

DÉMARCHE D'OPTIMISATION DES DOSES DÉLIVRÉES AUX PATIENTS DANS UN SERVICE DE CHIRURGIE VASCULAIRE

1 an après ...

Michaela
DUPONT
CHU DE BORDEAUX
Juin 2016

PLAN

I. ETAT DES LIEUX

- I.1. Présentation du service
- I.2. Situation vis-à-vis de l'ASN

II. MATÉRIEL

- II.1. Présentations des amplificateurs de brillance
- II.2. Présentation des programmes préexistants

III. MÉTHODE

- III.1. Explication de la démarche d'optimisation
- III.2. Mise en place des NRI

IV. RÉSULTATS ET DISCUSSION

- IV.1. Analyse après une démarche d'optimisation
- IV.2. Prise en charge particulière des patients surexposés

I. Etat des lieux

I.1. Présentation du service

- 2 professeurs agrégés (dont un chef de service), 3 patriciens hospitalier, 3 chefs de clinique, 5 IBODE, 7 IDE, 6 aides soignant...
- 2 salles de bloc opératoire (1 appareil de radio mobile dans chaque salle)
- 543 interventions / 12 mois avec utilisation de la scopie
- Diversité des interventions : Pontage, Thromboendarterectomie ,Pose de CIP, Pose de KT, dilatation, Endoprothèse (classique, fenêtrée)

I. Etat des lieux

I.2. Situation vis-à-vis de l'ASN

En mai 2014 : inspection de l'ASN suite à un événement significatif en radioprotection (dépassement de limite de dose annuelle réglementaire d'un praticien).

Les inspecteurs ont notés une absence d'optimisation des doses délivrées aux patients
Demande d'organiser présence d'un MER au sein du bloc opératoire



Février 2015 : MERM au bloc opératoire

II. Matériel

2 AMPLIFICATEURS DE BRILLANCE SIEMENS

PROGRAMMES
PREEXISTANTS

ARCADIS AVANTIC: 4 programmes

- Vasculaire
- Vasculaire dynamique
- Endoprothèse
- Pose de CIP

ARCADIS VARIC: 5 programmes

- Vasculaire std
- Vasculaire std +
- Vasculaire dynamique
- Endoprothèse
- Pose de CIP

Homogénéiser les programmes:

- Même NOM
- Mêmes PARAMETRES

PROGRAMME
PROPOSE

- Vasculaire
- Vasculaire dynamique
- Endoprothèse
- Pose de CIP
- Basse dose*

* Patients à examens
itératifs, femmes
enceintes, patients très
minces proches pédiatrie

III. Méthode

III.1. Explication de la démarche d'optimisation

	JANVIER 2016	FÉVRIER 2016	MARS 2016	AVRIL à SEPTEMBRE 2016	SEPTEMBRE 2016	OCTOBRE 2016
	BLOC VASCULAIRE					
COMMUNICATION À L'ÉQUIPE MÉDICO CHIRURGICALE	ENCADREMENT ET PHYSICIEN MÉDICAL					
RÉALISATION DES FICHES D'INTERVENTION COMPRENANT LES ACTIONS DE RADIOPROTECTION (ENDORPROTHÈSES, DILATATION ET CIP) EN Y INTÉGRANT AVEC L'UTILISATION DE L'INJECTEUR			MERM et PHYSICIEN MÉDICAL			
MISE EN PLACE DE NOUVEAUX PROGRAMMES SUR AMPLIFICATEURS DE BRILLANCE			PHYSICIEN MÉDICAL			
FORMATION DES ÉQUIPES MÉDICALES ET PARAMÉDICALES			PHYSICIEN MÉDICAL			
ACCOMPAGNEMENT DES ÉQUIPES				MERM		

III. Méthode

RADIOPHYSICIEN

FORMATION
RADIOPROTECTION PATIENTS
(E-LEARNING)

ETUDE DES NIVEAUX DE
RÉFÉRENCE LOCAUX

MODIFICATIONS DES
PROGRAMMES

ESTIMATION DOSE MAXIMALE
A LA PEAU/ RETOUR
OPÉRATEUR

MER

RÉALISATION DES
PROTOCOLES/
PROCÉDURES

RELEVÉ DES NIVEAUX DE
RÉFÉRENCE LOCAUX

REPÉRAGE DES PATIENTS À
RISQUE

SENSIBILISATION
RADIOPROTECTION

EQUIPE DE BLOC

VIGILANCE ACCRUE POUR LES
PROCÉDURES À RISQUES

SUIVI DE LA DOSE AU COURS
PROCÉDURE

III. Méthode

III.2 Mise en place des NRI

NRD :Cadre réglementaire

Les recommandations de la CIPR ont été reprises dans la **directive 97/43 Euratom (30/06/97)** relative à la protection sanitaire des personnes contre les dangers des rayonnements ionisants lors d'expositions à des fins médicales

Article 4 : Optimisation

Les États membres favorisent l'**élaboration et l'utilisation de niveaux de référence diagnostiques** pour les examens à des fins radio diagnostiques ...



III. Méthode

NRD : En pratique

Ce sont des **OUTILS** pour l'**OPTIMISATION**

Ils permettent :

- d'**évaluer**, du point de vue des **doses délivrées aux patients**, la qualité des équipements et des procédures.
- d'**engager**, en cas de dépassement injustifié, des actions de contrôle et de **correction**.

Ils concernent :

- les **examens les plus courants** et/ou les plus irradiants,
- des **patients types**
- des **procédures standardisées**.

III. Méthode

Les Niveaux de Référence Diagnostiques **ne sont pas** :

- des **limites**,
- des **contraintes de dose**,
- dissociables de la notion de **qualité** d'image,
- applicables aux **expositions individuelles**,
- des **indicateurs de risque** radiologique.

III. Méthode

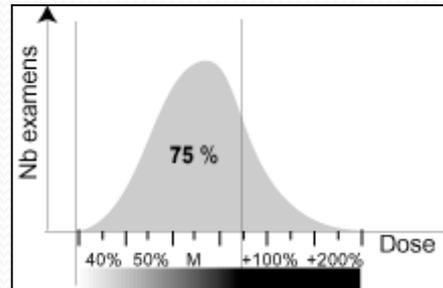
NOM/Prenom/Date	AIR KERMA (mGy)	PDS (cGy.cm ²)	TEMPS DE SCOPIE	INTERVENTION /Localisation	CHIRURGIEN	IMC	TAILLE (m)	POIDS (Kg)	MACHINE
X	1021,30	7642,18	0:50:17	Endo aortique fenêtrée et cheminée	Pr Ducasse	#DIV/0!			Siemens Arcadis Avantic
X	2448,54	22704,75	1:29:19	Endo aortique Abdo et cheminée	Dr Morin	29,757585	1,66	82	Siemens Arcadis Avantic
X	207,26	1321,47	0:19:18	Pose kT dialyse	Dr Morin	27,143037	1,78	86	Siemens Arcadis Avantic
X	2987,55	30466,32	1:42:41	Endoprothèse fenêtrée abdominale	Pr Midy	28,010224	1,69	80	Siemens Arcadis Avantic
X	62,23	456,95	0:13:58	Dilatation jambier droit	Dr Morin	29,411765	1,7	85	Siemens Arcadis Avantic
X	551,49	8156,59	0:28:37	Endoprothèse aortique abdominal	Dr Berard	22,837370	1,7	66	Siemens Arcadis Avantic
X	158,31	2171,49	0:11:06	Dilatation iliaque et fémorale droite	Dr Morin	#DIV/0!			Siemens Arcadis Avantic
X	159,75	2240,66	0:16:55	Dilatation fémorale droite	Pr Midy	#DIV/0!			Siemens Arcadis Avantic
X	274,10	5523,93	0:11:53	End prothèse aortique Thoracique	Dr Brizzi	28,344671	1,68	80	Siemens Arcadis Avantic
X	3,64	54,89	0:00:28	TE carotide droit	Dr Brizzi	#DIV/0!			Siemens Arcadis Avantic
x	8,25	173,11	00:02:01	Dilatation AFS gauche	Dr Sassoust	#DIV/0!			Siemens Arcadis Avantic
X	17,62	163,67	00:00:42	TE carotide gauche	Dr Berard	#DIV/0!			Siemens Arcadis Avantic
X	15,24	164,62	00:01:00	TE carotide droit	Dr Brochier	#DIV/0!			Siemens Arcadis Avantic
X	1098,34	6921,45	01:22:01	Endoprothèse aortique et cheminée	Pr Ducasse	#DIV/0!			Siemens Arcadis Avantic
X	580,01	4951,81	00:18:22	Dilatation iliaque droit	Dr Brochier	#DIV/0!			Siemens Arcadis Avantic
X	375,95	3471,65	00:50:39	Dilat femorale droite	Pr Ducasse	#DIV/0!			Siemens Arcadis Avantic
X	709,16	4881,93	00:32:23	Endo fenêtrée et stent	Pr Ducasse	#DIV/0!			Siemens Arcadis Avantic

III. Méthode

NOM/Prénom	AIR KERMA (mGy)	PDS(cGy.cm ²)	TEMPS DE SCOPIE	INTERVENTION	IMC	TAILLE (m)	POIDS (Kg)	MACHINE	MODE	Date d'intervention
X	67,66	809,44	00:21:21	Dilat femorale	#DIV/0!			Siemens Arcadis Avantic		
X	102,7	1134,47	00:09:51	Dilatation iliaque bilat	#DIV/0!			Siemens Arcadis Avantic	Pulsée	
X	1,08	24,18	00:00:27	Arterio bras gauche	#DIV/0!			Siemens Arcadis Avantic		
X	336,02	7068,28	00:10:51	Dilatation iliaque gauche	24,508946	1,69	70	Siemens Arcadis Avantic	Pulsée	
X	190,58	1737,35	00:10:21	Dilat iliaque bilat	#DIV/0!			Siemens Arcadis Avantic		
X	233,06	1359,36	00:07:05	Dilatation iliaque droite	21,499597	1,83	72	Siemens Arcadis Avantic	Pulsée	
X	1285,81	7762,5	01:04:48	Endoprothese aortique	18,827111	1,58	47	Siemens Arcadis Avantic	Pulsée	
X	7,2	156,03	00:01:12	Pontage femoro pop	24,435187	1,58	61	Siemens Arcadis Avantic		
X	12,34	75,11	00:00:56	TE caotide	25,10	1,67	70	Siemens Arcadis Avantic	scopie	
X	3074,00	34945,12	02:03:58	Endoprothese aortique	36,111111	1,8	117	Siemens Arcadis Avantic	Pulsée scopie	

III. Méthode

La méthode recommandée par la **Commission européenne** est celle dite du **75^e percentile** de la distribution de la dose:

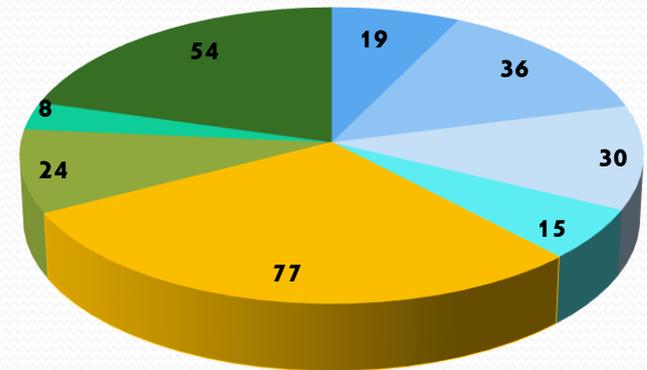


- NR d'une grandeur = 75^{ième} centile de la distribution des valeurs de cette grandeur pour un type de procédure donné (idem NRD).
- 75^{ième} centile : valeur en dessous de laquelle se trouvent 75% des valeurs de l'échantillon
- NR déterminés pour des grandeurs représentatives ou en lien avec la dose délivrée au patient : **PDS, temps de radioscopie** .

III. Méthode

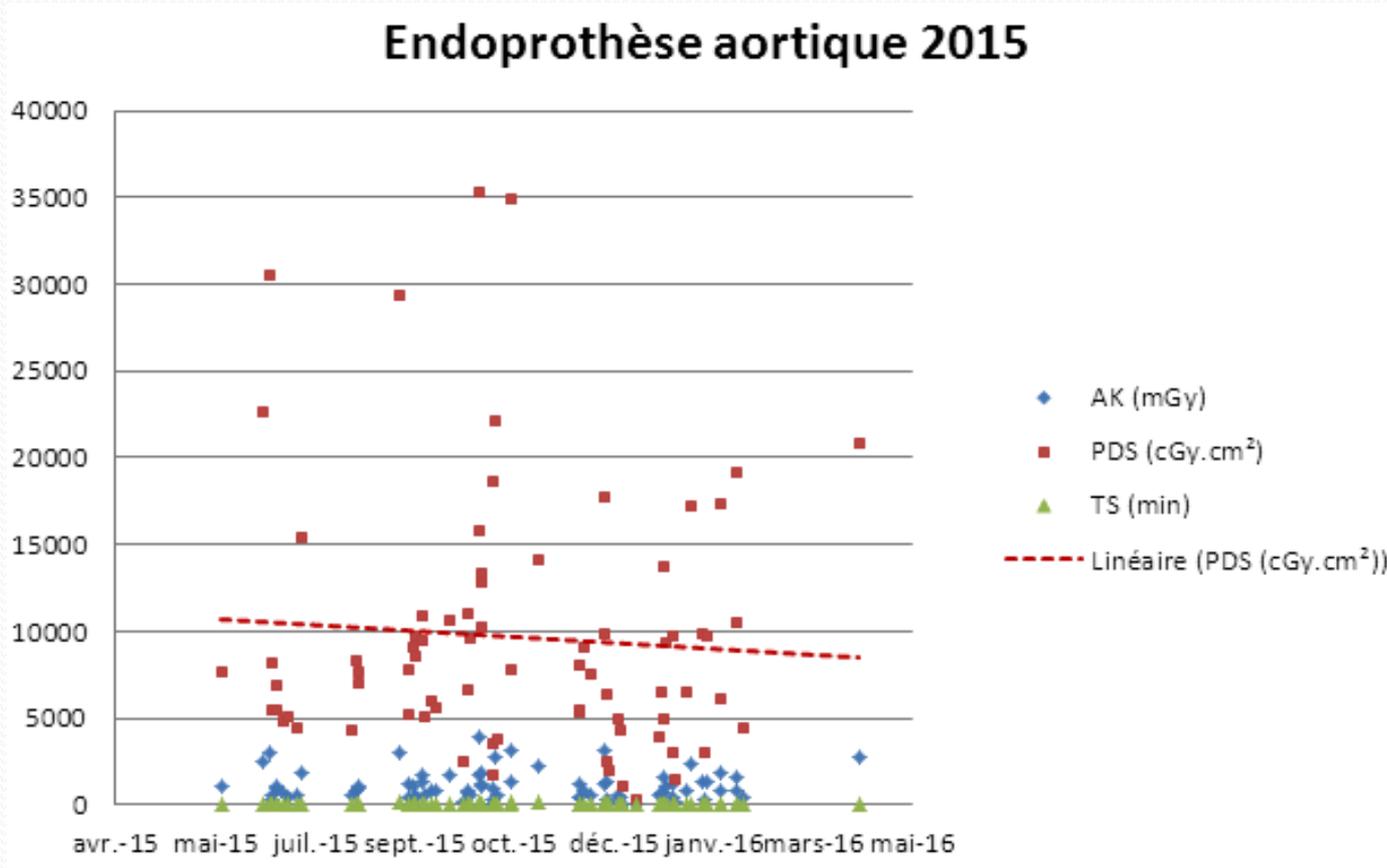
Type examen	Nb patients	NRD		
		AK (mGy)	PDS (cGy.cm ²)	TS (min)
Dilatation carotide	19	267,63	2677,28	16,08
Dilatation fémorale	36	288,48	3165,14	20,56
Dilatation iliaque	30	325,88	5233,22	14,33
Dilatation jambière	15	119,58	818,7	19,95
Endoprothèse aortique	77	1371,9	10947,69	57,65
Pose de KT	24	35,82	616,88	3,3
Pontage fémoro-poplitée	8	16,79	159,1	1,48
TE	54	35,77	220,79	2,01
TOTAL	263			

Nb de patient en fonction du type d'examen

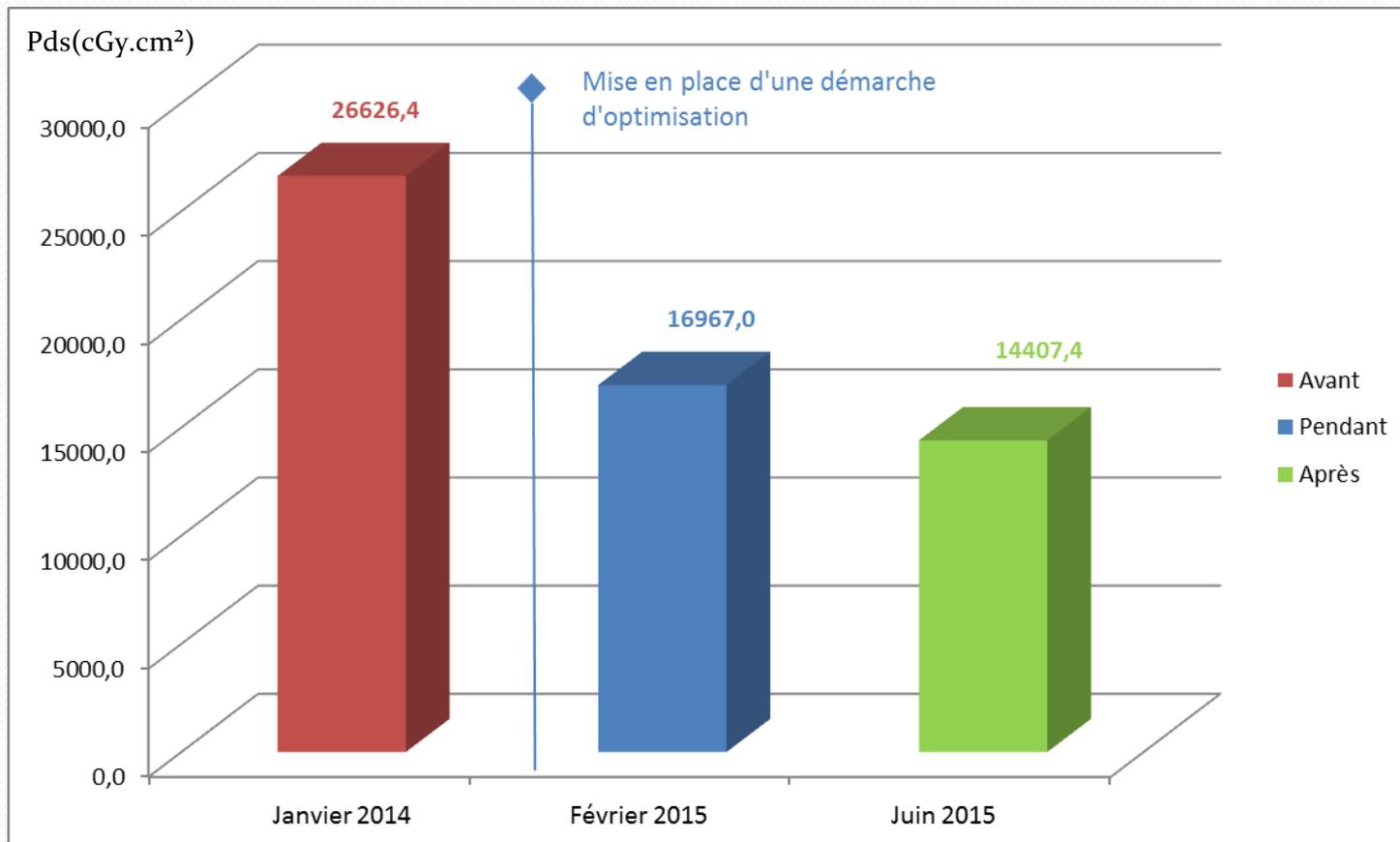


- Dilatation carotide
- Dilatation fémorale
- Dilatation iliaque
- Dilatation jambière
- Endoprothèse aortique
- Pose de KT
- Pontage fémoro-poplitée
- TE

IV. Résultats



IV. Résultats



IV. Résultats

