

Complications post transplantation: Bronches et infections

Dr Véronique BOUSSAUD
Hôpital Européen Georges Pompidou, Paris
veronique.boussaud@aphp.fr



Complications post transplantation pulmonaire

■ Immédiates:

- ▶ Défaillance primaire de greffon ou œdème de reperfusion
- ▶ Saignement, reprise précoce
- ▶ Insuffisance rénale
- ▶ Infections précoces
 - *Bactériennes*
 - *Virales*
 - *fungiques*
- ▶ Rejet aigu cellulaire ou humoral

■ Secondaire: du 3ème mois à la fin de la première année

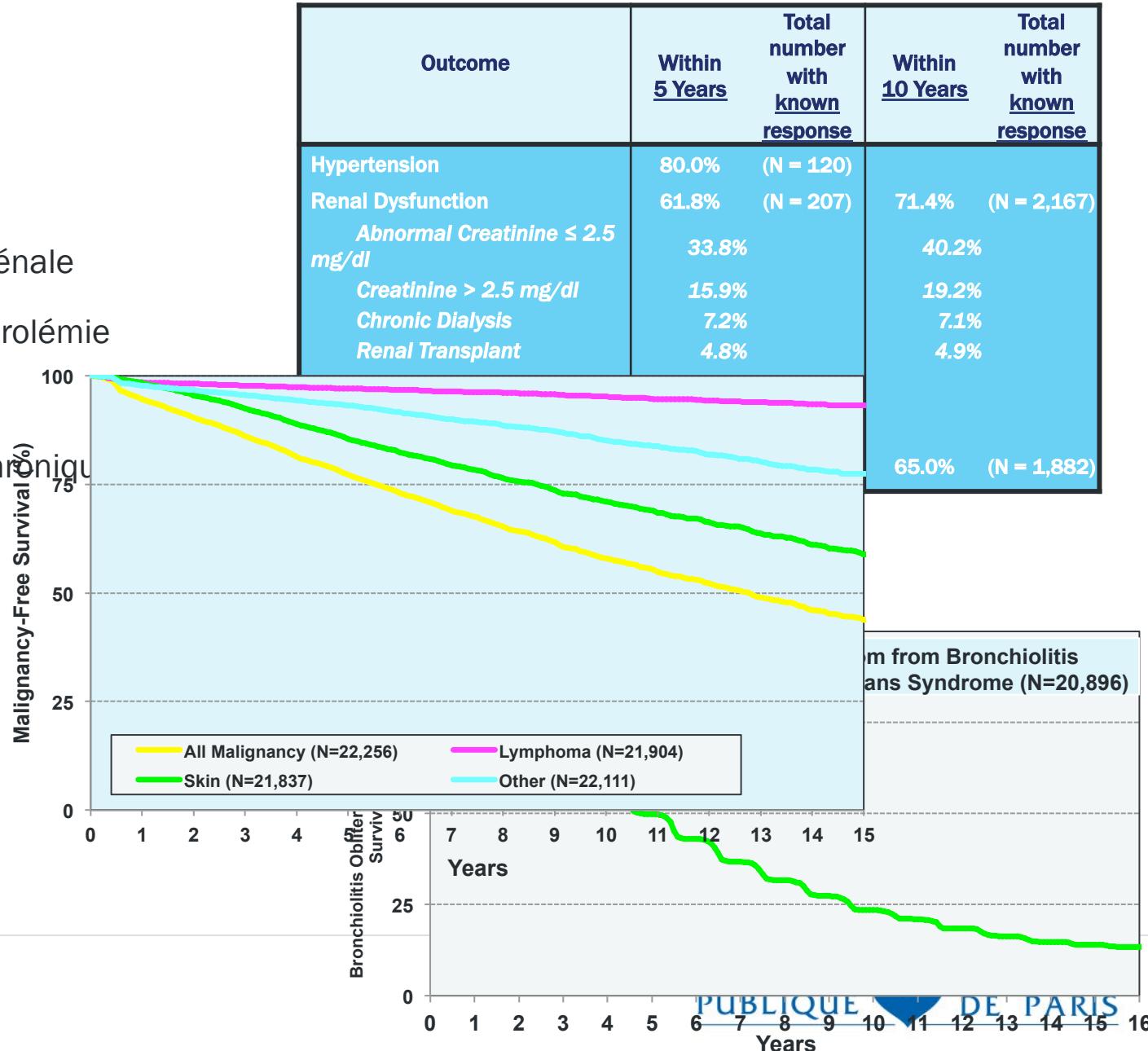
- ▶ Sténoses bronchiques
- ▶ Infections
- ▶ rejet

■ À moyen terme: de la première année à la troisième année

- ▶ Infections

■ Long terme

- ▶ HTA
- ▶ Insuffisance rénale
- ▶ Hypercholestérolémie
- ▶ Diabète
- ▶ Défaillance Chronique
- ▶ Cancers



Adult Lung Transplants: cause of death (1990-2014)

Cause of Death	0-30 Days (N=3,424)	31 Days - 1 Year (N=6,029)	>1 Year - 3 Years (N=5,746)	>3 Years - 5 Years (N=3,353)	>5 Years - 10 Years (N=4,135)	>10 Years (N=1,551)
OB/BOS	10 (0.3%)	277 (4.6%)	1,503 (26.2%)	992 (29.6%)	1,024 (24.8%)	333 (21.5%)
Acute Rejection	113 (3.3%)	110 (1.8%)	91 (1.6%)	21 (0.6%)	20 (0.5%)	3 (0.2%)
Lymphoma	1 (0.0%)	130 (2.2%)	101 (1.8%)	51 (1.5%)	72 (1.7%)	47 (3.0%)
Malignancy, Non-Lymphoma	5 (0.1%)	182 (3.0%)	480 (8.4%)	397 (11.8%)	600 (14.5%)	212 (13.7%)
CMV	3 (0.1%)	124 (2.1%)	51 (0.9%)	9 (0.3%)	5 (0.1%)	1 (0.1%)
Infection, Non-CMV	655 (19.1%)	2,120 (35.2%)	1,201 (20.9%)	608 (18.1%)	739 (17.9%)	256 (16.5%)
Graft Failure	838 (24.5%)	974 (16.2%)	1,067 (18.6%)	585 (17.4%)	666 (16.1%)	241 (15.5%)
Cardiovascular	397 (11.6%)	321 (5.3%)	251 (4.4%)	164 (4.9%)	236 (5.7%)	111 (7.2%)
Technical	390 (11.4%)	212 (3.5%)	53 (0.9%)	16 (0.5%)	29 (0.7%)	10 (0.6%)
Multiple Organ Failure	420 (12.3%)	722 (12.0%)	296 (5.2%)	137 (4.1%)	199 (4.8%)	87 (5.6%)
Other	592 (17.3%)	857 (14.2%)	652 (11.3%)	373 (11.1%)	545 (13.2%)	250 (16.1%)

Complications infectieuses

- Le poumon est un organe exposé à l'environnement extérieur
- Complications liées à la dénervation
 - ▶ Anomalies de la clearance muco-ciliaire
 - ▶ Diminution du réflexe de toux
- Interruption du drainage lymphatique
- Complications bronchiques et difficultés de drainage
- Rejets aigus nécessitant un renforcement de l'immunosuppression
- Infections du greffon
 - ▶ Précolonisation à des germes résistants
 - ▶ Colonisation fungique

COMPLICATIONS BRONCHIQUES

■ Incidence variable de 2 à 35%...

■ Mortalité associée: entre 2 et 4%

■ Facteurs de risque multiples:

- ▶ Durée d'ischémie
- ▶ Technique chirurgicale
- ▶ Longueur de la bronche du donneur
- ▶ Colonisation bactérienne pré transplantation
- ▶ Discongruence de calibre entre bronche du donneur et receveur
- ▶ Infections post op surtout fungique (aspergillus++)
- ▶ Ventilation mécanique post op
- ▶ Traitement immunosupresseur

■ Traitement parfois laborieux, long et décourageant impactant considérablement la
7 qualité de vie des patients

■ Les différents types de complications bronchiques:

- ▶ Sténoses
- ▶ Déhiscences
- ▶ Granulomes
- ▶ Bronchomalacie

■ Timing des complications:

- ▶ Avant 3 mois: complication de l'ischémie bronchique:
 - Nécroses
 - *déhiscences*
- ▶ Après 3 mois: complication de la cicatrisation et remodelage bronchique:
 - *Sténoses*
 - *malacie*

A new endoscopic standardized grading system for macroscopic central airway complications following lung transplantation: the MDS classification

Hervé Dutau^{a,b,c,*}, Thomas Vandemoortele^{b,d}, Sophie Laroumagne^{a,b}, Carine Gomez^{c,e}, Véronique Boussaud^{c,f},
Arnaud Cavailles^{b,g}, Laurent Cellerin^{b,g}, Arlette Colchen^{b,h}, Tristan Degot^{b,c,i}, François Gonin^{b,c,h},
Christophe Hermant^{b,j}, Jacques Jougon^{c,k}, Romain Kessler^{c,i}, François Philit^{b,c,l}, Christophe Pison^{b,c,m},
Christel Saint Raymond^{c,m}, Delphine Wermert^{c,n}, Philippe Astoul^{a,b}, Pascal Thomas^{c,o},
Martine Reynaud-Gaubert^{c,e} and Jean-Michel Vergnon^{b,p}

Table 1: The MDS endoscopic standardized grading system for macroscopic central airway complications following lung transplantation

M (macroscopic aspect)

- M0: scar tissue
- M1: protruding cartilage
- M2: inflammation/granulomas
- M3 : ischaemia/necrosis

• Extent of abnormalities in regard to the anastomosis:

- (a) Abnormalities localized to the anastomosis
- (b) Abnormalities extending from the anastomosis to the bronchus intermedius or to the extremity of the left main bronchus, without lobar involvement
- (c) Abnormalities extending from the anastomosis to lobar or segmental bronchi
- (d) Abnormalities affecting the lobar and/or segmental bronchi, without anastomotic involvement

D (diameter)

- D0: normal to a fixed reduction <33%
- D1: expiratory reduction (malacia) >50%
- D2: fixed reduction from 33 to 66%
- D3: fixed reduction >66%

• Extent of abnormalities in regard to the anastomosis:

- (a) Abnormalities localized to the anastomosis
- (b) Abnormalities extending from the anastomosis to the truncus intermedius or to the extremity of the left main bronchus, without lobar involvement
- (c) Abnormalities extending from the anastomosis to lobar or segmental bronchi
- (d) Abnormalities affecting the lobar and/or segmental bronchi, without anastomotic involvement

S (sutures)

- S0: absence of dehiscence
- S1: limited dehiscence (<25% of circumference)
- S2: extensive dehiscence (from 25 to 50%)
- S3: very extensive dehiscence (>50%)

- Localization: e: anteriorly; f: other localizations

■ Macro (aspect macroscopique)

- ▶ M0: tissu normal
- ▶ M1: protrusion de cartilage
- ▶ M2: inflammation/granulomes
- ▶ M3: ischémie/nécrose
- Extension des anomalies en regard de l'anastomose
 - *a: anomalie localisée à l'anastomose*
 - *b: Extension de l'anastomose jusqu'au tronc intermédiaire ou des bronches souches sans atteinte lobaire*
 - *c: Anomalie étendue de l'anastomose jusqu'aux bronches segmentaires*
 - *d: anomalie touchant les bronches lobaires et/ou segmentaires sans atteinte anastomotique*

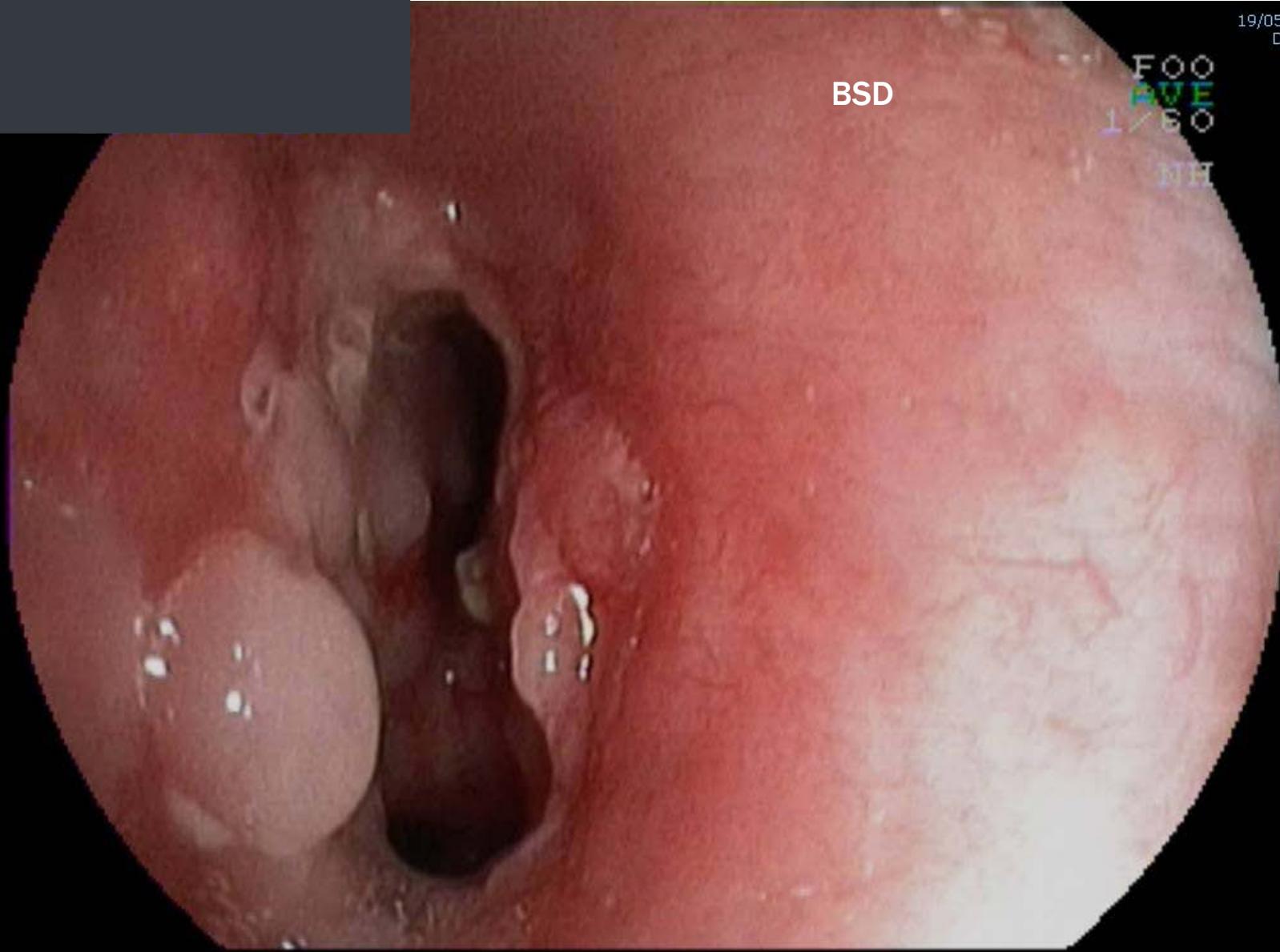
■ D (Diamètre)

- ▶ D0: normal ou réduction de moins de 33%
- ▶ D1: réduction à l'expiration (malacie) > 50%
- ▶ D2: réduction fixée de 33 à 65%
- ▶ D3: réduction fixée >66%
- Extension des anomalies en regard de l'anastomose:
 - *a: anomalie localisée à l'anastomose*
 - *b: Extension de l'anastomose jusqu'au tronc intermédiaire ou des bronches souches sans atteinte lobaire*
 - *c: Anomalie étendue de l'anastomose jusqu'aux bronches segmentaires*
 - *d: anomalie touchant les bronches lobaires et/ou segmentaires sans atteinte anastomotique*

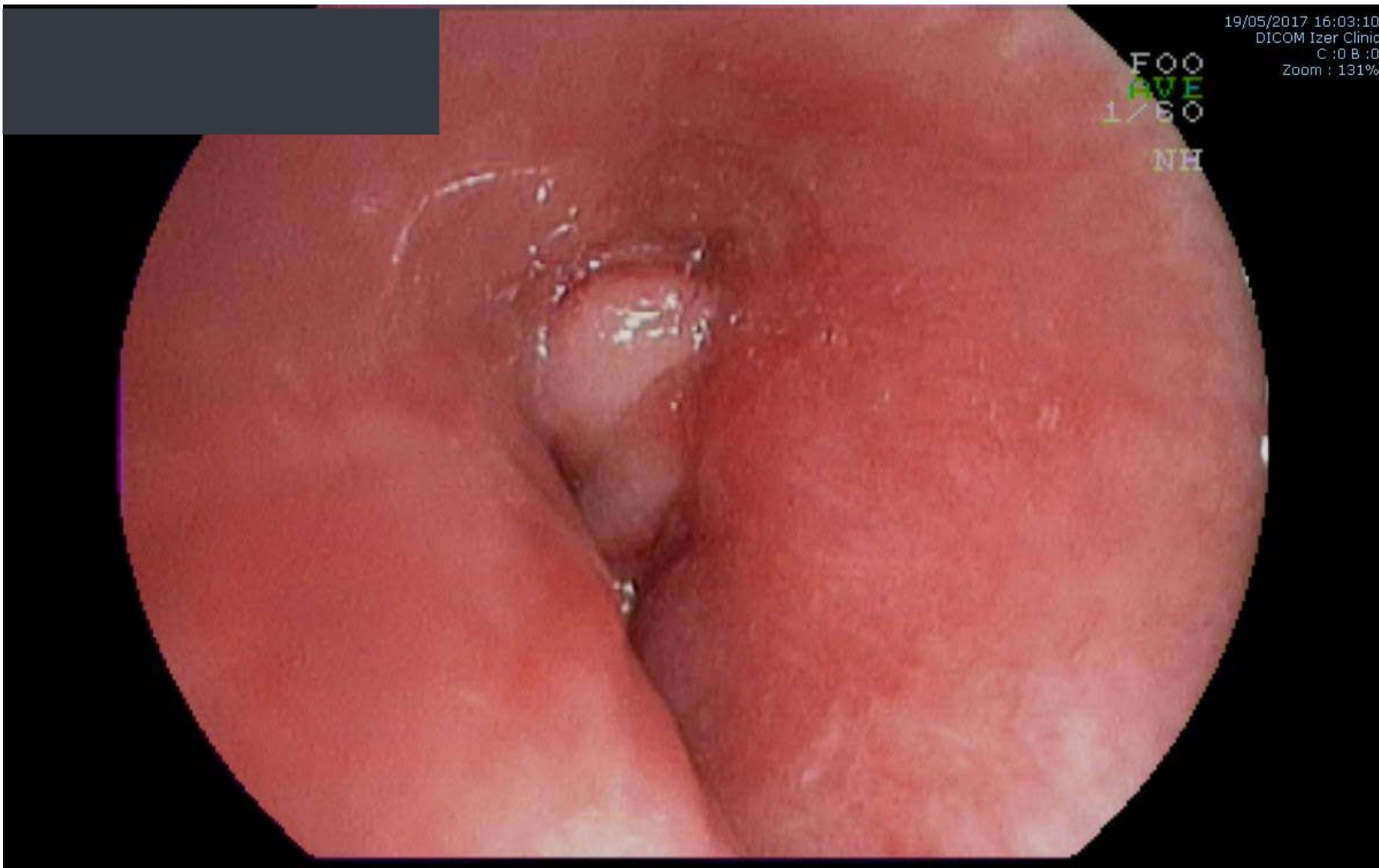
■ S (Suture)

- ▶ S0: absence de déhiscence
- ▶ S1: déhiscence limitée (<25% de la circonférence)
- ▶ S2: déhiscence extensive (25 à 50%)
- ▶ S3: déhiscence étendue (>50%)
- Localisation
 - e: *antérieure*
 - f: *autres*

M2b D1 S0



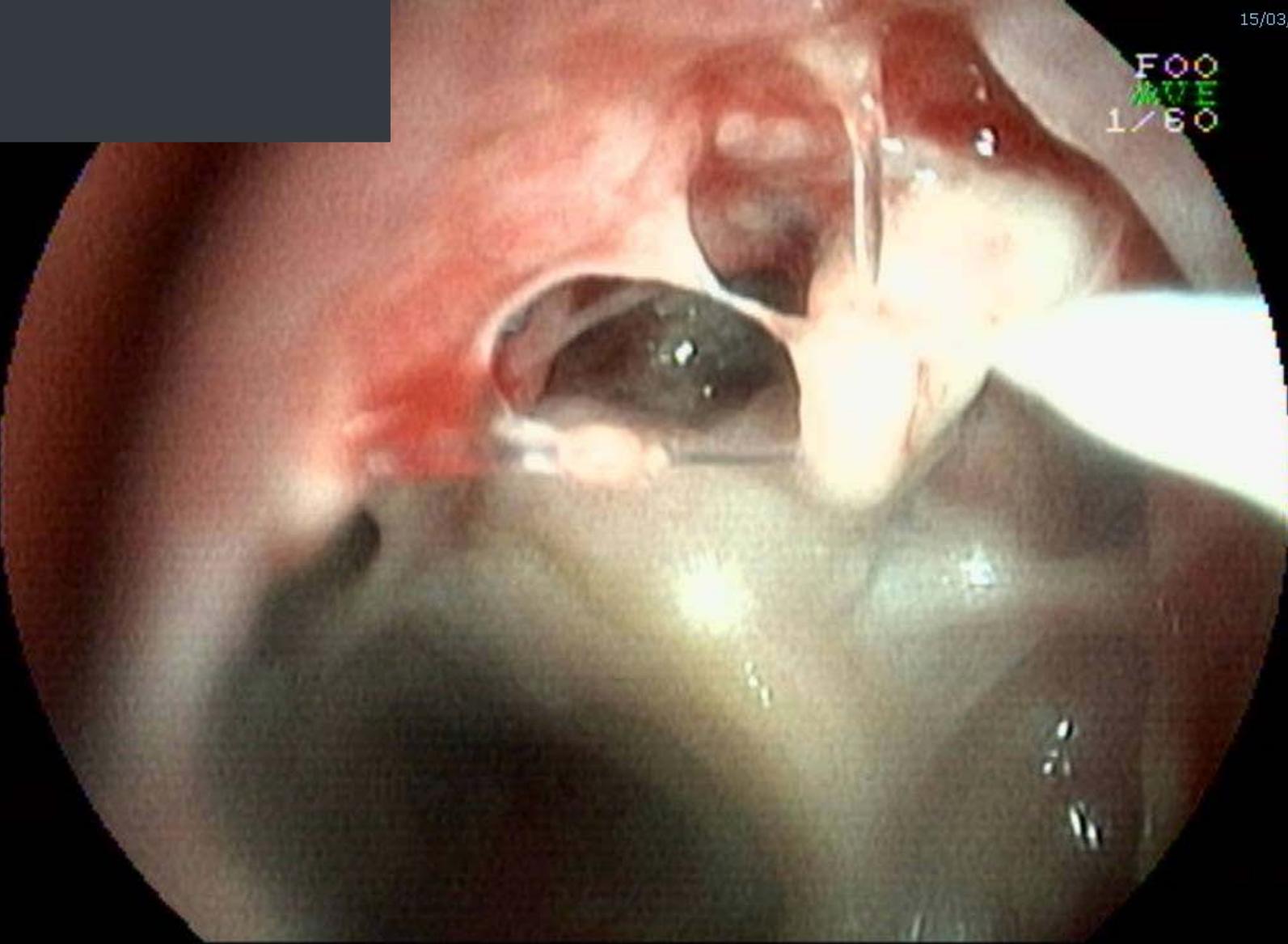
M2a D3a S0



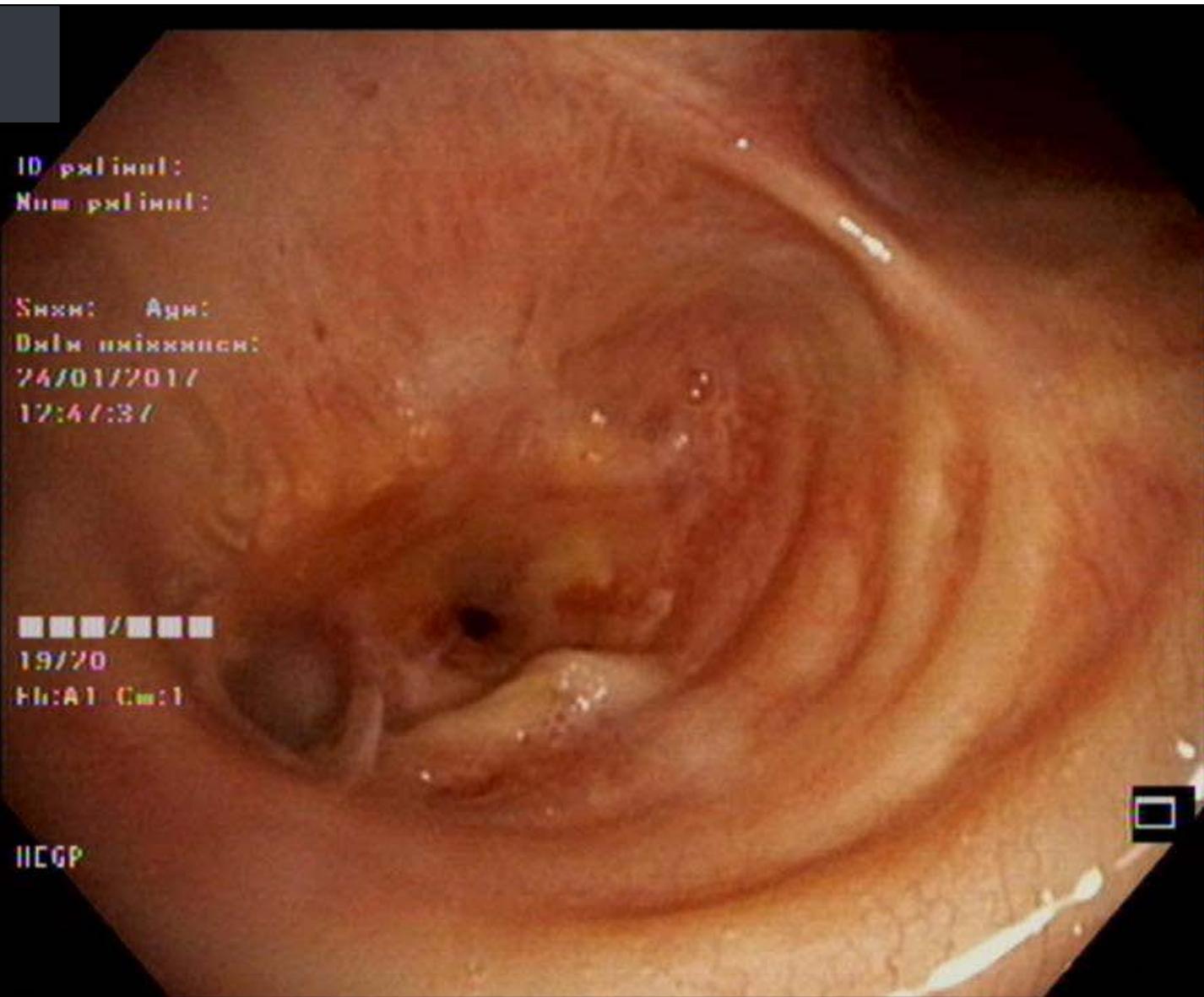
M3b D0 S2f

15/03/2016 10:58:14
e
C : 0 B : 0
Zoom : 131%

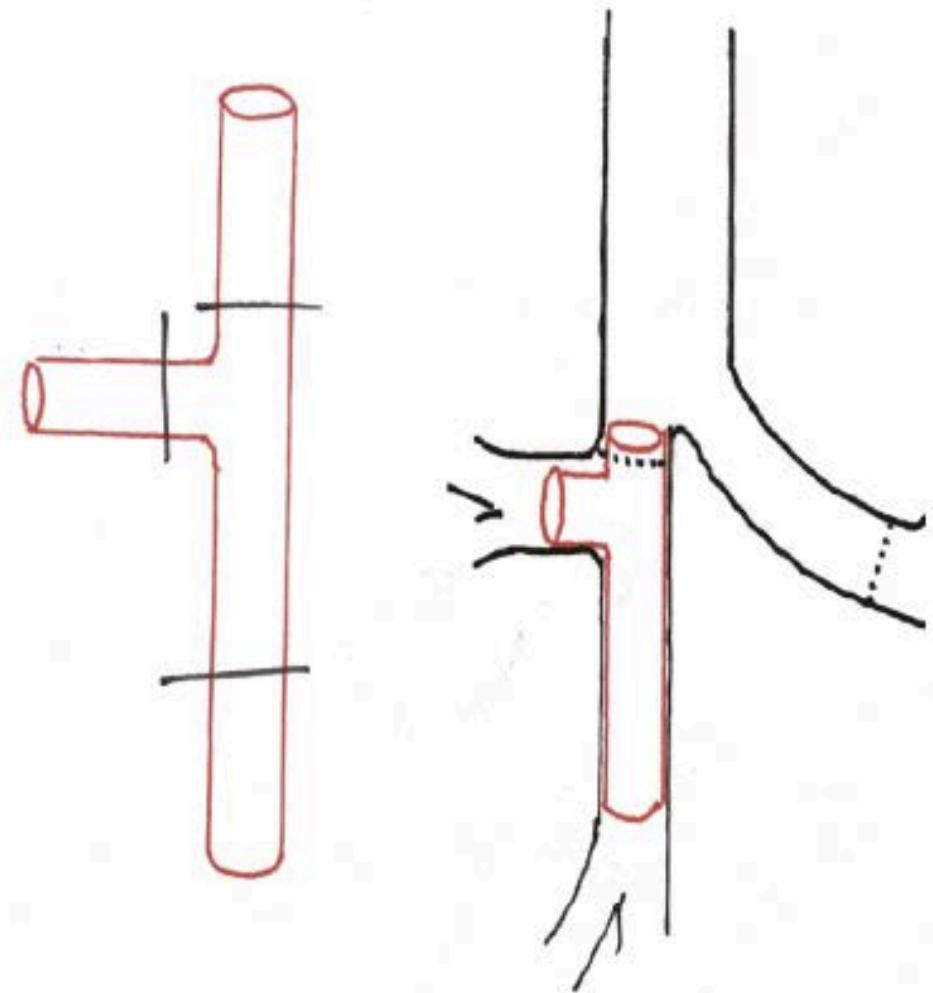
FOO
MVE
1/60

An endoscopic image showing the interior of a canine ear canal. The lumen is pinkish-red, and a dark, irregular mass is visible near the entrance. The image is framed by a black border.

M0 D3d S0



Prothèse de OKI



10 patient:
Nom patient:

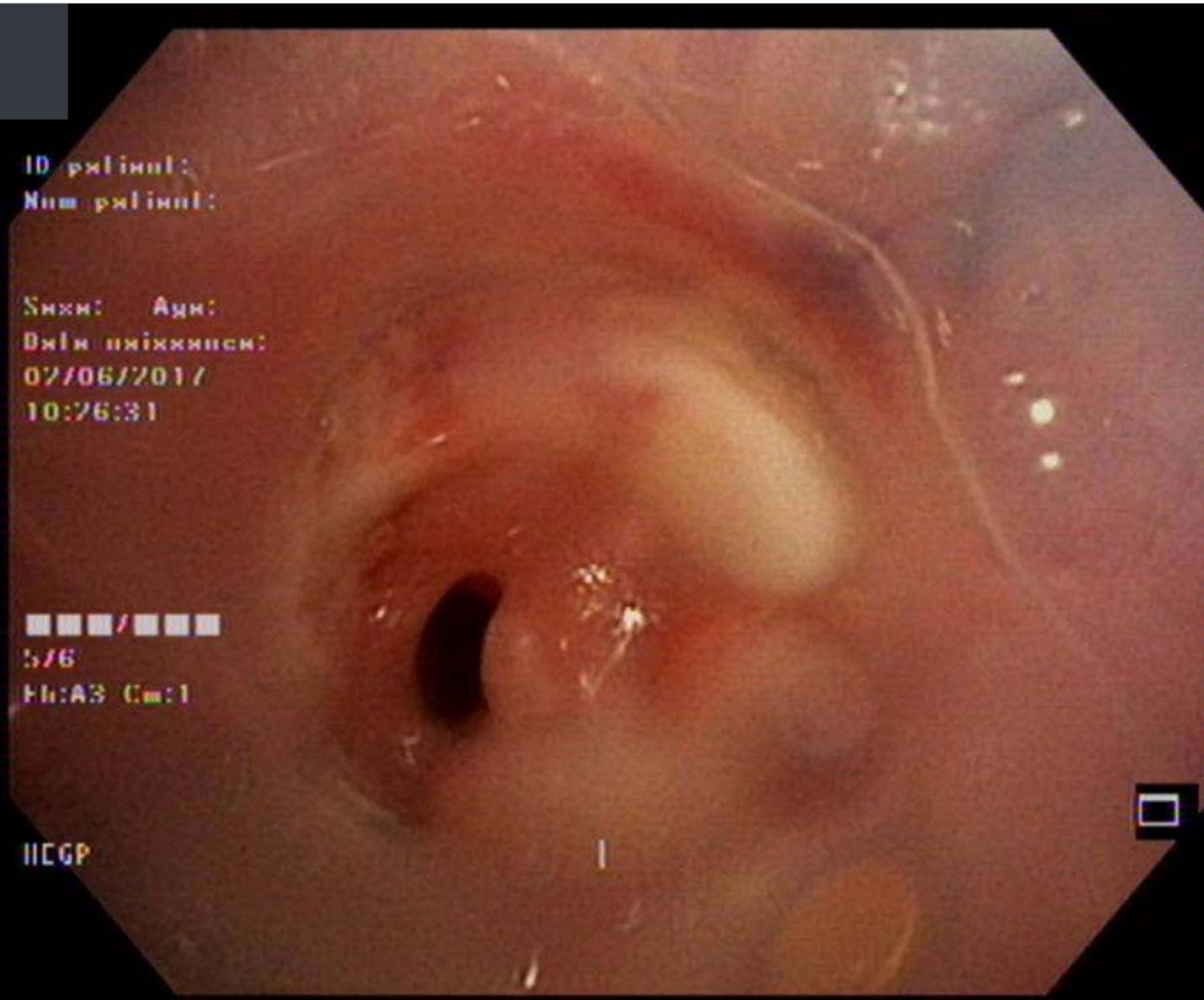
Sexe: Adm:
Date naissance:
02/06/2017
10:25:18

■■■■■ / ■■■■■
5/6
Ht:AZ (cm):

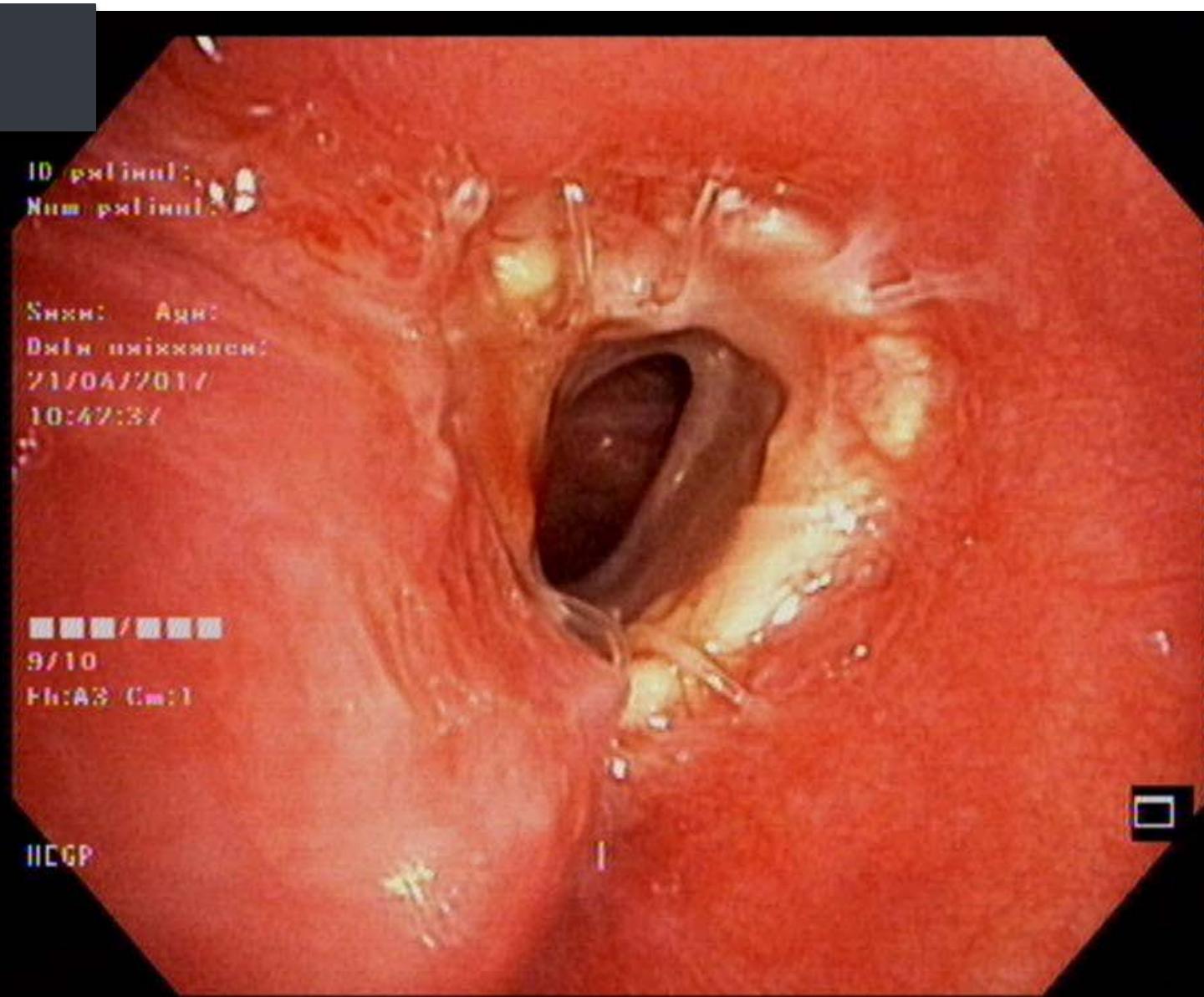
HEGP

02/06/2017 10:01:27
e
C :0 B :0
Zoom : 131%

Complication des prothèses

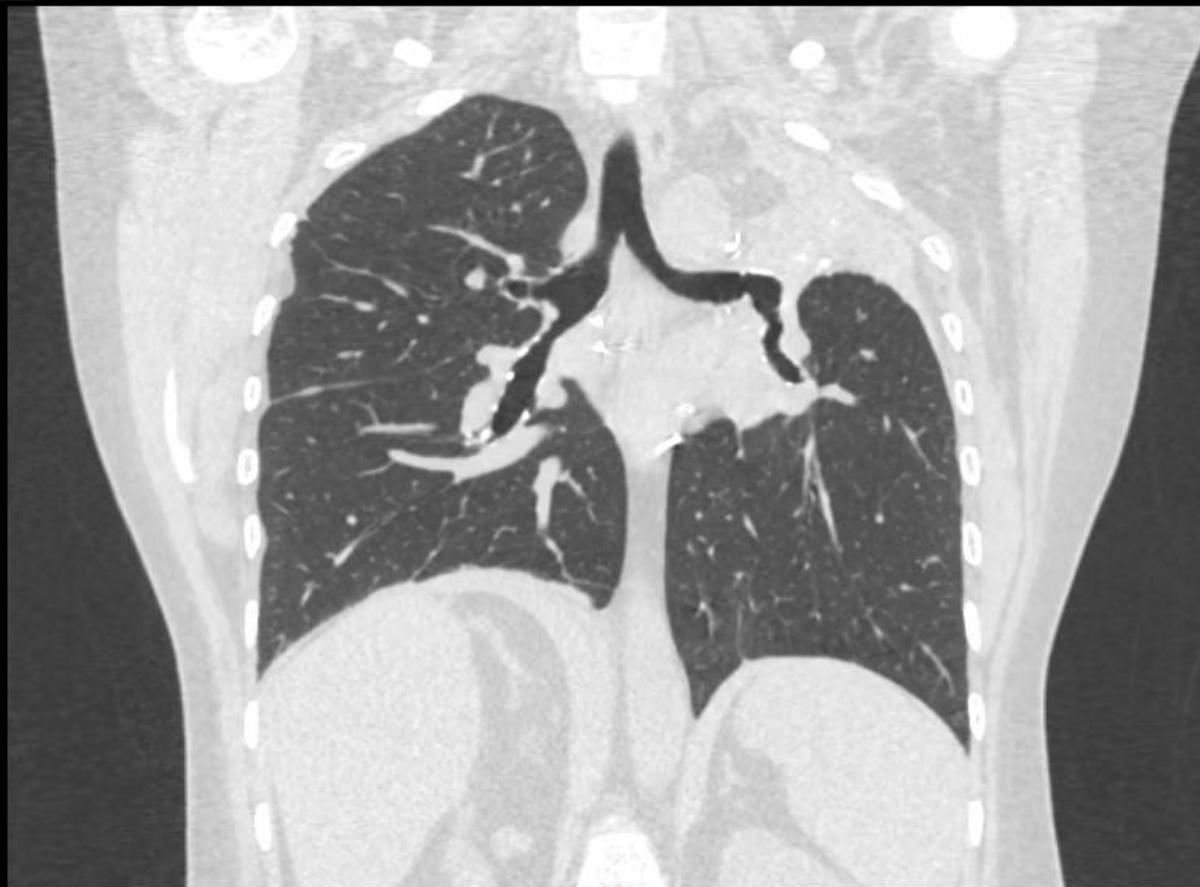


M0a D2a S0

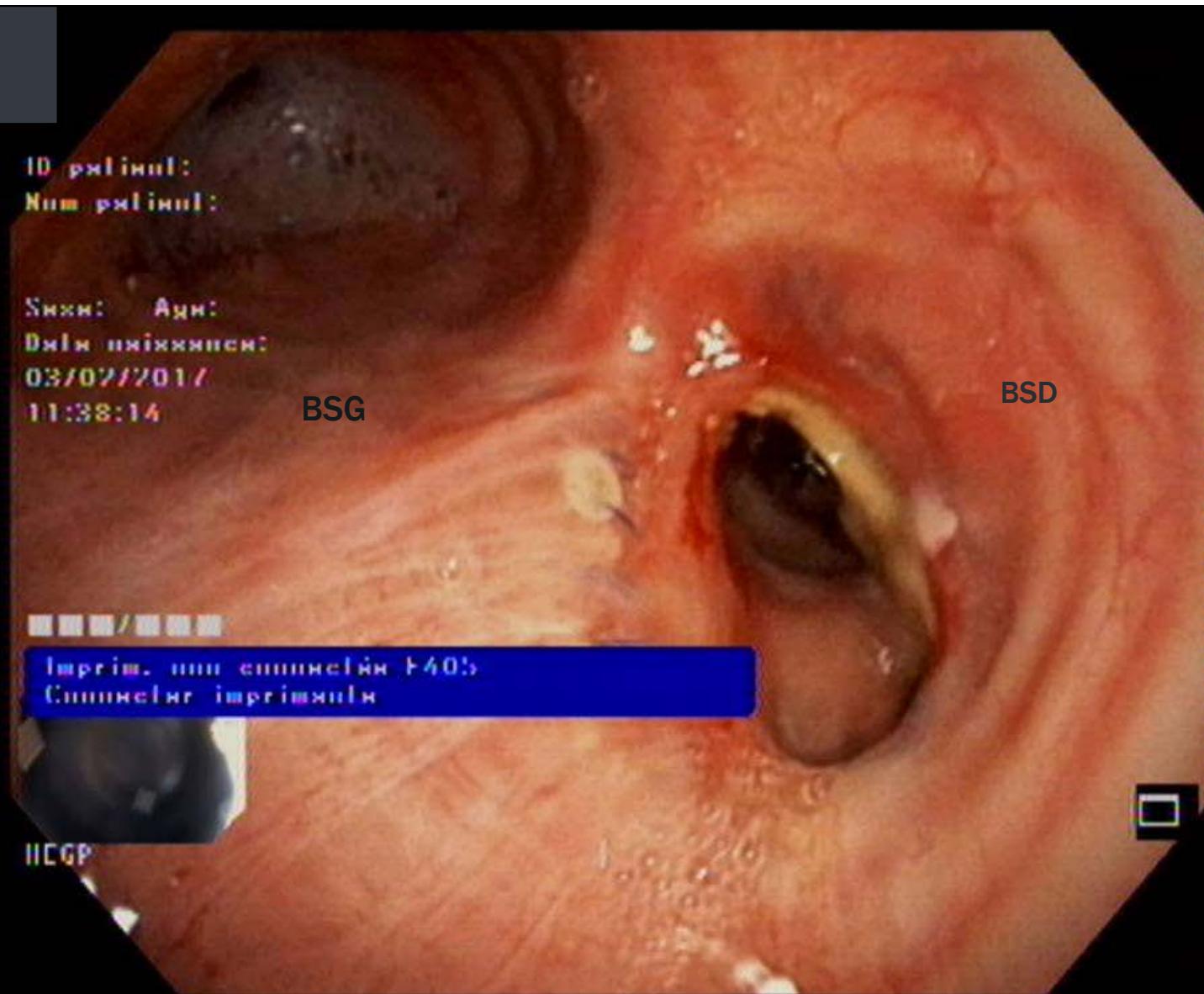


Vanishing bronchii: Disparition bronche lobaire sup gauche

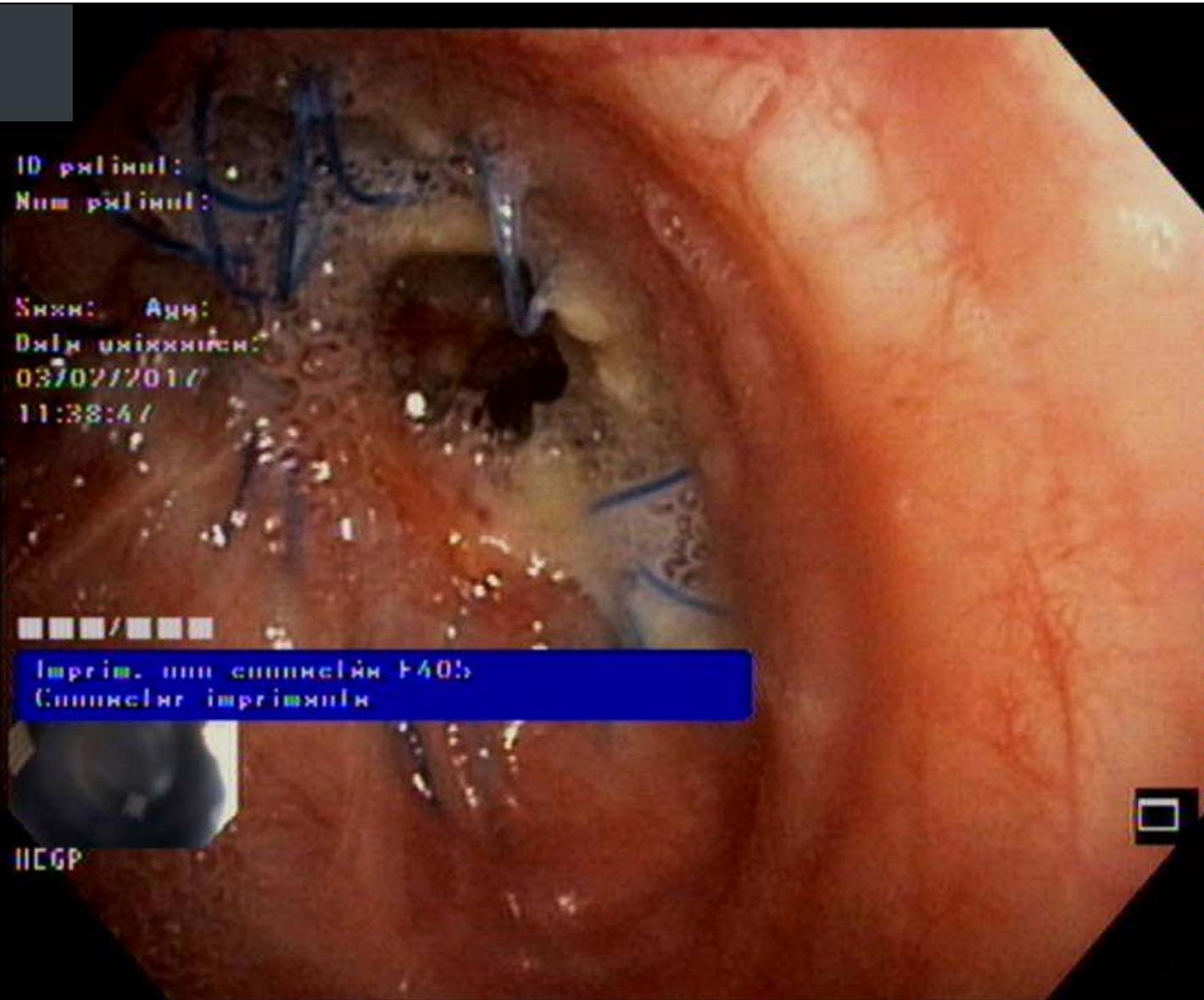
21/11/2016 10:11:19
H.E.G.P PARIS
C : -600 W : 1600
Zoom : 159%
MPR 0.6 mm



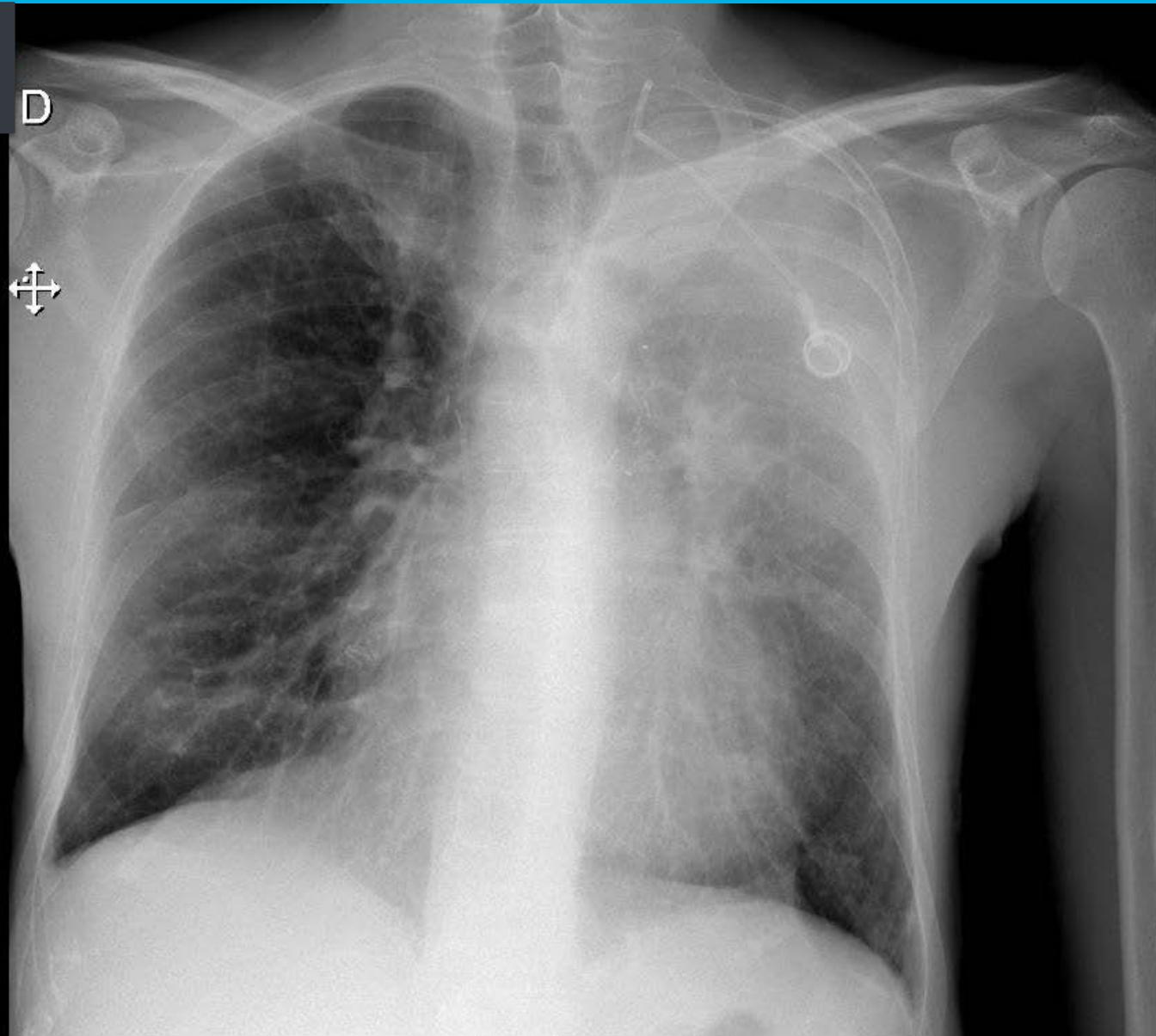
MO DO SO



M3a D3a S0



13/06/2017 20:47:53
C :1144 W :2289
Zoom : 32%



- Les sténoses bronchiques restent un problème important chez les transplantés pulmonaires,
- Outre la perte fonctionnelle possible, elles favorisent la survenue d'infection,
- Elles sont un facteur de risque de développer une Bronchiolite Oblitérante,
- Le traitement est difficile,
- La pathogénie est mal connue,
- La diminution de la durée d'ischémie froide pourrait avoir un impact favorable.