

Le Bistouri électrique revisité Peak PlasmaBlade

Dr Arnaud LAZARUS - Rythmologie Interventionnelle

SCP de Médecins Cardiologues des Drs C. Alonso, C. Grimard, G. Jauvert, A. Lazarus



CLINIQUE AMBROISE PARÉ
25-27 Bd V. Hugo, 92200 – NEUILLY
Tél: 01 4641 5023 - Fax: 01 4641 5025



HOPITAL COCHIN – PARIS



HOPITAL FOCH – SURESNES

Déclaration Publique d'Intérêts

MAJ : avril 2022

Décret n° 2012-745 du 9 mai 2012 relatif à la déclaration publique d'intérêts et à la transparence en matière de santé publique et de sécurité sanitaire

Arrêté du 5 juillet 2012 portant fixation du document type de la déclaration publique d'intérêts mentionnée à l'article L. 1451-1 du code de la santé publique

J'ai actuellement, ou j'ai eu au cours des 2 **dernières années**, des intérêts avec :

Biotronik : réunions d'experts, inventeur d'un brevet, directeur médical, médecin de l'hébergeur

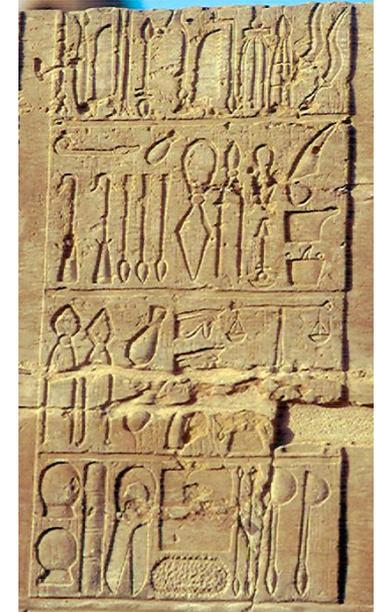
Electra : préparation du programme et exposés

Implicity : porteur de parts

LEN Médical : rédacteur en chef de la revue *RythmologieS*

Historique : la cautérisation

- L'antiquité: lame chauffée au feu pour cautériser une plaie. Lors de pratiques chirurgicales en Égypte ancienne ; présence d'un homme non médical, non chirurgical dit *hémostatique* dont la simple présence était censée limiter, voire arrêter les saignements.
- Ambroise Paré au XVIème siècle ; plaies cautérisées au **fer rouge** ou à **l'huile bouillante**



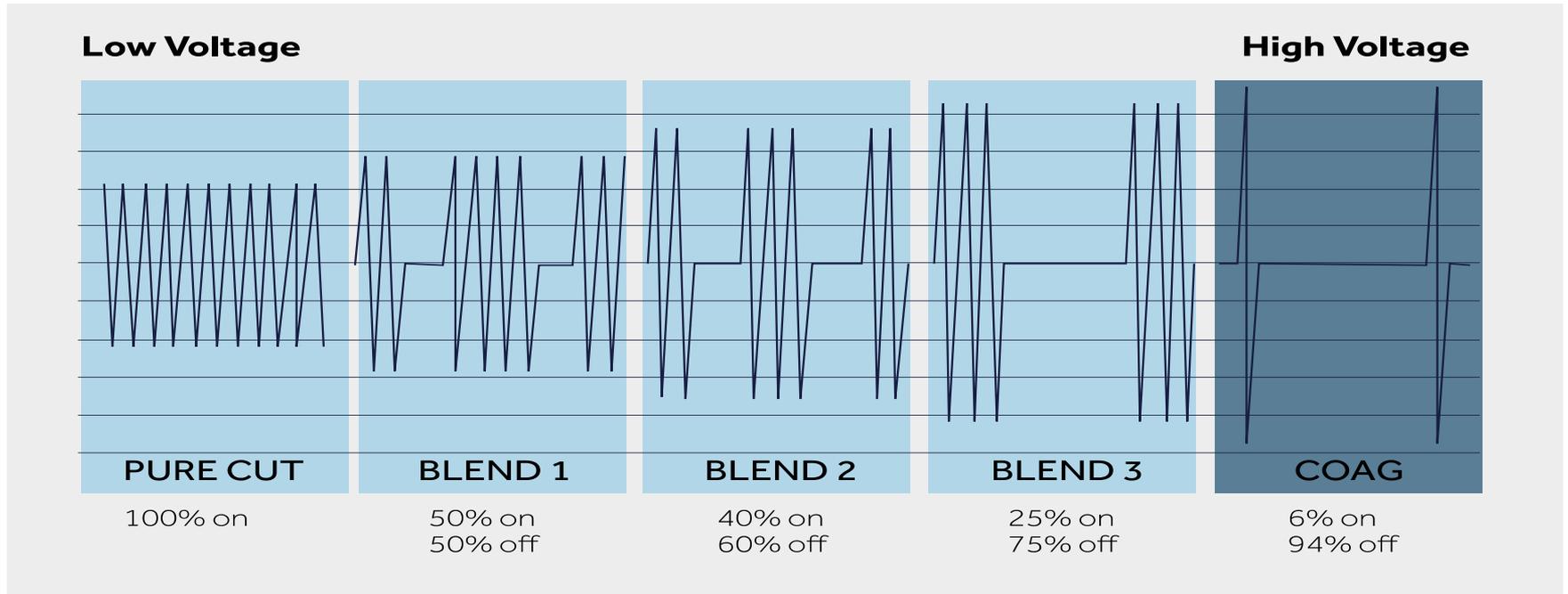
Historique : l'électrochirurgie

Au XIXème siècle : Becqueral a été le premier à utiliser l'**électrochirurgie** plutôt que l'huile bouillante à visée hémostatique. Il fait passer du courant continu à travers un guide ce qui permet de cautériser le tissu au contact. En 1881, D'Arsonval utilise du courant alternatif.

1920 : la collaboration entre William T. Bovie et Harvey Cushing aboutit au **bistouri électrique**

1968 : Valleylab développe un système **plus petit** toujours utilisé.

Comment ça marche ?



Massarweh. J Am Coll Surg. 2006;202(3):520-530.

Scalpel vs Bistouri électrique

SCALPEL



- Précision
- Ne chauffe pas
- Saignement

BISTOURI ÉLECTRIQUE CONVENTIONNEL



- Hémostase
- Dommages tissulaires
- Altère la cicatrisation

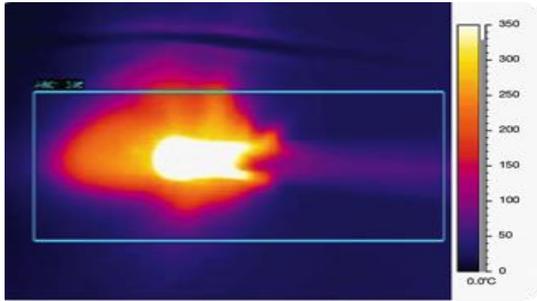
le PEAK PlasmaBlade®

Brèves pulsations électriques à **haute fréquence** (40 μ s) : production d'un **plasma** énergétique sur l'extrémité de la lame (ultra fine et électrode isolée à 99.5%).

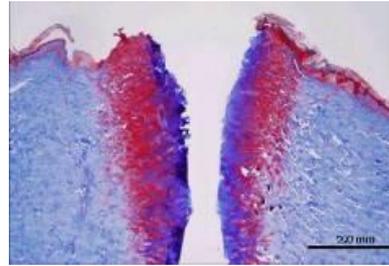
Le plasma : Nuage électriquement conducteur créé lors du contact de l'énergie radiofréquence avec le tissu, vapeur d'eau et particules de tissu coupées et chargées (ions), permet à l'énergie de se propager à très faible température.

Permet d'opérer à des **températures plus basses** sans lésion thermique

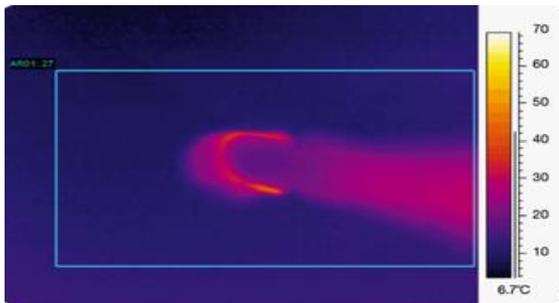
Bistouri électrique vs Peak PlasmaBlade®



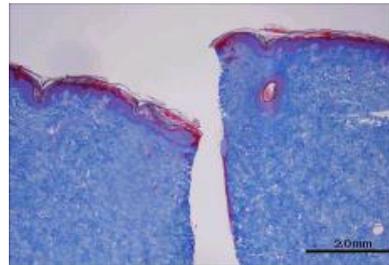
Bistouri électrique conventionnel
Température 200°C- 350°C⁵



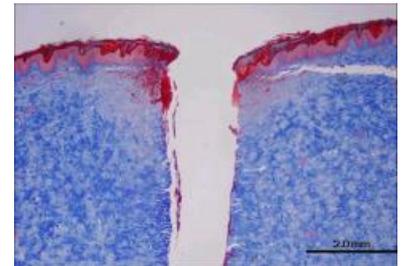
Électrochirurgie
conventionnelle



Technologie PEAK PlasmaBlade®
Température 40°C-170°C⁵



PEAK PlasmaBlade®



Scalpel

Ruidiaz, Journal of Plastic and Reconstructive Surgery. 2011

Nos problématiques interventionnelles

- Hémostase
- **Ne pas endommager les sondes**
- Cicatrisation
- Risque infectieux

Lésion des sondes

Sondes en polyuréthane ou copolymère
Orientation perpendiculaire

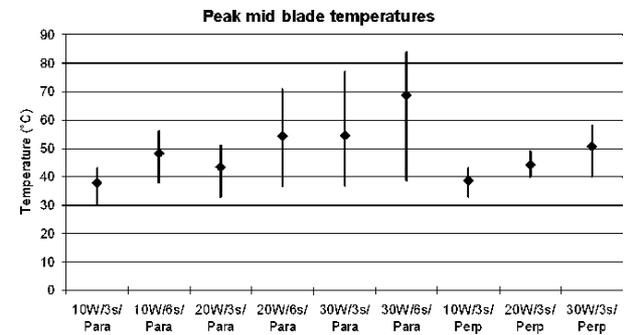
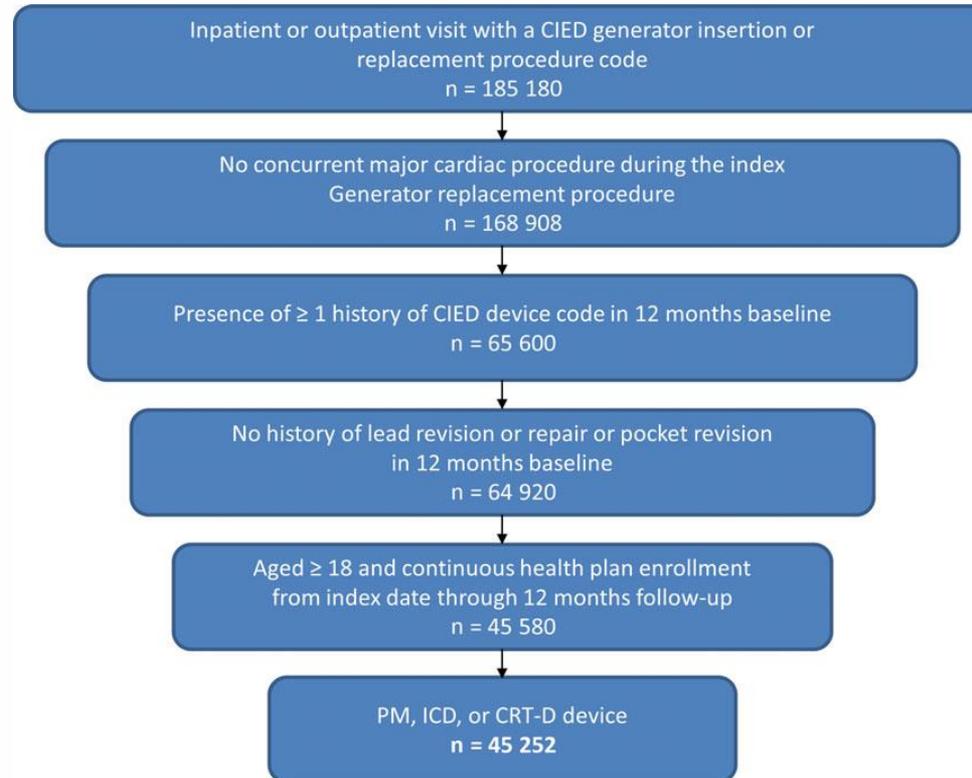
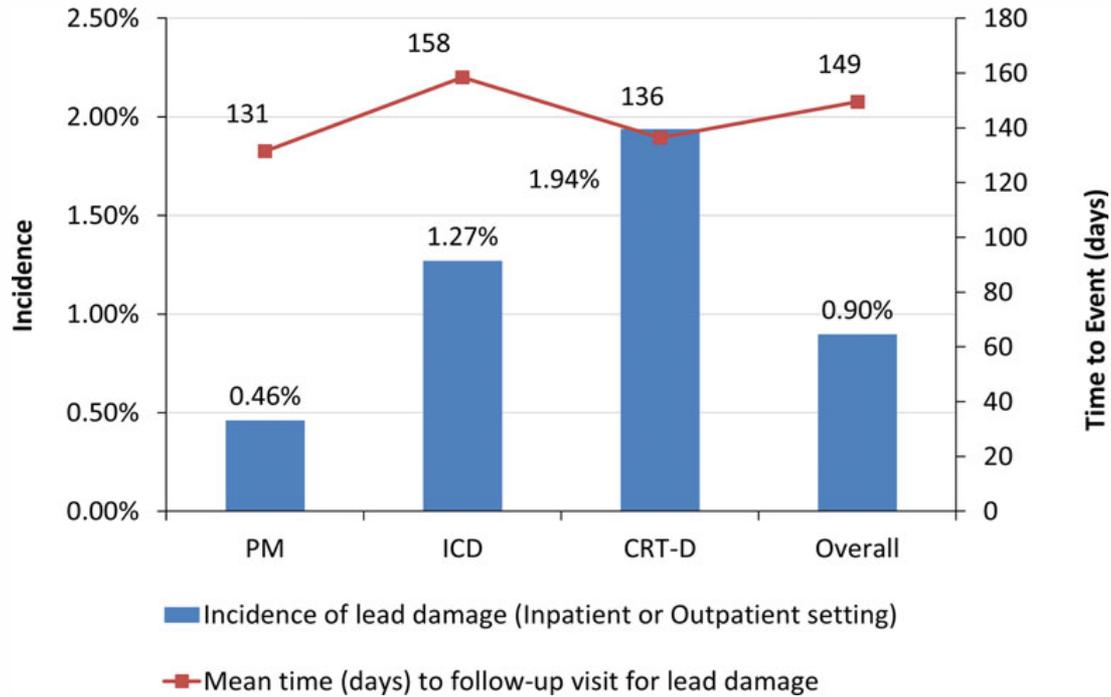


Figure 5. Peak mid-blade temperatures during electrocautery delivery at each power setting and duration on all leads. There is a positive correlation between the temperature and the power output and application duration.

Lésion des sondes

- Plus de lésions en mode COAG qu'en mode SECTION
- Plus de lésions avec une orientation perpendiculaire (bistouri/sonde)
- Plus de lésions sur les sondes en polyuréthane ou copolymère





	Electrosurgery/ Scissors	PEAK PlasmaBlade™	P Value*
Age			
n	509	102	0.510
Mean	74.2	75.1	
Standard deviation	12.6	12.8	
Median	76.7	76.2	
Minimum	5.8	22.2	
Maximum	95.8	94.0	
Gender			
n	509	102	0.441
Female	206 (40.5%)	37 (36.3%)	
Male	303 (59.5%)	65 (63.7%)	
Ejection Fraction (EF)			
n	465	96	0.155
Missing	44	6	
Mean	50.0	52.2	
Standard deviation	14.5	13.5	
Median	55	55	
Minimum	20	15	
Maximum	84	76	

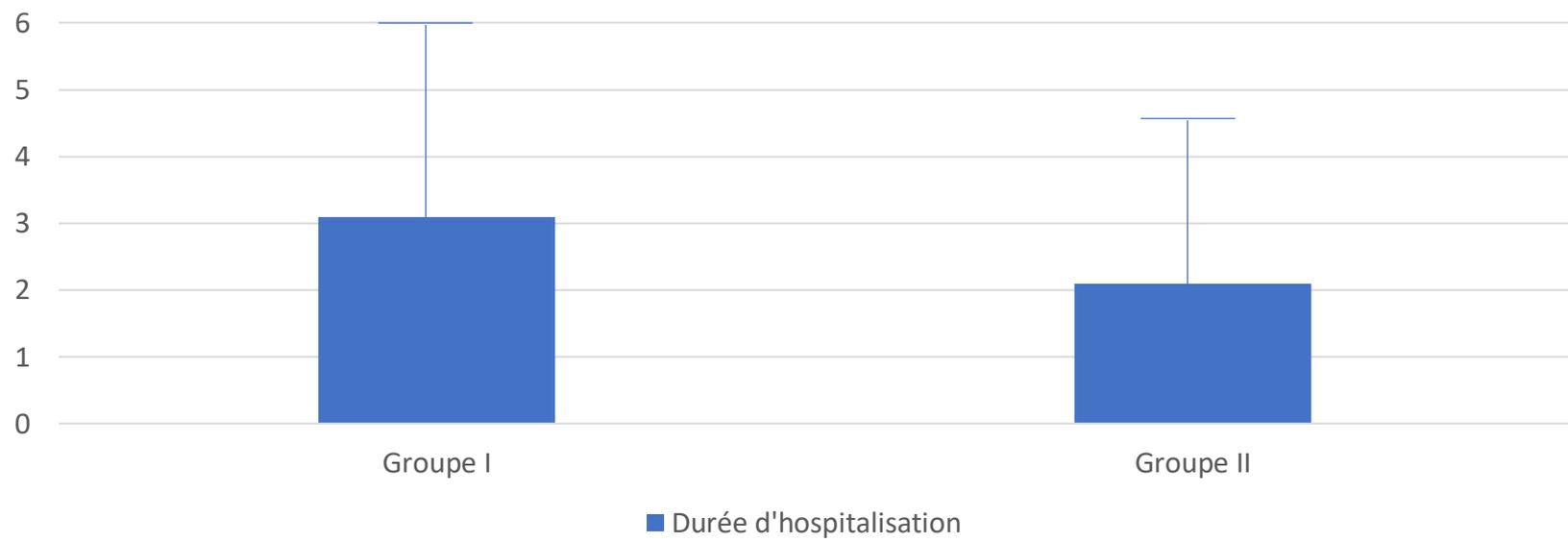
Generator Type Distribution between Electrosurgery and PEAK PlasmaBlade™ Groups

	Electrosurgery/ Scissors	PEAK PlasmaBlade™	P Value*
Generator Type			
N	509	102	0.195
Bivent	36 (7.07%)	11 (10.78%)	
Bivent_ICD	15 (2.95%)	4 (3.92%)	
DDD	271 (53.24%)	60 (58.82%)	
ICD	78 (15.32%)	14 (13.73%)	
VVI	109 (21.41%)	13 (12.75%)	

Groupe I : 29 sondes endommagées, 5,7%

Groupe II : aucune sonde endommagée

Durée d'hospitalisation



Durée de procédure

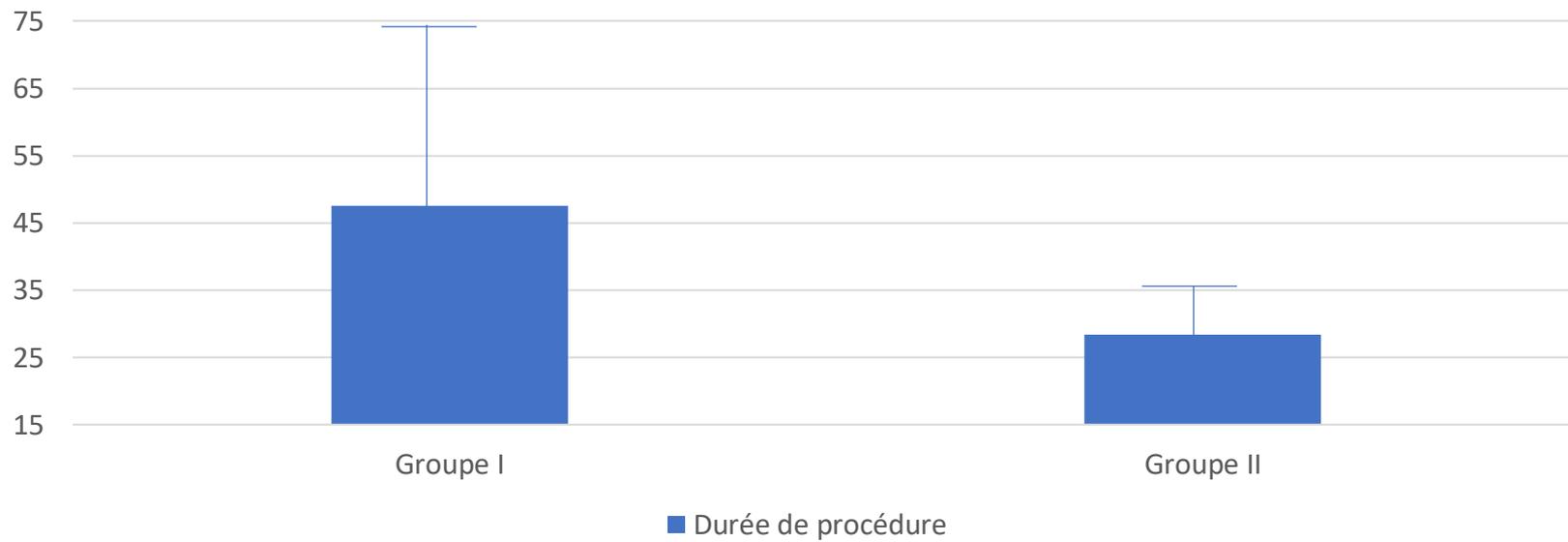


Table 1. Demographics between electro-surgery and PEAK PlasmaBlade™ groups (matched groups).

	Electro-surgery/scissors	PEAK PlasmaBlade™	p-value *
Age			0.113
n	508	254	
Mean	74.3	75.7	
Standard Deviation	12.3	12.7	
Median	76.6	76.4	
Minimum	5.8	19.0	
Maximum	100.0	98.4	
Gender			0.938
Female	204 (40.2%)	101 (39.8%)	
Male	304 (59.8%)	153 (60.2%)	

Table 2. Generator type distribution between electro-surgery and PEAK PlasmaBlade™ groups (matched groups).

	Electro-surgery/scissors	PEAK PlasmaBlade™	p-value §
n	508	254	0.002
Different generator types			
CRT-P	39 (7.7%)	32 (12.6%)	
CRT-D	16 (3.2%)	10 (3.9%)	
DDD	264 (52.0%)	137 (53.9%)	
ICD	80 (15.8%)	41 (16.1%)	
VVI	109 (21.5%)	31 (12.2%)	
Not assigned	0 (0.0%)	3 (1.2%)	

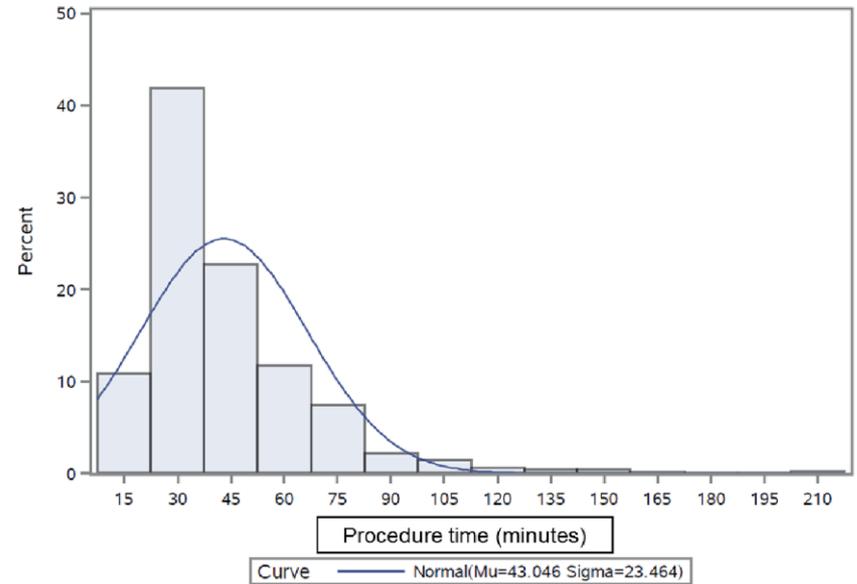


Table 3. Results for differences in complications between electro-surgery (n = 508) and PEAK PlasmaBlade™ (n = 254).

Endpoint	Electro-surgery/scissors		PEAK PlasmaBlade™		p-value [§]
	n	%	n	%	
Lead damage	27	5.3%	1	0.4%	< .001*
Revision for haematoma	7	1.4%	3	1.2%	1
Revision for infection	3	0.6%	2	0.8%	1
Haematoma—conservative treatment	11	2.2%	5	2.0%	1
Summary variables					
Any Major complication	35	6.9%	6	2.4%	0.010*
Any complication	46	9.1%	11	4.3%	0.019*

Conclusions

Le Peak PlasmaBlade permet de travailler à des températures plus basses qu'avec un bistouri électrique classique avec en conséquence :

- Moins de lésions tissulaires
 - ✓ Meilleure cicatrisation
 - ✓ Moins d'infections
- Moins de risque d'endommager les sondes

Intérêt majeur dans les remplacements de boîtier (en particulier DAI DF1).

