



2018 © 24^{ème} Congrès du CNCH, Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.

- # L'OCT :
- Fondamentaux
 - Tips and tricks
 - Erreurs à ne pas commettre

Géraud SOUTEYRAND
CNCH Novembre 2018

2018 © 24^{ème} Congrès du CNCH, Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.



L'OCT

Fondamentaux

Tip and Tricks

Erreurs à ne pas commettre

2018 © 24^{ème} Congrès du CNCH, Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.

2018 © 24^{ème} Congrès du CNCH, Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.



L'OCT

JACC: CARDIOVASCULAR INTERVENTIONS
© 2017 BY THE AMERICAN COLLEGE OF CARDIOLOGY FOUNDATION
PUBLISHED BY ELSEVIER

VOL. 10, NO. 24, 2017
ISSN 1936-8798/536.00
<https://doi.org/10.1016/j.jcin.2017.09.042>

STATE-OF-THE-ART REVIEW

Intracoronary Optical Coherence Tomography 2018

Current Status and Future Directions

Ziad A. Ali, MD, DPHM,^{a,c} Kaveh Karimi Galougahi, MD, PhD,^a Akiko Maehara, MD,^{a,c} Richard A. Shlofmitz, MD,^b Ori Ben-Yehuda, MD,^{a,c} Gary S. Mintz, MD,^c Gregg W. Stone, MD^{a,c}



Circ J 2018; 82: 1360–1368
doi:10.1253/circj.CJ-17-1144

ORIGINAL ARTICLE

Imaging

Current Use of Intracoronary Imaging in Interventional Practice – Results of a European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions (EAPCI) and Japanese Association of Cardiovascular Interventions and Therapeutics (CVIT) Clinical Practice Survey –

Konstantinos C. Koskinas, MD; Masato Nakamura, MD; Loreen Råber, MD, PhD; Roisin Colleran, MD; Kazushige Kadota, MD; Davide Capodanno, MD, PhD; William Wijns, MD, PhD; Takashi Akasaka, MD; Margherita Algimigli, MD, PhD; Giulio Guagliumi, MD; Stephan Windecker, MD; Robert A. Byrne, MD, PhD



ELSEVIER

JACC: Cardiovascular Imaging

Volume 10, Issue 12, December 2017, Pages 1487-1503



State-of-the-Art Paper

IVUS-Guided Versus OCT-Guided Coronary Stent Implantation: A Critical Appraisal

Akiko Maehara MD^{a, b}, Mitsuki Matsumura BS^b, Ziad A. Ali MD, DPHM^{a, b}, Gary S. Mintz MD^b, Gregg W. Stone MD^{a, b}



L'OCT

- Résolution supérieure à celle de l'angiographie
- Imagerie de la lumière et de la paroi
- Analyse fine des stents

- **Environnement pharmacologique** idem angioplastie
- **Cathéter large lumière, bon support, guide 0.014**
- **Risque théorique** : thrombose, dissection...
- **Courbe apprentissage** :
 - Procédure
 - Interprétation des images : séméiologie, artéfacts

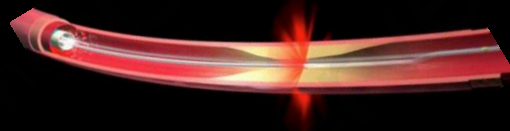


L'imagerie endocoronaire

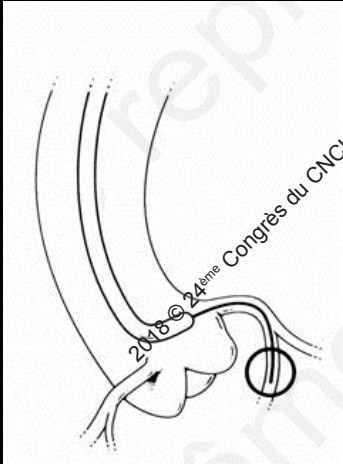
Diamètre $\approx 1\text{mm}$



IVUS

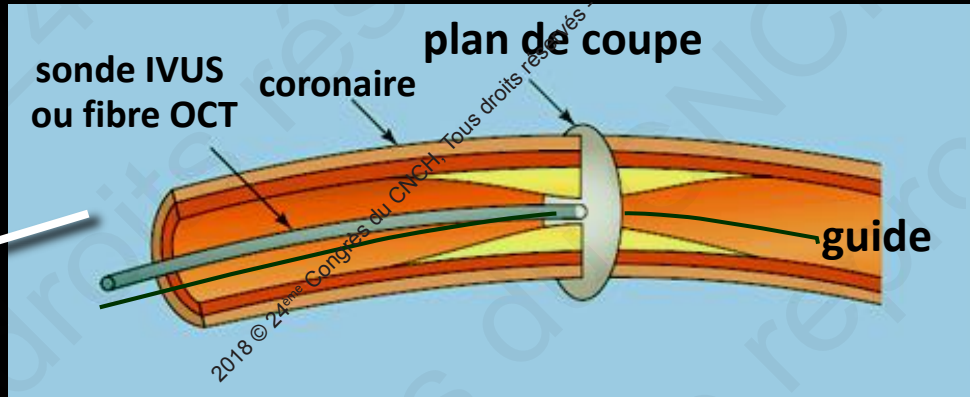


OCT



sonde IVUS
ou fibre OCT

Retrait manuel ou
automatique





Imagerie OCT

OCT de dernière génération : OFDI ou FD-OCT

ABBOTT

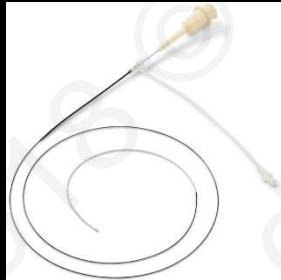
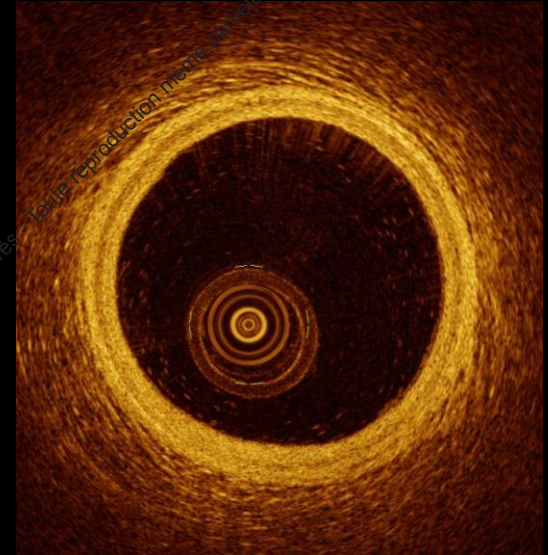
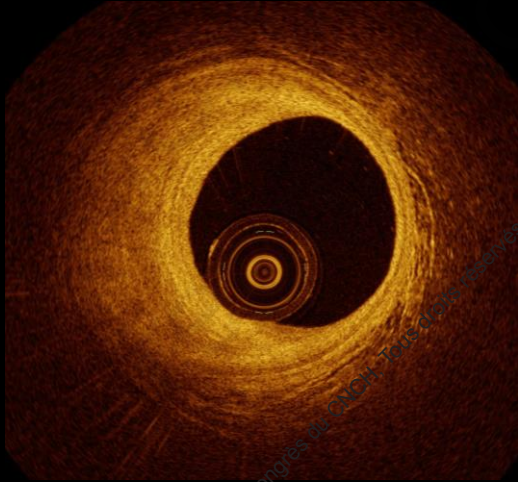


Image couleur Gold
Pullback maxi 75 mm
Pullback 18 à 36mm/s
Cadences images : 100/s

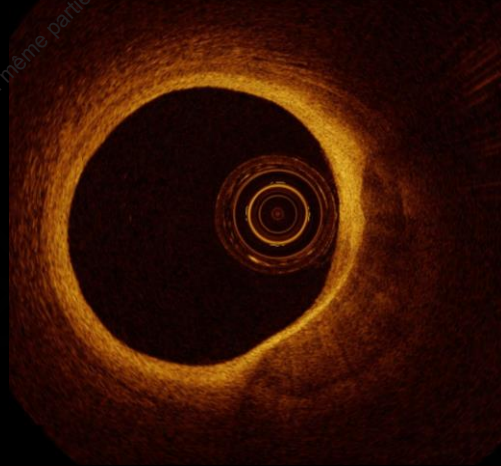


Imagerie OCT

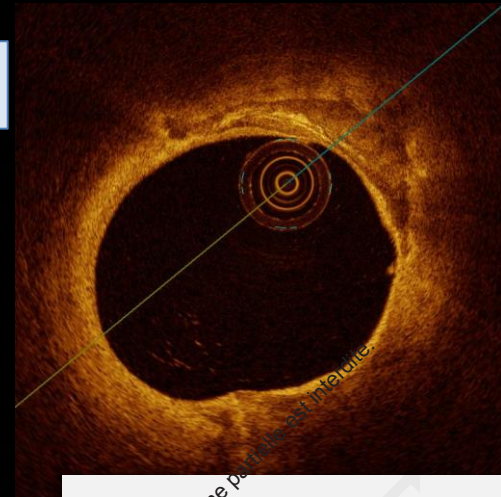
Plaque Athéromateuse



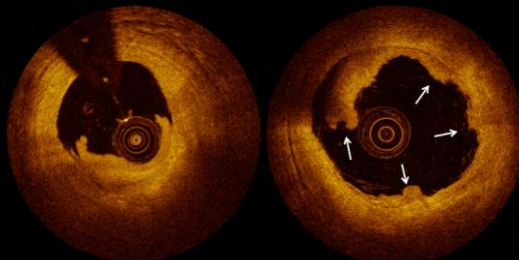
plaque fibreuse
Aspect homogène
haute réflectivité



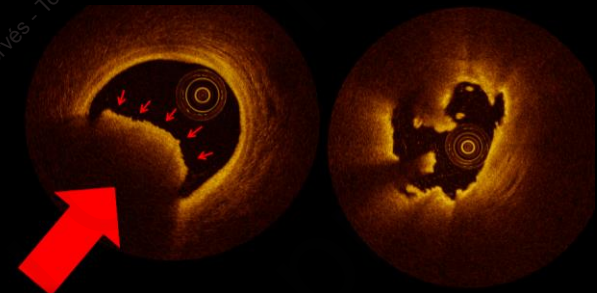
plaque lipidique
Bord mousse
Atténuation forte du signal



plaque calcique
Plaque hétérogène
Bords délimités



Thrombus blanc
Faible atténuation signal
Mobile et mural



Thrombus rouge
Forte atténuation signal

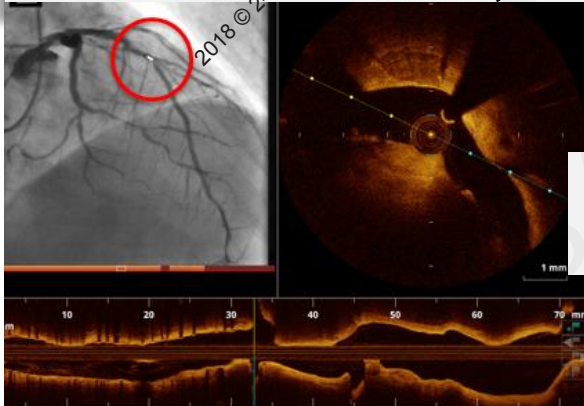


L'OCT : indications ?

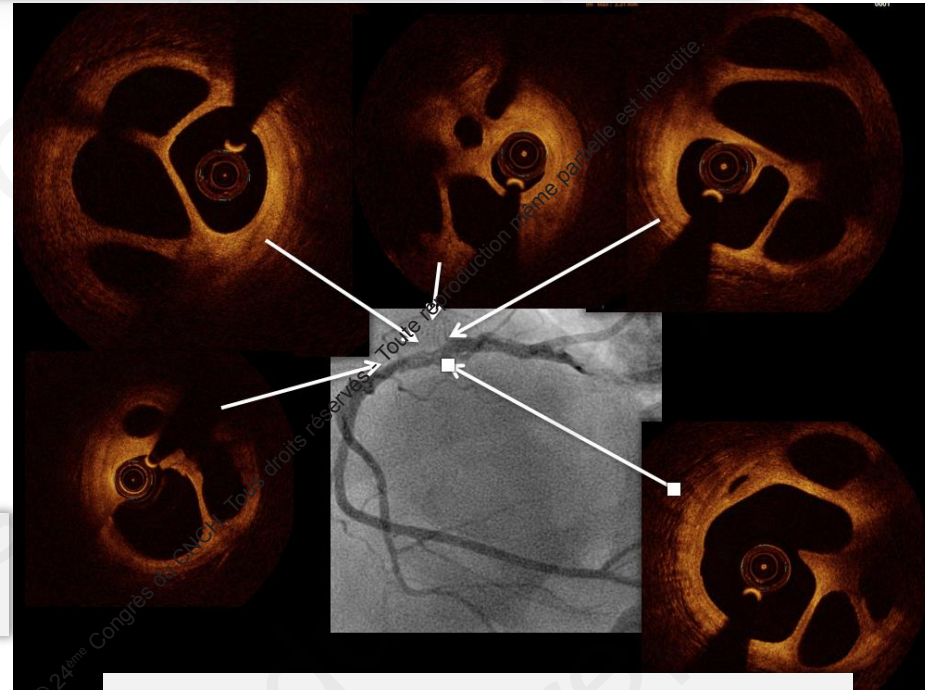
Analyse des ambiguïtés morphologiques en angiographie

En cas de doute angiographique

- imagerie endocoronaire : préciser diagnostic et orienter prise en charge
- différencier athérome, thrombus, dissection coronaire, calcification..



Sténose focale
IVA



Aspect Lotus root en OCT

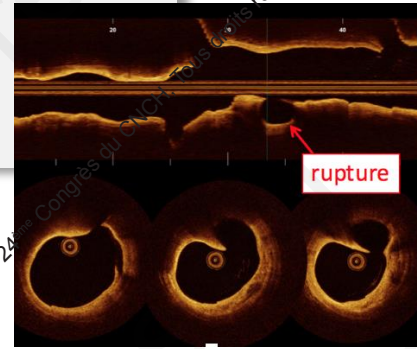
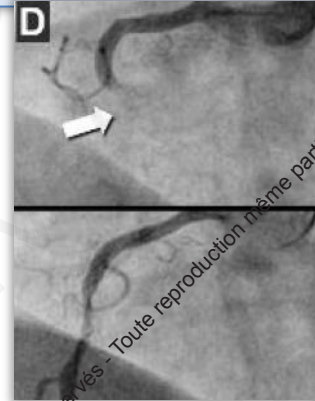


L'OCT : indications ?

Evaluation lésion coupable dans le syndrome coronarien aigu

OCT permet

- identifier mécanisme responsable du SCA : rupture de plaque, érosion, nodule calcifié
- identifier plaque vulnérable
- estimer charge thrombotique et différencier thrombus rouge et blanc



2018 © Société Française de Cardiologie - Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.



L'OCT : indications ?

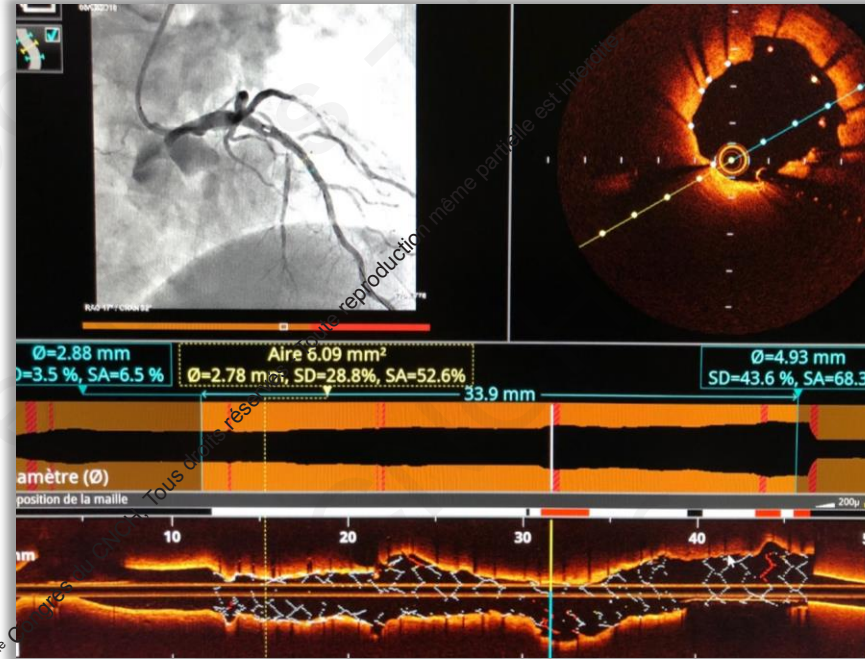
Guider l'angioplastie

Pour angioplastie :

Mesures lésion, analyse plaque..

En post angioplastie :

- analyse apposition, dissection des bords, sous-déploiement du stent..
- Apport dans les angioplasties complexes : angioplastie tronc commun, bifurcations..





L'OCT : indications ?

PESTO

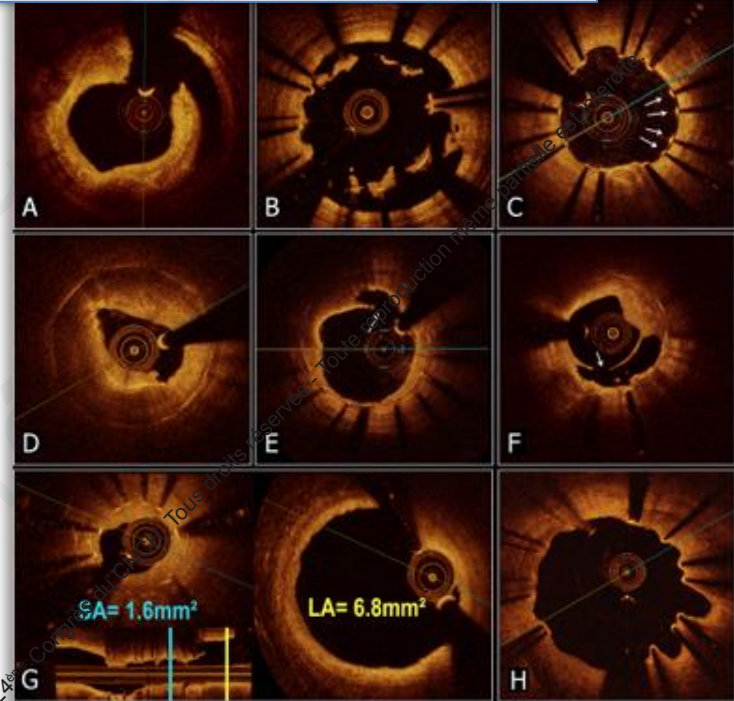
Compréhension des complications du stenting

Mécanismes de thrombose de stent (n=120)

- Malapposition 34%
- Neoatherosclerosis 22%

L'OCT change la stratégie dans 55% des cas

- Post-dilatation 37%
- Traitement médical 32%
 - Stenting 31%





L'OCT

Fondamentaux

Tip and Tricks

Erreurs à ne pas commettre

2018 © 24^{ème} Congrès du CNCH, Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.

2018 © 24^{ème} Congrès du CNCH, Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.



L'OCT : Tips and Tricks?

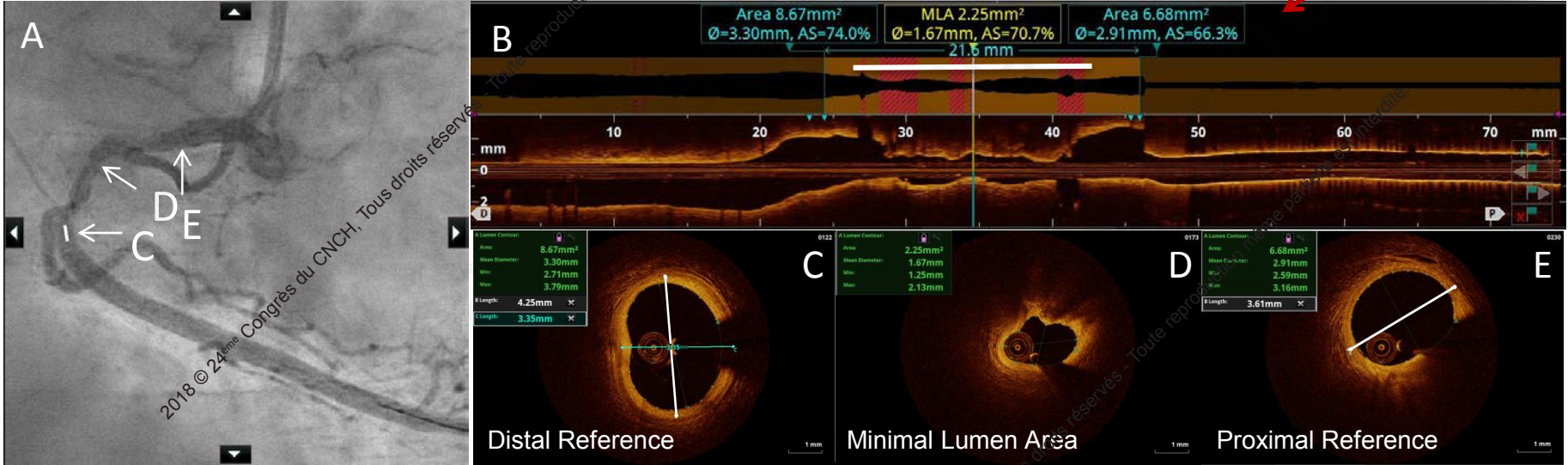
- **Déclenchement manuel ou automatique**
- **Importance calibration sonde++**
- **Sonde sélective en 6F+**





L'OCT : Tips and Tricks?

Longueur lésion = 16mm (barre blanche)
Longueur "normal à normal" = 21.6mm



Lumen area = 8.67mm²
Mean EEL diameter = 3.80mm
Mean lumen diameter = 3.30mm

Lumen area = 2.25mm²
Mean lumen diameter = 1.67mm

Lumen area = 6.68mm²
Mean EEL diameter = 3.61mm
Mean lumen diameter = 2.91mm

Mesure EEL pour choix taille stent

1. Prendre la valeur moyenne la plus petite pour choix diamètre stent
2. Prendre taille inférieur 0.25

Le choix du stent dans cet exemple 3.5mm x 23mm stent

I Lumen 3. Lancet 2016



L'OCT

Fondamentaux

Tip and Tricks

Erreurs à ne pas commettre

2018 © 24^{ème} Congrès du CNCH, Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.

2018 © 24^{ème} Congrès du CNCH, Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.



L'OCT : erreurs à ne pas commettre ?

OCT et évaluation fonctionnelle

Similar to IVUS, OCT has limited use in determining the functional significance of coronary lesions. Minimal luminal area (MLA) on OCT modestly correlates with fractional flow reserve (FFR) in vessels other than the left main coronary artery (15),

First Author (Ref. #)	Lesions	FFR Positive (<0.80) (%)	OCT MLA Cutoff (mm ²)	AUC	Sensitivity (%)	Specificity (%)	NPV (%)	PPV (%)
Shiono et al. (16)*	62	50*	1.91	0.90	93	77	81	92
Gonzalo et al. (17)	61	46	1.95	0.73	82	63	66	80
Pawlowski et al. (18)	71	23	2.05	0.91	75	90	—	—
Reith et al. (19)	62	53	1.59	0.81	76	79	74	81
Pyxaras et al. (20)	55	26	2.43	0.89	—	—	—	—
Zafar et al. (21)	41	22	1.62	0.80	70	97	89	91
Reith et al. (22)	142	—	1.64	0.84	79	76	—	—



L'OCT : erreurs à ne pas commettre ?

OCT et évaluation fonctionnelle

OCT
Pas un bon examen
pour évaluation
fonctionnelle



7,5 ou 6,0 ou 4,5mm² ?

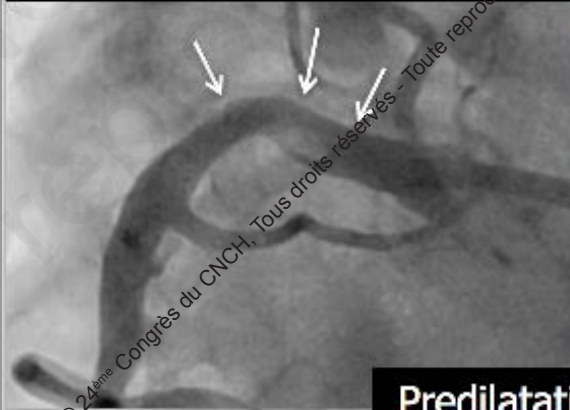
Table 1. The OCT-derived MLA thresholds are smaller than IVUS-derived MLAs (median OCT-derived MLA 1.96 mm² [1.85 to 1.98 mm²] vs. IVUS-derived MLA 2.8 mm² [2.7 to 2.9 mm²]) (15). Like IVUS, OCT-derived MLA thresholds have reasonably high positive predictive value (80% to 92%) but lower negative predictive value for physiological significance (66% to 89%) (Table 1); thus the decision whether to perform PCI on the basis of OCT-derived MLA alone can be erroneous in up to one-third of cases and is not routinely recommended. Precise delineation of the

Ali Z. et al. JACC interv 2017

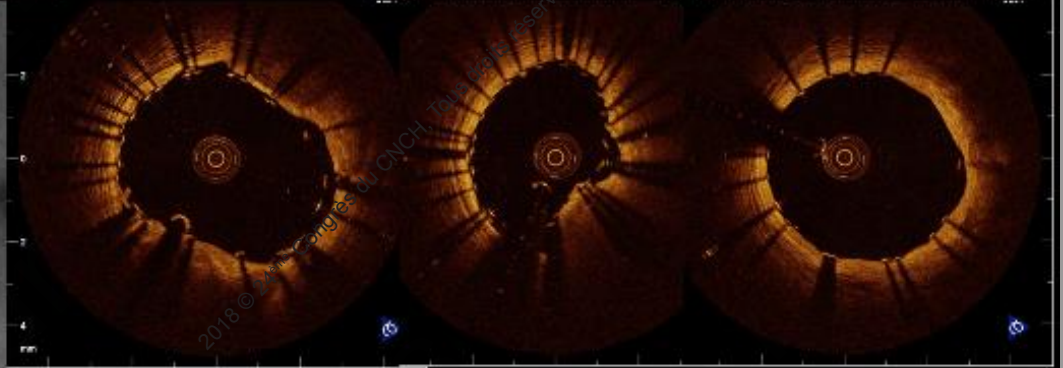


L'OCT : erreurs à ne pas commettre ?

stenose excentrique, doute angiographique (**calcium ou thrombus?**)



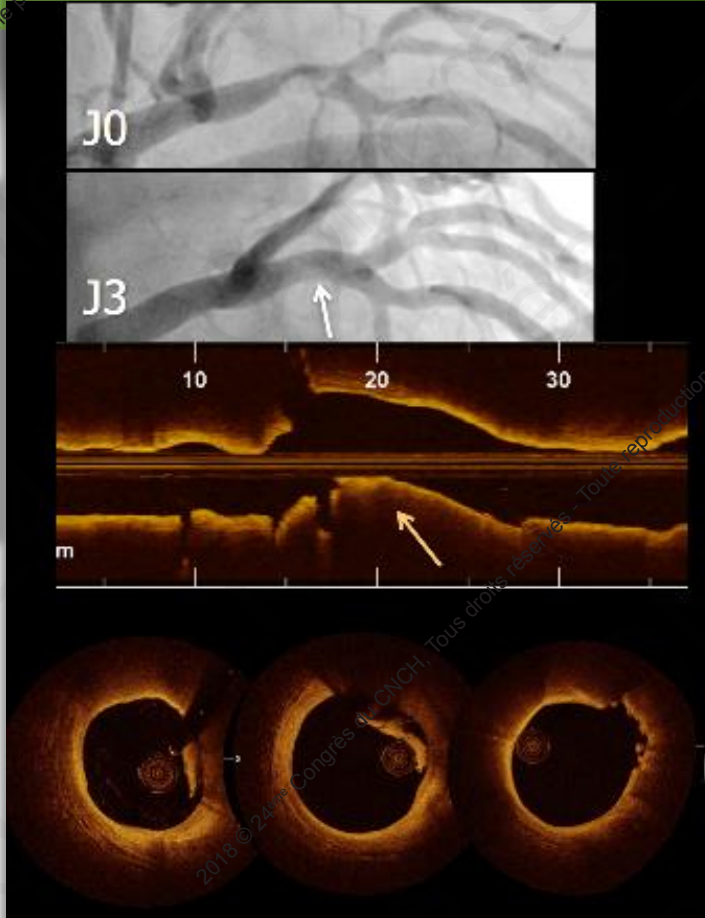
Predilatation, BMS 4.5x15mm , postdilatation noncompliant balloon





L'OCT : erreurs à ne pas commettre ?

Patient 63 ans
SCA ST+ antérieur
Thrombo-aspiration IVA
Contrôle coro et OCT à J3



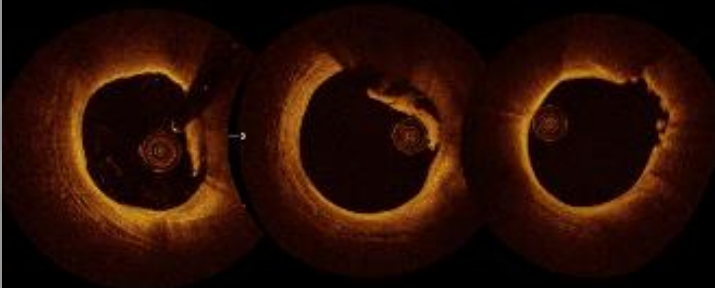
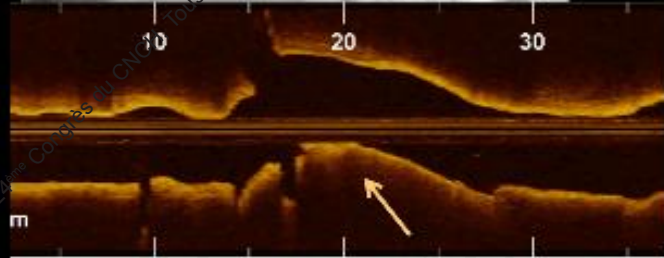
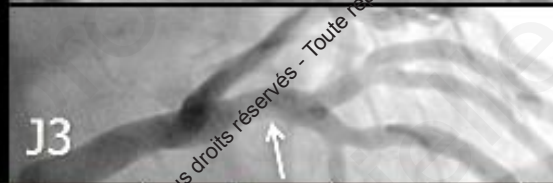
Erosion?

2018 © 24^{ème} Congrès du CCA - Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.

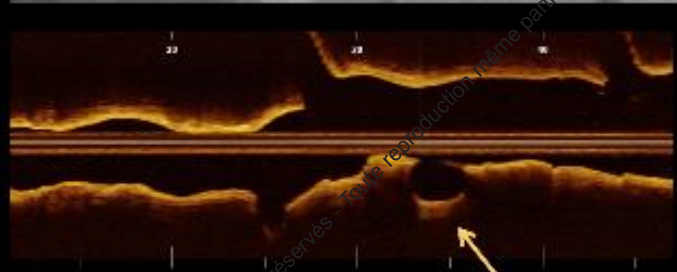
2018 © 24^{ème} Congrès du CCA - Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.



Mr C., 63 ans
SCA ST+, thrombo-aspiration



Ctrl à J180, asymptotique,
echo-dobu négative



2018 © 24^{ème} Congrès du CNCD - Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.

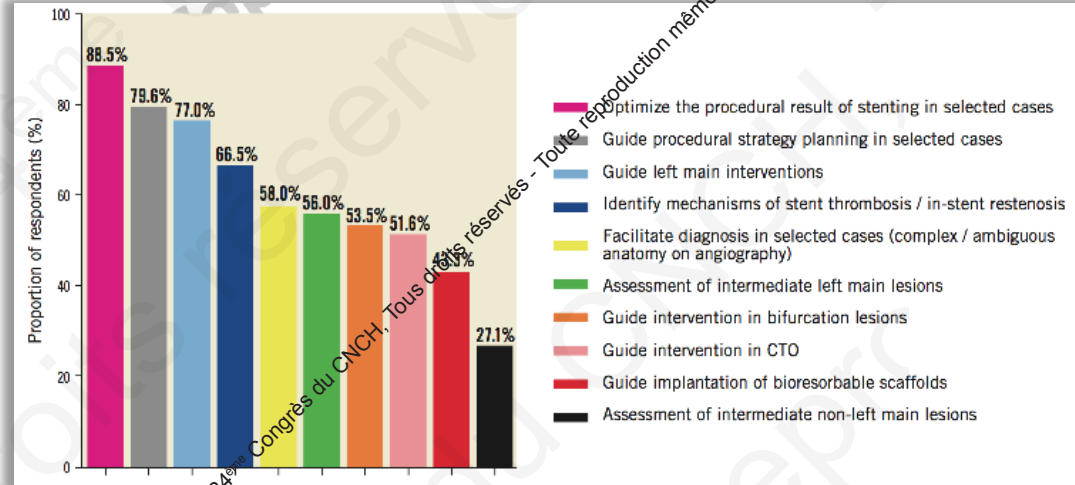
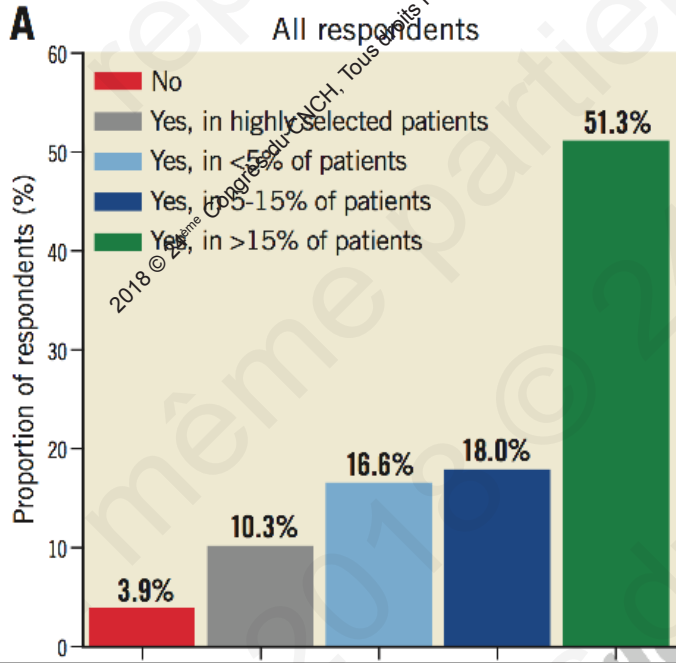
2018 © 24^{ème} Congrès du CNCD - Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.



L'OCT : erreurs à ne pas commettre ?

Utilisation pratique 1100 réponses cardiologiques

Current use of intracoronary imaging in interventional practice – Results of a European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions (EAPCI) and Japanese Association of Cardiovascular Interventions and Therapeutics (JCCT) Clinical Practice Survey





Conclusion

OCT = aide diagnostic et thérapeutique

Imagerie de haute résolution simple à utiliser

Analyse morphologique ++

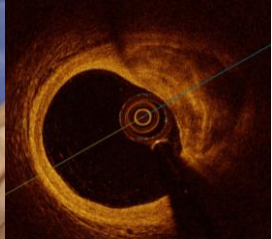
Contrôle stenting

Poursuite études



gsouteyrand@chu-clermontferrand.fr

2018 © 24^{ème} Congrès du CNCH, Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.



2018 © 24^{ème} Congrès du CNCH, Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.