

PHARMACIE

MATÉRIEL

# T.O.M, LE NOUVEL ALLIÉ DE L'ÉLECTROCHIRURGIE VÉTÉRINAIRE

Mano Médical, filiale du groupe Génia, lance son nouvel outil d'électrochirurgie : un bistouri électrique tripolaire, annoncé comme une « révolution dans le milieu de la chirurgie vétérinaire ». **PAR AMANDINE VIOLE**

**E**n 1863, apparaît le premier bistouri dit électrique. Cent soixante ans plus tard, aucun chirurgien ne saurait se passer de cet outil aux avantages multiples : alliance de la section tissulaire et de l'hémostase, diminution du temps d'intervention, réduction des risques infectieux, notamment.

Le plus souvent hybride, ce dispositif dispose de deux modes, monopolaire ou bipolaire, lesquels dépendent du trajet du courant électrique sur les tissus biologiques. Alors que le bistouri bipolaire ne requiert qu'une faible tension du fait de la distance minimale séparant ses deux polarités, sa fonction de coupe s'en trouve diminuée. Le bistouri monopolaire présente l'avantage de couper et de coaguler efficacement les tissus biologiques ciblés, mais nécessite pour ce faire une tension élevée, l'entièreté du courant circulant alors au sein du patient, entre son électrode active et la plaque neutre. En résulte l'un de ses principaux risques : l'occurrence de brûlures pour le patient, voire le chirurgien lui-même.

À ce titre, la Haute Autorité de Santé (HAS) a publié des recommandations visant à limiter le nombre de ces événements indésirables, spécifiant que « l'électrochirurgie est une technologie à haut risque pour le patient qui peut causer des blessures, voire la mort ». De fait, 70 % de ces incidents (des brûlures cutanées et viscérales, principalement) résultent de l'utilisation du bistouri monopolaire. Des risques d'interférence avec certaines machines de monitoring ou des dispositifs implantables sont également à noter. L'HAS préconise donc le mode bipolaire plutôt que monopolaire. En outre, ces dispositifs exposent les opérateurs aux fumées chirurgicales dont l'inhalation peut être à l'origine d'effets sanitaires défavorables.

En médecine vétérinaire, faute de moyens mis à disposition, ce risque est le plus souvent peu maîtrisé.

### Un outil sûr et écologique

En réponse aux limitations préconisées et afin de s'accorder avec les nouvelles recommandations de l'HAS, Mano Médical présente son nouvel outil d'électrochirurgie humaine et vétérinaire : T.O.M (pour Tripolar Open Multifunctional). Fabriqué en France, il a été conçu par Nicolas Rousseau, président de Magnitude Surgical, et sera distribué pour le marché vétérinaire mondial en exclusivité par Mano Médical.

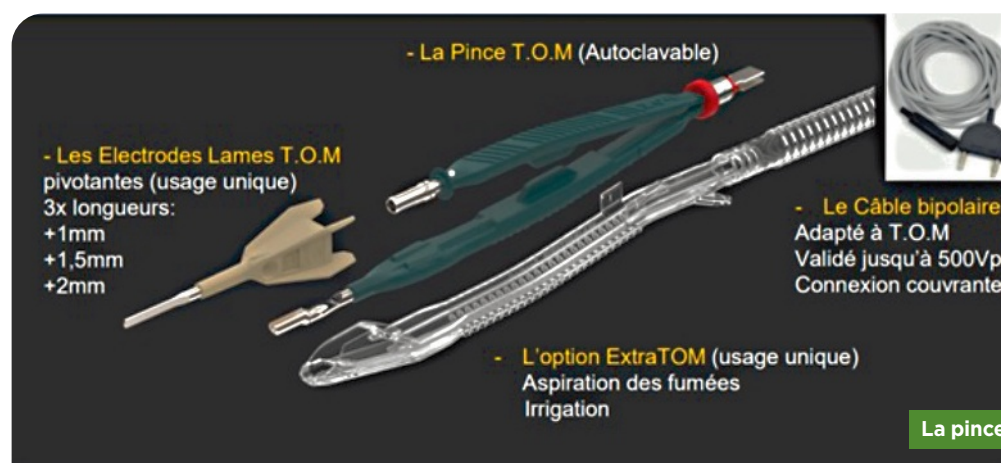
Instrument unique, T.O.M se compose de quatre éléments et nécessite un générateur spécifique à son fonctionnement. Combinant les avantages des technologies monopolaires et bipolaires sans leurs inconvénients, dix fonctions sont disponibles par simple rotation de l'électrode lame, permettant d'activer différents modes de coupe et d'hémostase.

Particulièrement indiqué dans le cadre de chirurgies à risque (animal gestant, risque hémorragique, NAC, système implanté), ce dispositif s'avère sûr pour le patient — l'absence de plaque neutre annulant de fait les risques de brûlure des tissus à son contact —, ainsi que pour le chirurgien. La gouttière optionnelle Extra.T.O.M, combinée à un aspirateur de fumées, offre en effet la possibilité de récupérer les fumées chirurgicales, à la nocivité établie. Celle-ci assure également l'irrigation peropératoire.

Le nombre restreint de ses composants, qui viennent se substituer à la plaque, aux câbles et autres outils annexes, lui assure un impact environnemental réduit, avec seulement 94 grammes de déchets à chaque utilisation : l'électrode lame (4 gr) et la

gouttière (90 gr) étant toutes deux à usage unique. La pince T.O.M est, quant à elle, autoclavable et donc réutilisable. Déjà référencé par la Direction générale des Armées (DGA), T.O.M devrait être disponible dès janvier 2024. ●

\* « Points clés & solutions : Gérer les risques liés à l'utilisation du bistouri électrique » (HAS) : [urlz.fr/pdsV](http://urlz.fr/pdsV)



La pince T.O.M de Mano Médical

# Electrochirurgie : Mano Médical lance T.O.M, un bistouri particulièrement innovant

Michel JEANNEY

## ÉQUIPEMENT

**Distribué depuis janvier par Mano Médical, T.O.M est une pince d'électrochirurgie inédite, permettant à la fois de couper et de coaguler efficacement, mais en mode bipolaire, donc en toute sécurité pour le patient et le chirurgien (la plaque devenant inutile). L'instrument, autoclavable, peut être complété par un équipement d'aspiration des fumées chirurgicales, répondant ainsi à des impératifs de santé publique. Il est mis à disposition des vétérinaires avant une homologation en humaine ultérieure.**

Adossé au groupe Genia, Mano Médical distribue, depuis janvier, en France, un instrument d'électrochirurgie particulièrement innovant, alliant efficacité pour la coupe et la coagulation, sécurité du patient (et du soignant) et multifonctionnalité.

Baptisé T.O.M (pour *Tripolar Open Multifunctional*), cet instrument d'électrochirurgie a été inventé par un Français (Nicolas Rousseau, président de Magnitude Surgical) et est mis à la disposition du secteur vétérinaire avant une homologation en humaine à venir. Il a été présenté en avant-première au dernier congrès de l'Afvac\*, à Lille.

Il est breveté à l'international (Europe, États-Unis, Chine...) mais fabriqué à 100 % en France. Repéré par l'Agence Innovation Défense, il équipe déjà les vétérinaires du service de santé des armées.

## Deux modes traditionnels : le monopolaire et le bipolaire

Si l'électrochirurgie existe depuis des décennies, elle n'a guère évolué depuis ses origines. Deux instruments coexistent, avec leurs avantages et leurs inconvénients : le bistouri monopolaire et la pince bipolaire.

Le bistouri monopolaire est capable à la fois de coaguler et de couper, avec toutefois des risques pour le patient (voire du chirurgien). Ceux-ci sont liés au niveau de puissance électrique utilisé, qui dépend de la technique propre du professionnel, de la rapidité de son geste opératoire et de la taille et de la forme des électrodes.

Quelle que soit la coupe utilisée (pure ou mixte), elle entraîne une explosion des cellules par un échauffement rapide des tissus (supérieur à 100 degrés) tout en provoquant de la fumée chirurgicale.

En mode coagulation par contact, l'instrument provoque une dessiccation qui doit être lente pour éviter de charbonner les tissus, une coagulation rapide pouvant s'avérer délétère. Quant à la coagulation sans contact, par fulguration, qui permet une coagulation large des tissus, le niveau de tension est tel (4 000 à 6 000 volts) qu'il vaut mieux l'éviter.

## La Haute autorité de santé conseille le bipolaire

D'une manière générale, « les normes précisent que la puissance sélectionnée devrait être la

plus faible possible pour le but recherché », souligne Nicolas Rousseau. Un réglage excessif en monopolaire ou une plaque mal utilisée peut entraîner « un charbonnage rapide de l'électrode, une fusion de la pointe des électrodes et la rupture prématurée des anses de résection. »

Concernant la plaque posée sur le patient, évidemment obligatoire en monopolaire, une détection trop importante de l'impédance (comme en médecine vétérinaire où le poil est rarement rasé) oblige à augmenter la tension avec un risque plus élevé de brûlure pour l'animal et le chirurgien (au travers des gants). Et « la tension n'est pas un gage de coagulation, c'est le contraire », précise Nicolas Rousseau.

En monopolaire, « ce sont jusqu'à 4 000 volts qui peuvent parcourir tout le corps du patient », complète-t-il.

Les risques inhérents au bistouri monopolaire sont donc multiples - brûlure de l'animal et/ou du chirurgien, interférences électriques, diffusion thermique importante, maîtrise délicate de la profondeur de coupe, fumées chirurgicales - et accrus pour les femmes enceintes (et donc en cas de césarienne en médecine vétérinaire), les enfants (et donc chez les animaux de petites tailles) et les patients porteurs de *pacemaker*.

C'est pourquoi la Haute autorité de santé recommande de privilégier, en toutes circonstances, la pince bipolaire. Celle-ci nécessite en effet une tension maximale de seulement 460 volts sur 1 cm du corps, le courant passant entre les deux électrodes (la plaque devenant inutile).

L'inconvénient majeur de la pince bipolaire est qu'elle « ne peut que coaguler, pas couper efficacement, au contraire du bistouri monopolaire qui est capable de réaliser les deux », explique Nicolas Rousseau.

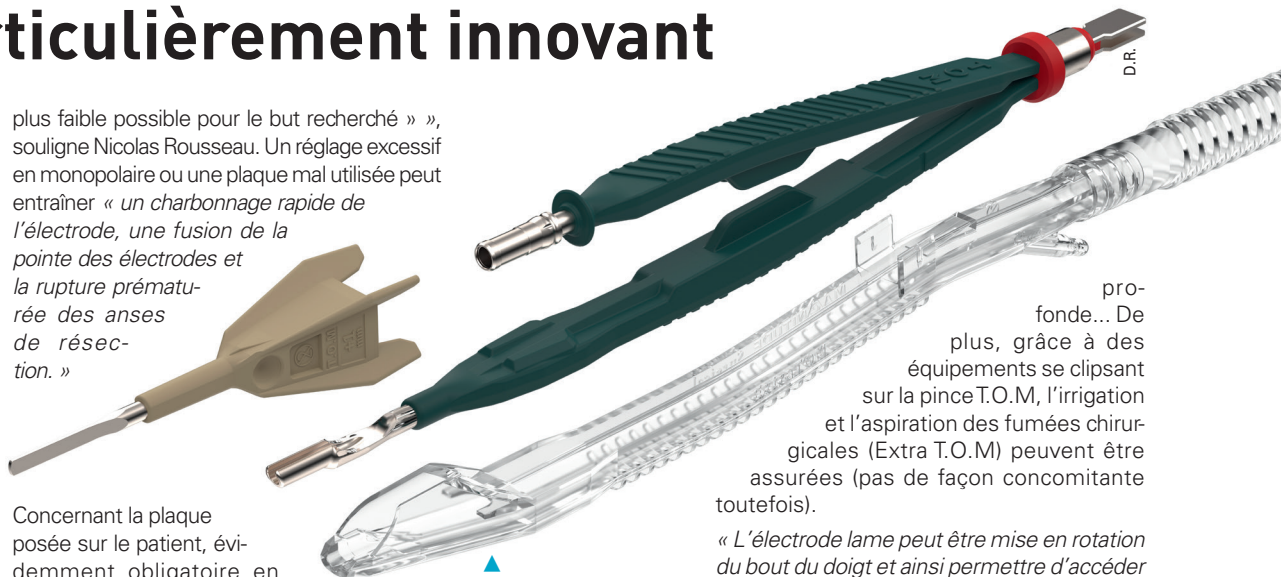
## Répondre à des injonctions paradoxales

Quelle est donc la solution face à ces injonctions paradoxales ?

Fruit de nombreuses années de recherche, de 5 millions d'euros d'investissement (pour 67 prototypes), « T.O.M combine les avantages des deux technologies (monopolaire et bipolaire) mais sans leurs inconvénients ».

La technologie développée lui permet à la fois de couper et de coaguler en mode bipolaire (rendant la plaque inutile). « Il peut remplacer le manche monopolaire ainsi que 11 autres instruments », précise Nicolas Rousseau, ce qui en termes de déchets est optimal.

Il est multifonctionnel en permettant petite ou grande coupes, coupes par saisie ou fine, coagulations de contact ou par saisie, petite coupe latérale, coupe d'extrémité ou latérale



▲ La pince T.O.M avec l'équipement Extra T.O.M pour l'aspiration des fumées.

profonde... De plus, grâce à des équipements se clipsant sur la pince T.O.M, l'irrigation et l'aspiration des fumées chirurgicales (Extra T.O.M) peuvent être assurées (pas de façon concomitante toutefois).

« L'électrode lame peut être mise en rotation du bout du doigt et ainsi permettre d'accéder à de multiples fonctions, la coupe et la coagulation étant opérationnelles dans toutes les positions », explique Nicolas Rousseau. Le chirurgien peut poser une des deux électrodes (la matrice) sur les tissus proches de la zone à traiter, cet appui permettant confort, régularité et précision d'incision.

## Bon point pour l'environnement

La pince T.O.M est autoclavable (un bon point pour l'environnement) et fonctionne avec une petite électrode (de 4 grammes environ), seule partie à usage unique, disponible en trois longueurs (Lames T.O.M) : 1 mm, 1,5 mm et 2 mm, en fonction de la profondeur d'incision voulue. Un câble bipolaire, adapté à T.O.M et également réutilisable, complète ces éléments.

L'utilisation du bistouri T.O.M nécessite, dans tous les cas, un générateur compatible (nécessité d'un courant bipolaire de basse tension), qui peut être complété d'un kart adapté ainsi que d'un aspirateur si l'opérateur souhaite utiliser l'équipement Extra T.O.M pour l'aspiration des fumées.

Les fumées chirurgicales, qui contiennent plus de 150 composants chimiques dont plusieurs sont cancérigènes, mutagènes ou reprotoxiques, sont en effet un enjeu majeur de santé publique : une journée dans une salle d'opération équivaldrait à la consommation de 27 à 30 cigarettes sans filtre.

La pince T.O.M est vendue aux environs de 1 900 euros HT, les lames T.O.M d'une trentaine d'euros et le générateur compatible de 11 000 euros.

« Nous ciblons les chirurgiens soucieux de gagner en sécurité, en efficacité et en simplicité dans leur pratique quotidienne intense », explique notre confrère Denis Catinaud, directeur général Qualité et Marketing chez Mano Médical, distributeur exclusif mondial de cet instrument d'électrochirurgie.

Ce dernier sera lancé également à l'international en 2024 au congrès de l'ECVS\*\* (en juillet à Valence en Espagne) et au congrès mondial de la WSAVA\*\*\* (en septembre à Suzhou en Chine). ■

\* Afvac : Association française des vétérinaires pour animaux de compagnie.

\*\* ECVS : European College of Veterinary Surgeons.

\*\*\* WSAVA : World Small Animal Veterinary Association.



Réagissez sur  
info@depecheveterinaire.com