

AAtSSO

Association des Assistants Techniques Spécialisés en Salle d'Opération

2017 n°12





Madame Patricia Karius
Présidente *EHC Morges*
Certificat ASSO + ASA



Monsieur Carmine CIARAMELLA
Caissier *EHC Morges*
Certificat ASSO



Monsieur Stéphane Artl
Vice Président *EHC Morges*
Certificat AtSSO



Madame Floriane DISERENS
Secrétaire, *eHnv Saint Loup*
Certificat AtSSO



Madame Sandrine Strehl
Membre adjointe *eHnv Saint Loup*
Certificat ASSO + ASA
stérilisation niveau 1

Présentation du comité

Sommaire

Présentation du comité	02
Le mot du vice-président	03
Remise des certificats AtSSO	04
Formation AtSSO	05
Chirurgie de la glande thyroïde	06
La chirurgie de l' « oignon »	13
Bulletin d'inscription	19
Remerciements	20
Insuffisance rénale terminale et dialyse : définitions et principes	21
Helvetas	28
15 ^e Journée d'information et programme	34
Journée AATSSO - Lavey-les-Bains 2016	35



Le mot du vice-président

Chères et Chers Membres,

Imaginez une route poussiéreuse, désolée, rectiligne, sous le soleil implacablement brûlant de l'Arizona. Et, sur un bas-côté de cette route infernale, un véhicule - choisissons un pick-up pour faire typiquement local - abandonné, en panne. En panne sèche.

C'est exactement ce que m'a dit Patricia Karius, notre chère Présidente : « Tu ne pourrais pas nous pondre un petit éditorial ? Je n'ai plus d'idées! Je suis en panne sèche d'idées! ».

Alors, voilà. Roulant au secours de mon amie, je me propose d'amener quelques litres de carburant à cette nouvelle édition de notre journal; l'huile, c'est en ordre, le Comité s'en charge, même si la consommation a tendance à augmenter ces dernières années. Mais il faut que ça tourne, et que le moteur tienne bon.

Et ça tourne, ça ronronne, même, malgré quelques ratés (regrettable suppression des cours de perfectionnement par manque d'inscriptions), quelques hoquets (incertitudes quant au nombre d'élèves aux cours). En 2016, dix-neuf élèves ont reçu leur certificat d'ATSSO, et vingt élèves sont inscrits au cours 2017. Quand je vous disais que ça tourne! Pas mal, hein ?

Évidemment, il y aura toujours des révisions, nécessaires pour améliorer la tenue de route de notre association, comme par exemple la mise en ligne dès le 1^{er} mai 2017 de notre site internet entièrement refondu, plus souple, plus clair, qui permettra davantage d'interactions, des possibilités améliorées de communication, d'informations professionnelles tenues automatiquement à jour, de mise en ligne d'offres d'emploi, tout ceci grâce à l'aide précieuse de notre nouveau Bison Futé de l'informatique, Mr Eric Charbonnet, TSO à Morges.

Une autre étape importante sera la Journée Informatrice, le samedi 7 octobre; nous y découvrirons l'ERAS (Enhanced Recovery After Surgery), une nouvelle approche globalisée de la chirurgie colo-rectale, grâce au Dr David Petermann (EHC - Morges); l'après-midi sera consacrée à la sympathique chirurgie prothétique de l'épaule, présentée par le Dr Stefan Bauer (EHC - Morges).

Voici donc, dans les grandes lignes, notre parcours actuel et à venir. Le Comité, fidèle à la conduite de l'AAtSSO, vous souhaite d'ores et déjà une bonne route, plein succès, et une excellente lecture du modèle 2017 de notre journal.

À bientôt!

**Votre Vice-Président,
Stéphane Arlt**



Remise des certificats AtSSO

Félicitations à nos lauréates et lauréats 2016!
Certificat d'AtSSO en poche, l'aventure continue!
Voici, pour en témoigner, quelques photos de
la soirée de remise des certificats à l'Hôpital de
Morges, le 19 janvier 2017.

Bonne suite à toutes et à tous!





FORMATION ATSSO

FORMATION ATSSO

Bonne nouvelle ! Devant le nombre important d'inscriptions pour 2018, il n'est pas exclu que nous ouvrons une deuxième session !

Veillez SVP vous inscrire au plus vite auprès d'Espace Compétences.



Espace Compétences SA
Rte de Grandvaux 14
1096 Cully
Tél : 021 799 92 60
Fax : 021 799 92 65

info@espace-competences.ch
www.espace-competences.ch



ESPACECOMPÉTENCES

CENTRE DE FORMATION
DE LA SANTÉ ET DU SOCIAL



Chirurgie de la glande thyroïde

1- Introduction

La thyroïde est une glande endocrine située au niveau du cou en avant de la trachée. Elle produit les hormones thyroïdiennes qui ont pour fonction d'assurer la croissance et le métabolisme énergétique du corps entier. L'iode est un élément essentiel à la synthèse des hormones thyroïdiennes et en cas de déficit pendant l'enfance, la croissance du cerveau et du reste du corps sont touchés, aboutissant à des individus de petite taille atteints de débilité, le tout étant appelé crétinisme. Certaines régions comme les Alpes étaient historiquement dépourvues d'un apport suffisant en iode, d'où le nom de « crétin des Alpes ». En Suisse, depuis 1922, un supplément en iode est garanti par l'iodation du sel consommé dans notre alimentation. Suite aux recommandations de baisser la consommation de sel, la quantité d'iode a été augmentée de 25% en 2014 (de 20 à 25 milligrammes d'iode par kilo de sel).

Dans l'histoire de la médecine il faut retenir le nom d'Emil Theodor Kocher (1841-1917), brillant chirurgien bernois, qui est un des rares chirurgiens à avoir reçu le prix Nobel de Médecine/physiologie en 1909 pour ses travaux sur la thyroïde (et notamment la reconnaissance de l'hypothyroïdie après thyroïdectomie totale).

2- Anatomie

La glande thyroïde mesure 6 à 8 cm et a un poids de 30 g environ. Elle se situe en avant de la trachée, en-dessous du cartilage thyroïdien. Elle est composée de deux lobes qui sont réunis en un segment horizontal appelé isthme prenant ainsi la forme d'un « H » (Image 1). Dans 80% des cas, au bord supérieur de ce dernier se trouve le lobe pyramidal (ou pyramide de Lalouette) qui

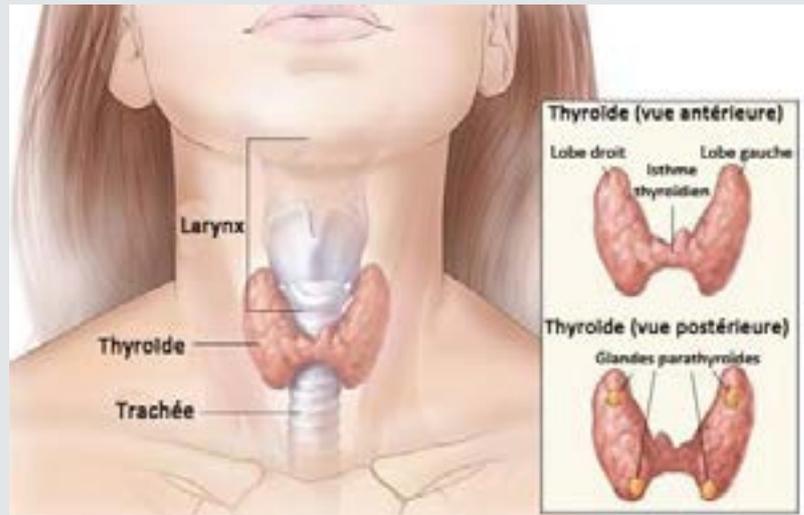


Image 1: Thyroïde

représente un résidu de la migration de la thyroïde pendant l'embryogenèse.

Vascularisation: La thyroïde possède deux artères principales: l'artère thyroïdienne supérieure venant de la carotide externe et l'artère thyroïdienne inférieure qui vient du tronc thyro-cervical. Le drainage veineux se fait par les veines thyroïdiennes supérieures, inférieures (constantes) et moyennes (variables).

Parathyroïdes: Autour de la thyroïde se trouvent les glandes parathyroïdes qui sont en règle générale au nombre de quatre et qui ont pour fonction la régulation du calcium dans le sang.

Nerfs: Les nerfs laryngés représentent deux structures anatomiques très importantes dans la chirurgie thyroïdienne: Le nerf laryngé inférieur ou récurrent est une branche du nerf vague qui, à gauche fait une boucle sous la crosse de l'aorte, et à droite une boucle sous l'artère sous-clavière. Il chemine ensuite entre la trachée, l'œsophage et la thyroïde avant d'entrer dans le larynx et d'innervier les cordes vocales. Le nerf laryngé supérieur plus petit et fin innerve le muscle crico-thyroïdien qui permet de mettre les cordes vocales sous tension (pour forcer la voix lorsque l'on crie ou lorsque l'on parle fort et longtemps).



Lymphatiques: la région cervicale est pourvue d'un réseau de canaux et ganglions lymphatiques très développé. Ceci est particulièrement important lors de certains cancers de la thyroïde qui peuvent nécessiter un curage ganglionnaire (voir plus loin).

Pendant l'embryogenèse la migration de la thyroïde et des parathyroïdes peut conduire à des variations anatomiques importantes, notamment concernant la vascularisation de la thyroïde et le nerf laryngé récurrent à droite. Ces variations impliquent une excellente connaissance anatomique et une expérience chirurgicale spécialisée tant pour la chirurgie de la thyroïde que celle des parathyroïdes.

3- Physiologie

La taille normale de la thyroïde varie avec l'âge et le sexe. On peut parler de goitre (terme général définissant une thyroïde agrandie) lorsque la taille dépasse 20 cm³ chez l'homme, 18 cm³ chez la femme et 16 cm³ chez les adolescents. A signaler l'augmentation physiologique transitoire de cette taille lors de la grossesse. Les cellules thyroïdiennes (appelées aussi cellules folliculaires) sont disposées en cercle, formant ainsi des follicules dont la lumière contient le colloïde. Celui-ci est le siège de la synthèse des hormones thyroïdiennes à partir d'une protéine appelée la thyroglobuline et de l'iode. La thyroïde produit 20% de triiodothyronine (T3 car contient 3 atomes d'iode) et 80% de thyroxine (T4 car contient 4 atomes d'iode, 4x moins puissante que la T3). Celle-ci est transformée en T3 dans les cellules cibles. Les cellules folliculaires ont des récepteurs à la TSH (Thyroid Stimulating Hormone) qui est sécrétée par l'hypophyse. Il existe en permanence un mécanisme de rétrocontrôle (« feedback ») entre la TSH et les hormones thyroïdiennes: si la production de T3 et T4 est basse, la TSH augmente, et si la T3 et T4 sont élevées, la TSH baisse. Comme cette dernière peut être considérée comme une « hormone de croissance » de la thyroïde, il est possible de freiner la croissance des tissus thyroïdiens en administrant des hormones thyroïdiennes sous forme de médicament (lévothyroxine ou T4 synthétique). De même, une substitution à vie sera nécessaire suite à une thyroïdectomie totale (par le même produit), car il s'agit d'un organe vital.

4- Physiopathologie et investigations

En fonction du bilan hormonal (hormones libres et TSH), on définit trois états: euthyroïdien, hyperthyroïdien et hypothyroïdien. L'hyperthyroïdie entraîne une « surchauffe » du corps entier (l'hypothyroïdie l'inverse), en augmentant le métabolisme énergétique global. La respiration, le rythme cardiaque, l'activité cérébrale, l'activité nerveuse périphérique, le transit intestinal et la dépense calorique sont accélérés. On traite habituellement l'hyperthyroïdie par des antithyroïdiens, mais une thyroïdectomie peut être indiquée dans les cas suivants: hyperthyroïdie dans le cadre d'une maladie de Basedow (atteinte de toute la glande), présence d'un nodule hyperactif ou nodule chaud, échec des traitements conservateurs (antithyroïdiens, iode radioactif), âge et/ou souhaits des patients.

L'hypothyroïdie se traite par une substitution en hormones thyroïdiennes.

A l'aspect fonctionnel de la thyroïde se superpose l'aspect morphologique: augmentation de la taille, tumeurs bénignes et malignes. Ces deux aspects peuvent évidemment se superposer. La définition du goitre par la taille de la thyroïde peut encore être complétée par l'aspect diffus ou nodulaire. Une indication chirurgicale sera retenue en cas de symptômes (aspect esthétique, douleurs, compression de l'œsophage, inconfort et étirement de la musculature du cou, plus rarement difficultés respiratoires) ou en cas de suspicion de malignité d'un des nodules. Les nodules thyroïdiens sont très fréquents. On estime leur prévalence de 4 à 76% et seuls 5 à 10% sont malins. Les investigations habituelles d'un nodule thyroïdien (en plus de la fonction) consistent en une échographie suivie d'une ponction à l'aiguille fine (cytoponction) si le nodule mesure plus de 1 cm ou si son image échographique est suspecte. Les résultats cytologiques (classification de Bethesda) permettent de différencier dans 75-90% des cas les nodules suspects des nodules non suspects. Sur la base de ces résultats, il sera décidé si il y a une indication chirurgicale ou si une surveillance est suffisante. Dans le cas de lésions folliculaires, le diagnostic de malignité ne peut être posé que sur la base de l'histologie: il s'agit des groupes III et IV selon Bethesda avec un risque de 15-30%



de découvrir un cancer sur la pièce opératoire. Ce groupe représente donc une indication à la chirurgie (lobectomie simple ou thyroïdectomie totale à discuter avec le patient).

L'échographie a aussi pour but d'identifier la présence d'éventuelles adénopathies, en particulier dans les cas de cancers papillaires.

5- Cancers de la thyroïde

On distingue les **cancers bien différenciés** (papillaire et folliculaire) qui représentent 94% des cancers de la thyroïde et qui ont un pronostic plutôt favorable, les **cancers indifférenciés** (anaplasiques) qui sont très agressifs et heureusement rares et les **cancers médullaires** (5-10%). Ceux-ci sont parfois associés à d'autres pathologies endocriniennes génétiquement liées et appelés MEN II (Multiple Endocrine Neoplasia de type II). Ils dérivent de cellules parafolliculaires qui sécrètent la calcitonine. Il ne faut pas oublier de mentionner d'autres atteintes malignes de la thyroïde comme le lymphome ou les métastases intrathyroïdiennes d'autres cancers (rein, poumon, sein, œsophage, mélanome). En général un patient avec un cancer de la thyroïde nécessite une thyroïdectomie totale avec ou sans curage ganglionnaire cervical selon le type de tumeur et sa voie de métastatisation. Si nécessaire, un traitement adjuvant par injection d'iode radioactif peut être indiqué. Le principe étant que seules les cellules thyroïdiennes sont avides pour l'iode et seront ainsi détruites. Ce traitement nécessite une hospitalisation de quelques jours en milieu spécialisé. Chaque situation doit cependant être discutée de façon individuelle, basée sur des recommandations de pratique clinique internationales et selon les souhaits du patient.

6- Chirurgie

6-1 Généralités

Selon la pathologie thyroïdienne, il sera nécessaire de retirer toute la thyroïde (thyroïdectomie totale) mais l'ablation de la moitié de la glande est suffisante. Cette dernière intervention s'appelle thyroïdectomie partielle ou lobectomie (ablation d'un seul lobe thyroïdien). Une thyroïdectomie

subtotale (il reste un résidu) n'est en principe pas recommandée en raison des risques pouvant être rencontrés lors d'une réopération. Si un patient a été opéré d'un côté et nécessite d'être opéré de l'autre côté, on parle de totalisation. A chaque réopération, le risque de lésion des parathyroïdes et des nerfs augmente en raison du status adhérentiel provoqué par chaque exploration cervicale. Les indications opératoires sont résumées dans le [tableau 1](#).

Diagnostic	Thyroïdectomie		Curage ganglionnaire
	Partielle	Totale	
Maladie de Basedow		X	
Hyperthyroïdie sur nodule chaud	X		
Goitre multinodulaire		X	
Nodule suspect (Bethesda III et IV)	X		
Nodule malin (Bethesda V et VI)		X	
Nodule malin sur la pièce de lobectomie		Totalisation	
Cancer papillaire		X	X*
Cancer folliculaire		X	
Cancer médullaire et anaplasique		X	X

*si adénopathies

Tableau 1 : Indications opératoires selon la pathologie thyroïdienne

L'installation du patient, la technique chirurgicale ainsi que le matériel utilisé peuvent différer d'un chirurgien à l'autre. La majorité des opérateurs portent des loupes afin de pouvoir disséquer minutieusement les tissus, en particulier le nerf laryngé récurrent et les parathyroïdes.

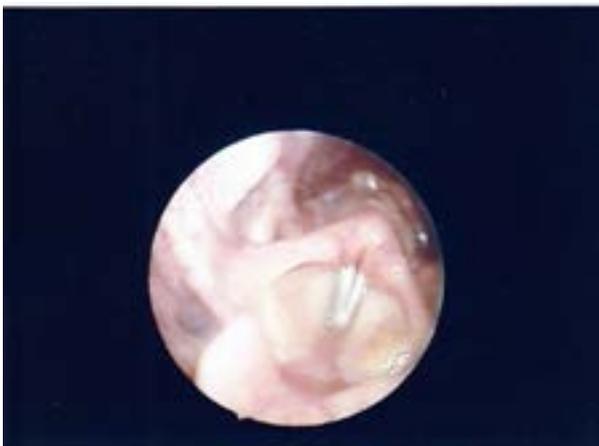
Les complications opératoires spécifiques à la chirurgie de la thyroïde sont les risques de lésion du nerf laryngé récurrent (et du nerf laryngé supérieur dans une moindre mesure), et des glandes parathyroïdes (avec une hypocalcémie postopératoire possiblement symptomatique). Le nerf laryngé récurrent chemine entre la trachée et l'œsophage en arrière de la thyroïde, et croise sur son trajet l'artère thyroïdienne inférieure qui est un important point de repère. Il entre ensuite dans le larynx au niveau du ligament de Berry et du muscle cricothyroïdien pour innover les muscles du larynx,



dont les cordes vocales. Celles-ci nous permettent de parler et de protéger le carrefour aéro-digestif, et nous empêchent de faire des fausses routes lorsque nous déglutissons. La paralysie d'une seule corde vocale peut se manifester par un enrouement, une voix soufflée ou des difficultés à tousser et parfois même par des fausses routes, mais n'a pas de conséquence vitale (Image 2). Par contre, si les deux cordes vocales restent bloquées, la toux n'est plus possible et il existe un risque majeur de broncho-aspiration: une trachéotomie en urgence est nécessaire dans l'attente de récupération possible des nerfs. Cette situation à risque a poussé



Thyroïdectomie totale pour maladie de Basedow avec paralysie de la corde vocale gauche.



Le contrôle à 6 mois post-opératoire montre la corde vocale gauche toujours paralysée, mais avec compensation par la corde vocale droite: la fermeture de la glotte est complète: la phonation est bonne.

Image 2: Lésion du nerf laryngé récurrent

la plupart des chirurgiens à utiliser depuis plusieurs années un neuromonitoring (cf ci-dessous). Selon les règles de l'art, un contrôle ORL doit être effectué avant et après l'intervention, afin d'évaluer la motilité des cordes vocales. En effet une paralysie d'un nerf récurrent peut être asymptomatique, tant en pré-opératoire (nerf envahi par un cancer par exemple) qu'en post-opératoire (en raison de l'œdème et d'une compensation de l'autre corde vocale). Selon le type de chirurgie, on estime le risque à environ 0,5% des opérations (plus élevé si cancer ou ré-opération ou chirurgien peu expérimenté). En cas de symptômes liés à une lésion d'un nerf récurrent, un suivi logopédique jusqu'à récupération est indiqué. Si une lésion est définitive, un médecin ORL peut médialiser la corde vocale paralysée par une injection. Cette intervention permet d'assurer une fermeture complète des cordes vocales.

Un hypoparathyroïdisme postopératoire provoquant une hypocalcémie s'explique soit par une dévascularisation de l'une ou de plusieurs parathyroïdes, soit par un dysfonctionnement. Il est possible de réimplanter les glandes parathyroïdes dévascularisées ou réséquées de manière involontaire (par exemple lorsqu'elles sont localisées sous la capsule thyroïdienne) dans le muscle sterno-cléido-mastoïdien, où elles reprendront leur fonction endocrinienne. Seules une ou deux glandes parathyroïdes sont nécessaires pour une fonction normale. Par contre l'absence de parathyroïde est une situation difficile à substituer et doit être évitée à tout prix.

Les descriptions qui suivent correspondent aux pratiques du CHUV et de l'Hôpital de Morges.

6-2 Installation du patient (Image 3)

Les patients sont placés en décubitus dorsal, en position semi-assise (ceci diminue la pression veineuse et le risque d'hémorragie péropératoire) avec le cou en hyperextension (parfois limitée par une arthrose cervicale pouvant être responsable de cervicalgies postopératoires transitoires). Une alaise est placée sous les omoplates pour accentuer cette position. Une têtère peut parfois aider à l'installation. Si un neuromonitoring est prévu (en principe pour les thyroïdectomies totales et les ré-opérations), les anesthésistes placeront un tube endotrachéal muni d'électrodes.

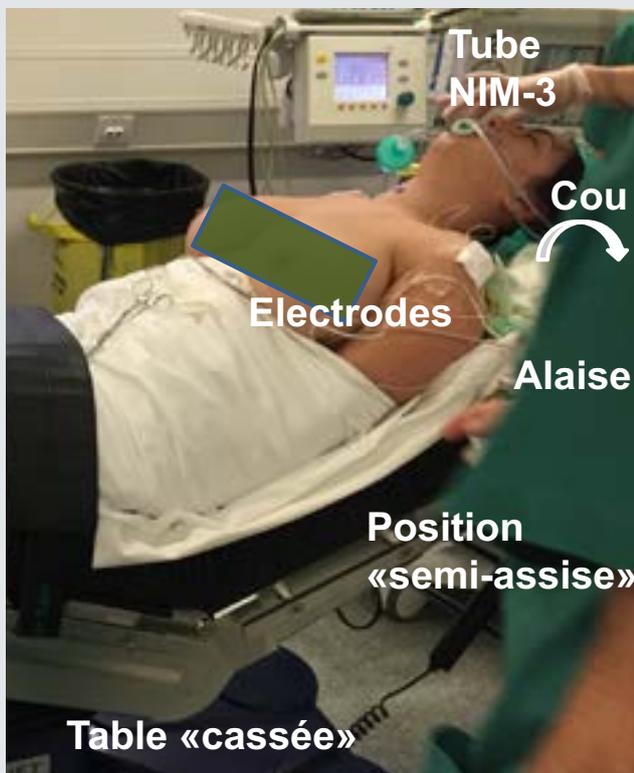


Image 3: Installation

6-3 Technique chirurgicale

Le développement de bistouris électriques, de dispositifs hémostatiques (Ligasure, pince bipolaire) ou ultrasoniques (Harmonic scalpel, Thunderbeat) ont permis de rendre la dissection des tissus beaucoup plus aisée. Concernant la chirurgie de la thyroïde, le plus important est d'utiliser des outils chirurgicaux fins et dont le dégagement de chaleur est faible limitant ainsi les risques de lésion du nerf laryngé récurrent. Chaque chirurgien a ses préférences. Au CHUV et à Morges, nous utilisons un scalpel ultrasonique (Ultracision®).

Les temps opératoires d'une thyroïdectomie sont les suivants (Les manœuvres sont les mêmes pour le lobe gauche comme pour le lobe droit):

- 1) Cervicotomie par une incision transverse à deux travers de doigt au-dessus de l'articulation sterno-claviculaire.
- 2) Ouverture transverse du muscle peaucier puis ouverture de la ligne médiane (ligne de jonction entre les muscles préthyroïdiens droite et gauche).
- 3) Séparation de l'isthme (isthmectomie).

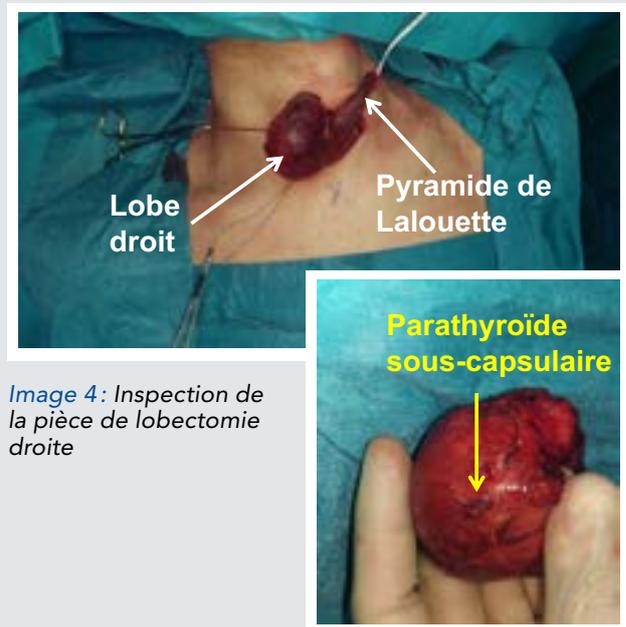


Image 4: Inspection de la pièce de lobectomie droite

- 4) Libération du pôle supérieur avec section du pédicule vasculaire supérieur.
- 5) Libération du pôle inférieur et section des veines inférieures.
- 6) Médialisation de la thyroïde puis identification du nerf laryngé récurrent et des parathyroïdes. En cas d'utilisation du neuromonitoring, le nerf vague aura au préalable été identifié entre l'artère carotide externe et la veine jugulaire interne.
- 7) Dissection progressive de la thyroïde en suivant le nerf jusqu'à son entrée dans le larynx.
- 8) Extraction de la pièce de lobectomie (Image 4).
- 9) Lobectomie controlatérale si thyroïdectomie totale.
- 10) Dans certains cas difficiles, l'apposition de matériel hémostatique permet de mieux contrôler l'hémostase.
- 11) Fermeture de la ligne médiane avec des points séparés de fils résorbables tressés 3-0.
- 12) Si nécessaire, réimplantation d'une ou plusieurs glandes parathyroïdes dans le muscle sterno-cléidomastoïdien.
- 13) Fermeture du muscle peaucier par des points séparés de fils résorbables tressés 4-0.
- 14) Fermeture de peau avec un surjet intradermique de fil résorbable et steristrips.
- 15) Il n'y a pas de drain.

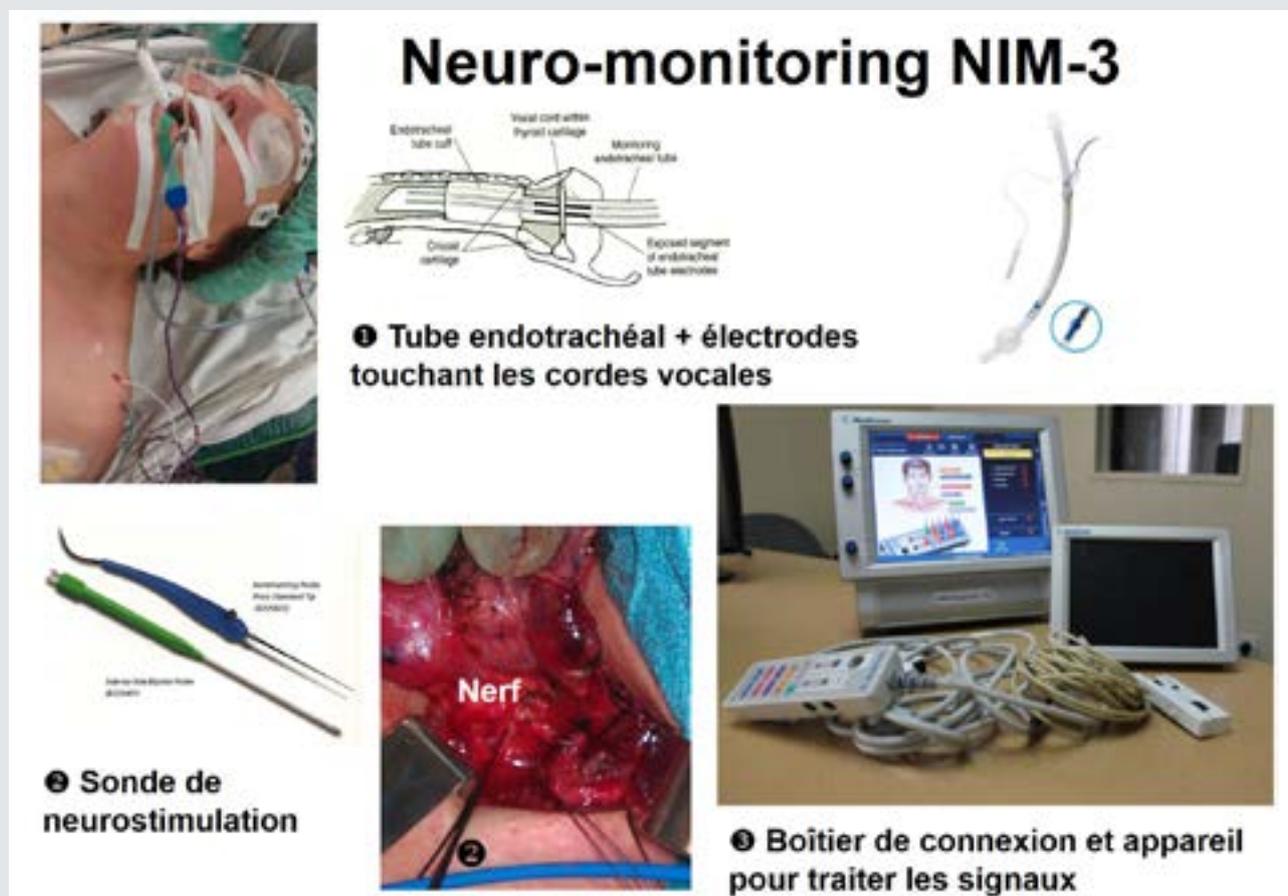


Image 5

6-4 Neuromonitoring (NM) (Image 5)

Comme mentionné ci-dessus, une des morbidités majeures des cervicotomies est la lésion des nerfs laryngés récurrents. Le chirurgien doit identifier dans tous les cas le nerf et disséquer la thyroïde en le suivant avec précaution et sans le léser. Il est important de ne pas utiliser de dispositifs dégageant de la chaleur. On sait actuellement que le nerf est très sensible à la pression, aux tractions et

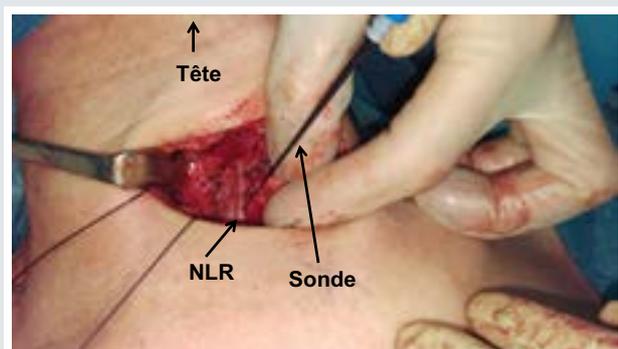


Image 6: Stimulation du nerf laryngé récurrent (NLR)

à la chaleur et que parfois, même sans explication, il perd sa fonction de manière transitoire. La récupération de cette paralysie transitoire peut prendre de quelques minutes à plusieurs semaines, elle est possible jusqu'à une année.

Le Neuromonitoring (aussi appelé NIM – Nerve Integrity Monitoring) permet de tester et de vérifier l'intégrité du nerf laryngé récurrent en le stimulant par une sonde (Image 6). Cette stimulation provoque une contraction des muscles du larynx (cordes vocales). Un tube endo-trachéal spécial permet de détecter cette activité électrique en regard des cordes vocales et envoie un signal qui apparaît sur un écran de monitoring (Image 7). Si le nerf est lésé, il ne pourra plus conduire l'activité électrique et le signal disparaît nous signalant donc un problème. Il est parfois difficile de distinguer une vraie perte de signal due à une lésion du nerf d'un problème technique lié par exemple au déplacement des électrodes endo-trachéales ou à la présence de sécrétion dans la trachée. Cette problématique

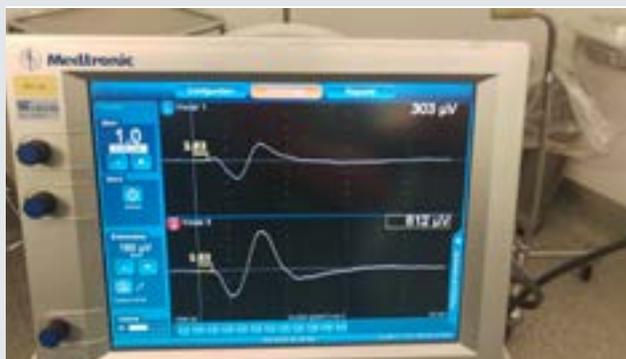


Image 7 : Ecran tactile de monitoring NIM

est le sujet de beaucoup de controverses sur l'utilisation du neuromonitoring. L'utilisation du NIM permet au chirurgien de prendre la décision de ne pas opérer le côté controlatéral dans le même temps opératoire si il y a une perte de signal du côté où il est en train d'opérer. Ceci permet d'attendre la récupération du côté lésé et ainsi d'éviter les risques de détresse respiratoire liés à une possible (mais très rare) paralysie bilatérale des cordes vocales.

Références :

- Haugen BR, et al. 2015 American Thyroid Association management guidelines for adult patients with thyroid nodules and differentiated thyroid cancer. *Thyroid* 2016, 26: 1-133
- *International Journal of Otolaryngology*, Volume 2011, Article ID 357195, 7 pages
- *Traité de chirurgie endocrinienne, Thyroïde, parathyroïde, néoplasies endocriniennes multiples*, Volume 1
- Sadowski S. M, Köhler Ballen B, Meyer P, Pusztaszeri M, Robert J.H, Triponez F. Prise en charge du cancer bien différencié de la thyroïde, *Rev Med Suisse* 2012; 8: 1321-5
- Krull I, Brändle M. Hyperthyroïdie: diagnostic et traitement, *Forum Med Suisse* 2013; 13(47): 954-960
- Schneiter R, Weber M, Zulewski H, Meier C. A. Diagnostic et traitement du cancer différencié de la thyroïde, *Forum Med Suisse* 2014; 14(9): 171-176

On distingue le Neuromonitoring simple (ci-dessus) du Neuromonitoring en continu, où une électrode posée sur le nerf vague le stimule à intervalles très rapprochés en continu. Si le nerf récurrent est étiré ou souffrant, le signal est modifié et une alarme avertit le chirurgien qu'il faut qu'il adapte son geste ou qu'il interrompe la dissection.

Le neuromonitoring n'est cependant pas un «détecteur de nerf» et il ne remplace pas l'expérience du chirurgien. Son utilisation n'est pas obligatoire et ne permet pas d'éviter toutes les lésions du nerf mais son usage est recommandé lors de thyroïdectomie bilatérale, de cancers, de maladie de Basedow ou lors d'antécédents pouvant rendre la dissection difficile.

6-5 Autres complications

Hémorragie post-opératoire: elle est très rare (< 1% des opérations) et survient en général dans les 12 heures post-opératoires, mais elle est possible jusqu'à 2 jours. Il est difficile de prévoir dans quel cas ce risque est augmenté et nécessiterait une technique chirurgicale différente ou une surveillance particulière. En cas d'hémorragie, la cervicotomie doit être réouverte le plus rapidement possible en urgence afin d'éviter une compression des voies respiratoires.

Cicatrisation: les problèmes de cicatrice représentent < 1% des opérations (infection ou déhiscence).

Adhérences cervicales: elles peuvent provoquer des symptômes désagréables (difficultés à avaler, sensation interne de tiraillements) et nécessiter des séances de logopédie.

Dr Marie-Laure Matthey-Giè

Dr. Maurice Matter

*Service de Chirurgie Viscérale,
Centre Hospitalier Universitaire Vaudois et
Hôpital de Morges*



La chirurgie de l' « oignon »

Introduction

L' « oignon » est le terme populaire qui décrit l'apparence proéminente de la tête du 1^{er} métatarsien quand le gros orteil est dévié en direction du 2^{ème} orteil (image 1 et 2). Le terme médical de cette déformation est « hallux valgus ». Il s'agit d'une déformation très fréquente du pied et la chirurgie de l'hallux valgus est relativement fréquente dans l'activité orthopédique générale.

L'articulation métatarso-phalangienne du gros orteil est stabilisée par ses surfaces articulaires, sa capsule articulaire et des ligaments. De nombreux muscles sont orientés autour de l'articulation métatarso-phalangienne et ces muscles permettent de bouger le gros orteil mais ils assurent aussi son alignement. L'hallux valgus résulte d'un déséquilibre de ces structures stabilisatrices et motrices autour de l'articulation métatarso-phalangienne. Souvent l'hallux valgus est associé à un affaissement de la voûte longitudinale et/ou transverse du pied. Il s'agit donc d'une déformation complexe.

Le plus fréquemment, l'hallux valgus apparaît à tout moment de la vie d'adulte. Plus rare, la déformation peut se développer depuis l'enfance ou l'adolescence, on parle alors d'un hallux valgus juvénile. L'origine de la déformation est toujours débattue mais il est généralement admis que l'étiologie est multifactorielle. Le port de chaussures pointues et à talons hauts a traditionnellement été invoqué, mais des études récentes semblent montrer qu'il s'agit là plutôt d'un facteur mineur. D'autres facteurs sont incriminés comme des facteurs héréditaires et hormonaux, les pieds plats, l'hyperlaxité ligamentaire, l'obésité et autres.



Images 1 et 2: Déviation interne du 1^{er} métatarses (flèche noire), la tête du 1^{er} métatarses crée la déformation, l' « oignon ». La 1^{re} phalange est déviée à l'extérieur et l'articulation métatarso-phalangienne est subluxée latéralement (points noirs).

Une personne qui présente un hallux valgus n'est pas automatiquement gênée par la déformation. Quand une gêne douloureuse apparaît, elle est souvent liée au chaussage. L'encombrement de l'avant-pied déformé peut créer des appuis et des frottements douloureux dans les chaussures. En revanche, l'affaissement de l'avant-pied lié à l'hallux valgus peut aussi créer des douleurs sous les métatarses des autres rayons (métatarsalgies) et ces douleurs sont présentes mêmes lorsque le patient marche pieds nus.

La chirurgie

L'indication pour une cure chirurgicale d'un hallux valgus dépend de la gêne douloureuse ou fonctionnelle du patient. Un hallux valgus bien supporté (asymptomatique) ne devrait pas être opéré pour éviter d'exposer inutilement le patient aux éventuels risques et complications de



l'intervention chirurgicale. Pour la même raison, il est aussi déconseillé de corriger chirurgicalement un avant-pied déformé pour des raisons purement esthétiques.

Une fois que la décision d'une opération est prise, le chirurgien doit réfléchir à la stratégie chirurgicale à appliquer. Il doit corriger la déformation tout en recréant un nouvel équilibre entre les différents stabilisateurs de l'articulation métatarso-phalangienne: surfaces articulaires, capsule articulaire, ligaments, tendons et muscles.

Plus de 150 techniques chirurgicales ont été décrites dans la littérature scientifique pour corriger un hallux valgus! De nos jours, on utilise des techniques qui agissent souvent sur plusieurs structures à la fois: les os et les articulations, la capsule articulaire et les ligaments. La capsule articulaire et les ligaments de l'articulation métatarso-phalangienne sont relâchés du côté externe et resserrés du côté interne. Pour des déformations légères ou modérées, des coupes osseuses (ostéotomies) sont effectuées au niveau de la première phalange du gros orteil et du 1^{er} métatarse distal ou à sa diaphyse. Ces ostéotomies portent souvent le nom de leur forme (par exemple «scarf», «chevron», «reverse-L») ou de leur inventeur («Akin», «Mau», «Ludloff» etc). Pour des déformations sévères, le chirurgien utilise des ostéotomies du 1^{er} métatarse proximal ou une arthrodèse tarso-métatarsienne («Lapidus») ou métatarso-phalangienne.

A la fin de l'intervention, le chirurgien prend un grand soin d'appliquer un pansement spécifique. Ce pansement maintiendra le gros orteil dans sa position corrigée durant les premières semaines postopératoires. Ceci permettra une cicatrisation optimale des tissus mous (ligaments et capsule articulaire) et protégera la position des ostéotomies.

Exemple 1

Hallux valgus juvénile léger avec une correction chirurgicale mini-invasive (ostéotomie de type chevron dérotant «en percutanée»)



Image 3 et 4: Image clinique à une semaine postopératoire. La technique percutanée ne laisse que quelques petites cicatrices. Les broches sont retirées lors d'une consultation entre la 5^{ème} et la 6^{ème} semaine postopératoire.

Images 5 et 6: Radiographies préopératoires et postopératoires à 6 et à 12 semaines.





Exemple 2

Hallux valgus modéré avec pied plat et instabilité dorsale de l'articulation tarso-métatarsienne (Images 7 et 8). Correction par une arthrodèse tarso-métatarsienne (procédure de « Lapidus ») et ostéotomie de la première phalange du gros orteil (procédure d'« Akin ») (Images 10 et 11).



Images 7 et 8: L'articulation tarso-métatarsienne (flèche blanche) montre une ouverture plantaire et une sub-luxation dorsale.





Image 9: L'incision pour corriger cette déformation spécifique est relativement longue.



Images 10 et 11: Résultat à 6 mois postopératoires.





Exemple 3

Hallux valgus très sévère (Images 12 et 13). La correction chirurgicale est faite par une arthrodèse métatarso-phalangienne (Images 14 et 15). Elle a été associée à une arthrodèse tarso-métatarsienne 2 en raison d'une arthrose symptomatique à ce niveau (voir l'agrafe en place).



Images 12 et 13: Hallux valgus très sévère, le gros orteil s'est positionné au dessus du 2^{ème} orteil.





Images 14 et 15: A 6 semaines postopératoires



Risques et complications

La chirurgie de l'hallux valgus comporte des risques généraux, comme toute autre intervention chirurgicale: infection du site opératoire, problèmes cicatriciels, lésions iatrogènes de nerfs ou de vaisseaux sanguins, retard de consolidation / pseudarthrose des ostéotomies ou des arthrodèses.

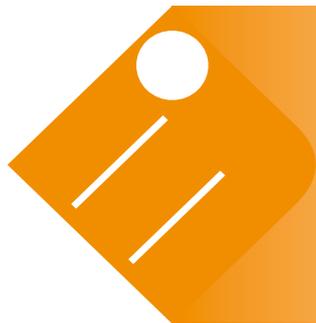
Les risques spécifiques de la chirurgie correctrice d'un hallux valgus sont la diminution de la mobilité du gros orteil, un déséquilibre d'appui persistant de l'avant-pied, une correction exagérée (hallux varus) et le risque de récurrence, c'est-à-dire d'une réapparition de la déformation initiale.

Conclusions

La chirurgie de l'hallux valgus représente une partie importante dans l'activité orthopédique globale. Une panoplie de techniques et procédures chirurgicales peuvent être appliquées pour corriger l'« oignon ». Le chirurgien choisit la technique adéquate en fonction de la demande fonctionnelle du patient et de la déformation spécifique du pied.



Dr Felix Neumayer
Hôpital St-Loup, Pompaples



Imprimerie de Marcelin

Numérique

Typo - Offset

Z.I. Riond-Bosson 13 • 1110 Morges 1 • Tél. 021 801 82 96
www.imprimerie-marcelin.ch • imprimerie.marcelin@span.ch

Ce n'est pas qu'une impression!

Bulletin d'inscription AAtSSO

Cotisation annuelle : 30.-

Madame

Monsieur

Nom

Prénom

Adresse

NP/Localité

Tél. privé

Email

Fonction

Tél. prof.

Employeur

NP/Localité

Date

Signature

AAtSSO - CP 2212 - 1110 MORGES 2 - www.aatssso.ch

L'AAtSSO remercie l'Ensemble Hospitalier de la Côte pour la mise à disposition des salles à l'Hôpital de Morges pour nos séances et les cours organisés par Espace Compétences.



HÔPITAL DE MORGES BLOC OPÉRATOIRE

- 6 salles d'opération (endoscopie comprise)
- 1 salle de réveil
- Bloc opératoire pluridisciplinaire
- Plateau technique de pointe
- Environ 6000 interventions par année
- Equipe interdisciplinaire



PROXIMITÉ
HUMANITÉ
COMPÉTENCE
RESPONSABILITÉ





Insuffisance rénale terminale et dialyse : définitions et principes

Insuffisances rénales

Définitions

Le terme d'insuffisance rénale correspond à la dégradation des différentes fonctions des reins. On parle d'insuffisance rénale aiguë (IRA) lorsque cela se produit de manière brutale, et d'insuffisance rénale chronique (IRC ou Maladie Rénale Chronique selon la nouvelle nomenclature) quand la dégradation s'étend sur une période plus longue et persiste dans le temps. L'insuffisance rénale entraîne des perturbations métaboliques qui doivent être corrigées, au risque de sérieusement mettre la vie en danger.

Les reins ont plusieurs fonctions, parmi d'autres celle de garder l'équilibre hydrique et électrolytique (« milieu intérieur »), celle d'éliminer les produits de déchets du métabolisme (fonction d'épuration), et la production de plusieurs hormones, telles que l'érythropoïétine (pour la production des globules rouges), Vitamine D active (pour le métabolisme des os). Et la rénine (pour le maintien de la pression artérielle)

La fréquence de l'IRA varie fortement, de 0,15% à 18% selon les définitions et les groupes de personnes étudiées. En Suisse, environ 200'000 personnes souffrent d'IRC. Près de 5% sont traitées par dialyse ou bénéficient d'une transplantation rénale.

Causes

Les reins ont cependant une très grande capacité d'adaptation et, chez les personnes qui n'ont plus qu'un rein (par exemple à la suite d'un accident ou d'un don d'organe), ce rein unique suffit à assurer une bonne épuration sanguine et les fonctions hormonales. Certaines complications de l'IRC (qui touche en général les deux reins) se développent assez précocement, d'autres plus tardivement, lorsque les dégâts sont déjà importants. La majorité, soit 75% des IRC, sont dues à des maladies qui touchent l'ensemble de l'organisme, comme le diabète et l'athérosclérose. Ces maladies, souvent en relation avec l'obésité et l'hypertension artérielle, sont favorisées par la sédentarité et une alimentation trop riche en sel, en protéines d'origine animale et en graisses. Ce type d'alimentation joue un rôle prépondérant dans le développement d'une insuffisance rénale chronique chez des personnes prédisposées génétiquement ou qui ont de naissance des reins de taille diminuée. Environ 25% des IRC sont dues soit à des maladies immunologiques, c'est-à-dire des maladies au cours desquelles le système immunitaire (les défenses de l'organisme) s'attaque aux reins (on parle alors de glomérulonéphrites), soit à des maladies génétiques comme la polykystose rénale (maladie caractérisée par l'apparition progressive de nombreux kystes), qui est une des maladies génétiques les plus fréquentes.

Les principaux facteurs de risque de l'IRC sont l'hypertension artérielle, le diabète, l'obésité et des antécédents personnels ou familiaux de maladies rénales (polykystose rénale, malformations des voies urinaires, infections urinaires répétées dans l'enfance, etc.).



Symptômes

Les symptômes et les signes des insuffisances rénales dépendent avant tout de l'importance de la baisse de la fonction rénale et de la vitesse à laquelle elle apparaît. L'IRC reste souvent asymptomatique jusqu'à un stade très avancé et les symptômes, quand ils apparaissent sont souvent non spécifiques (intolérance à l'effort, fatigue, anorexie, nausées, vomissements, accumulation d'eau dans l'espace extracellulaire (œdèmes), crampes musculaires, syndrome des jambes sans repos, dysfonction cognitive,...). Des syndromes spécifiques sont plus rarement présents (p.ex. liés à des pertes urinaires très importantes de protéines, comme le syndrome néphrotique).

Traitements

Le traitement de l'IRA ou de l'IRC consiste dans le traitement de la cause et le traitement des complications. La plupart du temps le premier, au vu des causes les plus fréquentes (vide supra) est avant tout conservateur, idéalement préventif. Le deuxième cherche à limiter à la fois les conséquences néfastes de la baisse de la fonction rénale (épuraison et maintien de l'équilibre en eau et sels minéraux) et endocrinienne des reins (production d'érythropoïétine et transformation de la vitamine D).

En pratique, il s'agit de contrôler les œdèmes et l'hypertension artérielle par l'administration de médicaments diurétiques et antihypertenseurs, l'acidification du sang par du bicarbonate et l'anémie sévère par du fer et de l'érythropoïétine. Le traitement des maladies éventuellement associées (diabète, cholestérol élevé) se poursuit en parallèle.

Le recours à l'épuration extrarénale (dialyse) devient nécessaire aux stades très sévères de l'insuffisance rénale. Elle repose sur deux techniques: l'hémodialyse (80%) ou la dialyse péritonéale (20%). Les séances d'hémodialyses s'effectuent souvent dans des hôpitaux ou des centres spécialisés, plusieurs fois par semaine, la dialyse péritonéale à domicile, tous les jours. Le traitement dialytique, quelle que soit la technique choisie, est donc relativement contraignant.

Le traitement le plus adapté au patient sera choisi en fonction de son état clinique, son âge, ses conditions familiales et professionnelles, et ses préférences personnelles.

La personne dialysée doit être attentive à son alimentation et aux quantités de liquides qu'elle boit, particulièrement si elle n'urine plus.

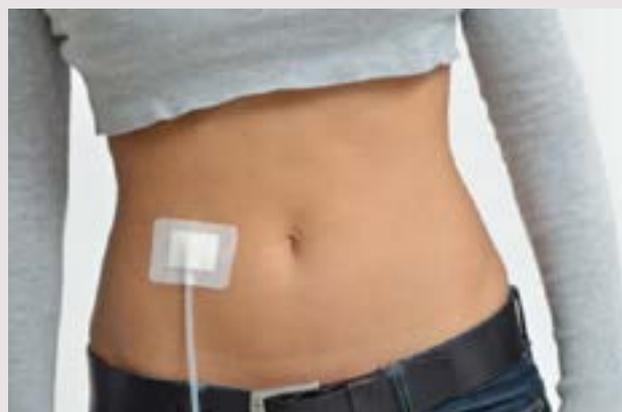
Transplantation (greffe rénale)

Une transplantation (greffe) rénale peut être envisagée lorsqu'il n'y a pas de contre-indications (risque opératoire jugé trop élevé ou présence de maladies qui pourraient être aggravées par le traitement anti-rejet, tels que cancers ou infections). Le rein greffé provient d'un donneur vivant, ou d'un donneur décédé (c'est-à-dire d'une personne en mort cérébrale mais dont les reins peuvent être prélevés).

Lorsqu'elle réussit, la greffe rénale permet d'arrêter les séances de dialyse et de reprendre une vie (presque) normale. Des médicaments anti-rejet pour toute la vie et des contrôles médicaux réguliers sont cependant indispensables.

Dialyse péritonéale

La **dialyse péritonéale** consiste à infuser un liquide pendant quelques heures dans l'abdomen. Lorsque le sang traverse les capillaires (tout petits vaisseaux sanguins) du péritoine (membrane enveloppant les intestins), les substances toxiques qu'il contient passent dans la cavité abdominale et peuvent ainsi être éliminées lorsque le liquide est à nouveau retiré de l'abdomen. Ce traitement est répété plusieurs fois par jour manuellement (ou alternativement pendant la nuit d'une façon automatisée) et les manipulations pour infuser et retirer le liquide de l'abdomen durent environ 45 minutes.





L'épuration du sang s'effectue grâce au péritoine, une membrane naturelle, située dans l'abdomen. La solution de dialyse est donc introduite dans la cavité péritonéale par l'intermédiaire d'un cathéter, préalablement posé au niveau de l'abdomen, lors d'une intervention chirurgicale. Ce traitement se réalise à domicile. La personne introduit manuellement le dialysat. La phase d'épuration du sang dure environ quatre heures. La personne doit répéter ce cycle quatre à cinq fois par jour. Il est également possible de réaliser les échanges de manière automatique, grâce à une machine. Dans ce cas la séance dure environ 10 heures et se déroule toutes les nuits, pendant le sommeil.

Hémodialyse

L'hémodialyse consiste à épurer le sang en le faisant passer dans un appareil extérieur au corps (rein artificiel). Une séance dure en général 4 heures. Elle nécessite un abord vasculaire permettant des branchements répétés à la machine de dialyse (fig. 1). La fistule artérioveineuse native a été décrite par Brescia et Cimino en 1966, et s'est avérée être le meilleur abord vasculaire.

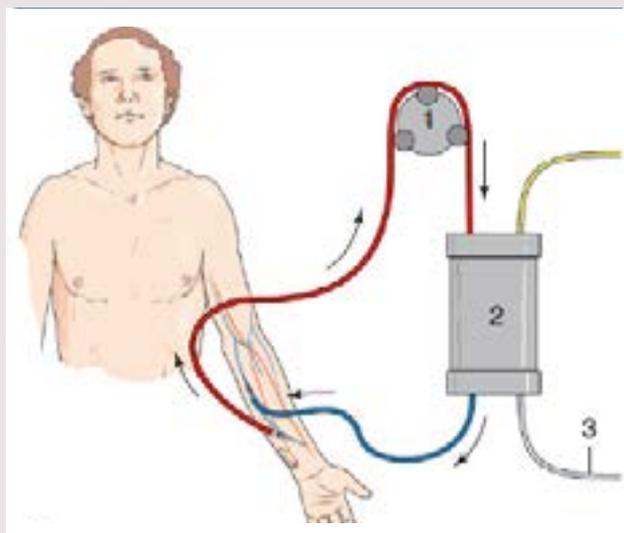


Fig. 1: Circuit d'hémodialyse: 1. Pompe 2. Filtre 3. Dialysat

Bilan préopératoire

L'examen clinique est fondamental dans l'arbre décisionnel d'un abord vasculaire. Outre l'âge et la profession, on précise si le patient est droitier ou gaucher, afin de préférer si possible le membre non dominant. On recherche les pathologies ayant

pu compromettre le capital vasculaire (athérome, diabète, tabac, pacemaker ou défibrillateur, chambre d'injection, antécédents de cathétérisme veineux périphérique ou central, de ponctions répétées, de cathétérisme de l'artère radiale), de trouble de l'hémostase ou une espérance de vie limitée (insuffisance cardiaque, cachexie, cancer). Un bilan angiologique par écho-doppler permet d'évaluer le calibre et la qualité des vaisseaux, afin de prévoir le meilleur site de réalisation de la fistule.

Fistules artérioveineuses

La création d'une fistule artérioveineuse se réalise par une opération chirurgicale. Elle est réalisée par la connexion entre une veine et une artère. La fistule est généralement posée sous la peau de l'avant-bras du côté le moins utilisé dans la vie courante (fig. 2,3).

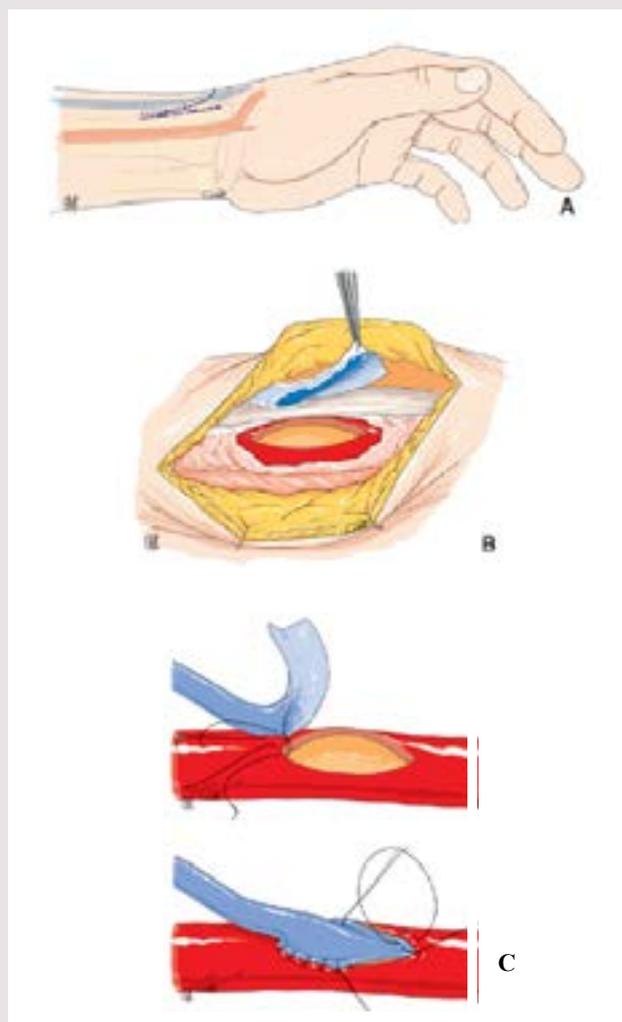


Fig. 2: A. Incisions d'abord d'une fistule artérioveineuse radio-céphalique; B. La veine céphalique est rapprochée de l'artère radiale; C. Confection de l'anastomose.



Fig. 3: Confection d'une anastomose radio-céphalique.

Le développement de la fistule demande normalement six semaines. Ce traitement consiste à venir en centre de dialyse, en général trois fois par semaine, chaque séance durant quatre heures en moyenne (fig. 4). Il existe également des modalités différentes, par exemple l'hémodialyse quotidienne, qui dure 2.5 heures, à répéter six jours sur sept, ou la dialyse nocturne, qui dure 6-8 heures, trois nuits par semaine. L'hémodialyse peut également être pratiquée à domicile en quelques cas où certaines conditions sont remplies.



Fig. 4: Piquage d'une fistule artério-veineuse lors d'une séance de dialyse.

Si aucune fistule artério-veineuse native n'est possible, une fistule artério-veineuse avec interposition d'une prothèse peut être effectuée. Le matériel utilisé est du polytétrafluorethylène (téflon), il existe aussi des bioprothèses, constituées de collagène porcin (fig. 5).

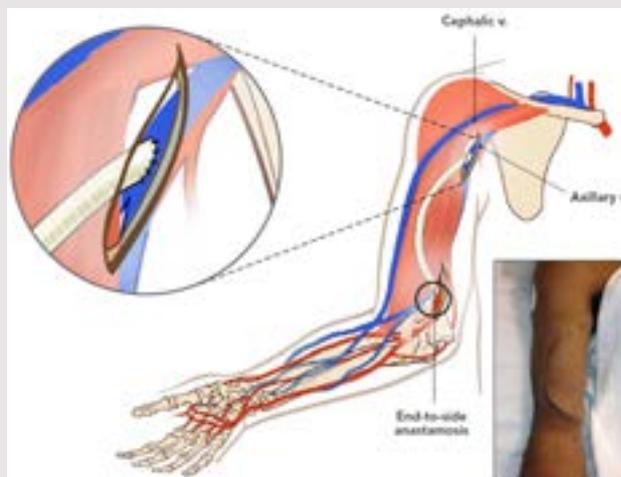
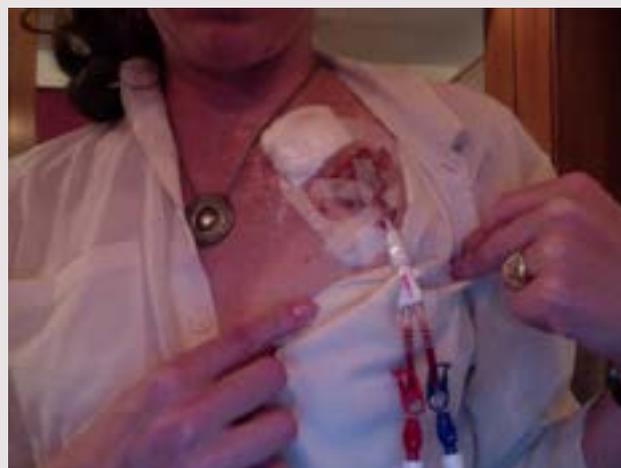


Fig. 5: Fistule huméro-axillaire avec interposition d'une prothèse vasculaire.

Les avantages sont un bon débit, une absence de temps de maturation nécessaire, une grande facilité de piquage et l'absence de formation d'un anévrisme. Les inconvénients sont une durée de vie limitée de 3 à 5 ans, le taux d'infection plus élevé, un coût plus élevé, un taux de réintervention supérieur, lié à des rétrécissements récidivants de l'anastomose veineuse et le risque accru de syndrome de vol (voir plus loin).

Cathéters de dialyse

En cas d'urgence de besoin de dialyse aiguë, un cathéter transitoire est inséré par la veine jugulaire, qui peut être remplacée par un cathéter à long terme si la nécessité de dialyse se prolonge (fig. 6). Ce cathéter est aussi inséré dans le besoin de dialyse avant la maturation d'une fistule artério-veineuse native.



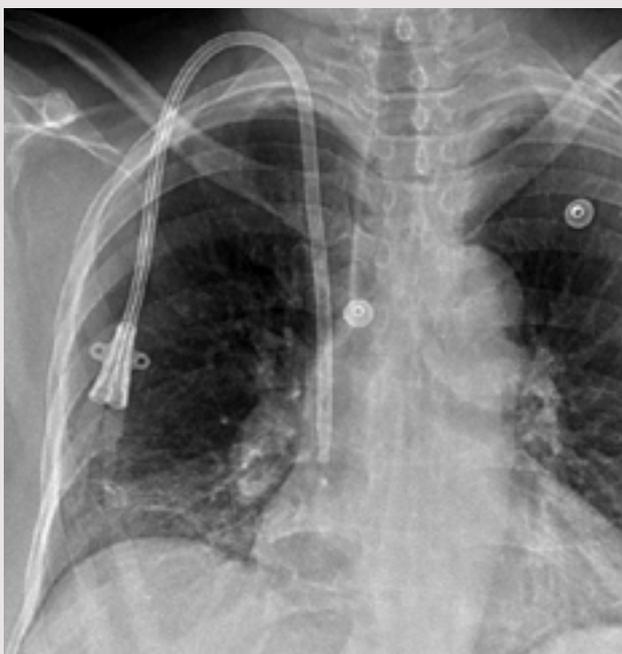


Fig. 6: Cathéter de dialyse à long terme avec tunnelisation sous-cutanée.

Le cathéter est prêt à être utilisé immédiatement, facile à placer et ne nécessite aucune ponction en dialyse. Les inconvénients sont une durée de vie limitée, un risque élevé d'infection, des coûts plus élevés, un confort moindre pour les patients (douche/bain), le risque de sténose veineuse centrale et une mortalité élevée par rapport aux fistules.

HeRO-Graft:

Le HeRO Graft (Hemodialysis Reliable Outflow) est une solution d'accès artériovoineux entièrement sous-cutané pour maintenir un accès à long terme pour les patients hémodialysés avec sténose veineuse centrale (fig. 7). Il se compose de deux composants principales: un composant de greffe artérielle en polytétrafluorethylène qui est suturé classiquement sur l'artère brachiale, et un connecteur en titane attache le composant de greffe artérielle au composant de sortie veineux. Il se compose d'une silicone radio-opaque avec un renfort en nitinol tressé qui est introduit par ponction de la veine jugulaire. Le greffon HeRO peut convenir au cas, où le patient est dépendant d'un cathéter à long terme, en l'absence de fistule ou de greffe rénale. Les avantages par rapport aux cathéters sont la diminution du risque infectieux, l'adéquation supérieure à la dialyse, un taux de perméabilité élevé, et des économies de coûts.



Fig. 7: HeRO-graft

Complications des accès d'hémodialyse

Les rétrécissements sur le trajet de la fistule et sa veine de drainage surviennent fréquemment et sont traités soit par chirurgie conventionnelle ou endovasculaire. L'angioplastie par ballonnet est la technique interventionnelle de choix permettant de passer à travers un point de ponction à la peau sans cicatrice majeure (fig. 8).

Lorsqu'il survient une thrombose de l'accès d'hémodialyse, il convient de réaliser une désobstruction de celui-ci et de traiter la cause de l'occlusion de la fistule, qui est une sténose dans 85% des cas. La désobstruction est souvent réalisée par chirurgie ouverte.

En raison du déficit immunitaire du patient dialysé, les infections sont une cause fréquente de perte de la fistule, ainsi que de mortalité du patient en dialyse. En effet, 75% des infections sont liées à la fistule, pouvant se développer sur le point de ponction, être transmise par voie sanguine et favorisée par l'implantation du matériel prothétique (0-5% d'infection sur fistule native, et 6-35% sur fistule prothétique). S'il existe une contamination de toute la prothèse, un retrait complet est nécessaire. Si la contamination est ségmentaire pour une fistule native, une thérapie antibiotique peut être envisagée.

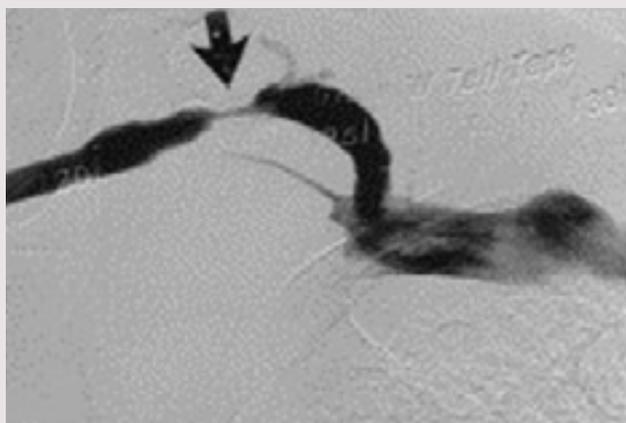


Fig. 8: Angioplastie au ballonnet d'une veine axillaire rétrécie.



Fig. 9: syndrome de vol de sang au niveau du bras gauche.

Si lors de l'implantation ou du développement d'une fistule artério-veineuse, le membre porteur devient pâle, froid, douloureux avec une éventuelle perte de sensibilité, voire de force, un syndrome de vol doit être recherché (fig. 9). La perfusion distale du membre est donc compromise par la fistule, qui est un conduit de moindre résistance, par rapport au réseau artériel du patient. Le traitement doit être rapidement conduit, afin d'éviter que le patient ne perde l'usage de son membre. Il existe plusieurs techniques chirurgicales pour améliorer la perfusion du membre tout en conservant la fistule. En cas d'échec de ces traitements ou de l'impossibilité de réalisation de ces derniers, seule la fermeture de la fistule est envisageable.

Les fistules natives peuvent également être le siège d'anévrismes sur les zones de piquages répétés, offrant un risque de rupture, de thromboembolie et d'une gêne esthétique (fig. 10). Le traitement est chirurgical, par la mise à plat de ces anévrismes.



Fig. 10: Anévrismes sur les zones de piquage d'une fistule artério-veineuse du bras droit.



Surveillance des accès d'hémodialyse

La surveillance des abords vasculaires est multidisciplinaire. Le patient doit connaître les signes d'alerte. Les taux de perméabilité à 1 et 2 ans de suivi varient significativement de 90% et 85% pour les fistules natives et de 60% et 40% pour les prothèses. Après leur implantation, les fistules artério-veineuses sont contrôlées par des bilans angiologiques répétés (écho-doppler), ainsi que lors de toute baisse de débit ou de difficulté à réaliser une séance de dialyse.

Prévention

Etant donné que l'IRC est très souvent associée à une maladie chronique (obésité, diabète, athérosclérose, hypertension artérielle), l'adoption précoce d'un mode de vie sain et/ou le traitement des maladies associées sont susceptibles d'éviter ou de retarder l'apparition d'une IRC. Il convient alors d'éviter les médicaments néphrotoxiques, d'assurer un contrôle optimal de la pression artérielle et du diabète afin de freiner la progression de la baisse de la fonction rénale. On recommande également, en tout cas dans les formes modérées d'IRC, une alimentation riche en produits alcalins (fruits et légumes). L'alimentation plus riche en acides (grande quantité de protéines animales) occasionne une dégradation plus rapide de la fonction rénale. Le danger d'un excès de potassium (dont la teneur est élevée dans les fruits et les légumes) n'apparaît qu'aux stades très avancés de l'IRC.

Docteurs

**F. Marra, R. Bullani, E. Haesler,
C. Bron, H. Probst**

*Unité interdisciplinaire vasculaire, Hôpital de Morges,
Morges - EHC*



Innovation au village: des panneaux solaires, sur le toit à l'arrière, absorbent la force du soleil – et font ensuite couler l'eau à Faradiélé.



RAYONNANTE

Une citerne solide, de nouveaux panneaux solaires et une combinaison innovante des deux: c'est le puits solaire de Faradiélé au Mali. Et la raison pour laquelle le fameux rire de Mamou Sangaré résonne plus souvent encore dans le village.

Par Liliane Egli (texte) et Fatoumata Diabaté (photos)

L'obscurité est encore totale à Faradiélé, un petit village du sud-ouest du Mali. Les cigales chantent. De temps à autre, j'entends le braiement rauque d'un âne. Les premiers cocoricos retentissent. Dans la case en terre de Mamou Sangaré, sa plus jeune fille Nani se retourne dans son sommeil et tente de se blottir encore contre sa mère mais celle-ci se détache doucement et se lève. Elle s'habille, noue un foulard autour de sa tête et sort. Bientôt, j'entends le va-et-vient du balai dans la cour. Comme chaque matin, les femmes de la famille élargie nettoient la cour. Lorsque j'y entre, un spectacle étonnant s'offre à moi. Pour distinguer quelque chose, chaque femme a coincé une lampe de poche entre son cou et ses épaules. Des nuages de poussière sont éclairés dans ces halos de lumière. Voilà pourquoi la nuit est si noire tout autour.

Vers sept heures, les enfants quittent les cases, les yeux encore ensommeillés. Accroupis, ils se débarbouillent en utilisant l'eau d'une cruche. Les grands aident les petits. Au milieu se tient Zé, l'époux de Mamou, qui se lave les dents avec un bout de bois. Au menu du matin: du riz à la sauce d'arachides et les restes réchauffés de la veille. Entre-temps, l'horizon s'est teinté de rouge. Un nouveau jour commence.

De l'eau grâce à l'énergie solaire

La journée dans la cour n'a pas toujours commencé si bien et si tard. Lorsque Mamou n'était encore qu'une enfant, elle devait se lever à quatre heures, ou même avant, pour aller chercher l'eau. «Ma maman essayait toujours d'arriver la première à la source. L'eau y était alors encore plus ou moins propre. Si quelqu'un se trouvait déjà là, elle devait d'abord attendre que le limon se dépose sur le fond. Et souvent, l'eau ne suffisait pas pour tous.» Mamou rit de tout son cœur quand elle m'en parle. Mamou rit toujours. Elle a le rire le plus contagieux de tout Faradiélé. «Jeune fille, j'allais encore chercher de l'eau avec ma mère. Aujourd'hui, c'est le soleil qui pompe l'eau pour nous», dit-elle – et elle éclate de rire.

«Jeune fille, j'allais encore chercher de l'eau avec ma mère. Aujourd'hui, c'est le soleil qui pompe l'eau pour nous»

Mamou Sangaré, mère au foyer et petite entrepreneuse

Les nappes phréatiques sont suffisantes dans la région mais, sans un puits, l'eau n'est pas disponible pendant la saison sèche. Cette période est devenue imprévisible avec le changement climatique. Le débit du fleuve diminue et le cours d'eau s'assèche. Pendant la saison des pluies, l'eau ne monte plus aussi haut que par le passé. Dans le village, les arbres sont plus rares qu'il y a dix ans. «En 2015, la pluie est arrivée beaucoup trop tard. Même les abeilles tournoyaient autour du



Mamou et Zé, son époux, avec leurs enfants devant la maison.



De la fontaine à la maison, Mamou avec les bidons d'eau.

nouveau puits parce qu'elles ne trouvaient de l'eau nulle part ailleurs», raconte Ousmane Makan Sidibé, le chef de projet local d'Helvetas.

En 1987, le village a construit avec l'aide d'Helvetas un premier puits qui a vieilli. Puis il s'est mis à tomber en panne parfois toutes les deux semaines. Les pièces de rechange étaient pratiquement introuvables. «Nous cherchions une solution avantageuse et fiable. Et qui apporte une véritable amélioration pour les gens», raconte Ousmane. Évidemment, il aurait été possible de remplacer l'ancienne pompe à pied. Mais Ousmane, connu pour être bricoleur, ne s'est pas contenté de la première solution venue. Il a réuni des spécialistes de différents domaines – ingénieurs, professionnels de la construction, techniciens en énergie solaire –, afin de glaner de nouvelles idées. La solution qu'ils ont trouvée était une association innovante de technologies existantes: puits souterrain, pompe solaire, réservoir d'eau et colonne de fontaine.

Cette colonne de fontaine se situe précisément entre l'école et le centre de santé, sur le toit duquel les panneaux solaires sont posés. L'énergie des panneaux alimente une pompe électrique qui est actionnée dès que le niveau de l'eau dans la citerne descend en dessous d'une limite fixée. L'activation de la pompe est donnée par un simple flotteur, comme celui du réservoir de nos chasses d'eau. L'eau va de la citerne – construite par des artisans locaux – à la colonne



Les panneaux solaires qui alimentent la pompe à eau sont posés sur le toit du centre de santé.



Le matin déjà, au lieu d'aller puiser de l'eau, Mamou peut vendre ses beignets qui sont très demandés.

de fontaine, où les femmes peuvent simplement ouvrir un des deux robinets.

Le coût d'environ 20 000 francs de la pompe solaire est près de 20% plus élevé que celui d'une pompe à pied ou à main. «Mais après cinq ans tout au plus cette solution s'avère plus avantageuse, car le système ne demande que peu d'entretien», explique Ousmane. Depuis août 2014, l'équipe d'Helvetas a construit quatre autres puits solaires dans la région. «Et nous n'avons pas encore eu le moindre problème technique pour ces cinq puits. Les pompes fonctionnent de façon fiable», se réjouit Ousmane.

Mamou se rend à la pompe solaire avec deux de ses enfants, peu après que Ya-couba Diarra, le surveillant du puits, ait ouvert la clôture

qui tient chèvres, poules et vaches à l'écart du puits. Tous trois retirent leurs chaussures avant de pénétrer dans l'enceinte. Rien ne doit compromettre la qualité de l'eau qu'ils ont enfin réussi à obtenir dans le village. Djakaridia, le fils aîné de Mamou, glisse le bidon sous le robinet et s'adosse nonchalamment à la pompe pendant que le récipient se remplit rapide-

ment. Mamou converse avec les femmes, et Nani, sa fille de sept ans joue avec les autres fillettes. Depuis un an et demi, la corvée d'eau à Faradiélé est presque devenue un moment de détente.

La nouvelle technologie solaire, inhabituelle et fascinante, étend peu à peu son impact dans le village. Les habitants font-ils plus attention au puits moderne? S'engagent-ils plus pour l'entretien? Le fait que le fils aîné de

Mamou aide à aller chercher l'eau n'est de loin pas une évidence. Mamou accueille ma remarque de son grand rire caractéristique.

Rayonnante et respectée

À midi, Mamou est assise à son petit stand au centre du village. Elle a passé toute la matinée à frire des

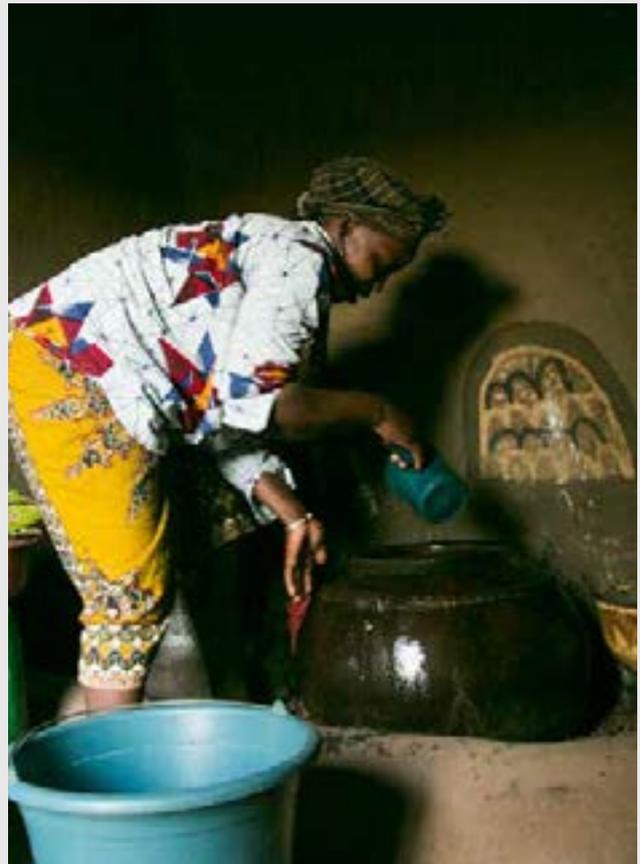
«En 2015, même les abeilles tournoyaient autour du nouveau puits parce qu'elles ne trouvaient de l'eau nulle part ailleurs»

Ousmane Makan Sidibé, chef de projet

beignets. Sur un simple four à bois maçonné par ses soins, elle chauffe l'huile, puis retire un beignet après l'autre de la casserole. Mamou échange quelques mots avec chaque client. Son offre va au-delà des pâtisseries. Une voisine a besoin de cubes Maggi, un jeune homme achète des poissons, un motard s'arrête pour prendre quelques oignons.



Mamou veille à ce que ses enfants se lavent les mains avant les repas.



Elle garde la réserve d'eau quotidienne dans la cuisine

Les femmes commandent du riz que Mamou doit leur apporter le lendemain.

L'école se termine à midi pour les enfants du groupe du matin, heure à laquelle le groupe de l'après-midi se met en route car les bancs d'école ne sont pas assez nombreux pour accueillir tous les élèves. Pendant un moment, le chaos règne autour du stand de Mamou. Quelques rares enfants peuvent s'offrir un beignet. Les autres essaient d'en quêmander un auprès de Mamou, laquelle réussit à se défaire de la bande avec l'aide de sa belle-mère. Fermement mais en riant, naturellement. «Aucun de nous n'a le sens des affaires de Mamou, nous confie sa belle-sœur, elle est l'entrepreneur de notre grande famille.»

Mamou et son époux Zé jouissent d'un grand respect au village. «Ils ont tous deux une immense énergie et s'engagent pour tout le village», dit Fatoumata Seydou Koné qui, sur mandat d'Helvetas, se rend à Faradiélé et dans huit autres villages en tant que consultante en hygiène. Le nouveau puits nécessite aussi les connaissances relatives au transport de l'eau potable et à sa conservation à domicile. Fatoumata explique aux gens comment rester en bonne santé. Elle a orga-

nisé diverses réunions: pour tout le village, pour les femmes et, enfin, pour les écoles. «Avec quelques femmes, nous avons monté une pièce de théâtre, raconte Fatoumata, et puis la projection de films attire toujours du monde.» À Faradiélé, où les divertissements sont rares, voir un film est un événement que personne ne veut rater. Ce qui profite à Fatoumata – et à l'hygiène. En outre, Fatoumata mise sur certains habitants

modèles, à l'instar de Mamou et de son mari Zé. Avec succès: se laver les mains, le b.a.-ba de l'hygiène, est désormais une évidence au village. Tout comme le fait de savoir que chaque famille a besoin d'une latrine.

«Le coût d'une pompe solaire est plus élevé. Mais cela vaut la peine à la longue parce qu'elle nécessite beaucoup moins d'entretien»

Ousmane Makan Sidibé

Une eau convoitée

Fin de journée. L'école est finie pour le groupe de l'après-midi. Avant que les enfants ne rentrent chez eux, ils vont au puits solaire prendre l'eau nécessaire pour le lendemain à l'école. Kadiatou, la fille aînée de Mamou, est aussi là. Âgée de onze ans, la petite aime aller à l'école et explique posément qu'un jour, elle sera médecin. Mais maintenant, il s'agit d'aller chercher de l'eau.

Un enseignant se tient vers la clôture et fait en sorte que tout se passe de manière disciplinée. Il ne laisse pas





entrer plus de trois enfants à la fois dans le périmètre délimité. Même les plus petits apportent leur aide. Leurs récipiendaires sont souvent si grands qu'il est difficile d'imaginer comment ils vont pouvoir soulever les bidons et les seaux. Un jeune vêtu d'un t-shirt du FC Barcelone et d'un grand veston essaie discrètement de se faufiler, mais sans succès. L'enseignant siffle pour le ramener à l'ordre. Une poule a profité de la brève confusion pour entrer dans l'enceinte. Les enfants la chassent avec force cris. Le problème suivant attend à l'extérieur de la clôture: les chèvres et les vaches ont soif et chaque récipiendaire ouvert les attire. Les enfants défendent leur eau, jettent des pierres au bétail et repartent le plus vite possible.

Début de soirée dans la cour de Mamou et de Zé. Mamou a vendu tous les beignets, Zé nourrit ses poules et range les outils. Les deux garçons les plus âgés jouent dans la cour avec un ballon de foot qu'ils ont bricolé avec des restes de plastique. Les soirées tropicales sont courtes et la nuit noire s'installe rapidement. De la semoule de maïs, le plat préféré de Mamou, mijote dans une casserole sur le foyer. On se couche peu après le repas, car la batterie qui fait fonctionner l'unique ampoule doit être économisée.

«Quel est l'avenir de la famille?», je leur demande encore. «J'ai inscrit Mamou au cours d'alphabétisation», dit Zé.

Mamou ne voulait pas. Jusque-là, comme elle l'affirmait, elle s'en sortait bien sans lire ni écrire. Elle avait mieux à faire que de s'asseoir sur les bancs d'école. «Mais il a fini par me convaincre», dit-elle en riant. Visiblement, Zé est heureux qu'elle puisse aussi rire d'elle-même.

Comme toutes les mères, Mamou ne souhaite que le meilleur pour ses enfants. «Ils doivent devenir de belles personnalités. Docteur ou policier», estime-t-elle. «Même s'ils restent paysans, ils ont besoin d'une solide formation, c'est la base de leur avenir, ajoute Zé, mais avant tout, ils doivent rester en bonne santé.» Opinion que Mamou ne peut que partager. Et elle le fait, qui s'en étonnera, dans un grand éclat de rire.

Fatoumata Diabaté a pris les photos de ce reportage.

Cette Malienne de 35 ans a suivi une formation en photographie dans le cadre d'un projet Helvetas. Fatoumata Diabaté est aujourd'hui une photographe reconnue au niveau international. Elle vit au Sénégal avec son époux et leur fille de dix mois.

Vous trouverez plus d'informations en ligne sur

www.helvetas.ch/fatoumata

Liliane Eggli est cheffe de l'équipe Fundraising d'Helvetas.

Traduit de l'allemand par Elena Vannotti

3 questions à Kelessabaly Doumbia, maire de Faradiélé

Quel changement majeur a provoqué le nouveau puits solaire de Faradiélé?

La vie est devenue plus facile pour nous tous. Surtout pour les femmes qui prennent maintenant beaucoup moins de temps pour la corvée d'eau. Mais aussi pour les hommes qui ont besoin d'eau pour la fabrication de briques ou pour abreuver les animaux. Nous attendions ce nouveau puits depuis très longtemps. C'est pourquoi nous avons organisé une grande fête pour l'inaugurer: nous avons tué un mouton pour un repas, avons dansé et chanté avec beaucoup de tam-tam. Pour les gens ici, le puits est un immense progrès. Un petit luxe. Ils se sentent urbains. Et les semaines suivantes, j'ai invité les maires des autres communes pour leur montrer ce que nous pouvons construire avec l'aide d'Helvetas.

Comment le village a-t-il contribué au puits solaire?

Chaque famille pouvait décider de quelle façon elle voulait soutenir la construction. Certaines ont donné de l'argent,



© Liliane Eggli

d'autres ont financé sable et gravier, participé à la construction ou cuisiné pour les travailleurs. C'est ainsi que le puits appartient un peu à tout le monde. Et pour l'entretien, chaque famille paie une taxe mensuelle par personne. Nous avons pour cela fondé une association pour l'eau avec un compte bancaire propre.

Quels sont les enjeux majeurs pour votre village?

Le plus difficile est d'améliorer la santé. Nous avons l'eau, mais les gens doivent aussi changer leur comportement. Avec Helvetas, nous avons commencé à travailler à l'école avec les enfants. Ils rapportent ainsi les nouvelles habitudes à la maison, comme de se laver les mains après chaque pause, avant chaque repas et après chaque passage aux latrines.



Samedi 7 octobre 2017

Grand Hôtel des Bains - **1892 Lavey-les-Bains**

Journée gratuite pour les membres de l'AAtSSO

Fr. 95.– pour les personnes non membres

Inscriptions jusqu'au 16 septembre 2017 auprès de
AATSSO – CP 2212 – 1110 Morges 2

ou par email : info@aatssso.ch

8 h 30

Arrivée, café/croissants

8 h 45

Accueil et mot de bienvenue

9 h

Chirurgie colorectale et protocole ERAS
(Enhanced Recovery After Surgery)
Dr David PETERMANN, EHC - Hôpital de Morges



11 h 30

Assemblée Générale ou apéritif pour nos invités

12 h 15

Repas (Buffet froid, chaud et desserts)

13 h 30 - 16 h

Les prothèses d'épaule Dr Stefan BAUER,
EHC – Hôpital de Morges / MATHIS Orthopédie



16 h 30

Détente dans les bains





Medtronic

**SWISS
MADE**

Medtronic – un partenaire fiable
du système de santé suisse



rega 

Nos équipes d'intervention.
En formation permanente
pour vous porter secours.

www.rega.ch