

# “RAO”: Qu’est-ce qu’on en sait ?

## Radial Artery Occlusion After Transradial Interventions: A Systematic Review and Meta-Analysis



Muhammad Rashid, MBBS\*; Chun Shing Kwok, MBBS\*; Samir Pancholy, MD; Sanjay Chugh, MD; Sasko A. Kedev, MD, PhD;

Ivo Bernat, MD; Karim Ratib, MBChB; Adrian Large, MD; Doug Fraser, MBBChir; James Nolan, MBChB; Mamas A. Mamas, BMBCh, PhD

**Background**—Radial artery occlusion (RAO) may occur posttransradial intervention and limits the radial artery as a future access site, thus precluding its use as an arterial conduit. In this study, we investigate the incidence and factors influencing the RAO in the current literature.

**Methods and Results**—We searched MEDLINE and EMBASE for studies of RAO in transradial access. Relevant studies were identified and data were extracted. Data were synthesized by meta-analysis, quantitative pooling, graphical representation, or by narrative synthesis. A total of 66 studies with 31 345 participants were included in the analysis. Incident RAO ranged between <1% and 33% and varied with timing of assessment of radial artery patency (incidence of RAO within 24 hours was 7.7%, which decreased to 5.5% at >1 week follow-up). The most efficacious measure in reducing RAO was higher dose of heparin, because lower doses of heparin were associated with increased RAO (risk ratio 0.36, 95% CI 0.17–0.76), whereas shorter compression times also reduced RAO (risk ratio 0.28, 95% CI 0.05–1.50). Several factors were found to be associated with RAO including age, sex, sheath size, and diameter of radial artery, but these factors were not consistent across all studies.

**Conclusions**—RAO is a common complication of transradial access. Maintenance of radial patency should be an integral part of all procedures undertaken through the radial approach. High-dose heparin along with shorter compression times and patent hemostasis is recommended in reducing RAO. (J Am Heart Assoc. 2016)

## Minimizing injury

associated with **local compression**  
after transradial access (TRA) for cardiac  
catheterization

MUST reduce radial artery occlusion  
(RAO)rate.

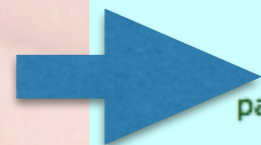


# Our working flow chart:

## TR Band installation en salle de KT



10cc  
+ 2cc si saigne  
au retrait de l'into



Procedural variables

**"Cette feuille reste en salle"**

Next

Groupe CrasoC "test"  Groupe CrasoC "Contrôle"

**SITE(S)**

ARTÈRE	Rad Dte	<input checked="" type="checkbox"/>	G	<input checked="" type="checkbox"/>
	Fem Dte	<input type="checkbox"/>	G	<input type="checkbox"/>
VEINE	Fem Dte	<input type="checkbox"/>	G	<input type="checkbox"/>
	Autre site Vasc	<input type="checkbox"/>		

**RADIALE**

	Droite		Gauche	
Cie Intro				
Dte	4F <input type="checkbox"/>	5FS <input type="checkbox"/>	G 4F <input type="checkbox"/>	5FS <input checked="" type="checkbox"/>
	5F <input type="checkbox"/>	6FS <input type="checkbox"/>	5F <input type="checkbox"/>	6FS <input type="checkbox"/>
	6F <input type="checkbox"/>	7FS <input type="checkbox"/>	6F <input type="checkbox"/>	7FS <input type="checkbox"/>
Hydrophilique	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
Diam Poignet			5	

No required Compression: Right Rad  Left Rad  OT

(TR BAND Large)

CC utilisés pour la compression par le bracelet TRBand TRB (FINAL):  10  CC utilisés pour la compression par le bracelet TRBand TRB (FINAL)

N cc at the exit of cathlab

cc   |   cc

SAIGNE lorsqu'on réduit le Nbre de cc:  
indiquer le Nbre de cc où le saignement apparaît  
et  
AJOUTER 2 cc

W (kg)  H (cm)

Scopy Time(min)  Dye (cc)  PDS

Scopie PCI

Commentaires ?

V Dangoisse, 2016

Next

# Our working flow chart:



## Retour au Service de Cardio

### Protocole de suivi pour KT par voie radiale (2H / 1H30)

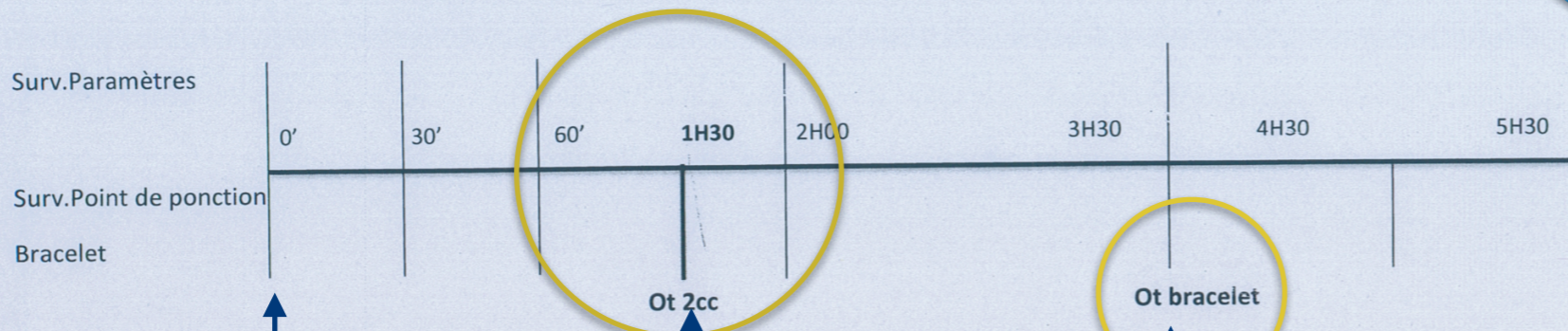
SEMAINE « VERTE » (décompression après 2h)



2 cc removed

TrBand removed

SEMAINE « JAUNE » (décompression après 90 min)



90 min

ôter 2 cc

ôter bracelet

Retour du cath lab

V Dangoisse, 2016



Iniques Universitaires de Mont-Godinne

CHU Dinant Godinne UCL NAMUR

SURVEILLANCE DES PARAMETRES POST

Type de procédure:  Coro  Abl  Eep  OPM  Défib  chgmt boîtier  O reposit

Lever à partir de: *immédiat*

Allimentation à partir de: *16h15 2015 15h30*

Scope:  oui  non

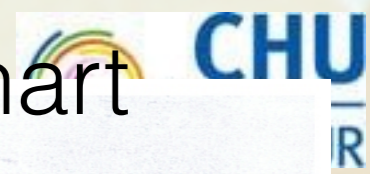
Ponction:  Artérielle  Veineuse  fémorale D  fémorale G  Radiale D  Radiale G

Type de pansement:  Occlusif  Compressif  Bras en écharpe  Bras en attelle  Drain

		Date: 16/11/2015			
		14h30	16h00	17h	18h
TA		13/18	13/18	13/18	12/7
F.C		60	67	66	76
T°		36,3	36,8		
Point de ponction			-2cc		OT
Bracelet (Coro)		OK	OK	OK	OK
Douleur	Loc		15	15	15
	Type caract		APD	APD	B
Nausées/vomissements	Circ		1	1	1
	EVA	0	5	2	2
Fatigue	Trt		Electro		
	N/V				
Miction	Type caract				
	EVA				
Saturation		97	96,2	96,2	97
Oxygène					

# Our working flow chart:

# Nursing working flow chart



Universitair Ziekenhuis Dinant Godinne

**CHU** Dinant Godinne  
UCL NAMUR

### SURVEILLANCE DES PARAMETRES POST OP

0000600722 8401895 <2413 / 2>  
-1- MORMONT MICHEL  
19/09/1948 <24 / 2202D / H>  
NISS : 480919-193-17  
Admis le 16/12/2015 à 08:10 #DKV  
Cham Docte

Type de procédure:  Coro  Abl  Eep  O PM  O Défib  O chgmt boîtier  O reposit sonde

Lever à partir de : *immédiat.*

Allimentation à partir de : *16h12/2015 15h30*

Scope :  O oui  O non

Ponction:  Artérielle  O Veineuse  
 O fémorale D  O Fémorale G  Radiale D  Radiale G

Type de pansement:  O Occlusif  O Compressif  O Bras en écharpe  O Bras en attelle  O Drain

à noter le : ... / ... / ...

90'

90'

Date: *16/12/2015*

Heures		14h30	16h00	17h	18h
TA		13/8	13/8	13/8	12/7
F.C		60	60	66	76
T°		36	36,8		
Point de ponction			<i>2cc</i>	<i>OT.</i>	
Bracelet (Coro)		OK	OK	OK	
Douleur	Loc		APD	B	B
	Type caract		APD	APD	APD
	Circ		5	2	2
Nausées/vomissements	EVA	0			
	Trt		Electro		
	N/V				
Fatigue	Type caract				
	EVA	0	0	0	
	Trt	APD			
Miction		+	+	+	
Saturation		90	96%	96%	97
Oxygène					
Signature		<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>

Version 1 Us 24 V.Robin 10/11/2014

Patient coming back from the cathlab

TrBand removed

2 cc removed (90 min)

# Our working flow chart: 3/ Nursing (Ward)

## RAO-Nurse

**Le lendemain:**

Non Occluse  |  Commentaires Echo ou Action à 24 h

Signal Satu(+) avec cubitale comprimée: radiale NON Occluse  |

PAS de signal Satu avec cubitale comprimée: radiale Occluse  |

Occluse  |

DOUTEUX  |

*NB: si OCCLUS ou douteux = de suite contacter Karine 3610*

Echo fait à 24 h  |

Traitement spécial ?  |

---

**Suivi à 1 mois :**

Non Occluse  |  à 1 mois

Occluse  |

Echo fait 1 mois (±)  |

---

**Complications :**

**SITE :** Membre Sup Droit  G

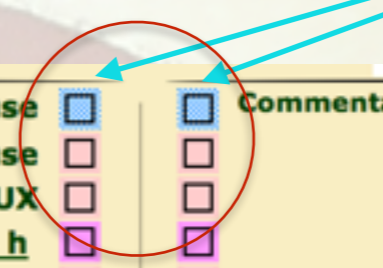
Membre Inf Droit  G

Autre site

1. collection sanguine souple, non indurée : **Ecchymose**
2. Collection sanguine indurée : **Hématome < 5 cm**
3. Collection sanguine indurée : **Hématome > 5 cm**
4. **RE Saignement/ Re Compression**
5. **Gonflement**
6. **Douleur du Membre**
7. **Troubles de la Sensibilité**
8. **Perte du Pouls / de la Sat Art**
9. **Radiologie: thrombine /ou intervention**
10. **Chirurgie Vasculaire**
11. **Transfusion Sang/Plaq**
12. **AIT / ACV**  (Symptomes Neuro)
13. **Hospit prolongée**  Durée totale de l'Hospit pour le cath
14. **Autre Cplic sur accès**  (ou date du congé de l'hôpital)

∅ complication

Commentaires :



**Vasc.related events**

# Evaluation de la Perméabilité de l'artère Radiale à 24 h



Signal Satu et plethysmo quand Cubitale comprimée (Nursing)  
si signal (-) ou douteux = RAO-Nurse

<b>RADIALE</b>		<u>Droite</u>	<u>Gauche</u>	Maladie vasc périph <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Non Occluse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Commentaires Echo ou Action à 24 h
<input type="checkbox"/>	Occluse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<b>DOUTEUX</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	Echo fait à 24 h	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Post Écho /Doppler Rad NON occluse /Occluse
<input type="checkbox"/>	Traitement spécial ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	24 h D <input type="checkbox"/> G <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> G <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	MISSING ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Bidirect. <input type="checkbox"/> n.a. <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Non Occluse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	à 1 mois
<input type="checkbox"/>	Occluse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	no fait 1 mois (±)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Droite-MISSING 1M- Gauche <input type="checkbox"/>

RAO-Doppler

If RAO-Nurse is present  
Doppler is performed

**24h RAO** is **defined** as

- Absence of Pulse and Oxygene Saturation signals  
When compressing the Ulnar artery  
with Plethysmography by the attending Nurse  
**(RAO-Nurse)**
- AND
- Absence of positive signal by Doppler\*  
**(RAO-Doppler)**

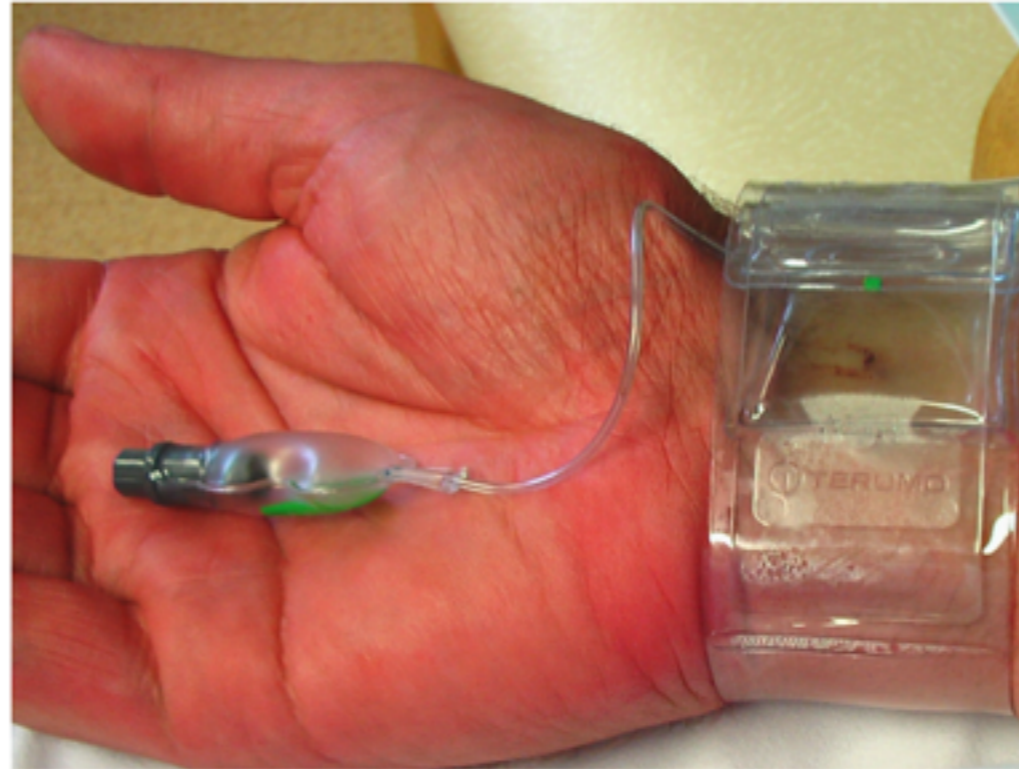
**\*DOPPLER test is performed in case of presence of RAO-Nurse**

**NB:** If Nurse's test is doubtful, it is counted as RAO



# Mode d'emploi et Comment gérer les Complications

## DISPOSITIF DE COMPRESSION DE



## L'ARTÈRE RADIALE

*Mode d'emploi*

VDANGOISSE, md  
Janvier 2010

**Disponible en pdf à  
[vincent.dangoisse@uclouvain.be](mailto:vincent.dangoisse@uclouvain.be)**