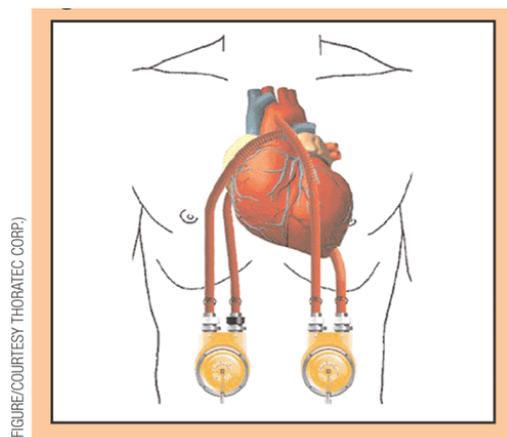
Système électrique batterie interne charge transcutanée



Ces exemples de machines sont conçus pour des assistances de longue durée avec un taux de succès très satisfaisant, même chez des patients présentant initialement une défaillance cardiaque biventriculaire [27]. Elles sont particulièrement intéressantes chez des patients pour lesquels il existe une contre-indication temporaire ou définitive à la transplantation et pour lesquels les autres DACM ne sont pas recommandés (communication inter ventriculaire, Insuffisance Aortique, prothèses valvulaires mécaniques).

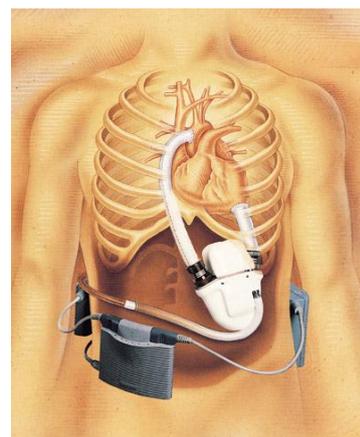
Les prothèses ventriculaires :

Pneumatiques para corporelles uni ou biventriculaire



Thoratec® VAD

électromécanique



Novacor®

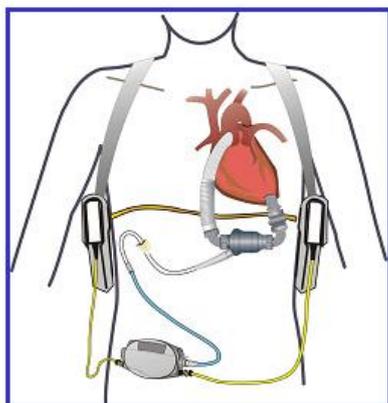
Les ventricules pneumatiques peuvent être paracorporels et utilisés pour une assistance univentriculaire (le plus souvent gauche) ou biventriculaire, [28, 29] et des ventricules implantés ne permettant qu'une assistance univentriculaire gauche [30]. Leurs excellentes performances hémodynamiques autorisent une utilisation au long cours permettant d'attendre un greffon dans les meilleures conditions possibles.

Les ventricules électromécaniques implantés ne permettent qu'une assistance univentriculaire gauche. Le premier à avoir été utilisé est le Novacor® [31]. Il s'agit d'un ventricule électro-magnétique implanté entre la pointe du ventricule gauche et l'aorte ascendante. Ce ventricule est relié à un contrôleur externe par un câble muni d'un filtre pour la mise à la pression atmosphérique de la prothèse. L'énergie électrique est fournie soit par la console d'activation soit par des batteries externes assurant une autonomie de plusieurs heures.

❑ DACM à pompes axiales non pulsatiles

Au fil du temps, les premières générations de pompes à volume déplacé ont été remplacées par une 2^{ème} et 3^{ème} génération de pompes à flux continu. Ces pompes utilisent une seule turbine en rotation rapide qui est supportée par des paliers mécaniques lavés par le flux sanguin ou dans certains modèles récents, par des paliers hydrodynamiques ou magnétiques. Les nouveaux appareils sont associés à de meilleurs résultats [32] parce qu'ils sont plus petits et plus faciles à implanter que leurs prédécesseurs. Plus important, la réduction marquée de la complexité mécanique a considérablement amélioré la durabilité: ces pompes durent plus de 10 ans sur le banc et 8 ans ou plus chez les patients.

Pompes axiales de 2^{ème} génération



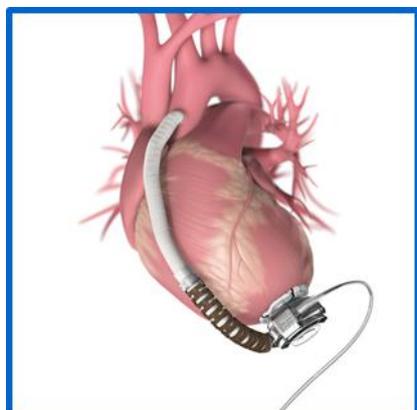
Thoratec® Heart Mate II



Jarvik® 2000

En 2010, les résultats de l'essai Advance ont conduit à l'approbation de HeartWare HVAD comme indication dans les « bridge to transplantation » [33]. Cette pompe de 3^{ème} génération utilise une roue centrifuge qui est maintenue dans l'alignement de révolution par des paliers magnétiques et est en lévitation de la surface du stator par des paliers hydrodynamiques. Le HVAD est plus compact que le HeartMate II, permettant son implantation chez les patients de plus petite morphologie. En outre, il est conçu pour être placé en intrapéricardique. Cela diminue les risques d'infections et d'autres complications majeures associées à la position de la pompe en intra-abdominale ou pré-péritonéale des modèles de pompe précédents.

Pompes axiales de 3^{ème} génération



HeartWare® HVAD



Thoratec® Heartmate III

❖ Résultats du “bridge to transplantation”

Outre le fait que l'assistance a permis d'amener des patients à la transplantation, alors que le risque de mort subite était grand sous traitement médical, les résultats de la transplantation après assistance ne sont pas moins bons, voire même meilleurs que les patients ayant bénéficié d'un traitement médical de longue durée. Une étude multicentrique (36 centres), a été réalisée sur 468 patients ayant bénéficié d'une assistance uni ventriculaire gauche non pulsatile. 250 patients (53%) ont été transplantés après une durée médiane d'assistance de 151 jours. La survie globale à 30 jours et 1 an post-transplantation était de 97% et 87% [34].

La survie après greffe cardiaque chez les patients ayant nécessité l'implantation d'un DACM est équivalente à celle de la greffe classique. En outre, la survie post-transplantation n'est pas influencée par la durée de DACM. La durabilité améliorée et une réduction à court et à long terme de la morbidité associée au DACM a réduit la nécessité d'une transplantation cardiaque en urgence. Ces résultats sont confirmés par de nombreuses publications récentes.

4.4.3. L'implantation de longue durée voire définitive ou « *Destination therapy* »

Les indications d'implantations de DACM de longue durée ou définitive se résument aux contre-indications à la transplantation à savoir : l'âge (>60ans), une néoplasie, des résistances pulmonaires élevées, une contre-indication aux immunosuppresseurs, un gabarit inadapté.

La transmission par voie percutanée, souvent désignée comme le talon d'Achille des DACM est un obstacle à l'application à long terme des implantations définitives de ces systèmes pour l'insuffisance cardiaque. Le site de sortie percutané vers l'alimentation électrique fournit une porte d'entrée pour les bactéries. La plupart des infections potentiellement létales affectant les composants du DACM implanté sont causées par une extension d'un processus infectieux superficiel [35]. Ainsi, une assistance prolongée est associée à un risque accru d'infection: après un an d'assistance, le risque de développer une infection chez un porteur de DACM peut s'élever à 94% [36].

Des efforts sont faits pour créer un système totalement implantable sans transmission percutanée parfois couronnés de succès sans être totalement fiable. Ces dispositifs ont utilisé des systèmes de transfert d'énergie transcutané pour fournir la puissance à travers la peau intacte. Des travaux utilisant le couplage inductif par résonance sont des voies intéressantes dans un avenir proche et pourraient être une autre étape importante dans le domaine [37].

L'étude multicentrique randomisée post REMATCH [38] a permis d'évaluer les résultats de l'utilisation des DACM dans les implantations définitives type « Destination Thérapy » (DT) versus un traitement médical classique. L'étude qui incluait 280 patients a montré une mortalité hospitalière après chirurgie de 27%. Les principales causes de décès comprenaient le sepsis, une insuffisance cardiaque droite et une défaillance multiviscérale, enfin la survie à 1 an était de 56%. Les patients souffrant d'insuffisance cardiaque avancée qui sont référés pour une DT avant la survenue des complications majeures de l'insuffisance cardiaque ont une meilleure chance de survie à 1 an avec l'instauration de DACM. L'objectif visé par les implantations de ces dispositifs étant le retour à domicile avec une qualité de vie acceptable.

4.5. Cœur artificiel

Les recherches se sont orientées vers la conception de dispositifs totalement implantables, biventriculaires et pulsatiles si possible asservi à la précharge, adaptatifs à l'effort et tout ceci dans un volume raisonnable pour correspondre à la majorité des morphologies.

Le chirurgien cardiaque français, Alain Carpentier en collaboration avec le groupe EADS a récemment présenté le Carmat®. Le premier patient de 76 ans en insuffisance cardiaque terminale qui a reçu le premier dispositif le 18 Décembre 2013 a survécu 74 jours après l'implantation. Le deuxième, un patient de 69 ans, implanté à l'hôpital de Nantes le 5 août 2014, a vécu 270 jours durant lesquels il a pu quitter l'hôpital grâce à l'utilisation d'un appareil portatif. Mais, quatre mois après son retour à son domicile, il a dû être ré-hospitalisé à la suite d'une baisse du débit de la pompe. Il n'a pas survécu à la tentative de changement du

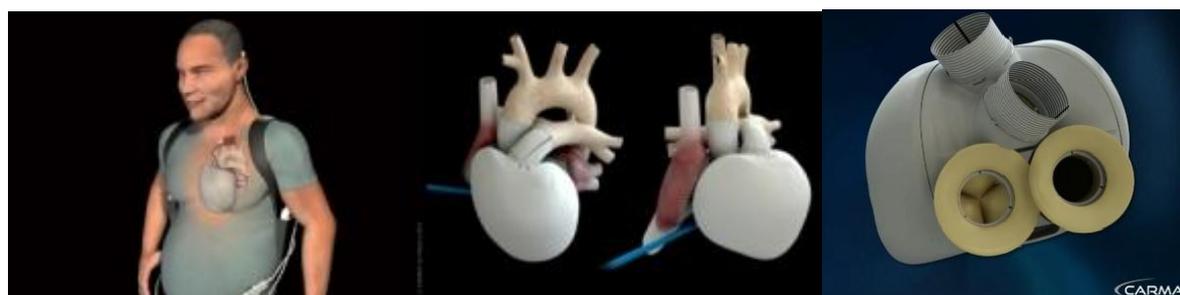
dispositif. Le troisième patient implanté le 08 avril 2015 a récemment rejoint son domicile. Enfin, un quatrième patient devrait être implanté courant septembre 2015.

L'objectif de la phase préliminaire d'expérimentation clinique, prévue sur quatre patients, est d'évaluer la sûreté et la faisabilité d'implantation du dispositif chez les patients à risque imminent de décès en raison d'une insuffisance cardiaque biventriculaire terminale et non éligibles à la greffe, rappellent les auteurs.

Le Carmat est un cœur artificiel total à débit pulsatile qui utilise du péricarde bovin pour ses surfaces de contact avec le sang. Il contient des capteurs de pression interne et des algorithmes de commande pour augmenter le débit sanguin avec une augmentation de la perception de la pression ventriculaire (précharge) à l'effort.

"L'analyse des deux dispositifs n'a révélé aucune défaillance mécanique. Pour les deux dispositifs, les sources d'éléments électroniques défectueux ont été trouvées et corrigées dans les procédures de fabrication ultérieures", indiquent les auteurs [39].

Les résultats de cette analyse intermédiaire, avec l'absence de complication thrombo-embolique chez ces deux patients, même avec l'arrêt des anticoagulants pendant 50 jours pour l'un des deux, renforcent l'hypothèse initiale des chercheurs. Celle-ci se fondait sur le fait que les valves cardiaques bioprothétiques sont moins thrombogènes que les valves non bioprothétiques, d'où l'idée de développer un cœur artificiel bioprothétique, en supposant qu'une plus grande surface de ce matériau se comporte de la même façon que la surface limitée des valves bioprothétiques.



Cœur artificiel bioprothétique CARMAT®

4.6. La transplantation cardiaque

D'après un rapport de l'agence de biomédecine française datant de 2012 [40], depuis 1968, année de la première greffe cardiaque enregistrée dans le registre CRISTAL, un total de 11 427 greffes cardiaques a été réalisé (dont 538 par des équipes aujourd'hui inactives). Le nombre estimé de malades vivants avec un greffon fonctionnel au 31 décembre 2012 est de 4208.

En 2012, 530 nouveaux malades ont été inscrits sur la liste d'attente, 34 (6,4%) ont moins de 18 ans et 210 (39,6%) plus de 55 ans. 45 (8,5%) malades ont une assistance circulatoire mécanique de longue durée et 58 (10,9%) une assistance de courte durée à l'inscription (ECMO).

Le nombre de greffes cardiaques est stable en 2012 par rapport à 2011 (397 contre 398 greffes).

La probabilité de survie du receveur après une greffe cardiaque réalisée entre 1993 et 2011 est de 74% à un an, 65% à 5 ans et 53% à 10 ans. Elle dépend de l'âge du receveur. Les adultes de plus de 60 ans ont une survie significativement diminuée par rapport aux adultes plus jeunes (67% versus 76% à 1 an). La médiane de survie pour les malades âgés de 18 à 60

ans est de 144 mois. La survie n'est pas significativement différente pour les receveurs ayant reçu un greffon de plus de 60 ans. La survie après une retransplantation est plus faible qu'après une première transplantation avec une survie à 1 an de 68%. L'analyse de la probabilité de survie à un an selon la période de greffe montre qu'après une diminution entre 2005 et 2008, il y a une tendance à l'amélioration sur la période la plus récente (76% pour la période 2009-2011 versus 72% pour la période 2005-2008). La diminution de la survie observée après la mise en place des super-urgences (juillet 2004) avait été rapportée à l'augmentation du nombre de malades opérés en insuffisance cardiaque sévère, à l'augmentation de l'âge des donneurs et à l'allongement des durées d'ischémie mais aussi à l'augmentation du nombre de malades greffés avec une autre défaillance d'organe que l'insuffisance cardiaque en particulier une insuffisance rénale.

Trois complications grevent l'évolution à moyen terme de la transplantation cardiaque:

- la vasculopathie coronaire, elle est responsable de 14,1 % des décès.
- Les tumeurs malignes incluant les tumeurs solides, les lymphomes et les cancers cutanés.

Elles sont les conséquences procarcinologiques bien établies depuis longtemps des traitements immunosuppresseurs [41]. Elles sont responsables de la plupart des décès (18,8%) après 10 ans d'évolution post-greffe.

- L'insuffisance rénale chronique est le troisième item affectant le long terme. La dysfonction rénale dite « sévère », définie comme un taux de créatinine sérique de plus de 25 mg/L, la dialyse rénale et la greffe rénale deviennent moins fréquentes depuis 2001 grâce à l'utilisation de protocoles à faible dose de cyclosporine et à l'association à de nouveaux immunosuppresseurs. Dans le registre international, ces complications rénales ont un taux de mortalité de 8,4 % [42].

5. PERSPECTIVES d'AVENIR

La thérapie génique

Depuis plusieurs années des équipes développent des méthodes de recherche faisant appel aux cellules souches. Ces techniques ont pour objectifs de reconstituer la trame cellulaire de cellules myocardiques disparues après des lésions nécrotiques souvent d'origine ischémique.

En octobre 2014, l'équipe parisienne du Pr Menasché de l'hôpital européen Georges Pompidou, a pratiqué une greffe de cellules cardiaques dérivées de cellules souches embryonnaires humaines, selon un procédé développé par le Département de Biothérapies Cellulaires et Tissulaires de l'hôpital Saint-Louis, dirigé par le Pr Larghero associés recherches menées par ce groupe au sein de l'Inserm. L'opération, couplée à un pontage coronaire a été pratiquée chez une femme de 68 ans atteinte d'insuffisance cardiaque sévère. Dix semaines après l'intervention, la patiente se porte bien, son état s'est nettement amélioré, sans qu'aucune complication n'ait été observée [43].

L'assistance mécanique

Grâce à l'innovation dans les systèmes de transfert d'énergie transcutané et l'implantabilité totale, de nombreuses préoccupations antérieures concernant les complications infectieuses pourraient ne plus être pertinentes. De même, que les mécanismes de récupération fonctionnelle myocardique étant mieux compris, les indications d'assistance mécanique pourraient se développer. Les traitements adjuvants avec des cellules souches, les schémas pharmacologiques élaborés, et d'autres interventions sont activement à l'étude. Les

dispositifs d'assistance mécanique sont devenus plus petits et plus durables, et ils vont produire des résultats plus bénéfiques pour les patients atteints d'insuffisance cardiaque à des stades avancés [37].

REFERENCES

1. European Society of Cardiology, DICKSTEIN K, COHEN-SOLAL A, FILIPPATOS G, MCMURRAY JJ, PONIKOWSKI P, *et al.* ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2008: the Task Force for the Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure 2008 of the European Society of Cardiology. Developed in collaboration with the Heart Failure Association of the ESC (HFA) and endorsed by the European Society of Intensive Care Medicine (ESICM). *Eur Heart J* 2008;29(19):2388-442.
2. PORTNER P.M. Economics of devices *Ann. Thorac. Surg.* 2001; 71 (3 Suppl) : S199-S201(discussion S203-4).
3. HO KK, ANDERSON KM, KANNEL WB, *et al.* Survival after the onset of congestive heart failure in Framingham heart study subjects. *Circulation* 1993; 88:107-15.
4. Haute Autorité de Santé. Guide du parcours de soins dans l'insuffisance cardiaque. Juin 2014.
5. M.A. ROMANO, S.F. BOLLING Update on mitral repair in dilated cardiomyopathy *J. Card. Surg.*, 19 (5) (2004), pp. 396-400
6. BENEDETTO U, MELINA G, ROSCITANO A, *et al.* Does combined mitral valve surgery improve survival when compared to revascularization alone in patients with ischemic mitral regurgitation? A meta-analysis of 2479 patients. *J Cardiovasc Med* 2009; 10 :109-14
7. ALFIERI O, MAISANO F, DE BONIS M *et al.* The double-orifice technique in mitral valve repair: a simple solution for complex problems, *J Thorac Cardiovasc Surg*, 2001;122: 674-681
8. JONES RH, VELAZQUEZ EJ, MICHLER RE, *et al.* Coronary bypass surgery with or without surgical ventricular reconstruction. *N Engl J Med* 2009; 360:1705-17
9. SCHWARTZ AJ, HENSLEY FA. Case conference: A 62-year-old man is scheduled for a new cardiac surgical procedure: dynamic cardiomyoplasty. *J Cardiothor Vasc Anesth* 1993; 6:476-87
10. FURNARY AP, JESSUP M, MOREIRA FLP. Multicenter trial of dynamic cardiomyoplasty for chronic heart failure. *J Am Coll Cardiol* 1996; 28:1175-9
11. MANN DL, ACKER MA, JESSUP M, SABBAAH HN, STARLING RC, KUBO SH. Clinical evaluation of the CorCap Cardiac Support Device in patients with dilated cardiomyopathy. *Ann Thorac Surg.* 2007 Oct;84(4):1226-35.
12. GUCCIONE JM, SALAHIEH A, MOONLY SM, KORTSMIT J, WALLACE AW, RATCLIFFE MB. Myosplint decreases wall stress without depressing function in the failing heart: a finite element model study. *AnnThorac Surg.* 2003 Oct;76(4):1171-80; discussion 1180.
13. GROSSI EA *et Col.* Outcomes of the RESTOR-MV Trial (Randomized Evaluation of a Surgical Treatment for Off-Pump Repair of the Mitral Valve) *J Am Coll Cardiol.* 2010;56(24):1984-1993
14. SMEDIRA NG, BLACKSTONE EH. Postcardiotomy mechanical support: risk factors and outcomes. *Ann Thorac Surg* 2001; 71 : S60-6.

15. BAVARIA JE, FURUKAWA S, KREINER G, GUPTA KB, STREICHER J, EDMUNDS LH JR. Effect of circulatory assist devices on stunned myocardium. *Ann Thorac Surg* 1990 ; 49 : 123-8
16. HOY FB, MUELLER DK, GEISS DM, et al. Bridge to recovery for postcardiotomy failure: is there still a role for centrifugal pump. *Ann Thorac Surg* 2000; 70 : 1259-63
17. ACKER MA. Mechanical circulatory support for patient with acute-fulminant myocarditis. *Ann Thorac Surg* 2001 ; 71 : S73-6.
18. BABATASI G, MASSETTI M, VERRIER V, et al. Intoxication sévère par médicaments cardiotoxiques : intérêt de l'assistance circulatoire percutanée en urgence. *Arch Mal Cœur Vaiss* 2001 ; 94 : 1386-92.
19. GRINDA JM1, CHEVALIER P, D'ATELLIS N, BRICOURT MO, BERREBI A, GUIBOURT P, FABIANI JN, DELOCHE A. *Eur J Cardiothorac Surg* 2004 Dec;26(6):1169-73
20. MANCINI DM, BENIAMINOVITZ A, LEVIN H, et al. Low incidence of myocardial recovery after left ventricular assist device implantation in patients with chronic heart failure. *Circulation* 1998 ; 98 : 2383-9.
21. PIETSCH L, LAUBE H, BAUMANN G, KONERTZ W. Recovery from end-stage ischemic cardiomyopathy during long-term LVAD support. *Ann Thorac Surg* 1998 ; 66 : 555-7.
22. FRAZIER OH, MYERS TJ. Left ventricular assist system as a bridge to myocardial recovery. *Ann Thorac Surg* 1999 ; 68 : 734-41.
23. HETZER R, MILLER JH, WENG Y, MEYER R, DANDEL M. Bridging-to-recovery. *Ann Thorac Surg* 2001 ; 71 : S109-13.
24. JAMES KB, MCCARTHY PM, THOMAS JD, et al. Effect of implantable left ventricular assist device on neuroendocrine activation in heart failure. *Circulation* 1995 ; 92 (suppl II) : II-191-II-195.
25. FRAZIER OH, BENEDICT CR, RADOVANCEVIC B, et al. Improved left ventricular function after chronic left ventricular unloading. *Ann Thorac Surg* 1996 ; 62 : 675-82.
26. TAYLOR DO, EDWARDS LB, BOUCEK MM, TRULOCK EP, DENG MC, KECK BM, HERTZ MI. Registry of the International Society for Heart and Lung Transplantation: twenty-second official adult heart transplant report--2005. *J Heart Lung Transplant*. 2005 Aug;24(8):945-55
27. LEPRINCE P, BONNET N, RAMA A, et al. Bridge to transplantation with the Jarvik-7 (CardioWest) total artificial heart: a single-center 15-year experience. *J Heart Lung Transplant*. 2003 Dec;22(12):1296-303.
28. KANTER KR, MCBRIDE LR, PENNINGTON DG, et al. Bridging to cardiac transplantation with pulsatile ventricular assist devices. *Ann Thorac Surg* 1988 ; 46 : 134-40.
29. FARRAR DJ, HILL JD. Univentricular and biventricular Thoratec VAD support as a bridge to transplantation. *Ann Thorac Surg* 1993 ; 55 : 276-82.
30. MCCARTHY PM. HeartMate implantable left ventricular assist device: bridge to transplantation and future applications. *Ann Thorac Surg* 1995 ; 59 (suppl 2) : S46-51.
31. STARNES VA, OYER PE, PORTNER PM, et al. Isolated left ventricular assist as bridge to cardiac transplantation. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1988 ; 96 : 62-71.
32. KIRKLIN JK, NAFTEL DC, KORMOS RL, STEVENSON LW, PAGANI FD, MILLER MA, et al. Fifth INTERMACS annual report: risk factor analysis from more than 6,000 mechanical circulatory support patients. *J Heart Lung Transplant* 2013;32(2):141-56.

33. AARONSON KD , SLAUGHTER MS , MILLER LW , MCGEE EC , COTTS WG , ACKER MA , et al. Use of an intrapericardial, continuous-flow, centrifugal pump in patients awaiting heart transplantation. *Circulation* 2012;125(25):3191–200.
34. JOHN R1, PAGANI FD, NAKA Y, BOYLE A, CONTE JV, RUSSELL SD, KLODELL CT, MILANO CA, ROGERS J, FARRAR DJ, FRAZIER OH. Post-cardiac transplant survival after support with a continuous-flow left ventricular assist device: impact of duration of left ventricular assist device support and other variables. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2010 Jul; 140(1):174-81.
35. NIENABER JJ , KUSNE S , RIAZ T , WALKER RC , BADDOUR LM , WRIGHT AJ , et al. Clinical manifestations and management of left ventricular assist device-associated infections. *Clin Infect Dis* 2013;57(10):1438–48.
36. ZIERER A , MELBY SJ , VOELLER RK , GUTHRIE TJ , EWALD GA , SHELTON K , et al. Late-onset driveline infections: the Achilles' heel of prolonged left ventricular assist device support. *Ann Thorac Surg* 2007; 84(2):515–20.
37. HARI R. MALLIDI, JATIN ANAND, AND WILLIAM E. COHN State of the Art of Mechanical Circulatory Support. *Texas Heart Institute Journal: April 2014, Vol. 41, No. 2, pp. 115-120.*
38. LIETZ K, JAMES W. LONG JW, KFOURY AG, SLAUGHTER MS, SILVER MA, MILANO CA, ROGERS JG, NAKA Y, MANCINI D, MILLER LW Outcomes of Left Ventricular Assist Device Implantation as Destination Therapy in the Post-REMATCH Era. *Circulation.* 2007; 116: 497-505
39. CARPENTIER A, LATRÉMOUILLE C, CHOLLEY, SMADJA D, ROUSSEL JC, BOISSIER E, et al. First clinical use of a bioprosthetic total artificial heart: report of two cases. *The Lancet*, Published online: July 28, 2015
40. <http://www.agence-biomedecine.fr/annexes/bilan2012/donnees/organes/03-coeur/pdf/coeur.pdf>
41. COLE WH. The increase in immunosuppression and its role in the development of malignant lesions. *J Surg Oncol* 1985;30:139-44.
42. DESPINS P. Transplantation cardiaque : état des lieux. *E-mémoires de l'Académie Nationale de Chirurgie*, 2010, 9 (3) : 40-42 40
43. MENASCHÉ P, VANNEAUX V, HAGÈGE A, BEL A, CHOLLEY B, CACCIAPUOTI I, PAROUCHEV A, BENHAMOUDA N, TACHDJIAN G, TOSCA L, TROUVIN JH, FABREGUETTES JR, BELLAMY V, GUILLEMAIN R, SUBERBIELLE BOISSEL C, TARTOUR E, DESNOS M, LARGHERO J. Human embryonic stem cell-derived cardiac progenitors for severe heart failure treatment: first clinical case report. *Eur Heart J.* 2015 Aug 7;36(30):2011-7

Le microbiote intestinal

Patrice Serge GANGA-ZANDZOU.MD

Pavillon médico-chirurgical de Pédiatrie Centre Hospitalier de Roubaix

1. INTRODUCTION

Le champ des connaissances sans cesse croissant sur le microbiote intestinal montre à quel point, cette flore revêt une importance capitale pour l'être humain tant son rôle peut être considéré comme un véritable carrefour de diverses fonctions physiologiques de l'organisme humain.

Le microbiote intestinal, anciennement appelé flore intestinale, est constitué de l'ensemble des espèces bactériennes qui peuplent l'ensemble du tube digestif. Il peut être considéré comme un véritable organe de notre organisme car jouant un rôle crucial dans la nutrition et le maintien de notre état de santé. En effet, les bactéries qui le composent assurent différentes fonctions : digestion et absorption des nutriments, synthèse de vitamines, production d'énergie et défense immunitaire. Le tube digestif et sa flore co-existent dans un partenariat harmonieux dont le déséquilibre peut entraîner la survenue de certaines affections.

2. CARACTÉRISTIQUES DU MICROBIOTE

Le microbiote intestinal est composé de 100000 milliards de bactéries, soit 10 fois plus que le nombre de cellules de l'organisme. Environ 1000 espèces différentes sont représentées et il comprend 3,3 millions de gènes, soit 150 fois plus de gènes que le génome humain. Le nombre de bactéries est progressivement croissant de l'estomac vers le colon, passant de 10^2 cfu/ml à 10^{12} cfu/ml. Avec une densité de 10^{11} cellules/g colon, le microbiote intestinal est d'environ 10 fois supérieur aux cellules eucaryotes. Ceci indique que l'Homme est composé de 90% de microbes et 10% de cellules humaines (1). Chaque être humain possède un microbiote intestinal différent qui le rend unique.

Au sein du microbiote, on distingue 3 types d'entérotypes distincts, qui sont indépendants de l'origine géographique, du régime alimentaire à court terme ou de l'appartenance ethnique [1].

On distingue ainsi :

- *L'entérotipe 1*, dominé par *Bacteroides*. qui produit de l'énergie à partir de la fermentation des sucres et présente une richesse en gènes codant pour la synthèse de la biotine.
- *L'entérotipe 2*, dominé par *Prevotella* qui est riche en gènes codant pour la synthèse de la thiamine et produit de l'énergie à partir de la biodégradation des glycoprotéines de mucines.

- L'entérotype 3, dominé par *Ruminococcus* qui est riche en gènes codant pour l'hème et présente des capacités pour dégrader les mucines.

3. FACTEURS INFLUENÇANT LE MICROBIOTE INTESTINAL

La composition du microbiote varie en fonction de certains facteurs.

En effet, un régime alimentaire suivi à long terme suivi d'un changement ponctuel de régime peut affecter l'abondance de certains genres ou espèces bactériennes.

A la naissance, une colonisation du tube digestif par la flore maternelle fournit les éléments essentiels au développement de notre microbiote. Puis une colonisation progressive intestinale et cutanée est assurée par les contacts cutanés et le type d'allaitement. Une stabilisation de la flore s'observe vers l'âge de 2 à 3 ans. Puis aux différents âges de la vie adulte, il est observé une variation de l'équilibre des différents entérotypes.

4. RÔLE DU MICROBIOTE INTESTINAL

- **Digestion des fibres alimentaires**

Sans microbiote intestinal, l'organisme humain ne peut utiliser les polysaccharides complexes tels que les fibres alimentaires car les cellules humaines sont dépourvues d'enzymes nécessaires à leur dégradation [2,3]

- **Fonction nutritionnelle**

Le microbiote intestinal permet d'hydrolyser et de fermenter les fibres alimentaires (polyosides), d'hydrolyser le mucus endogène, de synthétiser les vitamines dites essentielles : K, H, acide folique, de produire les acides gras à chaîne légère et d'assurer le métabolisme des xénobiotiques alimentaires.

- **Fonction immunitaire**

Le microbiote intestinal induit une maturation de l'épithélium intestinal et les bactéries commensales ont un effet stimulateur sur l'immunité au niveau des plaques de Peyer. Le système immunitaire est responsable de la reconnaissance et de la réponse à apporter à la présence de molécules étrangères ou locales. Il apparaît que certaines fonctions du système immunitaire sont liées au rapport qu'a l'hôte humain avec son microbiote [4]. Le microbiote intestinal assure la production de molécules bactéricides (l'acide lactique et les bactériocines) et bactériophages. Quelques espèces bactériennes symbiotiques ont montré une capacité à prévenir le développement de maladies inflammatoires. Le microbiote contient également des microorganismes capables de susciter l'inflammation sous certaines conditions [5,6]. En effet, les bactéries assurent une éducation des cellules T, une induction des facteurs pro-inflammatoires et une production de l'interleukine 10 avec stimulation des cellules T régulatrices induisant ainsi une immuno-suppression et tolérance locales. Le microbiote a donc la possibilité de commander des réponses pro- et anti-inflammatoires. La composition du microbiote intestinal pourrait être liée au bon fonctionnement du système immunitaire [5-7].

5. APPLICATIONS CLINIQUES

Le microbiote intestinal a été impliqué dans la survenue de plusieurs affections et situations pathologiques, telles que les désordres métaboliques (diabète de type 2), l'obésité, les maladies cardio-vasculaires, les maladies inflammatoires chroniques de l'intestin, les allergies et le cancer colo-rectal...

- **Obésité**

Il existe des corrélations entre la modification du rapport firmicutes/bacteoides et l'évolution pondérale. Un microbiote riche en Bacteroides et pauvre en Firmicutes est plus apte à stocker l'énergie apportée par l'alimentation, constituant ainsi un facteur de risque d'obésité [8,9]. Cependant, ces résultats sont loin d'avoir été confirmés par d'autres études [3]. Par ailleurs, des corrélations ont été établies entre des paramètres métaboliques et la richesse en certains gènes du microbiote intestinal [10]. Cette richesse en gènes est modélisable en traçant une dizaine d'espèces microbiennes seulement [10]. D'autre part, il a été montré qu'une richesse en certains gènes du microbiote est associée à une perte de poids sous un régime hypocalorique. Chez des souris, il a été montré que le microbiote augmente l'activité lipasique et le stockage des graisses dans les adipocytes. De plus l'administration de microbiote d'une souris obèse à une souris mince entraîne une obésité [11]. Des différences notables ont été mises en évidence entre la composition du microbiote intestinal des sujets minces et celle des sujets obèses [10]. Ces données pourraient suggérer que des individus sont plus aptes à prendre ou perdre du poids en fonction de la composition de leur microbiote intestinal.

La prise en charge thérapeutique de l'obésité peut avoir une influence sur le microbiote intestinal. Le bypass gastrique, intervention destinée à traiter l'obésité morbide, entraîne aussi bien une perte de poids que des modifications des paramètres inflammatoires ; le microbiote s'adaptant à ces nouvelles conditions digestives. Une approche métagénomique a montré que la diversité bactérienne augmentait après le bypass gastrique et que la composition du microbiote était corrélée à l'activité des tissus adipeux [12].

- **Diabète**

Le microbiote intestinal joue un rôle prépondérant au cours des phénomènes d'insulino-résistance [13]. En effet, les patients présentant un diabète de type 2 peuvent être classés en fonction de leur microbiote intestinal [13]. Une baisse significative d'espèces bactériennes produisant du butyrate et une hausse de bactéries causant un état inflammatoire chronique ont été observées [13]. Chez ces patients, environ 60000 gènes du microbiote intestinal seraient corrélés au statut diabétique de type 2 du patient [13].

Une étude sur des patients obèses ayant d'une part un diabète de type 2 et ayant d'autre part subi une opération de chirurgie bariatrique a montré que leur microbiote s'adapte à leurs paramètres métaboliques et inflammatoires. Il apparaît ainsi que le microbiote interfère sur le contrôle métabolique et énergétique des sujets concernés [12,13].

Concernant le diabète de type 1, il a été décrit des interactions entre le microbiote intestinal et certains auto anticorps spécifiques du diabète. Aussi, il a été prouvé que la survenue d'un diabète de type 1 chez la souris non obèse diabétique est modulée par l'environnement microbien [14].

- **Microbiote et pathologies cardiovasculaires**

Le microbiote intestinal possède des propriétés permettant de métaboliser la lécithine. Cette substance synthétisée dans le foie ou apportée par l'alimentation produit des métabolites dont la choline qui entraîne des risques de développement de maladies cardiovasculaires telles que l'athérosclérose (Stanley Hazen, équipe de Cleveland). De nouvelles approches thérapeutiques pourraient permettre d'utiliser les pré- ou probiotiques chez des patients présentant un syndrome métabolique en vue d'obtenir une flore intestinale susceptible de réduire les risques cardiovasculaires.

- **Microbiote et symptômes digestifs**

Le syndrome du côlon irritable est un ensemble de troubles fonctionnels qui perturbent la qualité de vie des patients par la survenue de douleurs abdominales récurrentes, de troubles du transit fréquents et de ballonnements abdominaux inconfortables. Il existe des arguments pour rattacher ces symptômes à un déséquilibre du microbiote intestinal. En effet, il a été constaté une amélioration des symptômes lors de l'administration de probiotiques ou de modification de l'homéostasie du microbiote [15]. Des données en faveur de cette relation ont été présentées lors du 3^e Sommet Gut Microbia for Health (Microbiote intestinal et Santé) qui s'est tenu à Miami en mars 2014.

L'intérêt des probiotiques a été démontré dans la prise en charge des diarrhées infectieuses. En effet l'absorption de probiotiques diminue la durée d'une diarrhée infectieuse aiguë ou persistante chez l'enfant [16,17].

Ainsi tenant compte de cette efficacité clinique, des sociétés savantes européennes (European Society for Paediatric Gastroenterology Hepatology and Nutrition, et European Society for Paediatric Infectious Diseases Expert work groups) recommandent l'utilisation de *Lactobacillus rhamnosus* GG et *Saccharomyces boulardii* dans les diarrhées d'origine infectieuse en complément de la réhydratation.

Chez des patients présentant une constipation, il a été noté une augmentation de la composante méthanogène et bifidogène de leur microbiote intestinal [18]. La production de méthane semble être associée à un ralentissement du transit intestinal [19].

- **Microbiote et pathologie gastrique**

La responsabilité d'*Helicobacter pylori* est connue dans la survenue de lésions de la muqueuse gastrique pouvant conduire à des pathologies cancéreuses. Des données d'études expérimentales ont suggéré qu'une utilisation de probiotiques contenant de l'acide lactique pouvait entraîner une protection de la muqueuse gastrique contre les conséquences d'une colonisation à *Helicobacter pylori* [20].

- **Microbiote et cancer colo-rectal**

Des études expérimentales et épidémiologiques suggèrent le rôle potentiel de certaines souches bactériennes du microbiote dans la survenue de cancer colique. En effet, ces espèces

bactériennes produisent des métabolites ou des toxines qui sont susceptibles d'entraîner des dommages de l'ARN des cellules de l'hôte. Ces données indiquent que le microbiote intestinal pourrait jouer un rôle dans la survenue des cancers colo-rectaux [21].

- **Impact des antibiotiques**

Il est clairement démontré que les traitements par antibiotiques affectent l'écologie du microbiote intestinal et ses rapports avec l'hôte humain. En l'occurrence, la ciprofloxacine induit un effet rapide sur le microbiote intestinal [22] avec une perte de la diversité bactérienne et un changement de la composition de la communauté en 3-4 jours après la prise de l'antibiotique.

- **Bactériothérapie fécale**

La bactériothérapie fécale, aussi appelée transplantation ou greffe microbienne fécale, consiste à transplanter le microbiote d'un individu sain à un patient au microbiote perturbé [23]. Cette technique par dons de selles, qui a fait ses preuves dans le traitement des infections récurrentes par *Clostridium difficile*, offre des espoirs dans d'autres maladies [24].

- **Maladies inflammatoires chroniques de l'intestin (MICI)**

Les mécanismes physiopathogéniques des MICI ne sont pas encore parfaitement élucidés. De même, le rôle du microbiote intestinal humain dans les maladies inflammatoires chroniques de l'intestin reste encore à explorer. Cependant certaines composantes bactériennes semblent être associées avec la maladie de Crohn. En effet, les groupes de bactéries faisant partie des *Clostridiales* comme *Faecalibacterium* ont été trouvés en faibles quantités chez les malades atteints de maladie de Crohn [25]. Par ailleurs, il a été montré que l'espèce *Faecalibacterium prauznitzii* pourrait être un marqueur de la récurrence chronique chez des patients atteints de maladie de Crohn [25] et jouer un rôle protecteur par ses propriétés anti-inflammatoires [26].

- **Microbiote et cerveau**

Il est établi qu'il existe des voies de communications bi-directionnelles entre le microbiote intestinal et le système nerveux central [27]. Ces interactions font intervenir le stress qui entraîne une augmentation de la perméabilité intestinale, une hypersensibilité viscérale, une augmentation de la réponse de l'axe corticotrope ainsi qu'une modification du comportement [27].

- **Autisme**

Dans cette affection, également, les causes restent à élucider. Une dérégulation immunitaire est suspectée chez les patients atteints d'autisme. Les facteurs environnementaux tels que le stress ou l'alimentation semblent jouer un rôle. Des études comparant les microbiotes de sujets sains et autistiques se sont révélées toutefois peu concluantes [28].

6. CONCLUSION

Les bactéries du tube digestif ont un rôle fondamental dans l'absorption des nutriments, la synthèse des vitamines et participent à la dégradation des produits non digestibles pour la

production d'énergie. Le déséquilibre entre le tube digestif et sa flore peut entraîner diverses affections. Mieux comprendre le fonctionnement des interactions entre le microbiote et son hôte devrait permettre d'améliorer les traitements de différentes maladies à mécanisme étiopathogénique plus ou moins complexe. L'exploration du métagénome (association du génome humain et du génome du microbiote) pourrait y contribuer.

REFERENCES

1. Cani PD, Delzenne NM. The gut microbiome as therapeutic target. *Pharmacol Ther* 2011; 130:202-12.
2. Duncan SH, Scott KP, Ramsay AG *et al.* Effects of alternative dietary substrates on competition between human colonic bacteria in an anaerobic fermentor system. *Applied and environmental microbiology* 2003 ; 69 : 1136.
3. Duncan SH, Holtrop G, Johnstone AM, Flint HJ and Lobley GE. Reduced dietary intake of carbohydrates by obese subjects results in decreased concentrations of butyrate and butyrate-producing bacteria in feces. *Applied and Environmental Microbiology* 2007 ; 73 : 1073–1078.
4. Macpherson AJ, Harris NL. Interactions between commensal intestinal bacteria and the immune system. *Nat Rev Immunol* 2004 ; 4 (6) : 478-85.
5. Round JL, Mazmanian SK. The gut microbiota shapes intestinal immune responses during health and disease. *Nat Rev Immunol* 2009 ; 9, (5) 2009 : 313-23.
6. Kamada N, Seo SU, Chen GY, Núñez G. Role of the gut microbiota in immunity and inflammatory disease. *Nat Rev Immunol* 2013; 13 (5), 2013 : 321-35.
7. Duerkop BA, Vaishnav S, Hooper LV. Immune Responses to the Microbiota at the Intestinal Mucosal Surface. *Immunity* 2009 ; 31 (3), 2009 : 368-76.
8. Backhed, F. *et al.* The gut microbiota as an environmental factor that regulates fat storage. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 2004 : 101. 15718 (2004).
9. Ley, R. E., Turnbaugh, P. J., Klein, S. and Gordon, J. I. Microbial ecology: human gut microbes associated with obesity. *Nature* 2006 ; 444 : 1022–1023.
10. Le Chatelier E, Nielsen T, Qin J *et al.* Richness of human gut microbiome correlates with metabolic markers. *Nature*.2013 ; 500(7464) : 541-6.
11. Pernet A, Petriccioli N. Microbiote intestinal, obésité et résistance à l'insuline. *Rev Med Suisse* 2011 ; 7 : 2236-8.
12. Kong LC, Tap J, Aron-Wisnewsky J, Pelloux V *et al.* Gut microbiota after gastric bypass in human obesity: increased richness and associations of bacterial genera with adipose tissue genes. *Am J Clin Nutr.* 2013 ; 98 (1) : 16-24.
13. Qin J, Li Y, Cai Z, Li S *et al.* A metagenome-wide association study of gut microbiota in type 2 diabetes. *Nature.* 2012 ; 490 (7418) : 55-60.
14. Wen L, Ley RE, Volchkov PV *et al.* Innate immunity and intestinal microbiota in the development of type 1 diabetes. *Nature* 2008, 455(7216) : 1109-1113.)
15. Drouault-Holowacz S, Bieuvelet S, Burckel A, Cazaubiel M, Dray X, Marteau P. Étude randomisée en double insu contre placebo sur l'efficacité d'un mélange probiotique chez 100 patients présentant des troubles fonctionnels intestinaux. *Gastroenterol Clin Biol.* 2008 ; 32 (2) : 147-52.

16. Allen SJ, Martinez EG, Gregorio GV, Dans LF. Probiotics for treating acute infectious diarrhoea». Cochrane Database of Systematic Reviews 2010, Issue 11.
17. Bernaola Aponte G, Bada Mancilla CA, Carreazo Pariasca NY, Rojas Galarza RA. Probiotics for treating persistent diarrhoea in children »Cochrane Database of Systematic Reviews 2010, Issue 11.
18. Levitt MD, Furne JK, Kuskowski M, Ruddy J. Stability of human methanogenic flora over 35 years and a review of insights obtained from breath methane measurements. Clin Gastroenterol Hepatol 2006 ; 4(2) : 123-9.
19. Soares AC , Lederman HM, Fagundes-Neto U, de Morais MB. Breath methane associated with slow colonic transit time in children with chronic constipation. J Clin Gastroenterol 2005 ; 39 (6) : 512-5.
20. Gotteland M, Brunser O, Cruchet S. Systematic Review: Are Probiotics Useful in Controlling Gastric Colonization by Helicobacter pylori? Aliment Pharmacol Ther 2006 ; 23 (8) : 1077-1086.
21. Nougayrède JP, Oswald E. Microbiote et cancer colorectal : des bactéries génotoxiques dans le tractus intestinal. Bull. Acad. Natle Méd., 2011, 195, no 6, 1295-1305, séance du 14 juin 2011
22. Dethlefsen, L., Huse, S., Sogin, M. L. & Relman, D. A. The pervasive effects of an antibiotic on the human gut microbiota, as revealed by deep 16S rRNA sequencing. PLoS Biology 2008 ; 6 : e280.
23. Bakken JS, Borody T, Brandt LJ et al. Treating Clostridium difficile Infection with Fecal Microbiota Transplantation. Clin Gastroenterol Hepatol. Dec 2011; 9(12): 1044–1049.
24. Lawrence J. Brandt, Fecal Transplantation for the Treatment of *Clostridium difficile* Infection. Gastroenterol Hepatol (N Y). Mar 2012; 8(3): 191–194.
25. Vasquez N, Mangin I, Lepage P. *et al.* Patchy distribution of mucosal lesions in ileal Crohn's disease is not linked to differences in the dominant mucosa-associated bacteria: A study using fluorescence in situ hybridization and temporal temperature gradient gel electrophoresis. Inflammatory Bowel Diseases 2007 ; 13 : 684–692.
26. Sokol H, Pigneur B, Watterlot L, Lakhdari O et al. Faecalibacterium prausnitzii is an anti-inflammatory commensal bacterium identified by gut microbiota analysis of Crohn disease patients. Proc Natl Acad Sci U S A.2008 ; 105(43):16731-6.
27. Cryan JF, Dinan TG. Mind-altering microorganisms: The impact of the gut microbiota on brain and behaviour. Nature Rev Neurosci 2012; 13: 701-712
28. Louis, P. Does the human gut microbiota contribute to the etiology of autism spectrum disorders? Digestive diseases and sciences 2012 ; 57 : 1987–9.

Situation actuelle des services de santé mentale au Congo-Brazzaville, responsabilité sociale des élites et diaspora médicale

Alain Mouanga, MD

Neuropsychiatrie Centre Hospitalier Universitaire de Brazzaville

Impulsée grâce à l'implication de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), les nouvelles politiques de lutte contre les maladies non transmissibles mettent dorénavant aussi l'accent sur la composante santé mentale et ont permis d'identifier un certain nombre d'objectifs prioritaires et d'affections cibles. Cependant pour appliquer ces politiques, il faut nécessairement des infrastructures et des hommes pour les animer.

Le Congo ne dispose actuellement que d'un seul centre de santé spécialisé permettant l'hospitalisation des personnes présentant des troubles mentaux graves ; il s'agit du service de psychiatrie du CHU de Brazzaville (CHUB) qui dispose d'une capacité opérationnelle de quarante-six lits pour une ville dont la population est estimée à un million d'habitants. Trois psychiatres exercent à Brazzaville (deux au CHUB et un à l'hôpital Central des Armées) et un exerce à l'hôpital général Adolphe Cissé de Pointe-Noire (ville de six cent mille habitants) soit quatre psychiatres pour une population totale estimée à quatre millions d'habitants.

Le service de psychiatrie du CHU de Brazzaville ne dispose plus actuellement d'aucun psychologues-cliniciens alors qu'ils étaient quatre dans les années 80 et ceci du fait du non renouvellement des effectifs par suite des départs naturels (décès ou retraite) ou de la fuite des cerveaux... Il n'y a plus d'ergothérapeutes ou d'éducateurs spécialisés pour animer le quotidien des patients et mettre en place des thérapies occupationnelles.

La demande des soins en santé mentale est pourtant très importante dans un contexte socio-économique et culturel marqué par les stress, conflits et tensions de toutes sortes. Le recours croissant, notamment des jeunes, à l'usage des drogues psychotropes (alcool et cannabis) est probablement symptomatique de cette souffrance mentale.

Le gap, aussi bien en ressources humaines qu'en infrastructures de soins, est donc très important alors que nous savons que près de dix psychiatres d'origine congolaise exercent actuellement en Europe et notamment en France. Aujourd'hui le rapport est de quatre sur dix alors qu'il est resté pendant dix ans (2002-2012) de un sur dix. Donc la situation s'améliore mais reste préoccupante.

41

Dans ce contexte, il est illusoire d'envisager l'accessibilité des populations à des soins de santé mentale de qualité.

Pourtant c'est là l'objectif de tout système de soins.

Comment y remédier ?

A l'aube de ce troisième millénaire, la responsabilité sociale fait actuellement partie intégrante des compétences que l'on doit donner à l'ensemble des professionnels de la santé. En effet, chacun des acteurs de nos systèmes de santé devrait avoir pour profession de foi d'apporter sa pierre à l'édification d'un système de santé public et/ou privé efficient et performant. En d'autres termes, il s'agit de mettre à la disposition de sa communauté des soins utiles et adaptés. Chaque professionnel de santé devrait être, en conscience, un acteur de la qualité des soins.

En tant que membre d'une communauté de vie et d'intérêts, chaque professionnel de santé se doit d'apporter, aux autres membres de sa collectivité, de manière consensuelle et participative, son expertise en matière de santé.

Depuis la charte d'Ottawa, la responsabilité des Politiques et de l'Etat est de mettre à la disposition du public un système de soins digne, accessible, équitable et non discriminatoire, fondé sur la justice et la solidarité. Cette vision de la santé est un idéal partagé qui doit susciter l'adhésion de l'ensemble la communauté. C'est cette vision partagée qui, pour se traduire dans les faits, doit être transcrite en termes de lois et politiques de Santé et de Solidarités. Formaliser cette vision sous forme de décrets, textes et règlements directement applicables sur le terrain social représente un enjeu aussi bien politique que pratique. A quoi bon promettre si on ne se donne pas les moyens de réaliser ?

A quoi servent les discours si, au-delà de la mobilisation initiale, les promesses ne se traduisent pas dans les faits ?

Cependant, la responsabilité de mettre en place un système de soins efficace ne peut être exclusivement du domaine des Politiques. Tous les acteurs de la vie sociale ont leurs responsabilités. Je veux entendre par là aussi bien l'Etat et ses collectivités que les entreprises publiques et privées, la société civile dans l'ensemble de ses démembrements et enfin, les individus. Je ne pense pas que les professionnels de santé qu'ils exercent localement ou en expatriation (diaspora), puissent s'affranchir de leurs responsabilités sociales sous le prétexte que les politiques tardent à mettre en place un cadre réglementaire et financier efficient.

En effet, il serait sain de s'interroger sur le rôle que veulent jouer les professionnels de santé au sein de leur communauté. Pourquoi et pour qui se forme-t-on aux professions de santé ? La source de notre motivation est-elle exclusivement un besoin de reconnaissance ou de satisfaction personnelle ou en tant que professionnel de la relation d'aide, veut-on être aussi utile à sa communauté ?

Répondre à cette question, c'est, en fait, se positionner sur le sens à donner à son engagement professionnel ...

Dans le cadre de leur formation aux professions de santé, qu'elle soit initiale ou complémentaire, beaucoup d'entre nous ont été contraints à l'expatriation (c'est le cas des psychiatres) afin d'aller puiser connaissances et pratiques moderne en santé à leurs sources ; c'est-à-dire qu'ils ont été contraints de quitter leurs communautés. Une fois abreuvé à cette source, que faut-il faire de ces compétences nouvelles ?

Faut-il ou non en faire bénéficier sa communauté d'origine ? De mon point de vue, la réponse éthique est forcément en faveur du retour d'ascenseur vers sa communauté d'origine.

Il faut faire bénéficier sa communauté d'origine des compétences nouvelles acquises ! En effet, on lui doit généralement le financement de sa formation de base...Et il est normal de lui montrer une certaine reconnaissance sous quelque forme que ce soit. Même à distance, il est possible d'apporter sa contribution au développement de son village, de son district ou département, de sa ville etc.

C'est comme cela que tous les voyageurs ont pu féconder et ensemercer leurs communautés d'origine au gré des découvertes effectuées au cours de leurs pérégrinations. C'est de cette manière que s'opère le plus naturellement du monde ce que l'on appelle le transfert de technologie.

Nous avons la chance d'avoir été des pays exportateurs de médecins par le biais de qu'il est convenu d'appeler la fuite des cerveaux (que cela l'ait été pour des raisons socio-économiques ou politiques), il suffit maintenant de « rapatrier », avec leur consentement, nos professionnels de santé et les technologies qu'ils ont apprises par le biais de l'implication active et participative de notre diaspora médicale à l'effort de développement de notre système de santé.

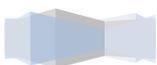
C'est en « important » des scientifiques européens, en fait en les « attirant » que les Etats-Unis d'Amérique ont bâti leur puissance technologique et industrielle. Plus près de nous les japonais et les chinois envoient des bataillons entiers d'étudiants dans les meilleures universités du monde et s'arrangent par toutes sortes d'incitations à les faire rentrer au bercail.

Que nos Politiques créent donc les conditions pour que ceux d'entre nous qui se sont durablement expatriés puissent rentrer aux pays pour se rendre utiles à leur communauté. Ce retour pourrait se faire aussi bien en temps partiel qu'en temps complet. Même, pourquoi pas, passer des vacances « civiques » au pays, en profitant de cette heureuse circonstance, pour y transmettre leurs connaissances et leurs compétences.

En attendant et à titre personnel, agissons pour transmettre et partager nos connaissances. Transmettons notre foi en un avenir meilleur pour nos populations aux plus jeunes d'entre nous.

Ne nous résignons pas...

Si les établissements et les acteurs publics ne réagissent pas à nos multiples sollicitations, investissons les champs associatifs et privés et construisons nous-même nos avensirs.



Évaluation de l'éducation sur le retentissement psychologique et le comportement alimentaire de jeunes filles en surpoids

*Adeline Bonnet-Pinchon¹, Delphine Bocquillon², Bénédicte Collet³
Hubert Ythier³, Patrice Serge Ganga-Zandzou³*

1. Psychologue dans l'unité de pédo-psychiatrie du CH de Roubaix

2. Service de diététique et de nutrition, CH de Roubaix

3. Fédération Médico-chirurgicale de Pédiatrie

Centre Hospitalier de Roubaix, 11-17 boulevard Lacordaire, BP 359- 59056 Roubaix cédex 1

(Adresser toute correspondance à Patrice Serge Ganga-Zandzou à la même adresse ou psgangazandzou@hotmail.com)

1. INTRODUCTION

La fréquence de la surcharge pondérale chez l'enfant reste une situation préoccupante dans le département du nord, malgré les campagnes de prévention et les recommandations du Plan National Nutrition Santé. La prise en charge de ce déséquilibre nutritionnel même débutée précocement reste difficile et contraignante. Les principales actions préconisées au cours du suivi reposent sur des mesures diététiques et les activités physiques. Le rôle de l'approche éducative sur le retentissement psychologique et comportemental des enfants en surcharge pondérale a été peu étudié au cours du suivi dans notre région.

2. OBJECTIFS DE L'ÉTUDE

Cette étude a été réalisée dans le but d'évaluer l'influence de l'éducation au cours du suivi d'adolescentes en surcharge pondérale tant sur les aspects psychologique que physique.

3. PROTOCOLE DE L'ÉTUDE

Deux groupes de 10 adolescentes en surcharge pondérale (IMC > 97e percentile) ont été constitués et suivis pendant 9 mois par une équipe constituée de diététicienne, psychologue, professeur de sport et médecins. Ces adolescentes avaient été retenues après évaluation de leur motivation personnelle au cours d'un entretien avec l'équipe de suivi. 7 adolescentes avaient été initialement exclues pour manque d'adhésion au suivi. Un entretien était réalisé tous les 15 jours conjointement par une diététicienne et une psychologue, dont une fois sur 2 en présence des parents. Au cours de ces entretiens, il était réalisé des ateliers de cuisine, de dégustation et des séances de jeux de rôles portant sur le comportement alimentaire. Des activités sportives basées sur des exercices de relaxation étaient organisées à l'hôpital sous le contrôle d'un professeur de sport, tous les 15 jours en alternance avec les

ateliers diététiques. Une consultation médicale était programmée tous les 3 mois pour un examen physique et suivre l'évolution staturo-pondérale de ces patientes.

Les variables psychologiques étudiées étaient : l'anxiété, la dépression, l'estime de soi et le comportement alimentaire.

L'anxiété était évaluée par l'échelle d'anxiété de Hamilton [1] qui comprend 14 items et prend en compte la totalité des secteurs de l'anxiété psychique, somatique musculaire et viscérale, les troubles cognitifs et du sommeil, ainsi que l'humeur dépressive. Il existe cinq degrés de gravité, de l'absence jusqu'à l'intensité invalidante, cotée de 0 à 60. Le seuil pour une anxiété significative est de 20.

La dépression était étudiée par l'échelle de dépression de Hamilton [2]. Ce test permet d'évaluer l'intensité des symptômes dépressifs et existe en 2 versions comprenant 17 ou 21 items. Plus sa note est élevée, plus la dépression est grave. Une note de 10 à 13 correspond à une dépression légère, 14 à 17 une dépression légère à modérée, et au dessus à une dépression modérée à sévère.

L'estime de soi était évaluée par l'échelle d'estime de soi de Rosenberg [3] qui représente une validation transculturelle du Rosenberg Self-Esteem Scale publiée en 1965. Elle apprécie l'estime de soi globale qu'une personne peut avoir d'elle-même. Elle est basée sur 10 énoncés mesurés sur une échelle de 1 à 4. Les scores sont compris entre 10 et 40, et interprétés de la manière suivante : inférieur à 25, estime de soi très faible, entre 25 et 31, estime de soi faible, entre 31 et 34, estime de soi dans la moyenne, entre 34 et 39, estime de soi forte, supérieur à 39, estime de soi très forte.

L'étude du comportement alimentaire a été réalisée par le questionnaire néerlandais du comportement alimentaire "Dutch Eating Behaviour Questionnaire (DEBQ)" [4]. Il s'agit d'un questionnaire avec 33 items qui prend en compte les facteurs émotionnels, les facteurs extérieurs et la restriction alimentaire.

Les variables physiques étudiées étaient le poids (Kg), la taille (m) et l'indice de masse corporelle (IMC, exprimé en Kg/m²).

4. MÉTHODE STATISTIQUE

Les données étaient exprimées en pourcentage ou en moyenne. Les tests statistiques utilisés étaient le chi 2 et des tests t chaque sujet étant son propre témoin avec $p < 0,05$ comme seuil significatif.

5. RÉSULTATS

Cette étude a montré une amélioration psychologique lors du suivi portant aussi bien sur l'anxiété (score d'anxiété : 11 vs 9), et le risque de dépression (score de dépression : 7 vs 5) que l'estime de soi (score d'estime de soi : 12 vs 25).

46

Le suivi a permis d'observer une modification du comportement alimentaire portant sur l'émotivité (score : 44 vs 36), l'influence des facteurs extérieurs (34 vs 30), et les restrictions alimentaires (score 36 vs 27).

Concernant les variables physiques, il a été observé une augmentation du poids moyen (88,8 vs 90), et de la taille (1,60 vs 1,62) avec stabilité de l'IMC (34,6 vs 34,3).

6. DISCUSSION

Le choix du suivi de jeunes adolescentes était guidé par une motivation souvent plus importante chez la jeune fille que le jeune garçon du fait de leur plus grande sensibilité aux critères esthétiques à cette période de la vie.

Le fait d'impliquer les parents était nécessaire pour un accompagnement des adolescentes durant les neuf mois de l'étude.

Cependant, les résultats observés dans cette étude nécessitent d'être confirmés sur une plus grande population permettant une extrapolation des données. Des études multicentriques pourraient ainsi servir à augmenter la puissance de l'analyse statistique.

Toutefois, cette prise en charge pluridisciplinaire a montré une amélioration aussi bien de l'état psychologique que du comportement alimentaire ainsi qu'une stabilité de l'état de surcharge pondérable. L'amélioration de l'estime de soi pourrait constituer un facteur motivant la poursuite des efforts consentis par les adolescentes concernant les modifications de leur comportement alimentaire. Un suivi de plus longue durée pourrait être nécessaire pour observer une amélioration significative de l'IMC. Des liens ont déjà été établis entre le surpoids et la dépression chez les jeunes filles, de plus la mauvaise perception de son surpoids et la stigmatisation qui en découle sont autant considérées comme facteurs de risque de dépression [5]. Aussi, il a été montré que des interventions menées chez des adolescents en surpoids portant sur l'image corporelle et l'estime de soi pouvaient conduire à diminuer les conséquences psychologiques liées à la surcharge pondérale [6].

CONCLUSION

Cette étude indique qu'un suivi multidisciplinaire incluant psychologue, diététicienne et médecins avec évaluation de l'état psychologique peut jouer un rôle positif dans l'évolution de ce déséquilibre nutritionnel. Toutefois, le rôle de l'activité physique régulière ne doit pas être méconnu. Par ailleurs, il paraît nécessaire d'évaluer l'intérêt d'un suivi de plus longue durée sur les paramètres physiques chez l'adolescent ou plus précocement chez l'enfant plus jeune en surcharge pondérale.

Les auteurs déclarent ne pas avoir de conflits d'intérêts avec cet article.

REFERENCES

1. HAMILTON M. The assessment of anxiety states by rating. *Brit J Med Psychol* 1959 ; 32 : 50-5.
2. Hamilton M. A rating scale for depression, *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 1960 ; 23 : 56-62.
3. Rosenberg, M. *Society and the Adolescent self-image*. Princeton N.J : Princeton University Press. Source: Silber, E., & Tippett, J. S. (1965). Self-esteem : clinical assessment and measurement validation. *Psychological Reports* 1965 ; 16, 1017-1071.

-
4. Van Strien T, .Frijters JER., Bergers GPA ., Defares PB. The Dutch Eating Behavior Questionnaire (DEBQ) for assessment of restrained, emotional, and external eating behaviour. *Int J Eat Disord* 1986 ; 5 : 295-315.
 5. Ali MM, Fang H, Rizzo JA. Body weight, self-perception and mental health outcomes among adolescents. *J Ment Health Policy Econ* 2010 ; 13(2):53-63.
 6. Huang JS, Norman GJ, Zabinski MF, Calfas K, Patrick K. Body image and self-esteem among adolescents undergoing an intervention targeting dietary and physical activity behaviors. *J Adolesc Health* 2007 ; 40(3) : 245-51.

La préparation de l'opéré en chirurgie cardiaque (première partie)

Dominique PAON, Infirmière de bloc opératoire diplômée d'état.

Bloc opératoire de chirurgie cardio-vasculaire et thoracique, CHU d'Angers - 4, rue Larrey 49933 Angers Cedex

1. INTRODUCTION

Une intervention en chirurgie cardiaque est un acte extrêmement délicat qui n'autorise aucune improvisation et qui obéit à des règles extrêmement rigoureuses. Ces conditions strictes s'adressent aussi bien au personnel médical que paramédical.

Nous disposons de différents moyens pour diagnostiquer, soulager et guérir. La chirurgie est l'un de ces procédés. Mais, elle peut engendrer des complications inhérentes à cet acte. Parmi celles-ci l'infection du site opératoire reste un évènement à ne pas banaliser. Elle comprend soit l'infection de l'incision chirurgicale, soit l'infection de la cavité de l'organe opéré, ou les deux, mettant ainsi en jeu la réussite du geste opératoire et la survie du patient.

C'est pour cela que nous sommes tous impliqués dans la lutte contre l'infection nosocomiale qui ne doit pas être considérée comme une évidence. Il est donc nécessaire d'agir sur toutes les actions qui interviennent de près comme de loin autour du patient.

□ Différentes étapes de la période pré-opératoire

Ces différentes phases détaillées ci-après sont les suivantes :

1. La préparation cutanée de l'opéré
2. La tenue vestimentaire au bloc opératoire
3. Le lavage des mains
4. Le sondage urinaire
5. L'installation du patient sur la table d'opération
6. Le comportement en salle d'opération
7. Le traitement des instruments
8. Le nettoyage de la salle d'opération
9. Une journée opératoire

Les personnes concernées par ces différents points sont toutes les équipes qui entourent la personne opérée (médicales et paramédicales). Chacun doit pouvoir intervenir auprès de l'autre dans le but :

- de former, d'informer et de réadapter les connaissances en faveur du respect des règles d'hygiène et d'asepsie.
- de réaliser un travail commun de qualité.

Il est certain que plus le taux d'infection du site opératoire est faible, plus la qualité des soins est optimale.

2. LA PREPARATION CUTANEE DE L'OPERE

Il s'agit de l'ensemble des soins corporels locaux et généraux.

La prévention des infections du site opératoire débute dès la période préopératoire. La préparation de la peau consiste d'une part à la dépilation du site opératoire par tondeuse le plus proche possible de l'intervention et d'autre part à la pratique d'une douche et shampooing avec un antiseptique la veille et le matin de l'intervention.

Au bloc opératoire un nettoyage de la peau est de nouveau réalisé par l'infirmière de bloc opératoire. Puis, l'antisepsie est pratiquée stérilement par l'équipe chirurgicale.

Il est évident que les savons et les antiseptiques utilisés aussi bien dans le service de soins que dans le bloc opératoire sont tous de la même gamme afin d'éviter des mélanges incompatibles. Il faut aussi tenir compte des allergies éventuelles du patient.

2.1. La dépilation du site opératoire inclue :

- lavage simple des mains, mettre des gants non stériles,
- la peau est propre, attention aux lésions cutanées,
- couper si nécessaire les ongles (mains et pieds),
- utiliser une tondeuse ou à défaut un rasoir (dans ce cas, elle se fait au plus près de l'intervention), à savoir que le rasoir provoque des micro lésions de la peau qui sont autant de porte d'entrée aux infections,
- la zone à dépiler comprend le torse, les aisselles, l'abdomen, la zone génitale, les membres supérieurs et inférieurs,
- faire suivre d'une douche avec un savon antiseptique,
- évacuer les coupants-tranchants,
- lavage simple des mains.

2.2. La toilette préopératoire

- absence de bijoux,
- réalisée par l'opéré lui-même et vérifiée par l'infirmière de service,
- débiter par le shampoing, puis douche du haut vers le bas du corps,
- insister sur les zones de plis : aisselles, aines, ombilic ainsi que sur les mains et pieds,
- douche avec un savon antiseptique,
- hygiène bucco-dentaire avec un brossage des dents,
- linge de toilette propre: serviette, gant, vêtement,
- literie propre,
- signaler les lésions cutanées,
- réaliser la veille et le jour de l'opération,
- le jour de l'opération, terminer par une première antiseptie de la peau de la zone opérée.

2.3. La préparation du champ opératoire au bloc opératoire:

C'est la dernière étape avant la mise en place des champs. Elle se fait en deux étapes consécutives :

a) la déterision : sur toute la zone allant du cou aux genoux, **comprend** :

- Lavage simple des mains, gants non stériles,
- Savon antiseptique, eau stérile, compresses,
- Rinçage avec de l'eau stérile, compresses,
- Séchage par tamponnement, compresses,
- Commencer par la zone d'incision, puis élargir le champ, Les gestes vont de la zone la plus propre vers la zone la plus sale,
- Lavage simple des mains.

b) l'antiseptie : pratiquée au plus près de l'incision par l'équipe chirurgicale en tenue stérile, **procède en différentes étapes** :

- utilisation de matériel stérile et d'antiseptique,
- après l'installation définitive du patient sur la table d'opération,
- usage de 3 antisepties avec changement de compresses et de pince à chaque fois,
- se fait de la ligne d'incision vers l'extérieur,
- le 3^{ème} passage se fait sur la ligne d'incision uniquement,
- attendre le séchage entre chaque antiseptie avant de poser les champs opératoires,

Ces différentes étapes de la préparation cutanée de l'opéré sont très importantes afin de diminuer au maximum le nombre de germes sur la peau et ainsi éviter la contamination de la plaie opératoire.



Installation du patient pour voie d'abord par sternotomie



Mise en place des champs opératoires

3. LA TENUE AU BLOC OPERATOIRE

Elle concerne tous les membres des équipes médicales, chirurgicales et paramédicales. Chacun dans sa tenue doit **scrupuleusement** respecter certaines recommandations:

- ongles courts et sans vernis,
- avant-bras et mains nus,
- sans bijoux, ni alliance,
- sans vêtements personnels autre que sous-vêtements,
- lavage des mains après avoir revêtu la tenue vestimentaire.

La tenue vestimentaire est une tenue spécifique, changée tous les jours ou dans la journée si souillée par des liquides biologiques. Elle comprend le vêtement, la coiffe, le masque chirurgical, les lunettes et les chaussures (sabots) ou sur chaussures.

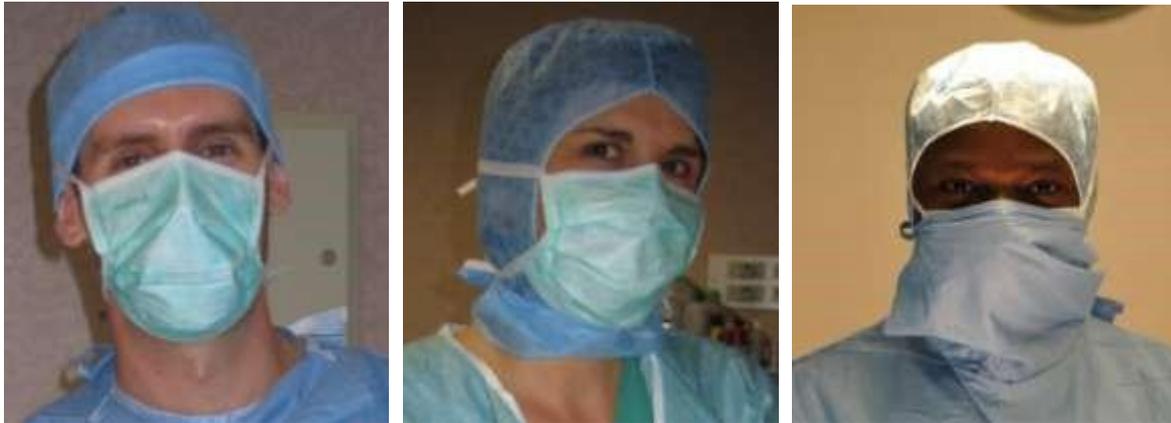


❖ **Le vêtement:** spécifique au bloc opératoire,

Protège le patient et le soignant en évitant la propagation des microorganismes,

- Comprend une tunique et un pantalon,
- Lavage simple des mains après la pose et le retrait,

- ❖ **La coiffe:** obligatoire au bloc opératoire,
 - Limite les chutes de cheveux et particules,
 - Enveloppe toute la chevelure,
 - Non manipulée après la mise en place,
 - Le lavage simple des mains après la pose et le retrait.



- ❖ **Le masque chirurgical :** obligatoire en zone aseptique (salle d'opération, salle d'induction, sas de lavage des mains),

Protège le patient et le soignant en évitant la propagation des microorganismes aéroportés,

- Forme occlusive sur le nez, la bouche, le menton,
- Non manipulé après la mise en place,
- À renouveler entre chaque patient ou si possible toutes les trois heures,
- Nouer correctement les attaches,
- Lavage simple des mains avant et après la pose et après le retrait et élimination,

Le manipuler par les attaches pour l'ôter (pour ne pas toucher la zone potentiellement contaminée).

- ❖ **Les lunettes :** obligatoires pour l'équipe chirurgicale,

Ou utilisation de masque à visière (même principe d'utilisation que le masque chirurgical),

- Posées correctement sur le visage afin d'éviter la buée, la chute,
- Lavage simple des mains après la pose et après le retrait.

- ❖ **Les chaussures** : spécifiques pour le bloc opératoire (sabots),
 - Lavable en machine, antidérapante et silencieuse,
 - Portées exclusivement dans le bloc opératoire,

Elles limitent la propagation de souillures et de micro-organismes à l'intérieur et à l'extérieur du bloc opératoire,

Mettre les chaussures après avoir revêtu la tenue complète (tunique, pantalon, coiffe),

- Laver les chaussures en fin de journée,
- Lavage simple des mains après les avoir mises et après le retrait,



Il est possible d'utiliser des sur-chaussures lorsque le soignant ne possède pas de chaussures adaptées au bloc opératoire. Elles doivent être à usage unique. Les sur chaussures doivent :

- Couvrir entièrement la chaussure,
- Etre Changées chaque fois que nécessaire (sales, déchirées...),

Les autres modalités sont identiques aux chaussures de bloc.

En pratique, dès l'arrivée au bloc opératoire la tenue complète est revêtue (hormis les lunettes de protection), et lorsque le soignant est prêt, il réalise un lavage simple des mains.

4. LE LAVAGE DES MAINS

En fonction du soin ou des salissures présentes sur les mains, il faut pratiquer un lavage des mains. Pour cela, il en existe trois types :

- le lavage simple des mains,
- Le lavage hygiénique des mains,
- Le lavage chirurgical des mains.

Il se pratique avant tout avec : des ongles courts et sans vernis et intéresse les mains et avant-bras nus et sans bijoux,



lavage chirurgical des mains

Elle s'utilise sur des mains propres et ne remplace en aucun cas le lavage des mains lorsque celles-ci sont souillées. Donc, la solution hydro alcoolique est employée entre deux soins propres au cours de la journée de travail.

Elle s'emploie aussi lors du lavage chirurgical des mains. Il faut d'abord réaliser un lavage simple des mains au savon doux antiseptique. Ensuite prendre une dose de solution hydro alcoolique dans le creux de la main et l'appliquer sur les mains et les avant bras jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de produit sur la peau. Renouveler l'opération une seconde fois de nouveau jusqu'à évaporation complet du produit

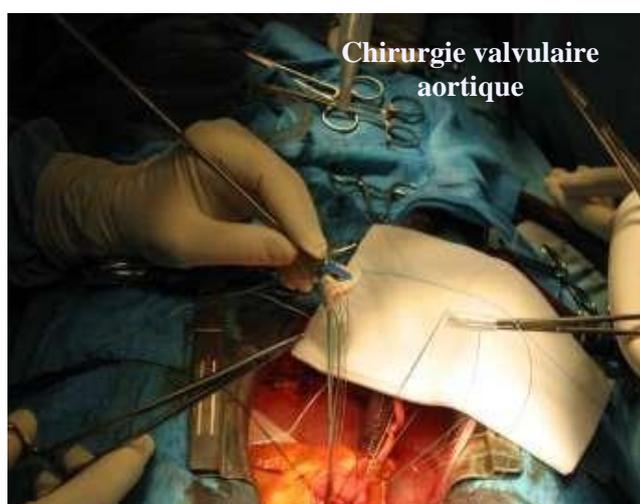
	LAVAGE SIMPLE des MAINS	LAVAGE HYGIENIQUE des MAINS	LAVAGE CHIRURGICAL des MAINS
BUTS	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Eliminer la flore de transit. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Eliminer la flore de transit. ➤ Réduire la flore commensale. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Eliminer la flore de transit. ➤ Réduire de façon durable la flore commensale profonde.
INDICATIONS	<ul style="list-style-type: none"> • A la prise de service. • Après avoir revêtu la tenue de bloc. • Entre deux patients. • Après contact avec des déchets. • Après contact avec des objets sales. • Après s'être mouché. • Après être allé aux toilettes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Avant tout geste aseptique • Après tout geste septique 	<ul style="list-style-type: none"> • Avant une intervention chirurgicale • Avant tout geste invasif
ACTIONS	✓ mécanique et chimique	✓ mécanique et chimique	✓ mécanique et chimique
MOYENS	<ul style="list-style-type: none"> • Eau du réseau • Savon liquide doux • Distributeur • Conditionnement à usage unique • Essuie-mains à usage unique en distributeur • Poubelle sans couvercle ou à ouverture à pédale 	<ul style="list-style-type: none"> • Eau du réseau avec commande non manuelle préconisée • Distributeur à commande non manuelle et conditionnement à usage unique • Essuie-mains à usage unique en distributeur • Poubelle sans couvercle ou à ouverture à pédale 	<ul style="list-style-type: none"> • Eau du réseau maîtrisée bactériologiquement • Eau micro filtrée avec distributeur à commande non manuelle • Savon antiseptique à large spectre • Distributeur à commande non manuelle et conditionnement à usage unique • Brosse stérile à l'unité ou à usage unique • Essuie-mains stérile • Poubelle sans couvercle

TEMPS	☞ 30 sec minimum + ajouter le temps de rinçage	☞ 1 min minimum + ajouter le temps de rinçage	☞ 5 mins minimum + ajouter le temps de rinçage
TECHNIQUES	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Port de la tenue vestimentaire de bloc opératoire ▪ Mouiller les mains et les poignets ▪ Appliquer une dose de savon ▪ Faire mousser toute la surface de la main: espaces interdigitaux, pourtour des ongles et poignets ▪ Rincer abondamment ▪ Sécher par tamponnement avec un essuie-main à usage unique ▪ Fermer le robinet avec le dernier essuie-main 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Port de la tenue du bloc opératoire complète, y compris masque et coiffe ▪ Mouiller les mains et les poignets ▪ Appliquer une dose de savon antiseptique ▪ Laver en massant chaque main ▪ Insister sur les espaces interdigitaux, le pourtour des ongles et les poignets ▪ Rincer abondamment mains vers le haut ▪ Sécher par tamponnement avec un essuie-main à usage unique ▪ Fermer le robinet avec le dernier essuie-main si la commande est manuelle 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ port de la tenue du bloc opératoire complète, y compris masque, coiffe et lunettes <p><u>1^{er} temps :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ mouiller les mains, les poignets ▪ appliquer une dose de savon antiseptique ▪ laver en massant chaque main en faisant mousser abondamment ▪ insister entre les espaces inter digitaux mains au-dessus des coudes pendant 1 minute ▪ brosser uniquement les ongles avec une brosse stérile et une dose de savon antiseptique pendant 30 secondes chaque main ▪ rincer abondamment mains et poignets <p><u>2^{ème} temps :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ mouiller les avant-bras ▪ reprendre une dose d'antiseptique ▪ savonner mains et avant-bras en massant et en faisant des mouvements circulaires pendant 2 minutes ▪ rincer abondamment les mains, poignets et avant-bras mains toujours au-dessus des coudes -pendant 1 minute ▪ sécher par tamponnement avec un essuie-main stérile

5. LE SONDAGE VESICAL.

Chaque intervention de chirurgie cardiaque nécessite la pose d'une sonde urinaire chez l'opéré afin de surveiller la fonction rénale en per et post opératoire.

La technique de la pose de la sonde vésicale doit être bien maîtrisée. En effet, il ne faut pas ajouter une infection urinaire à un patient dont les défenses immunitaires sont déjà affaiblies par l'hospitalisation, la maladie, l'intervention chirurgicale, la réanimation... et d'autant plus s'il y a pose d'une prothèse valvulaire cardiaque. Les germes peuvent migrer jusqu'à cette dernière rendant précaire la réussite de l'opération.



Le sondage se pratique une fois le patient anesthésié et avant son installation définitive.

Il est impératif de réaliser un sondage vésical clos quelle que soit la durée du sondage. Ses principes sont les suivants :

- ❖ il s'agit d'un acte stérile,
 - la sonde et le sac de recueil des urines sont connectés ensemble avant la pose et retirés ensemble,
 - ceux-ci restent solidaires pendant toute la durée du sondage (interdiction de les déconnecter),
- ❖ la vidange du sac se fait par le robinet inférieur,
- ❖ le sac est toujours en déclivité (pour un écoulement régulier),
- ❖ le sac n'est jamais posé **sur le sol** (il est maintenu en suspension),

Il se pratique en deux temps (propre et aseptique).

LA TOILETTE GENITALE (propre) **est** faite au moment de la préparation du champ opératoire.

Matériel : compresses non stériles, savon antiseptique ou savon doux, eau, gants non stériles,

Technique : lavage simple des mains, mettre les gants non stériles, utiliser compresses, savon, eau,

- ❖ *Chez l'homme* : laver largement la partie supérieure des cuisses et les organes génitaux externes après le décalotage du gland,
- ❖ *Chez la femme* : laver largement la partie supérieure des cuisses et les organes génitaux externes du méat vers l'anus, sans jamais remonter,
 - Rincer avec eau et compresses,
 - Essuyer avec des compresses,
 - Jeter le matériel souillé,
 - Enlever les gants,
 - Lavage simple des mains.

Les autres étapes se font stérilement. Tout le matériel nécessaire est préparé aseptiquement.

LE SONDAGE URINAIRE (aseptique)

Matériel :

- 1 champ de table stérile,
- compresses stériles, 2 cupules, seringue, essuie-mains, gants stériles (2 paires),
- eau stérile, antiseptique (toujours dans la même gamme,) lubrifiant stérile,
- sonde urinaire, poche de recueil
- champ stérile troué.



Technique : ouvrir le champ de table stérile sans toucher la partie interne qui doit rester stérile sur lequel il est déposé le reste du matériel stérile,

- Faire un lavage hygiénique des mains, ou bien utiliser **une solution hydro-alcoolique** si les mains sont propres et mettre les gants stériles,
- Prendre les essuie-mains stériles, sécher les mains,
- Mettre la première paire de gant. Ces deux phases se font sans toucher les autres éléments sur la table stérile,
- Mettre la deuxième paire de gant,
- Commencer par une désinfection du méat urinaire vers l'extérieur avec l'antiseptique et des organes génitaux externes,
- ❖ *Chez l'homme* poser le pénis sur une compresse imbibée d'antiseptique.
- ❖ *Chez la femme* laisser une compresse sur le méat,
 - Enlever la première paire de gant,
 - Connecter la sonde au sac de recueil,
 - Vérifier le ballonnet de la sonde (trou, vidange...),
 - Mettre en place le champ stérile troué,
 - Enlever la compresse,
 - Faire une deuxième désinfection limitée au méat urinaire,
 - Lubrifier la sonde,

Poser sur le champ troué : sonde et sac raccordés, seringue remplie d'eau, compresses.

- ❖ Chez l'homme :
 - tenir la verge d'une main à la verticale,
 - Introduire la sonde lentement sans forcer,
 - Au sphincter, incliner la verge vers le bas à l'horizontal,
 - Faire pénétrer la sonde jusqu'à la garde,
 - Vérifier si écoulement d'urine (possible de faire une pression légère sur la vessie pour aider la venue des urines),
 - Gonfler le ballonnet en maintenant la sonde en place (pour éviter qu'elle s'exteriorise pendant le gonflement),
 - Tirer délicatement la sonde afin que le ballonnet vienne buter contre la paroi vésicale,
 - recaloter le gland.

❖ Chez la femme :

- écarter les lèvres pour dégager le méat pendant toute la durée du sondage,
- Repérer le méat urinaire,
- Introduire la sonde lentement jusqu'à l'écoulement d'urine (ne pas introduire la sonde jusqu'à la garde, 7-8 centimètre maximum suffisent),
- Gonfler le ballonnet en maintenant la sonde en place (pour éviter qu'elle ne s'extériorise pendant le gonflement),
- Tirer délicatement la sonde afin que le ballonnet vienne buter contre la paroi vésicale.
- A la fin du sondage, retirer le champ troué et le matériel souillé, les évacuer. Si nécessaire, enlever le surplus d'antiseptique sur la peau.
- Le dispositif est ensuite glissé sous la cuisse pour ne pas gêner pendant l'opération. La poche est attachée à la table en décline sans toucher le sol.
- Il est important de vérifier que la sonde ne provoque pas une compression lors de son passage sous la cuisse. Dans ce cas, les isoler l'une de l'autre par des compresses

6. L'INSTALLATION DU PATIENT SUR LA TABLE D'OPERATION

Même si l'installation n'agit pas sur les risques infectieux, elle est néanmoins très importante pour la sécurité du patient. En effet une intervention de chirurgie cardiaque peut durer de 4 à 10 heures. On comprend pourquoi la position du malade sur la table doit être rigoureuse et concerne l'ensemble de l'équipe. Il faut protéger le patient des compressions vasculaires, nerveuses, tissulaires responsables de paralysies, paresthésies, d'escarres...

LA TABLE D'OPERATION (installation type sternotomie) :

- Pied mobile,
- Matelas thermoformé (qui épouse les formes du patient en limitant les compressions),
- Matelas chauffant recouvrant la table des épaules aux pieds (la durée de l'intervention, thorax ouvert diminue la température du corps) le matelas permet donc de maintenir l'opéré au plus près de 37°C,
- Mobilité : montée-descente, décline-proclive, roulis à droite et à gauche, –
Recouverte d'un drap pour isoler le patient du matelas. Il faut peu d'accessoires :
 - 2 appuis bras, utiles pour l'induction,
 - 2 gouttières, utiles pour l'intervention.



Préparation de la table d'opération

LE PATIENT : a aussi un chapeau et des sur-chaussures dès l'arrivée au bloc opératoire,

- chaque électrode est protégée pour éviter les brûlures par l'antiseptique,
- installé en décubitus dorsal, les deux bras le long du corps dans les gouttières,
- la tête est posée sur un rond en gel pour soulager l'occiput,
- les membres supérieurs sont isolés des gouttières par des gels,
- les câbles des électrodes (ECG) sont glissés le long du corps pour éviter les compressions nerveuses responsables de paresthésies et paralysies,
- la sonde urinaire passe sous la cuisse pour ne pas entrer dans le champ opératoire et isolée si besoin de la cuisse pour éviter une compression vasculaire et/ou nerveuse,
- un coussin est glissé sous le matelas chauffant, sous les genoux pour éviter l'hyperextension des membres inférieurs,
- un gel est positionné sous chaque talon,
- l'électrode neutre (plaque du bistouri électrique) est placée sur la face externe de la cuisse gauche et protégée pour ne pas que du produit antiseptique coule au-dessous,
- Un drap recouvre toujours le patient pour protéger du froid et de la pudeur.

A la fin de l'intervention, vérifier les points d'appuis (rougeurs) et l'emplacement de l'électrode neutre (brûlure). Le patient sort de salle toujours anesthésié.

Le réveil se fait en réanimation.



Installation sternotomie pour pontages coronariens avec membres inférieurs dans le champ pour prélèvements greffons veineux saphènes internes

7. LE COMPORTEMENT EN SALLE D'OPERATION

Le respect de l'asepsie passe aussi par l'attitude des différents acteurs dans la salle d'opération. En effet, chacun doit être conscient qu'il est nécessaire de respecter un certain nombre de consignes toujours dans le but de limiter les infections nosocomiales et de garantir le succès de l'opération.

Tout d'abord, les portes de la salle d'opération doivent toujours être fermées pour éviter les rentrées d'air extérieur pouvant véhiculer des germes et pour respecter la surpression de la salle.

Donc, les personnes qui ne sont pas en relation avec l'intervention ne doivent pas entrer. De même, il faut éviter les allées et venues pour aller chercher du matériel. Le nombre de personne est limitée à 7 (chirurgien, aide-opérateur, instrumentiste, circulante, médecin anesthésiste, infirmière anesthésiste, perfusionniste). Chacun doit avoir la tenue réglementaire et son masque sur le visage.

La circulation dans une salle est aussi soumise à des règles.

64

Il faut respecter : une distance d'au moins 50 cm entre la personne non stérile et la table d'opération et d'instrumentation (l'opérateur utilise une poignée stérile pour la mobilisation de l'éclairage opératoire),

- ☆ Ne pas effectuer des gestes au-dessus de la zone stérile,
- ☆ Ne pas se déplacer pour une personne non stérile entre deux sites stériles (patient-table d'instrumentation).
 - ☞ *Au niveau de l'écoute* : le calme doit régner en salle,
 - ☞ Chacun doit être à l'écoute de l'autre,

La circulante doit répondre aux demandes de l'instrumentiste, la perfusionniste, l'équipe anesthésiste, le chirurgien.

Pour l'équipe opératoire, il existe des zones stériles, où jamais les mains ne doivent se poser.

LA BLOUSE STERILE : ne jamais la toucher à mains nues,

Seules sont considérées stériles les différentes parties (thorax jusqu'à la taille, les mains jusqu'aux coudes), en dehors de ces zones, il faudra changer de gants,

- ☞ Ne jamais passer les mains derrière le dos d'un membre de l'équipe stérile,
- ☞ Si deux membres de l'équipe se croisent, ils doivent le faire dos à dos ou face à face,
- ☞ Changée si souillures, stérilisation .



Infirmière instrumentiste en attente de la fin de la préparation anesthésique

GANTS CHIRURGICAUX STERILES : port de double gant obligatoire pour protéger le soignant et le soigné. Ils doivent être sans talc très volatil lors du changement,

- ☞ Changés selon les temps opératoire (avant la pose d'un implant, après un temps septique et au minimum toutes les 2 heures si possible ...),
- ☞ Changés si présence de trous, déchirures, déstérilisation...
- ☞ Renouvellement hors de la zone opératoire.



Attitude sur le champ opératoire

LA TABLE D'INSTRUMENTATION : seul le dessus de la table est considéré stérile,

- ☞ Pour déplacer la table poser les mains à plat dessus.

AUTRE : toujours veiller à la propreté des instruments et des champs durant l'opération,

- ✓ Positionner les récipients sur le bord extérieur de la table pour recevoir les liquides, fils...
- ✓ Prendre les articles directement du sachet présenté par la circulante,
- ✓ Compter les compresses et les petits champs,
- ✓ Traçabilité du compte,
- ✓ Récupérer les aiguilles à chaque fil donné, signaler si manque,
Raccorder les drainages à la fermeture étanche de la sous-peau,
- ✓ Faire le pansement de la plaie opératoire avant d'enlever les champs.

Et surtout, il appartient à tous de reconnaître et de signaler toutes les fautes d'asepsie tout au long de l'intervention (de l'arrivée du patient en salle d'opération jusqu'à sa sortie). Mais surtout, de mener des actions correctives immédiatement.



8. CONCLUSION

Cette première partie a essentiellement été consacrée aux conditions de préparation d'un acte opératoire en chirurgie cardiaque. Elle a souligné les consignes et recommandations extrêmement rigoureuses qui doivent être respectées avant et pendant un acte de chirurgie cardiaque aussi par les personnels paramédical que médical et chirurgical pour éviter les complications per et post opératoires souvent graves.

Dans cette première partie, il n'a nullement été question de lourd plateau technique ou de techniques opératoires, ceci pour souligner l'importance de la qualité des actes infirmiers dans la chaîne de soins en phases pré et per opératoires, sans lesquels une prise en charge chirurgicale ne peut être optimale. Ainsi la formation des infirmiers destinés à la prise en charge de patients opérés du cœur doit être adéquate et spécifique dans les pays qui souhaitent réaliser des actes de chirurgie cardiaque.

Fin de la première partie

Actualités et actions de santé

La Lettre Médicale Congolaise a le plaisir de porter à votre connaissance l'existence de l'association **AVENIR positif** qui a été créée en janvier 2007 à Pointe-Noire, République du Congo (Récépissé N°010/MATD/DPN/SG/DDSP du 20 avril 2007).

Elle se fixe comme principal objectif ***l'amélioration de la qualité de vie des enfants vivant avec le VIH***. Cette Association à caractère humanitaire regroupe en son sein les parents ou tuteurs d'enfants vivant avec le VIH (pères, mères, grands-mères, tantes, oncles, frères et sœurs, etc.), des professionnels (médecins, psychologues, diététiciens, assistantes sociales, infirmières, etc.), des enfants infectés en âge majeur ainsi que d'autres personnes de cœur.

Les principales activités de l'association sont :

- La prise en charge médicale ;
- La prise en charge thérapeutique ;
- La prise en charge psychologique ;
- La prise en charge sociale ;
- La prise en charge juridique ;

Ainsi une file active de 427 enfants âgés de 0 à plus de 15 ans bénéficient d'un suivi par l'association.

L'association **Avenir-Positif** est également opérateur pour le Fond Mondial via la Croix Rouge Française sur un projet d'accompagnement psychologique des enfants infectés par le VIH permettant un accès aux services de soutien psychologique à tous ces enfants.

Pour de plus amples renseignements, les principaux contacts sont les suivants :

Représentante Légale :

Mme Elisabeth Delphine NDONDA Présidente du Conseil d'Administration

Téléphone : 066731425/055777498 Email : alexandra_services@yahoo.fr

Coordinateurs :

HOUALEMBO Arnaud Régis Tél : 066776131 Email : houales@yahoo.fr

ONGOLY Patrice Noël Sabbas Tél : 066308443 Email : pongoly52@yahoo.fr 7

Médecin Référent Pédiatre :

BANGUISSA Hubert Tél : 066399800 Email : banguis2001@yahoo.fr

IN MEMORIAM

Damase BODZONGO

Le Docteur Damase Bodzongo nous a quitté, le 6 juin 2015.

Diplômé de chirurgie générale en 1973 de l'université de la Havane à Cuba puis de Chirurgie Thoracique de l'Université Claude Bernard à Lyon en France.

Membre pour le Congo du Board international de la Société Française de Chirurgie Thoracique et Cardio-Vasculaire (SFCTCV)

Il était un pionnier de la chirurgie pulmonaire au Congo.

Il aura fortement marqué par sa présence l'hôpital général de Brazzaville qui deviendra par la suite le CHU de Brazzaville. En effet, pour tous ceux qui l'ont croisé, il est difficile de ne pas se souvenir de son abord sympathique, sa jovialité et sa disponibilité.

Personnellement, il a été mon senior lorsque j'ai commencé mon internat en chirurgie au CHU à Brazzaville ; je me souviens encore de cette garde du 31 décembre 1986 ou nous avons opéré une partie de la nuit dans la bonne humeur impulsée par son enthousiasme communicatif.

J'ai aussi le souvenir frais de notre rencontre à Angers en 2012, où il était venu me rendre visite. Nous en avons profité pour visiter mon service (unités de soins, bloc opératoire et réanimation) et je l'avais présenté à mon chef de service. Nous avons terminé la soirée par un bon repas avant que je le raccompagne pour son train.

Au-delà de ses engagements dans la vie politique congolaise, il a toujours gardé une attache étroite avec son service de chirurgie, malgré les difficultés inhérentes à la faiblesse en équipements. Il pratiquait la chirurgie pulmonaire : une spécialité complexe comportant de façon constante un engagement du pronostic vital des patients. Il le faisait avec courage et il en fallait dans un environnement technique anémique et des conditions de prises en charges post opératoires toutes aussi indigentes selon les anecdotes qu'il avait eu l'occasion de me rapporter.

On sait également qu'il ne se contentait pas de se cantonner à sa spécialité, il avait également beaucoup contribué à l'essor des débuts de la coelio-chirurgie au CHU de Brazzaville.

Lorsque des membres des instances de la SFCTCV m'ont consulté pour les conseiller sur les chirurgiens d'Afrique Noire susceptibles d'être introduit dans le Board international de la SFCTCV pour le Congo le premier nom qui s'est imposé à mes yeux était celui du Dr Bodzongo.

Tout le personnel de santé et dieu sait s'il en a croisé au cours de sa carrière garde de lui l'image de quelqu'un de toujours souriant et avenant. Ajouté à cela un excellent chirurgien et très adroit.

Le Congo et plus particulièrement le CHU de Brazzaville perd un grand Chirurgien et sa discipline la chirurgie thoracique déjà pas très riche en moyens humains se trouve également orpheline.

Nous adressons nos condoléances à sa famille et ses proches.



Patrice MAYEMBO

08 Novembre 1952 - 02 Juillet 2015
Médecin Colonel

PDG de la Clinique Louise Michel,
Pointe-Noire. République du Congo.

Le Docteur Patrice MAYEMBO est né le 08 Novembre 1952 à Kimbanda dans le département du Pool.

Scolarisé au primaire dans le Pool, il fait son cycle secondaire au Lycée Chaminade à Brazzaville où il obtient son baccalauréat. Puis, il est orienté à la Faculté de Médecine de La Havane à Cuba d'où il sortira médecin.

Son doctorat en poche, le Docteur MAYEMBO fait ses premières armes à l'Hôpital Militaire de Brazzaville, au départ dans le contingent du personnel civil à l'année, puis il intègre définitivement les Forces Armées Congolaises en 1979 au grade de Médecin Lieutenant. En 1981, il est désigné pour le Tchad, où il participe aux opérations de maintien de la paix dans le cadre de la force d'interposition de l'O.U.A.

Sa quête de savoir, le pousse à compléter sa formation par une spécialisation en Endocrinologie et Néphrologie à la Faculté de Médecine René DESCARTES Paris V. Sa compétence reconnue par ses pairs et sa hiérarchie le fera rapidement monter en grade pour terminer Médecin Colonel. Il fut Directeur de l'Hôpital Régional des Armées de Pointe-Noire en 1998, puis Directeur Départemental des Services de Santé Militaire du Kouilou.

Après avoir fait valoir ses droits à la retraite, il se consacre pleinement à sa Clinique Louise-Michel.

Rigueur, Humanité, Disponibilité et Générosité, telles furent ses valeurs. Grand Sportif, il a été Président de l'équipe de football « Les Diables Noirs ». Fervent Croyant, il a contribué aux bonnes œuvres des chorales et des mouvements d'apostolat d'enfants.

*Le Docteur Patrice MAYEMBO laisse une veuve et cinq enfants.
Que la terre lui soit légère et que son âme repose en paix.*



Modeste MBALOUA

Remerciements :



à Aurélie Lecharpentier, secrétaire médicale dans le Service de Neuro-radiologie du CHU de Tours pour la relecture du manuscrit.