

NOTE TECHNIQUE

UN PROCÉDÉ SIMPLE DE PRÉPARATION DE CANULES INTESTINALES

Y. RUCKEBUSCH

*Laboratoire de Physiologie, Thérapeutique et Pharmacodynamie,
École nationale vétérinaire, 23, Chemin des Capelles, 31 - Toulouse
Institut national de la Recherche agronomique*

Les progrès réalisés dans le domaine de la physiologie digestive du complexe gastrique des ruminants relèvent en partie du développement de la technique des fistules chroniques grâce à de nombreux types de canules laissées à demeure (DOUGHERTY, 1955 ; BOST et PUECH, 1966). Pour l'intestin, les canules utilisées permettent, chez l'animal éveillé et à long terme, outre des études de motricité et des prélèvements de contenu intestinal, des mesures de transit (HARRISON et HILL, 1962 ; ASH, 1962). Un matériau inerte et un diamètre bien adapté à celui de la lumière intestinale sont les conditions essentielles d'une parfaite tolérance et d'une bonne étanchéité des canules. La fabrication de canules intestinales aussi perfectionnées fait généralement appel à la vulcanisation ou à la polymérisation à chaud de latex ou substances plastiques dans des moules en laiton. L'emploi de certaines gaines isolantes utilisées en électricité permet désormais la fabrication extemporanée à froid, sans moule et à bas prix de revient, de la plupart des canules nécessaires pour les mesures de transit chez le chien, le porc ou le mouton.

MATIÈRES PREMIÈRES

Après différents essais de collage et rigidité, nous utilisons comme matières premières :

1. Le conduit isolant cintrable cintroplast (ICO 5 APE-Norme NF C 68 133) en chlorure de polyvinyle, non propagateur de flamme, de résistance thermique comprise entre -10 et $+80^{\circ}\text{C}$. Ce conduit isolant est fabriqué par les Établissements Capri-Codec (rue E. Renan, 92 - Colombes) pour les installations électriques extérieures. Il existe en 6 diamètres différents, portant les numéros 9, 11, 13, 16, 23 et 29 et répondant aux caractéristiques suivantes :

Numéro	9	11	13	16	23	29
Code	43097	43117	43137	43167	43237	43297
Diamètre intérieur (en mm)	10,5	12,5	14	17	23	29
Diamètre extérieur (en mm)	13,5	16,5	18,7	21,4	28,7	35,2
Section intérieure (en mm ²)	87	123	154	227	416	685

Il se cintre très facilement à froid et à proximité d'une flamme ; il prend toutes les formes ou courbures voulues. Enfin, ses propriétés physiques autorisent le raccordement sur un conduit d'un diamètre différent ou la confection d'embouts spéciaux grâce à une résine autopolymérisable à froid.

2. La résine acrylique Fortacryl (ADA n° 13) est fabriquée par les Établissements Dental (Dental Fillings Ltd., London N. 16) pour usage en dentisterie. Elle se prépare à partir d'une poudre et d'un liquide qui, mélangés à parties égales, forment une pâte, puis en 3 ou 4 minutes, un ciment très dur. L'adhérence de ce ciment sur le Cintroplast est parfaite et le temps de polymérisation de la pâte permet de modeler un embout de forme simple sans risque de déformation avant le durcissement définitif.

PRÉPARATION DES CANULES

1. Canule simple en T

L'extrémité d'un segment de 10 cm de Cintroplast (n° 13 pour le duodénum chez le mouton ou le porc de 30 kg, n° 11 pour celui du chien de 20 kg ou l'iléon de mouton ou porc) est légèrement rendue ovale par pression manuelle à proximité d'une flamme. L'embout horizontal de la canule en T est réalisé en Fortacryl par application de pâte en excès à ce niveau. Au bout de 10 à 15 minutes, à l'aide d'une meule émeri ou d'une lime, l'excès de ciment est enlevé et l'embout ajusté en forme de gouttière à la dimension désirée.

2. Canule ré-entrante

La gouttière destinée à la lumière intestinale doit être ici plus importante, de manière à pallier à long terme l'inévitable dilatation du segment intestinal qui se produit en amont de la section.

L'extrémité d'un segment courbe de 15 cm de Cintroplast est taillée en biseau de manière à s'appliquer sur la paroi d'une gouttière formée à partir d'un autre segment de même diamètre. Les deux éléments sont rendus solidaires avec du Fortacryl. Enfin, l'ensemble est ajusté à la dimension désirée.

STÉRILISATION ET FIXATION DES CANULES

Le séjour dans une solution d'ammonium quaternaire assure une stérilisation suffisante des canules avant leur mise en place. L'embout est inséré à la faveur d'une incision de l'intestin sur le bord anti-mésentérique. Une suture en bourse en assure la fixation et l'étanchéité ; elle est facilitée par la présence des créneaux sur la canule ; elle est renforcée en coiffant la canule avec

une lame d'épiploon. On fait ressortir le segment libre de la canule par une étroite boutonnière au niveau de laquelle il est maintenu grâce à une rondelle de caoutchouc. La fermeture est assurée simplement par un doigtier en caoutchouc.

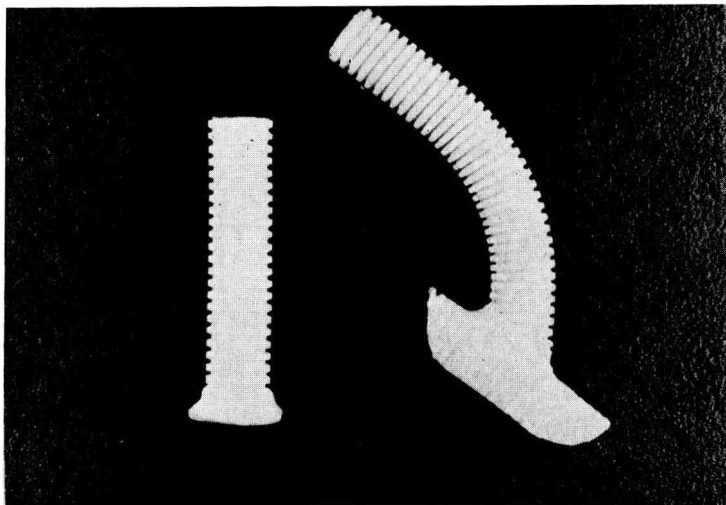


FIG. 1. — Types de canules intestinales réalisées extemporanément

A gauche, canule droite en T, Cintroplast n° 11 et Fortacryl. Poids : 2,9 g
A droite, canule ré-entrante, Cintroplast n° 11 et Fortacryl. Poids : 5,7 g

RÉSULTATS ET DISCUSSION

La préparation des canules intestinales à partir des matériaux indiqués présente les avantages suivants :

- elle est simple et rapide,
- elle fournit, à un prix de revient très bas, des canules très légères et cependant solides,
- elle permet la réalisation de la plupart des types de canule dans une large échelle de dimensions sans exiger chaque fois l'usage d'un moule approprié.

Utilisées chez le chien, le porc et le mouton, ces canules se sont révélées d'autant plus fonctionnelles que, leur extrême légèreté ne mobilisant pas les plans musculaires, la cicatrisation de la plaie opératoire et la formation d'adhérences péritonéales sont rapides.

Reçu pour publication en juillet 1970.

SUMMARY

A SIMPLE TECHNIQUE FOR MAKING INTESTINAL CANNULAS

A very simple technique is described for making intestinal cannulas from commercially available plastic tubing (Cintroplast T. N.) and acrylic resin (Fortacryl). Single and re-entrant cannulas are made with a Cintroplast barrel, and with an internal flange of Fortacryl alone or

Cintroplast bonded with Fortacryl, respectively. The cannulas are light, cheap and easy to make in various sizes and shapes since they require no mould. They are well tolerated in dogs, pigs and sheep.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- DOUGHERTY R. W., 1955. Permanent stomach and intestinal fistulas in ruminants : some modifications and simplifications. *Cornell Vet.*, **3**, 331-356.
- BOST J., PUECH R., 1966. Nouvelles recherches concernant les fistules chroniques de l'appareil digestif chez le Mouton. *Bull. Soc. Sci. Vet. et Med. comp.*, Lyon, **68**, 123-132.
- HARRISON F. A., HILL K. S., 1962. Digestive secretions and the flow of digesta along the duodenum of the sheep. *J. Physiol. (Lond.)*, **162**, 225-243.
- ASH R. W., 1962. Gastro-intestinal re-entrant cannulae for studies of digestion in sheep. *Anim. Prod.*, **4**, 309-312.
-