

Annexes

Annexe 1

La sténose valvulaire aortique

Etiologies

La SA est soit d'origine congénitale soit acquise. Dans les formes acquises, l'étiologie dégénérative par calcification progressive est la plus fréquente ; elle justifie près de la moitié des RVA chez l'adulte de plus de 70 ans [1, 29]. Environ 25% des patients de 65 ans sont porteurs d'une sclérose aortique et dans approximativement un cas sur six, celle-ci évoluera vers la sténose [29]. La calcification progresse de la base des cuspidés vers les feuillets, diminuant leur capacité de mouvement et réduisant l'orifice d'ouverture effectif de la valve. Cette maladie est un processus actif qui semble influencé par les mêmes facteurs de risque que ceux impliqués dans l'athérosclérose [29] : hypercholestérolémie, tabagisme, hypertension et diabète.

Classifications

Selon les recommandations internationales [30], le degré de sténose se définit selon les paramètres suivants mesurés par ETT:

	Surface	$\overline{\Delta P}$	Vélocité
SA discrète	> 1,5 cm ²	< 25 mm Hg	< 3,0m/sec
SA modérée	1 à 1,5 cm ²	25 à 40 mm Hg	3,0 à 4,0 m/sec
SA sévère	< 1 cm ²	> 40 mm Hg	> 4,0 m/sec

Surface : La surface d'un orifice de valve aortique normal est de 2 à 4 cm² chez l'adulte.

$\overline{\Delta P}$: La Pression transvalvulaire aortique moyenne ($\overline{\Delta P}$) correspond à la différence entre la pression régnant dans le ventricule gauche et celle régnant dans la racine aortique, lors de la systole ventriculaire. Les valves cardiaques normales n'offrent pas de résistance significative au débit cardiaque ; le $\overline{\Delta P}$ est considéré comme normal entre 9 et 14 mm Hg. Lorsqu'elles sont calcifiées, ces valves engendrent une résistance qui se traduit par une augmentation du gradient de la pression transvalvulaire, laquelle est en relation avec le débit cardiaque (Loi de Poiseuille).

Vélocité : La vélocité moyenne normale du flux aortique se situe à 1,5 m/sec maximum et devient pathologique au-delà de 2,5 m/sec.

Quand la SA est sévère et le volume éjecté normal, le $\overline{\Delta P}$ est généralement supérieur à 40 mmHg. Cependant, si le volume éjecté est faible, une SA sévère peut être présente avec un gradient et une vélocité faible. Certains patients porteurs de SA sévère restent asymptomatiques, tandis que d'autres avec une SA modérée développent des symptômes. Ainsi, la surface valvulaire ou le gradient de pression ne sont pas les seuls indicateurs de l'attitude thérapeutique à suivre. Celle-ci est avant tout déterminée par la présence ou non de symptômes [3].

Symptomatologie

La triade symptomatique de la SA se compose de l'intolérance à l'effort (dyspnée), la syncope et l'angor. Dès l'apparition d'un symptôme, la survie moyenne sans intervention chirurgicale diminue. On estime ainsi une survie de 5 ans en cas d'angor, 3 ans si syncope et 2 ans en présence d'une insuffisance cardiaque. Notons qu'une SA sévère peut rester asymptomatique durant une longue période [29]. La vitesse d'installation et de progression de la SA est extrêmement variable d'un sujet à l'autre et dépend de multiples facteurs. Ainsi, on décrit une diminution de la surface valvulaire d'environ 0,1 cm² en moyenne par année, allant dans certains cas jusque 0,3 cm² par année ou au contraire, ne progressant pas pendant une durée de 3 à 9 ans. Les complications majeures de la SA symptomatique sont la mort subite et l'insuffisance cardiaque.

Traitements

Les thérapeutiques existantes sont le remplacement valvulaire aortique chirurgical, l'implantation percutanée de valve aortique, la valvuloplastie au ballon et le traitement médical.

Le remplacement valvulaire aortique chirurgical

Le RVA par une prothèse mécanique ou biologique (hétéogreffe ou allogreffe) nécessite une AG et l'ouverture de la cage thoracique par sternotomie. Un arrêt cardiaque est induit par cardioplégie tandis que la circulation sanguine et l'oxygénation sont assurées par une circulation extracorporelle. L'AG, l'acte chirurgical et la circulation extracorporelle peuvent entraîner des troubles sévères des fonctions vitales (rénales, hépatiques, cérébrales, cardiaques et pulmonaires), ce qui explique que certains patients présentant des comorbidités sévères soient réfutés pour cette technique.

L'implantation percutanée de valve aortique

L'IPVA consiste en l'implantation d'une bioprothèse afin de suppléer la valve aortique native défaillante sans ouverture chirurgicale du cœur et sans retrait de l'ancienne valve. L'accès au cœur est obtenu via l'aorte par ponction de l'artère fémorale (technique fémorale), via l'apex du ventricule gauche par une mini-thoracotomie (technique transapicale) ou via l'artère sous-clavière (dénudation chirurgicale).

Il existe actuellement une vingtaine de types de valves en phases d'essai, dont deux seulement ont obtenu le marquage CE (garantissant la conformité du système aux spécifications techniques harmonisées européennes) et sont utilisées en clinique : l'Edwards-Sapien® et la CoreValve®. L'Edwards-Sapien® (Figure 1) est une bioprothèse en péricarde bovin sertie sur un stent radio-opaque, déployée au moyen d'un ballonnet expansible. La bioprothèse CoreValve® (Figure 2) est extraite d'un seul morceau de péricarde de porc, suturé dans une configuration à trois feuillets et monté sur un stent en nitinol auto-expansible et radio-opaque.

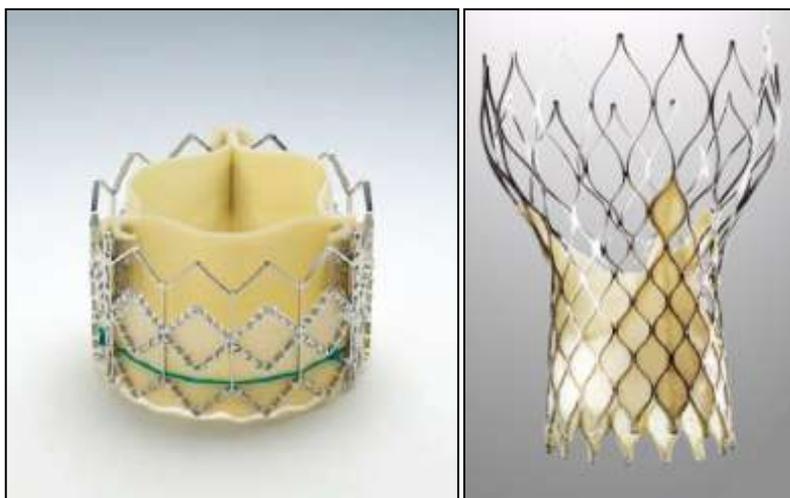


Figure 1

Figure 2

La valvuloplastie aortique au ballon

Cette technique développée dans les années 1980, consiste en l'introduction vasculaire périphérique d'une sonde munie d'un ballonnet, monté jusqu'au lieu de sténose où il est gonflé afin d'ouvrir l'orifice sténosé. Les améliorations hémodynamiques et symptomatiques immédiates sont modestes et la surface valvulaire elle-même n'est que peu améliorée [3, 31]. Le bénéfice apporté est de courte durée avec une détérioration clinique et une récurrence de sténose survenant dans les 6 à 12 mois [3, 7].

En aucun cas cette procédure n'améliore la survie des patients. Des complications sérieuses se produisent dans 5 à 10 % des cas [3, 7].

Actuellement, les recommandations européennes restreignent son utilisation chez le sujet âgé en préambule à une chirurgie de RVA, pour réduire le risque chirurgical chez le patient instable sur le plan hémodynamique ou comme traitement palliatif (chez l'adulte avec SA chez qui un RVA ne peut être effectué en raison de comorbidités) [3].

Le traitement médical conservateur

D'autres patients ont un tableau clinique si défaillant qu'ils ne sont référables à aucune de ces techniques. Pour ces patients, le seul espoir réside dans un traitement médical conservateur qui a pour objectif de soulager leurs symptômes. A l'heure actuelle, aucun traitement médical n'a démontré une amélioration du pronostic de la SA [31].

Critères d'éligibilité des patients pour l'IPVA

Recommandations

La Société Belge de Chirurgie Cardio-Thoracique (SBCCT) recommande de considérer comme éligibles pour l'IPVA les patients présentant une contre-indication pour la chirurgie et/ou un EuroSCORE logistique (European System for Cardiac Operative Risk Evaluation) supérieur à 20% et un STS -PROM (Society of Thoracic Surgeons Predicted Risk of Mortality) supérieur à 10%. De plus, la SBCCT précise que seuls les patients présentant une SA calcifiée devraient être acceptés et que les patients avec d'autres lésions valvulaires significatives ou avec une maladie coronarienne significative associée ne pouvant être traitée par procédure percutanée devraient être opérés. La préférence du patient pour l'IPVA n'est pas une condition suffisante pour choisir la technique percutanée aux dépens de la chirurgie [32].

Le STS -PROM

Le STS-PROM est l'échelle de risque considérée comme la plus complète et donnant le score prédictif le plus réaliste en chirurgie [17] mais c'est également celle qui nécessite le plus de temps pour être complétée. Le programme emploie 24 variables et plus de 50 facteurs de risque identifiables afin de fournir une estimation du risque opératoire pour les interventions portant sur les valves cardiaques et/ou un PAC.

L'EuroSCORE logistique

L'EuroSCORE logistique (LES) rassemble 17 variables divisées en trois catégories (facteurs liés au patient, facteurs cardiaques et facteurs liés à l'opération) produisant une prévision du risque chirurgical pour un patient à haut risque particulier. Son inconvénient principal est que le risque doit être calculé d'une manière complexe, non arithmétique mentale [33]. Il s'adresse en outre à toutes les interventions cardiaques sans tenir compte de certaines spécificités.

Critiques

D'autres échelles existent et sont employées en chirurgie cardiaque. Chacune présente des avantages et inconvénients pour l'évaluation des patients et la prédiction du risque. Beaucoup de critiques voient le jour à propos de leur utilisation dans le cadre de l'IPVA :

- certaines variables n'y interviennent pas, bien qu'elles influencent largement les chances de réussite de l'IPVA (ATCD de radiothérapie thoracique, aorte porcelaine, ...) [16, 18],

- plusieurs études relatives à des patients traités par chirurgie suggèrent que l'EuroSCORE surestime le risque opératoire [18, 31],
- des disparités sont observées entre les résultats des différentes échelles [17], ce qui justifie l'emploi d'au moins deux scores différents [16].

Critères d'éligibilité des patients pour l'IPVA au CHU de Liège (Implant CoreValve®)

L'éligibilité des patients pour l'IPVA est étudiée par notre équipe médico-chirurgicale sur base des critères suivants :

- Diamètre du vaisseau d'accès > 6mm, diamètre de l'annulus de la valve aortique ≥ 20 mm et ≤ 27 mm (mesure ETT), diamètre de l'aorte ascendante ≤ 43 mm à la jonction sino-tubulaire.
- Atteinte valvulaire aortique native définie comme SA symptomatique avec une surface de valve aortique $< 1\text{cm}^2$ ($< 0,6\text{cm}^2/\text{m}^2$) (mesure ETT)
- ≥ 80 ans et risque chirurgical calculé par EuroSCORE log. $\geq 20\%$

ou

- ≥ 65 ans avec un ou deux (mais pas plus de deux) des critères suivants : cirrhose hépatique (Child A ou B), insuffisance pulmonaire (VEMS < 1 litre), chirurgie cardiaque antérieure (PAC, chirurgie valvulaire), hypertension artérielle pulmonaire > 60 mm Hg et forte probabilité de chirurgie cardiaque pour une autre cause qu'un RVA, embolie pulmonaire récurrente, insuffisance ventriculaire droite, aorte porcelaine, séquelle de brûlure thoracique contre-indiquant une sternotomie, ATCD de radiothérapie médiastinale, altération du tissu conjonctif contre-indiquant la chirurgie, cachexie.

Contre-indications à l'IPVA

Les contre-indications à l'IPVA sont : notion d'hypersensibilité ou contre-indication à des anticoagulants ou antiagrégants plaquettaires tels que l'aspirine, héparine, ticlopidine, clopidrogel, nitinol, ou sensibilité au produit de contraste ne pouvant être prémédiquée adéquatement, tout sepsis (incluant une endocardite active), infarctus myocardique récent (< 30 jours), présence d'un thrombus ventriculaire ou atrial gauche (mis en évidence à l'ETT), FA non contrôlée, IM ou tricuspide ($> \text{grade} 2$), RVA préalable (valve mécanique ou bioprothèse stentée), AVC récent ou évolutif, territoire vasculaire fémoral, iliaque ou aortique rendant impossible l'insertion et l'accès endovasculaire à la valve aortique, sténose carotidienne ou vertébrale symptomatique ($> 70\%$), anévrisme de l'aorte thoracique ou abdominale, trouble de la coagulation, thrombophilie ou patient refusant la transfusion

sanguine, maladie évolutive avec une espérance de vie < 1 an, clearance de la créatinine < 20 ml /min, gastrite active ou ulcère peptique.

Procédure

L'IPVA a été réalisée avec l'implant CoreValve Revalving®, en salle de cathétérisme cardiaque pour les 24 premiers patients et ensuite dans le Centre Multidisciplinaire d'Interventions Cardiovasculaires Transluminales. L'équipe s'est composée de deux cardiologues interventionnels, d'un chirurgien cardio-vasculaire, d'un anesthésiste-réanimateur et de quatre infirmiers. Chaque patient a été hospitalisé 24 à 48h en cardiologie dans le mois précédent l'intervention afin de réaliser un bilan cardio-vasculaire exhaustif : biologie complète, ECG 12 dérivations, ETT, doppler des artères carotides, cathétérisme cardiaque (pressions cardiaques droites et gauches, aortographie, coronarographie, ventriculographie et angiographie ilio-fémorale) et CT scan thoraco-abdominal. Chaque patient a été reçu en consultation d'anesthésie (anamnèse et examen clinique). L'hospitalisation a débuté la veille de l'intervention, au soir. Le jour de l'intervention, le patient a été mis à jeun, une sonde vésicale et un cathéter périphérique ont été mis en place. Au début de notre expérience, l'intervention s'est déroulée sous AG. Elle a ensuite été réalisée sous sédation par voie intraveineuse si l'état du patient le permettait. L'ECG, la pression artérielle et la profondeur du plan anesthésique ont été monitorisés. Le cardiologue interventionnel a procédé à la mise en place d'une sonde de stimulation endocavitaire. Il a ensuite abordé les deux artères fémorales (Technique transfémorale). Ces abords ont permis d'une part la mesure du ΔP et le repérage du lieu d'insertion de la valve, d'autre part l'insertion de la valve elle-même. En cas d'abord sous-clavier, un seul abord artériel fémoral a été réalisé afin de permettre la mesure du ΔP . L'implant a ensuite été inséré par l'artère sous-clavière, après une dénudation chirurgicale de celle-ci. La valve aortique native a alors été dilatée par un ballonnet monté via l'aorte, tout en stimulant le cœur à une fréquence de 160 battements par minute afin de garantir sa stabilité dans l'espace et ainsi obtenir un diamètre optimal de l'orifice aortique, tout en limitant le flux aortique à ce moment. La nouvelle valve contenue dans un manchon a été montée jusqu'à l'orifice valvulaire où elle a été lentement déployée. Après l'intervention, le patient a bénéficié d'une surveillance en unité de SI durant minimum 24 à 48h. Des contrôles ETT et ECG ont été réalisés. Dès que son état l'a permis, le patient est retourné en cardiologie pour un suivi minimum de 48h. Après sa sortie de l'hôpital, le patient a été invité à consulter son cardiologue à 1 mois (examen clinique, ETT, ECG), à 6 mois, 1 an et 2 ans. Il a suivi un traitement antiagrégant plaquettaire sur prescription médicale.

1.- Dans l'ensemble, pensez-vous que votre santé est :

- Excellente
- Très bonne
- Bonne
- Satisfaisante
- Mauvaise

2.- Voici des activités que vous pouvez avoir à faire dans votre vie de tous les jours. Pour chacune d'entre elles, indiquez si vous êtes limité(e) en raison de votre état de santé actuel.

a. Efforts physiques modérés tels que déplacer une table, passer l'aspirateur.

- Oui, très limité
- Oui, plutôt limité
- Non, pas limité du tout

b. Monter plusieurs étages par l'escalier

- Oui, très limité
- Oui, plutôt limité
- Non, pas limité du tout

3.- Au cours des 4 dernières semaines, et en raison de votre état physique, avez-vous... :

Accompli moins de choses que vous ne l'espériez ?

- Pas du tout
- Un peu
- Modérément
- Assez fortement
- Enormément

Eu des difficultés à faire votre travail ou toute autre activité ?
(par exemple cela vous a demandé un effort supplémentaire)

- Pas du tout
- Un peu
- Modérément
- Assez fortement
- Enormément

4.- Au cours des 4 dernières semaines, et en raison de votre état émotionnel (comme vous sentir triste, nerveux(se) ou déprimé(e)), avez-vous...

Accompli moins de choses que vous ne l'espériez?

- Pas du tout
- Un peu
- Modérément
- Assez fortement
- Enormément

Accompli ces activités avec moins de soin et d'attention que d'habitude ?

- Pas du tout
- Un peu
- Modérément
- Assez fortement
- Enormément

5.- Au cours des 4 dernières semaines, la douleur physique vous a-t-elle limité dans votre travail ou vos activités usuelles ?

- Pas du tout
- Un peu
- Modérément
- Assez fortement
- Enormément

6.- Les questions suivantes concernent ce qui s'est passé au cours de ces 4 dernières semaines. Donnez la réponse qui se rapproche le plus de ce que vous avez ressenti. Y a-t-il eu des moments où :

a. *Vous vous êtes senti(e) calme et détendu(e) ?*

- Tout le temps
- Très souvent
- Parfois
- Peu souvent
- Jamais

b. *Vous vous êtes senti(e) débordant(e) d'énergie ?*

- Tout le temps
- Très souvent
- Parfois
- Peu souvent
- Jamais

c. *Vous vous êtes senti(e) triste et déprimé(e) ?*

- Tout le temps
- Très souvent
- Parfois
- Peu souvent
- Jamais

7.- Au cours des 4 dernières semaines, y a-t-il eu des moments où votre état de santé, physique ou émotionnel, vous a gêné(e) dans votre vie sociale et vos relations avec les autres (famille, amis, connaissances)?

- Tout le temps
- Très souvent
- Parfois
- Peu souvent
- Jamais

Veillez indiquer, pour chacune des rubriques suivantes, l'affirmation qui décrit le mieux votre état de santé aujourd'hui, en cochant la case appropriée.

Mobilité

- Je n'ai aucun problème pour me déplacer à pied
- J'ai des problèmes pour me déplacer à pied
- Je suis obligé(e) de rester alité(e)

Autonomie de la personne

- Je n'ai aucun problème pour prendre soin de moi
- J'ai des problèmes pour me laver ou m'habiller tout(e) seul(e)
- Je suis incapable de me laver ou de m'habiller tout(e) seul(e)

Activités courantes (*exemples : travail, études, travaux domestiques, activités familiales ou loisirs*)

- Je n'ai aucun problème pour accomplir mes activités courantes
- J'ai des problèmes pour accomplir mes activités courantes
- Je suis incapable d'accomplir mes activités courantes

Douleurs/gêne

- Je n'ai ni douleurs, ni gêne
- J'ai des douleurs ou une gêne modérée(s)
- J'ai des douleurs ou une gêne extrême(s)

Anxiété/dépression

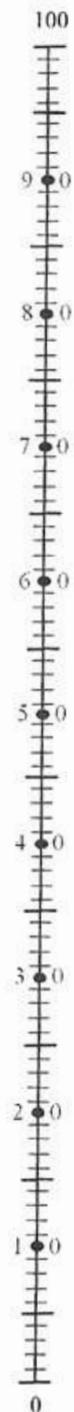
- Je ne suis ni anxieux(se), ni déprimé(e)
- Je suis modérément anxieux(se) ou déprimé(e)
- Je suis extrêmement anxieux(se) ou déprimé(e)

Pour vous aider à indiquer dans quelle mesure tel ou tel état de santé est bon ou mauvais, nous avons tracé une échelle graduée (comme celle d'un thermomètre) sur laquelle 100 correspond au meilleur état de santé que vous puissiez imaginer et 0 au pire état de santé que vous puissiez imaginer.

Nous aimerions que vous indiquiez sur cette échelle graduée à quel endroit vous situez votre état de santé aujourd'hui. Pour cela, veuillez tracer une ligne allant du cadre ci-dessous à l'endroit qui, sur l'échelle, correspond à votre état de santé aujourd'hui.

**Votre état de
santé
aujourd'hui**

Meilleur état de
santé imaginable



Pire état de
santé imaginable

	Description	Choix
Hygiène	Se lave complètement sans aucune aide	
	Aide partielle pour se laver au-dessus ou en dessous de la ceinture	
	Aide partielle pour se laver au-dessus et en dessous de la ceinture	
	Aide complète pour se laver au-dessus et en dessous de la ceinture	
Habillage	S'habille et se déshabille complètement sans aucune aide	
	Aide pour s'habiller au-dessus ou en dessous de la ceinture (hormis les lacets)	
	Aide partielle pour s'habiller tant au-dessus qu'en dessous de la ceinture	
	Aide complète pour s'habiller tant au-dessus qu'en dessous de la ceinture	
Transfert	Autonome pour se déplacer, sans auxiliaire mécanique ni aide de tiers	
	Autonome pour se déplacer, avec auxiliaire mécanique (béquille, chaise roulante, ...)	
	Aide de tiers pour au moins un des transferts et/ou ses déplacements	
	Grabataire ou en chaise roulante. Dépendance complète pour se déplacer	
Aller à la toilette	Autonome pour aller à la toilette, s'habiller et s'essuyer	
	Aide nécessaire pour un des trois items : se déplacer ou s'habiller ou s'essuyer	
	Aide nécessaire pour deux des trois items : se déplacer et/ou s'habiller et/ou s'essuyer	
	Aide nécessaire pour les trois items : se déplacer et s'habiller et s'essuyer	
Continence	Continent pour les urines et les selles	
	Incontinent accidentel (sonde vésicale ou anus artificiel compris)	
	Incontinent pour les urines OU les selles	
	Incontinent pour les urines ET les selles	
Manger	Autonome pour manger et de boire	
	Aide préalable pour manger ou boire	
	Aide partielle pour manger ou boire	
	Dépendance totale pour manger et boire	

Capacité à ...

Cocher puis relier les points pour visualiser l'évolution :

A – ... Utiliser le téléphone

- 1 – De sa propre initiative, cherche et compose les numéros
- 2 – Compose un petit nombre de numéros bien connus
- 3 – Répond au téléphone mais n'appelle pas
- 4 – Incapable d'utiliser le téléphone

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

B – ... Faire les courses

- 1 – Fait les courses de façon indépendante
- 2 – Fait seulement les petits achats tout seul
- 3 – A besoin d'être accompagné quelque soit la course
- 4 – Totalement incapable de faire les courses

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

C – ... Préparer les repas

- 1 – Prévoit, prépare et sert les repas de façon indépendante
- 2 – Prépare les repas si on lui fournit les ingrédients
- 3 – Est capable de réchauffer les petits plats préparés
- 4 – A besoin qu'on lui prépare et qu'on lui serve ses repas

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

D – ... Entretenir le domicile

- 1 – Entretiens seul la maison avec une aide occasionnelle pour les gros travaux
- 2 – Ne fait que les travaux d'entretien quotidiens
- 3 – Fais les petits travaux sans parvenir à garder un niveau de propreté suffisant
- 4 – A besoin d'aide pour toutes les tâches d'entretien du domicile
- 5 – Ne participe pas du tout à l'entretien du domicile

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

E – ... Faire la lessive

- 1 – Fait toute sa lessive perso. ou la porte lui-même au pressing
- 2 – Lave les petites affaires
- 3 – Toute la lessive doit être faite par d'autres

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

F – ... Utiliser les moyens de transport

- 1 – Peut voyager seul et de façon indépendante
- 2 – Peut se déplacer seul en taxi ou par autobus
- 3 – Peut prendre les transports en commun s'il est accompagné
- 4 – Transport limité au taxi ou à la voiture avec accompagnement
- 5 – Ne se déplace pas du tout

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

G – ... Prendre les médicaments

- 1 – S'occupe lui-même de la prise (dosage et horaire)
- 2 – Peut les prendre par lui-même s'ils sont préparés à l'avance
- 3 – Incapable de les prendre de lui-même

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

H – ... Gérer son budget

- 1 – Totalement autonome (fait des chèques, paye ses factures,...)
- 2 – Se débrouille pour les dépenses au jour le jour, mais a besoin d'aide pour gérer à long terme
- 3 – Incapable de gérer l'argent nécessaire à payer ses dépenses au jour le jour

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

PLAN DE SOINS GUIDE

De la surveillance post-interventionnelle en unité de soins intensifs d'un patient ayant bénéficié d'une implantation percutanée de valve aortique CoreValve®

ALIMENTATION (FEUILLE 2 – ZONE I)

<u>Problèmes / besoins du patient</u>	<u>Résultats escomptés / Objectifs infirmiers</u>	<u>Interventions infirmières</u>
<p><u>Risque d'inhalation lié :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ A l'intervention ➤ A la sédation ➤ Au décubitus dorsal 	<p>Le patient respectera les consignes de jeûne Le patient sera installé de manière à ne pas inhaler tout en respectant les consignes d'alitement en décubitus dorsal</p>	<p>Maintenir le patient à jeun avant l'intervention selon PM (8h) Au retour d'intervention, relever le dossier de 20°. Apporter au patient l'aide nécessaire à l'absorption de liquides (canard, soutien ...)</p>
<p><u>Risque de nausées et/ou vomissements lié :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Au traitement médicamenteux ➤ A la sédation ➤ A une réaction vagale 	<p>Le patient n'aura pas de nausées ni de vomissements</p>	<p>Vérifier le bon respect du jeûne Relever le dossier de 20° Evaluation des nausées/vomissements (échelle EVA) Traitement des nausées/vomissements, sur PM ou OP</p>
<p><u>Perte d'autonomie pour s'alimenter liée :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ A la faiblesse ➤ A l'appareillage ➤ A l'alitement 	<p>Le patient sera suppléé pour son alimentation, le temps de sa perte d'autonomie Le patient maintiendra une hydratation et une alimentation adéquates par rapport à ses besoins</p>	<p>Apporter l'aide nécessaire à l'absorption des repas Vérifier l'adéquation entre les apports hydriques et alimentaires prescrits et reçus Signaler au médecin tout défaut d'alimentation ou d'hydratation de plus de 12h</p>
<p><u>Risque de dénutrition lié :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Au jeûne ➤ A la perte d'autonomie pour s'alimenter 	<p>Le patient bénéficiera des apports hydriques et nutritionnels correspondants à ses besoins</p>	<p>Reprise de l'alimentation après retrait du compressif éventuel, et min. 2 heures après retour d'intervention Prévoir un régime adapté aux besoins du patient Apport d'une solution de glucose IV si jeûne > 24h (sur PM) Alimentation parentérale si jeûne > 48h (sur PM) Observation des téguments Pesée 2x/sem.</p>

PLAN DE SOINS GUIDE

De la surveillance post-interventionnelle en unité de soins intensifs d'un patient ayant bénéficié d'une implantation percutanée de valve aortique CoreValve®

SOINS À LA DÉSORIENTATION (FEUILLE 2 – ZONE I)

<u>Problèmes / besoins du patient</u>	<u>Résultats escomptés / Objectifs infirmiers</u>	<u>Interventions infirmières</u>
<p><u>Risque de désorientation spatio-temporelle avec risque de chute et de déconnexion des différents appareillages lié :</u></p> <ul style="list-style-type: none">➤ A la sédation➤ A un bas débit cardiaque➤ A la confusion du jour et de la nuit➤ A l'environnement des soins intensifs	<p>Le patient sera orienté dans le temps et dans l'espace Le patient respectera la surveillance mise en place via les divers appareillages</p>	<p>Vérification de l'orientation spatio-temporelle au retour d'intervention Orienter le patient dans l'espace et dans le temps si nécessaire Vérifier l'accès visuel du patient à une horloge Diminuer l'éclairage et limiter les bruits la nuit Proposer au patient l'installation d'un poste radio dans la chambre la journée Assurer une fixation correcte des divers appareillages et cathéters Expliquer au patient l'importance des appareillages et la nécessité de précaution dans les mouvements afin de ne pas les déconnecter Mise en place des barres de lit Restructuration en cas de déconnexion Mise en place de moyens de contention si prévention et restructuration inefficaces</p>

PLAN DE SOINS GUIDE

De la surveillance post-interventionnelle en unité de soins intensifs d'un patient ayant bénéficié d'une implantation percutanée de valve aortique CoreValve®

MOBILISATION (FEUILLE 2 – ZONE I)

<u>Problèmes / besoins du patient</u>	<u>Résultats escomptés / Objectifs infirmiers</u>	<u>Interventions infirmières</u>
<p><u>Perte d'autonomie pour se mobiliser liée :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ A la faiblesse ➤ A l'appareillage ➤ Aux points de ponction et abords chirurgicaux 	<p>Le patient sera suppléé dans ses mouvements et sera installé confortablement dans son lit</p> <p>Le patient retrouvera le plus rapidement possible son autonomie</p>	<p>Réinstaller le patient confortablement selon ses besoins</p> <p>Veiller à bien tendre les draps sous lui</p> <p>Premier lever et fauteuil dès que possible en fonction de l'appareillage et de l'hémostase</p> <p>Mise à disposition du moyen d'appel (sonnette)</p> <p>Kiné de mobilisation 1x/j</p>
<p><u>Lit strict pendant 24-48h lié :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ A la présence de la sonde de stimulation cardiaque ➤ Aux points de ponction et abords chirurgicaux 	<p>Le patient comprendra et appliquera les consignes données concernant la mobilisation</p> <p>Le patient supportera et respectera la position couchée</p>	<p>Expliquer les raisons et l'importance de l'alitement</p> <p>Vérifier la compréhension et la bonne application des consignes données</p> <p>Veiller à une installation confortable au lit</p> <p>Au 3^{ème} jour, avec accord médical, mise au fauteuil</p>
<p><u>Risque d'altération de l'intégrité cutanée lié :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ A l'alitement ➤ A l'intervention ➤ Aux appareillages 	<p>Le patient conservera son intégrité cutanée</p>	<p>Mise en place d'un matelas dynamique</p> <p>Mobilisation min. 2x/j avec friction et surveillance des points d'appui</p> <p>Fixation des divers appareillages (sonde vésicale sur la cuisse, câbles au lit, drain,...)</p>

Selon les cas :

Interdiction de lever les bras au-dessus des épaules liée :

- A la sonde de stimulation implantée par voie jugulaire ou sous-clavière

La sonde de stimulation implantée par voie jugulaire ou sous-clavière risque de migrer dans les cavités cardiaques et d'être ainsi inefficace, en cas de mouvements des bras au-dessus du niveau des épaules.

La sonde de stimulation restera en place dans les cavités cardiaques
Le patient ne lèvera pas les bras au dessus du niveau des épaules

Expliquer au patient l'interdiction de lever les bras au-dessus des épaules tant qu'il est porteur de la sonde de stimulation
Suppléer à ses besoins perturbés en raison de cette interdiction
Retirer le perroquet du lit
Placer le moyen d'appel à sa portée

PLAN DE SOINS GUIDE

De la surveillance post-interventionnelle en unité de soins intensifs d'un patient ayant bénéficié d'une implantation percutanée de valve aortique CoreValve®

ELIMINATION (FEUILLE 2 – ZONE I)

<u>Problèmes / besoins du patient</u>	<u>Résultats escomptés / Objectifs infirmiers</u>	<u>Interventions infirmières</u>
<p><u>Perte d'autonomie pour utiliser les toilettes liée :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ A l'alitement ➤ A la faiblesse ➤ A l'environnement des soins intensifs 	<p>Le patient retrouvera le plus rapidement possible son autonomie</p>	<p>Sonde vésicale placée avant l'intervention en salle de soins cardiologiques Mettre la panne à la demande du patient Mettre une protection de lit en cas d'incontinence occasionnelle Mettre le moyen d'appel à disposition du patient Oter la sonde vésicale dès que possible (accord médical) Vérifier la reprise de la diurèse après l'enlèvement de la sonde</p>
<p><u>Risque d'insuffisance rénale lié :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Au produit de contraste ➤ A un défaut d'hydratation ➤ Au traitement médicamenteux ➤ A une embolie ➤ A un bas débit cardiaque ➤ A une hémorragie 	<p>Le patient conservera une fonction rénale optimale (diurèse min. de 0,5 ml/kg/h) Le patient ne présentera pas de troubles au niveau de la biologie (urée, créatinine, ions)</p>	<p>Administrer un rinçage IV sur PM (1L LP en 8-12h selon fct° cardiaque) dès le retour d'intervention Stimuler le patient à boire dès son réveil post-intervention Suivi horaire de la diurèse (quantité, coloration) Réalisation d'un bilan hydrique 1x/jour Surveillance de l'urée, créatinine, du GFR et des ions à la biologie 1x/j Signaler toute anomalie au médecin Appliquer la PM (hydratation, diurétique, ...)</p>
<p><u>Risque de constipation lié :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ A l'alitement 	<p>Le patient conservera un transit régulier et efficace</p>	<p><i>Cfr OP constipation</i> Surveillance quotidienne des selles Continuer le traitement personnel laxatif éventuel du patient sur avis médical Lever du patient dès que possible (sur PM)</p>

PLAN DE SOINS GUIDE

De la surveillance post-interventionnelle en unité de soins intensifs d'un patient ayant bénéficié d'une implantation percutanée de valve aortique CoreValve®

INFORMATION / EDUCATION (FEUILLE 2 – ZONE II)

<u>Problèmes / besoins du patient</u>	<u>Résultats escomptés / Objectifs infirmiers</u>	<u>Interventions infirmières</u>
<p><u>Risque d'anxiété, inconfort et inquiétude du patient et de sa famille lié :</u></p> <ul style="list-style-type: none">➤ A une méconnaissance des lieux, du personnel, de l'appareillage, de la pathologie et des techniques utilisées➤ A l'incertitude de l'évolution de la pathologie➤ A un manque d'information➤ A la perte d'autonomie	<p>Le patient et sa famille seront informés, rassurés au besoin et en confiance</p> <p>Ils exprimeront leurs inquiétudes et appréhenderont la situation avec calme et sérénité</p>	<p>Accueillir et aller au devant de la famille</p> <p>Présenter l'équipe médicale et soignante</p> <p>Fournir les informations nécessaires tant au niveau de la situation que de l'organisation du service (carte de visite, brochure d'accueil)</p> <p>Etre à l'écoute du patient et de la famille</p> <p>Octroyer des temps de visite adaptés à la situation</p> <p>Donner au patient les informations concernant ses besoins perturbés</p> <p>Ecouter, informer et au besoin rassurer le patient et sa famille face à leurs angoisses et craintes</p> <p>Mettre la sonnette et les effets personnels à portée de main</p> <p>Expliquer le rôle du monitoring et avertir du risque de « fausses alarmes »</p> <p>Inviter à poser des questions et y répondre selon la capacité de compréhension du patient et de sa famille</p>

PLAN DE SOINS GUIDE

De la surveillance post-interventionnelle en unité de soins intensifs d'un patient ayant bénéficié d'une implantation percutanée de valve aortique CoreValve®

COMMUNICATION / BIEN-ÊTRE (FEUILLE 2 – ZONE II)

<u>Problèmes / besoins du patient</u>	<u>Résultats escomptés / Objectifs infirmiers</u>	<u>Interventions infirmières</u>
<p><u>Risque de trouble du sommeil lié :</u></p> <ul style="list-style-type: none">➤ Aux appareillages➤ A l'environnement des soins intensifs➤ Au décubitus dorsal strict➤ A l'anxiété	<p>Le patient bénéficiera des temps de repos et de sommeil nécessaires à son rétablissement</p>	<p>Régler judicieusement les alarmes des divers appareillages Adapter le volume sonore Diminuer l'éclairage et les bruits la nuit Regrouper les soins afin de permettre des temps de repos au patient Traitement anxiolytique si nécessaire (sur PM)</p>

PLAN DE SOINS GUIDE

De la surveillance post-interventionnelle en unité de soins intensifs d'un patient ayant bénéficié d'une implantation percutanée de valve aortique CoreValve®

PARAMÈTRES (FEUILLE 3 – ZONE III)

<u>Problèmes / besoins du patient</u>	<u>Résultats escomptés / Objectifs infirmiers</u>	<u>Interventions infirmières</u>
<p><u>Risque de perturbation hémodynamique lié :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ A l'intervention ➤ A la sédation ➤ A une défaillance cardiaque ➤ A une hémorragie <p><i>L'hypovolémie induite par une hémorragie se marque par une pression artérielle basse et pincée, une PVC basse, une vasoconstriction périphérique et une oligurie</i></p> <p><i>Une tamponnade (épanchement péricardique avec compression des cavités cardiaques) se traduit par une hypotension, tachycardie, pouls paradoxal, augmentation de la PVC, dyspnée, angoisse, turgescence des veines jugulaires et cyanose des extrémités. Elle peut ainsi entraîner un OAP, un bas débit cérébral voire un choc cardiogénique.</i></p>	<p>Le patient ne présentera pas de signes d'hypovolémie Il gardera une PAm \geq 65 mm Hg, une diurèse $>$ 0,5 ml/kg/h Le patient ne présentera pas de signes de tamponnade. Le cas échéant, ceux-ci seront détectés et pris en charge dans les plus brefs délais</p>	<p>Vérifier et fixer judicieusement les limites d'alarme du monitoring Surveiller la T° périphérique /3h Surveiller la FC, PA, FR, SaO2 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - dès le retour d'intervention - tous les ¼ d'heure pendant une heure - toutes les ½ heure pendant une heure - toutes les heures <p>Surveillance et suivi de la diurèse /h, du débit des drains/h et de la balance hydrique 1x/j Surveillance et prise en compte du ressenti du patient, toute angoisse sera explorée et non négligée Observation de la coloration des extrémités, du faciès</p> <p>En cas de tamponnade (ou suspicion de) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Position semi-assise - Appeler le médecin (URGENCE) - O² au masque réservoir - Préparer 1 fl. Volulyte® - Prise PA / 5 min - Soutien émotionnel au patient - Assistance au médecin (ponction péricardique,...)

<p><u>Risque de troubles du rythme</u> (Flutter, fibrillation auriculaire, Extrasystoles ventriculaires, tachycardies sinusales,...) <u>et/ou de conduction</u> (bloc de branche gauche, bloc auriculo-ventriculaire) <u>lié</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ A l'expansion de la valve ➤ A la sonde de stimulation (inefficace) ➤ A un trouble ionique ➤ Aux traitements <p><i>En début d'intervention, le cardiologue interventionnel place une sonde de stimulation externe. Celle-ci permet de stimuler le cœur à une fréquence de 160 battements par minute lors de l'écrasement de la valve native, afin de garantir la stabilité du cœur dans l'espace et ainsi obtenir un diamètre optimal de l'orifice aortique, tout en limitant l'éjection ventriculaire à ce moment. Cette sonde reste en place 24-48h selon PM afin de suppléer un éventuel trouble du rythme ou de conduction.</i></p> <p><i>Une migration de la sonde dans les cavités cardiaques peut entraîner un défaut de stimulation avec inefficacité du système ou induire un trouble du rythme.</i></p>	<p>Le patient gardera une hémodynamique stable Tout trouble du rythme et/ou de conduction sera détecté au plus vite et traité La sonde de stimulation restera en place dans les cavités cardiaques</p>	<p>Respecter les recommandations émises dans la procédure d'installation du pace externe Vérifier la bonne connexion du boîtier de stimulateur implantable externe et la bonne fixation des câbles Surveiller, détecter et signaler tout trouble de conduction et/ou de rythme Appliquer la PM (remplissage, drogues, stimulation cardiaque externe...) Retirer la sonde de stimulation sur avis médical</p>
--	--	--

PLAN DE SOINS GUIDE

De la surveillance post-interventionnelle en unité de soins intensifs d'un patient ayant bénéficié d'une implantation percutanée de valve aortique CoreValve®

RESPIRATION (FEUILLE 3 ZONE III)

<u>Problèmes / besoins du patient</u>	<u>Résultats escomptés / Objectifs infirmiers</u>	<u>Interventions infirmières</u>
<p><u>Besoin accru en oxygène lié :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ A l'intervention ➤ A la sédation ➤ Au décubitus dorsal strict ➤ A un trouble du rythme/de conduction ➤ A une hémorragie ➤ A une embolie <p><u>Risque d'œdème aigu du poumon (OAP) lié :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ A une insuffisance mitrale ➤ A une décompensation cardiaque ➤ A une malposition de la valve ➤ A une surcharge hydrique ➤ A un à-coup hypertensif 	<p>Le patient maintiendra une oxygénation suffisante (Sat O² > 90%)</p> <p>Le patient ne présentera pas d'OAP. Le cas échéant, celui-ci sera détecté, signalé et traité au plus vite.</p>	<p>Surveillance de la Sat O₂ /h Surveillance de la coloration du faciès et des extrémités Signaler toute anomalie au médecin Administrer de l'O₂ sur PM (Lunettes 3l ou Masque 6l)</p> <p>Surveillance de la PA, de la Sat O₂, de la fréquence et des bruits respiratoires au minimum /h Surveillance de la coloration du faciès et des extrémités Surveillance du bilan hydrique Etre à l'écoute de toute difficulté respiratoire exprimée par le patient ; le cas échéant, asseoir celui-ci et lui administrer de l'O₂ au masque Signaler toute anomalie au médecin Administrer un traitement diurétique et/ou antihypertenseur sur PM</p>

PLAN DE SOINS GUIDE

De la surveillance post-interventionnelle en unité de soins intensifs d'un patient ayant bénéficié d'une implantation percutanée de valve aortique CoreValve®

SURVEILLANCES ET GESTION DES RISQUES (FEUILLE 3 ZONE III)

<u>Problèmes / besoins du patient</u>	<u>Résultats escomptés / Objectifs infirmiers</u>	<u>Interventions infirmières</u>
<p><u>Risque hémorragique lié :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Aux points de ponction et abords chirurgicaux ➤ A une hémostase difficile ➤ A une neutralisation incomplète de l'héparine par la protamine ➤ A des troubles de la coagulation ➤ A la sonde de stimulation (perforation) ➤ Aux anticoagulants <p><i>Une douleur lombaire et/ou abdominale aigüe doit faire penser à un hématome rétro-péritonéal surtout si elle s'accompagne d'une réaction vagale.</i></p> <p><i>La sonde de stimulation peut, en cas de mouvements du patient, léser voire perforer une cavité cardiaque et entraîner ainsi une tamponnade.</i></p> <p><i>Une tamponnade (épanchement péricardique avec compression des cavités cardiaques) se traduit par une hypotension, tachycardie, pouls paradoxal, augmentation de la PVC, dyspnée, angoisse, turgescence des veines jugulaires et cyanose des extrémités.</i></p>	<p>Le patient n'aura pas de signe hémorragique : hématomes aux points de ponction, volume épanché par le drain, hématome rétro-péritonéal, tamponnade, choc, ...</p>	<p>Surveiller l'apparition de saignement au niveau des pansements et du drain :</p> <ul style="list-style-type: none"> - dès le retour d'intervention - tous les ¼ d'heure pendant une heure - toutes les ½ heures pendant une heure - toutes les heures pendant 3 heures - toutes les 3h. <p>Augmenter la fréquence de ces contrôles en cas de doute Expliquer au patient l'importance de garder la jambe et le bras ponctionnés tendus et de rester immobile sur le dos durant au moins 12h S'assurer de sa compréhension et de son respect de ces instructions Mise en place de moyens de contention si nécessaire Signaler tout saignement au médecin Appliquer la PM (compressif, transfusion,...) Surveillance de l'Hb, TCA, Pq 4x/j par biologie sur PM Evaluation de la douleur via EVS /3h Surveillance hémodynamique stricte</p>

<p><u>Risque de dysfonctionnement de la valve aortique et/ou mitrale lié :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ A une défaillance anatomique ➤ A l'intervention ➤ A une malposition de la valve 	<p>Tout dysfonctionnement valvulaire sera repéré et pris en charge dans les plus brefs délais de son apparition</p>	<p>Surveillance de la FC, PA, respiration Contrôle échographique par le médecin Suivi cardiologique à 1 mois, 6 mois, 1 an</p>
<p><u>Risque d'encombrement pulmonaire lié :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ A la douleur ➤ A la sédation ➤ A l'alitement ➤ A la faiblesse 	<p>Le patient ne présentera pas d'encombrement ou le cas échéant, il expectorera de manière efficace</p>	<p>Installer le patient sur le dos, dossier relevé de 20° au retour de l'intervention Evaluer et au besoin traiter la douleur Kiné respiratoire 2x/j Prélèvement des expectorations sur PM Dès que la mobilisation est autorisée (sur PM), positionner le patient bien assis pour améliorer la respiration Au 3^{ème} jour, sur PM, le patient ira au fauteuil</p>
<p><u>Risque de troubles neurologiques d'ordre cognitif ou physique (agitation, altération de la conscience, troubles visuels, plégies, AVC,...) lié :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ A une embolie ➤ A un bas débit cardiaque ➤ A une réaction paradoxale à la sédation ➤ A un trouble ionique ➤ A une hémorragie ➤ A une lésion nerveuse ➤ 	<p>Les pupilles seront isochores et réactives Le patient sera calme et collaborant Il mobilisera les 4 membres de manière symétrique et conservera sa sensibilité</p>	<p>Surveillance des pupilles à l'arrivée du patient et au minimum 3x/j Evaluer et noter le score de Glasgow complet /3h pendant 24h puis 1x/j Evaluer la mobilité/sensibilité des membres au retour d'intervention et 3x/j</p>
<p><u>Risque d'allergie/ choc anaphylactique lié :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Au produit de contraste ➤ Aux traitements 	<p>Le patient ne présentera pas d'allergie ou le cas échéant celle-ci sera détectée et traitée au plus vite</p>	<p>Réaliser une anamnèse complète Surveillance des signes d'apparition (téguments, respiration) Signaler toute anomalie au médecin Appliquer la PM (Corticoïdes, Adrénaline, Anti-histaminique, remplissage,...) Renseigner toute allergie au dossier infirmier</p>

<p><u>Risque de perturbation de la glycémie lié :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Au stress ➤ Aux traitements ➤ Aux perfusions ➤ Au jeûne 	<p>Le patient gardera une glycémie dans les normes (0,8 – 1,5g/l)</p>	<p>Surveillance de la glycémie à la biologie min 4x/j Correction de la glycémie selon schéma (cfr. OP)</p>
<p><u>Risque infectieux lié :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ A l'intervention ➤ Aux ponctions et abords chirurgicaux ➤ Au matériel prothétique ➤ Aux cathéters ➤ A la sonde vésicale ➤ A l'environnement 	<p>Toute infection sera évitée et le cas échéant, détectée au plus tôt, contrôlée et traitée Les veines cathétersées resteront souples, non douloureuses et sans infiltrats</p>	<p>Surveillance 3x/jour des différents sites opératoires et de ponction Oter toute voie d'accès inutile ou douteuse Retrait du drain au J1 sur PM Retirer la sonde vésicale dès autorisation médicale Pansements propres et occlusifs, refaits dès que nécessaire et au minimum tous les 4 jours si transparents, tous les jours si opaques. ATB sur PM Surveillance de la T° / 3h Prélèvements bactériologiques si T°>38.5°C Surveillance de la CRP, GB, Fibrinogène à la biologie 1x/j Hygiène stricte</p>
<p><u>Risque d'ischémie myocardique lié :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ A une embolie coronaire ➤ A une obstruction coronaire par la valve ➤ A une défaillance cardiaque 	<p>Le patient ne présentera pas d'ischémie myocardique ou le cas échéant celle-ci sera détectée et prise en charge au plus vite</p>	<p>Surveillance enzymatique à la biologie 4x/j (CPK, CPKMB) Evaluation de la douleur par EVS /3h S'assurer de la bonne position des électrodes ECG et de leur adhésion Surveillance électrocardiographique continue (12 dérivations) Signaler toute anomalie au médecin Oxygénothérapie en fonction des besoins (viser Sat O² >95 et PO² veineuse > 75) Impression d'un électrocardiogramme 1x/j sur PM</p>

<p><u>Risque d'ischémie des membres lié :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ A un hématome ➤ A une embolie ➤ Au cathéterisme ➤ A une lésion vasculaire 	<p>Le patient ne présentera pas d'ischémie aux membres abordés durant la procédure En cas d'ischémie, celle-ci sera détectée et prise en charge au plus vite</p>	<p>Vérification des pouls pédiens et tibiaux postérieurs (abord fémoral), du pouls radial et huméral (abord sous clavier) au retour d'intervention et min. 3x/j Surveillance de la coloration et de la T° des membres abordés Signaler toute anomalie au médecin Surveillance du lactate à la biologie sur PM (min. 1x/j)</p>
<p><u>Risque thrombo-embolique lié :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ A l'alitement ➤ Au matériel invasif ➤ A un défaut d'anticoagulation ➤ A un trouble du rythme 	<p>Absence de phénomène thrombo-embolique</p>	<p>Surveillance des pouls périphériques, de la coloration et chaleur des membres, de la sensibilité/mobilité des membres, de la douleur Surveillance de la T° et de la FC Bas antistase sur PM Traitement anticoagulant, anti-aggrégant sur PM Mise au fauteuil dès que possible sur PM</p>
<p><u>Risque de trouble hydro-électrolytique lié :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Aux perfusions ➤ Aux traitements ➤ A une défaillance rénale 	<p>Le patient présentera des taux de Sodium, Potassium, Chlore, Calcium, Magnésium dans les normes</p>	<p>Surveillance des ions à la biologie 4x/j Signaler toute anomalie au médecin Appliquer la PM, l'OP</p>

Validité du Plan de Soins Guide

Plan de Soins Guide validé par : Prof. P. Lancellotti, Prof. R. Larbuisson, Prof. V. Legrand, Dr C. Martinez, Prof. M. Radermecker.

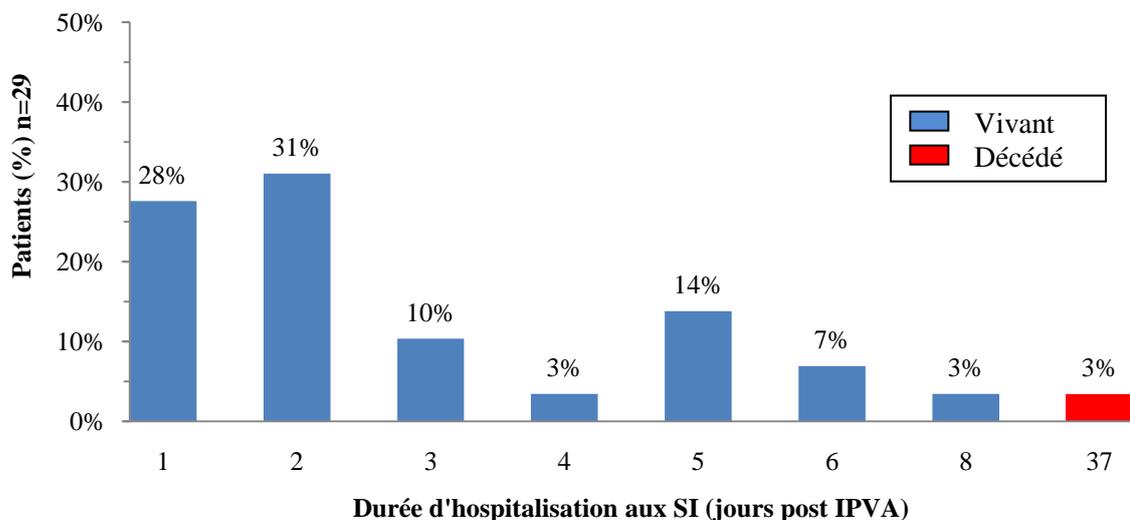


Figure 3

Durée d'hospitalisation au service des soins intensifs (SI) des patients ayant bénéficié d'une IPVA, en jours après intervention.

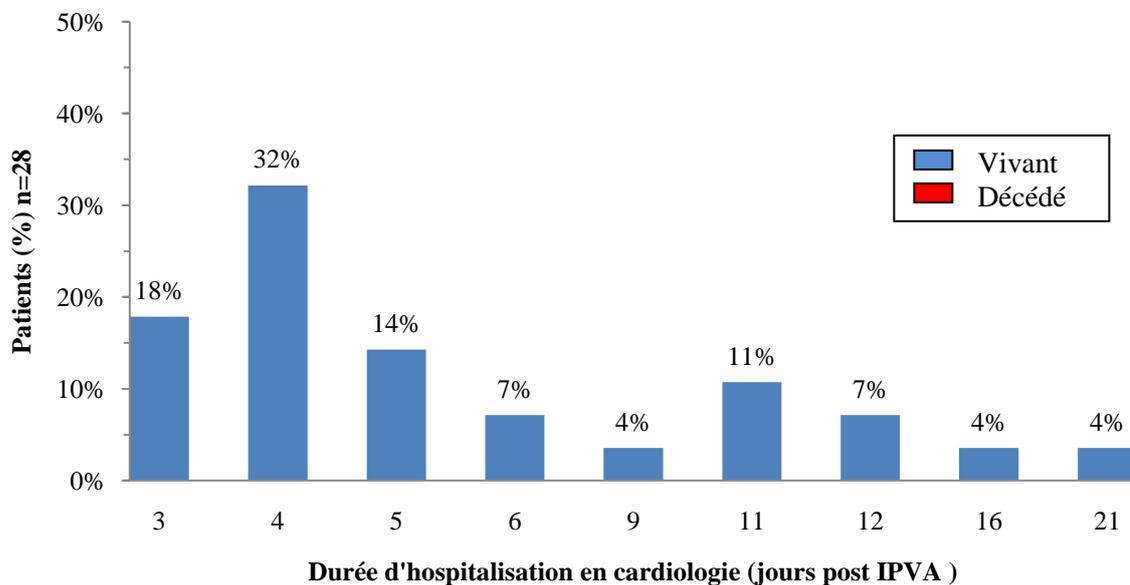


Figure 2

Durée d'hospitalisation au service de cardiologie des patients ayant bénéficié d'une IPVA, en jours après intervention.

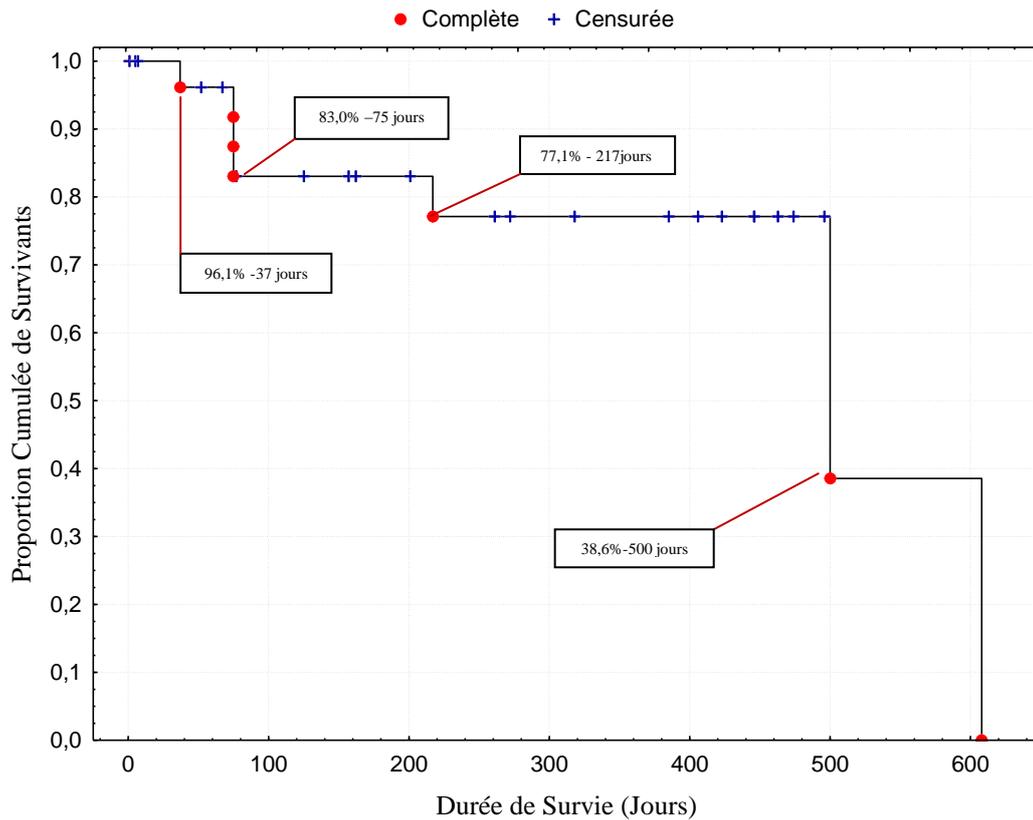


Figure 3

Courbe de survie des patients ayant bénéficié d'une IPVA. [Complète = Patient décédé ; Censurée = Délai après lequel le patient a été vu en vie pour la dernière fois].

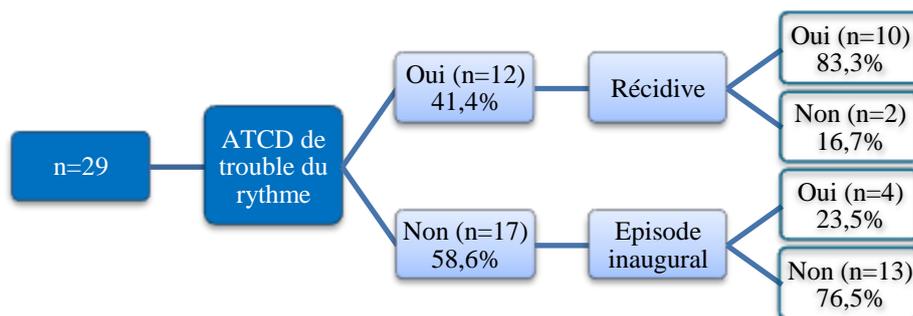


Figure 4

Incidence des troubles du rythme (FA ou Flutter) après IPVA selon que le patient présente ou non un antécédent (ATCD) d'arythmie auriculaire.

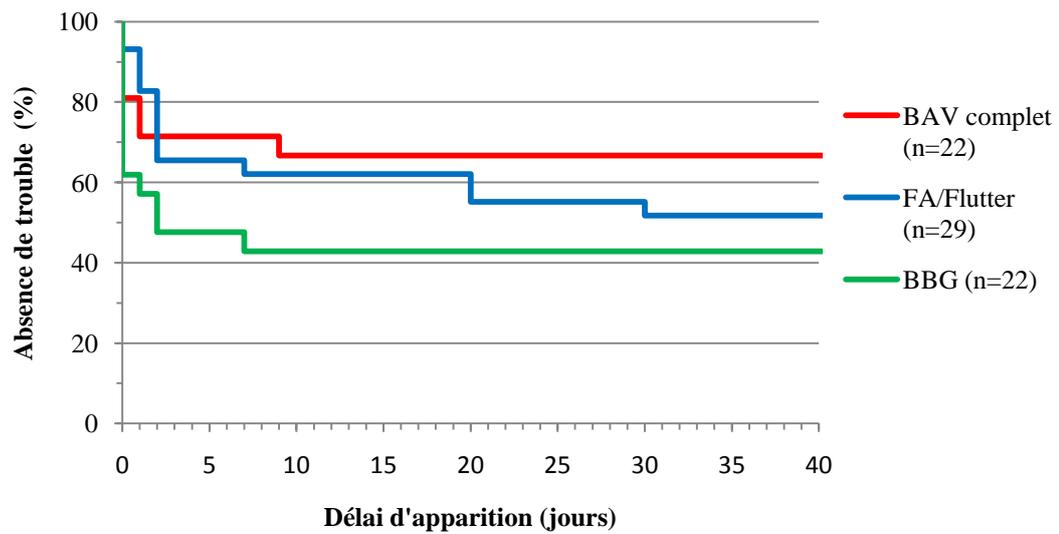


Figure 5

Délai d'apparition de trouble du rythme et de la conduction en jours après IPVA. Les patients déjà porteurs d'un stimulateur implantable avant IPVA ont été retirés de la population d'analyse des troubles de la conduction [BAV=Bloc auriculo-ventriculaire complet ; FA= Fibrillation auriculaire ; BBG= Bloc de branche gauche].

Figure 6

Cf. page 13

Figure 7

Cf. page 13

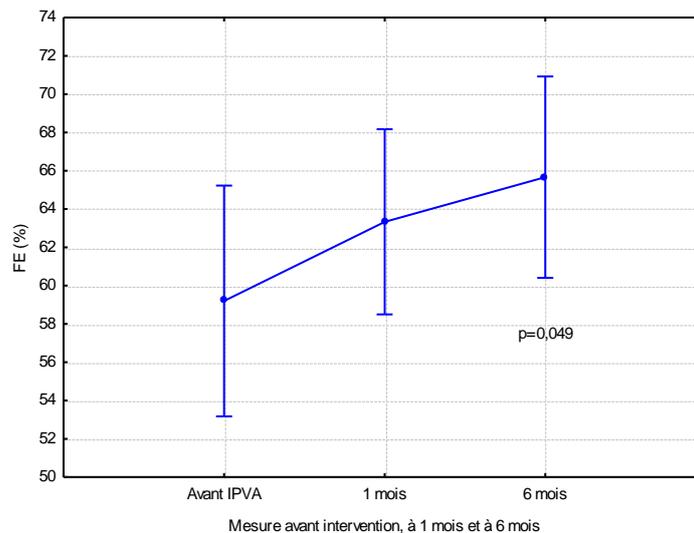


Figure 8

Evolution de la fraction d'éjection ventriculaire gauche (FE) à 1 mois post IPVA et à 6 mois avec intervalles de confiance à 0,95.

Fig. 9		Insuffisance Aortique			
		+1	0	-1	-2
Insuffisance Mitrale	+1	1	2	1	
	0		4	2	1
	-1	2	1		
	-2	1			

Figure 9

Evolution croisée des grades d'insuffisance valvulaire mitrale et aortique à 6 mois (n=15) par rapport au grade présent avant l'IPVA : une diminution du grade d'insuffisance valvulaire est exprimée par « -1 » ou « -2 » selon l'ampleur de la régression, une augmentation de la fuite valvulaire est représentée par « +1 » et l'absence d'évolution à 6 mois par rapport au grade d'insuffisance préexistant avant IPVA est exprimé par « 0 ». L'incidence de chaque évènement est exprimée en nombre de patients(n).

Fig. 10 : IA		Avant		
		Grade 0-1 (%)	Grade 2 (%)	
Après (n=29)	Grade 0-1 (%)	58,6	13,8	72,4
	Grade 2 (%)	3,45	13,8	17,2
	Grade 3-4 (%)	6,90	3,45	10,3
1 mois (n=24)	Grade 0-1 (%)	50,0	16,7	66,7
	Grade 2 (%)	12,5	16,7	29,2
	Grade 3-4 (%)	0,00	4,17	4,17
6 mois (n=15)	Grade 0-1 (%)	46,7	26,7	73,3
	Grade 2 (%)	20,0	6,67	26,7
	Grade 3-4 (%)	0,00	0,00	0,00

Figure 10

Prévalence d'insuffisance aortique (IA) directement après implantation, à 1 mois et à 6 mois, selon le grade d'IA présent avant IPVA (mesures échocardiographiques transthoraciques).

Fig. 11 : IM		Avant (n=29)		
		Grade 0-1(%)	Grade 2(%)	
Après (n=29)	Grade 0-1(%)	41,4	24,1	65,5
	Grade 2(%)	13,8	17,2	31,0
	Grade 3-4(%)	3,45	0,00	3,45
1 mois (n=23)	Grade 0-1(%)	60,9	21,7	82,6
	Grade 2(%)	4,35	13,0	17,4
	Grade 3-4(%)	0,00	0,00	0,00
6 mois (n=15)	Grade 0-1(%)	46,7	26,7	73,3
	Grade 2(%)	6,67	20,0	26,7
	Grade 3-4(%)	0,00	0,00	0,00

Figure 11

Prévalence d'insuffisance mitrale (IM) directement après implantation, à 1 mois et à 6 mois, selon le grade d'IM présent avant IPVA (mesures échocardiographiques transthoraciques).

Figure 12

Cf. page 15

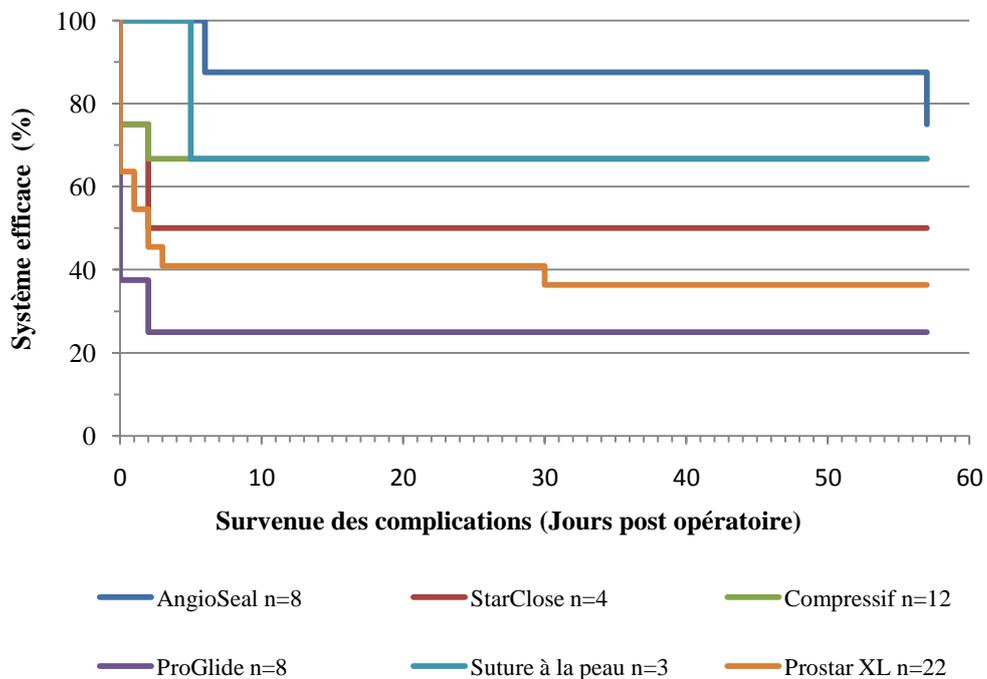


Figure 13

Délai d'apparition de complication vasculaire en fonction du système de fermeture d'artère utilisé.

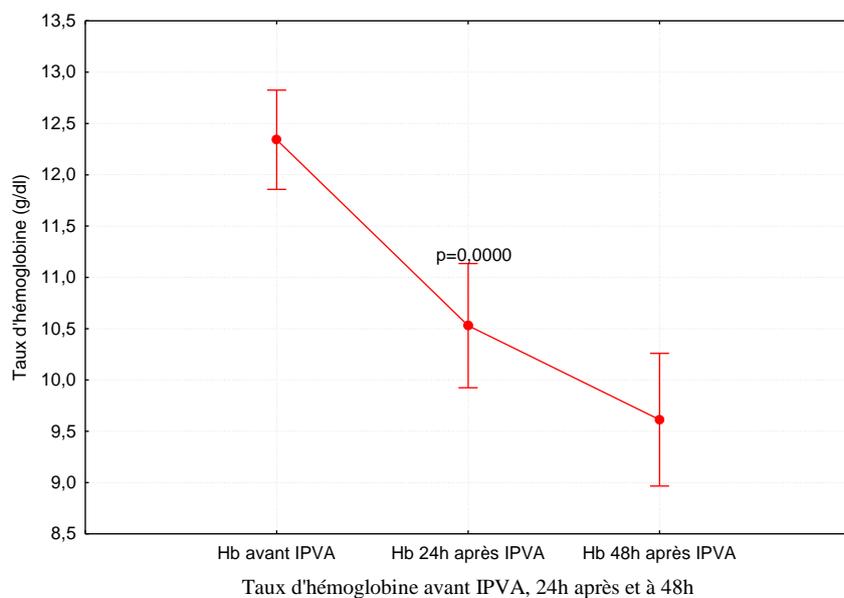


Figure 14

Evolution du taux d'hémoglobine (Hb) à 24h et 48h après IPVA, en g/dl avec intervalles de confiance à 0,95.

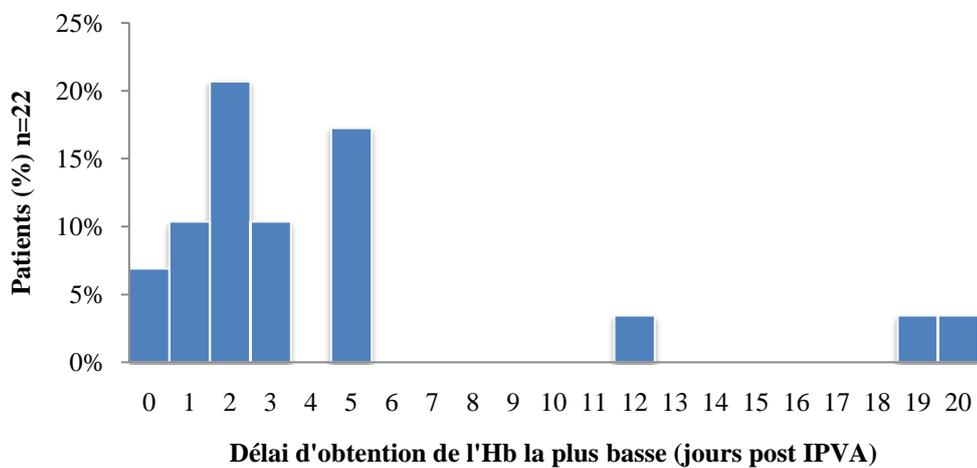


Figure 15

Délai d'obtention de l'hémoglobine (Hb) la plus basse enregistrée durant l'hospitalisation pour les patients n'ayant pas nécessité d'intervention chirurgicale.

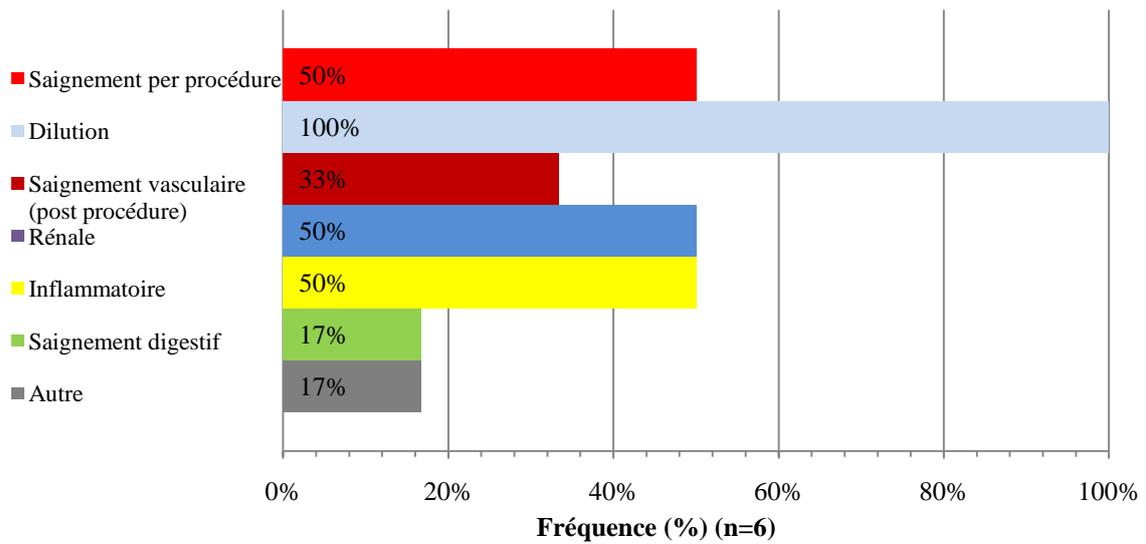


Figure 16

Etiologie des anémies ayant nécessité une transfusion.

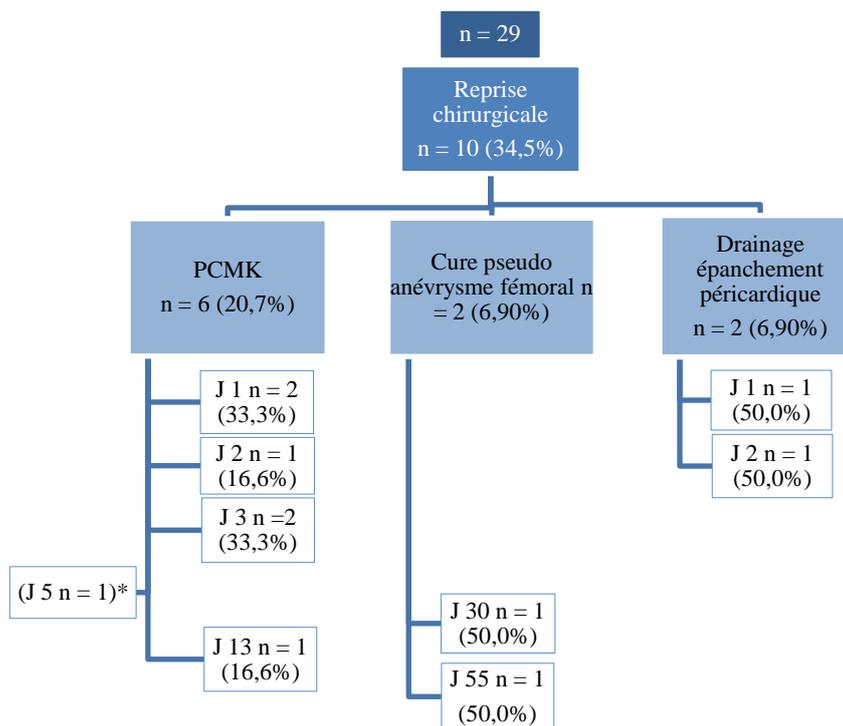


Figure 17

Incidence d'interventions chirurgicales suite à l'IPVA et délai de survenue de celles-ci. (PCMK=Stimulateur implantable ; J=Jour) (*) Un patient a subi une nouvelle opération 3 jours après la mise en place de son PCMK afin de repositionner la sonde ventriculaire de celui-ci.

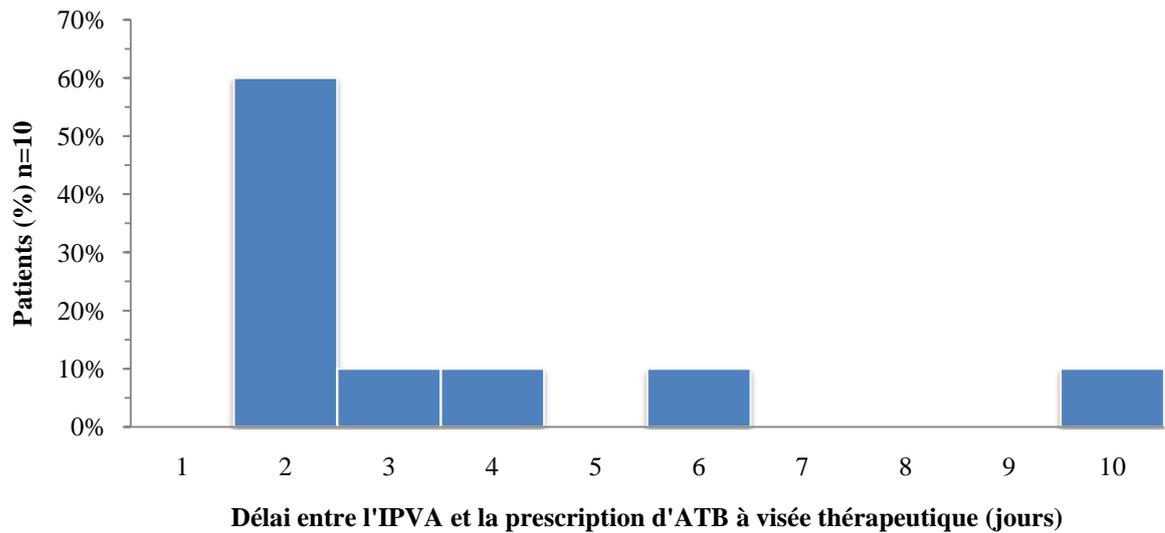


Figure 18

Délai en jours post IPVA avant prescription d'un antibiotique à visée thérapeutique (ATB).

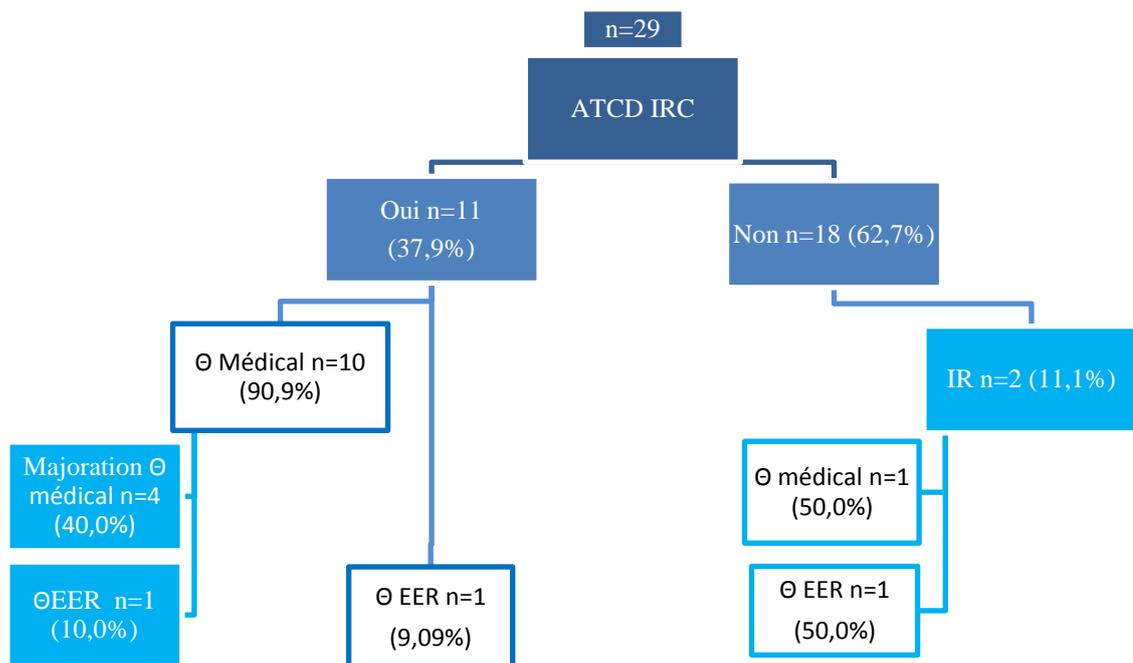


Figure 19

Incidence et traitement des insuffisances rénales (IR) post IPVA selon que le patient présente une IR chronique (IRC) pré IPVA ou non. (ATCD=Antécédent ; Θ=Traitement ; EER=Épuration extra-rénale).

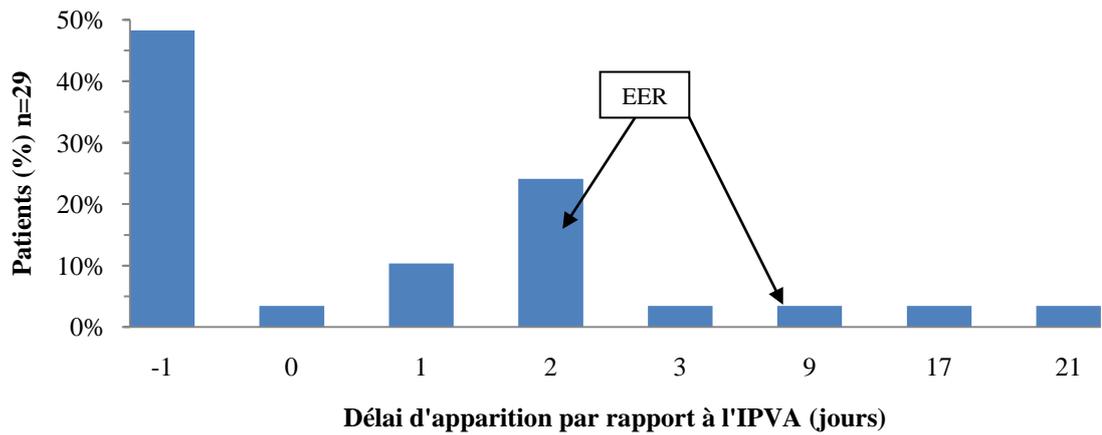


Figure 20

Délai d'obtention du taux le plus élevé de créatinine sérique durant l'hospitalisation, par rapport au taux pré IPVA. Deux patients ont bénéficié d'une majoration de traitement par Epuration extra-rénale (EER), l'un deux jours après l'IPVA, l'autre à 15 jours.

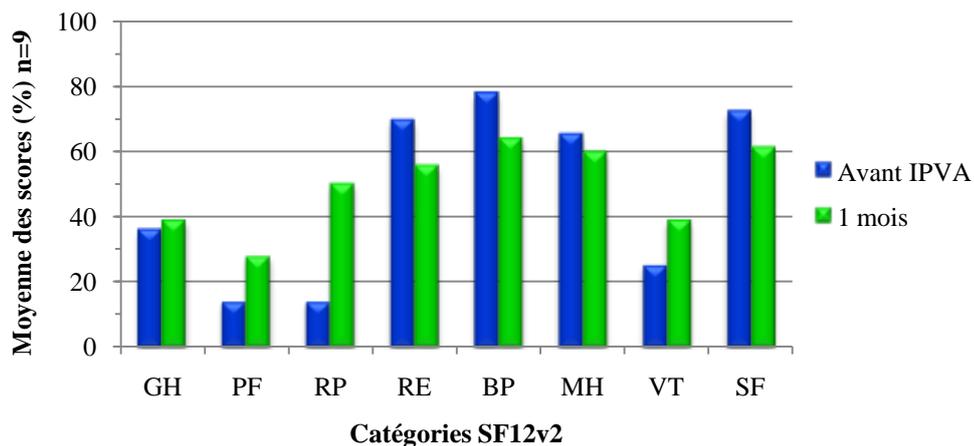


Figure 21

Moyenne des scores obtenus avant IPVA et à 1 mois pour chaque critère du SF12v2 chez les patients ayant un suivi complet durant cette période (n=9). [Qualité de vie optimale = 100% ; Absence de Qualité de vie = 0%]. [PF= « Physical functioning » : représente le niveau et le type de limitation ressentie lors de la réalisation d'efforts physiques modérés tels que passer l'aspirateur ou monter plusieurs étages par l'escalier ; RP= « Role-Physical » : représente le niveau d'influence de l'état physique sur le nombre d'activités courantes entreprises et sur l'effort à fournir pour les réaliser ; BP = « Bodily Pain » : représente l'intensité de la limitation dans le travail et les activités courantes due à la douleur physique ; GH= « General Health » : représente la perception qu'à le patient de sa propre santé ; VT= « Vitality » : représente la perception qu'à le patient de son niveau d'énergie et de vitalité ; SF= « Social Functioning » : représente l'influence de l'état de santé physique ou émotionnel sur la vie sociale et les relations avec les autres ; RE= « Role Emotional » : représente le niveau d'influence de l'état émotionnel sur le nombre d'activités courantes entreprises et sur le soin et l'attention apportées à leur réalisation ; MH= « Mental Health » : représente la perception qu'à le patient de son niveau de relaxation et d'anxiété-dépression].

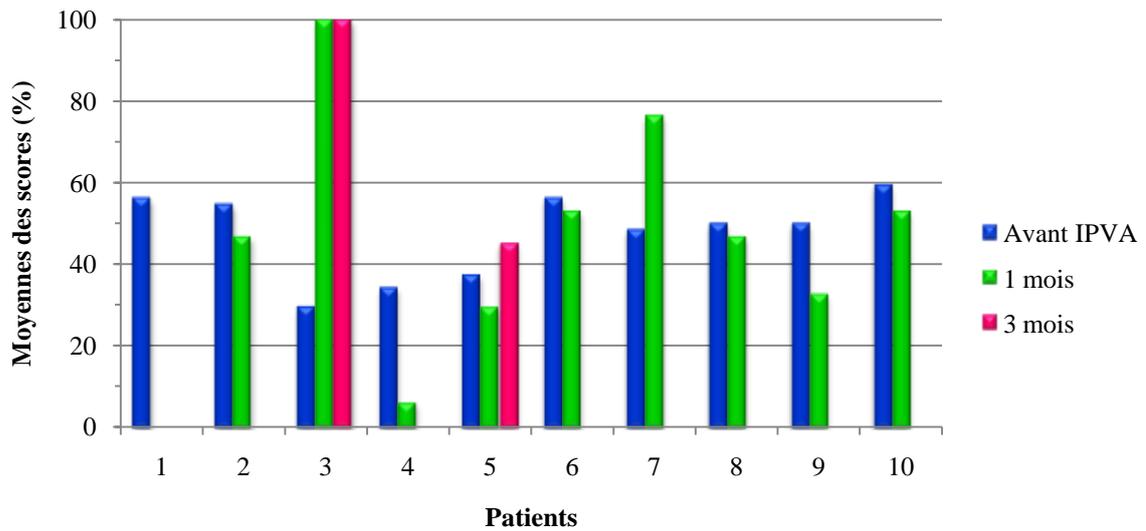


Figure 22

Evolution individuelle de la qualité de vie (QDV) moyenne selon les critères du SF12v2, à 1 mois et 3 mois post IPVA pour chaque patient inclus dans l'étude de QDV (n=10). [Qualité de vie optimale = 100% ; Absence de qualité de vie = 0%]. Les données de chaque patient sont disponibles à 1 mois. A 3 mois nous ne disposons des données que chez les patients « 3 » et « 5 ».

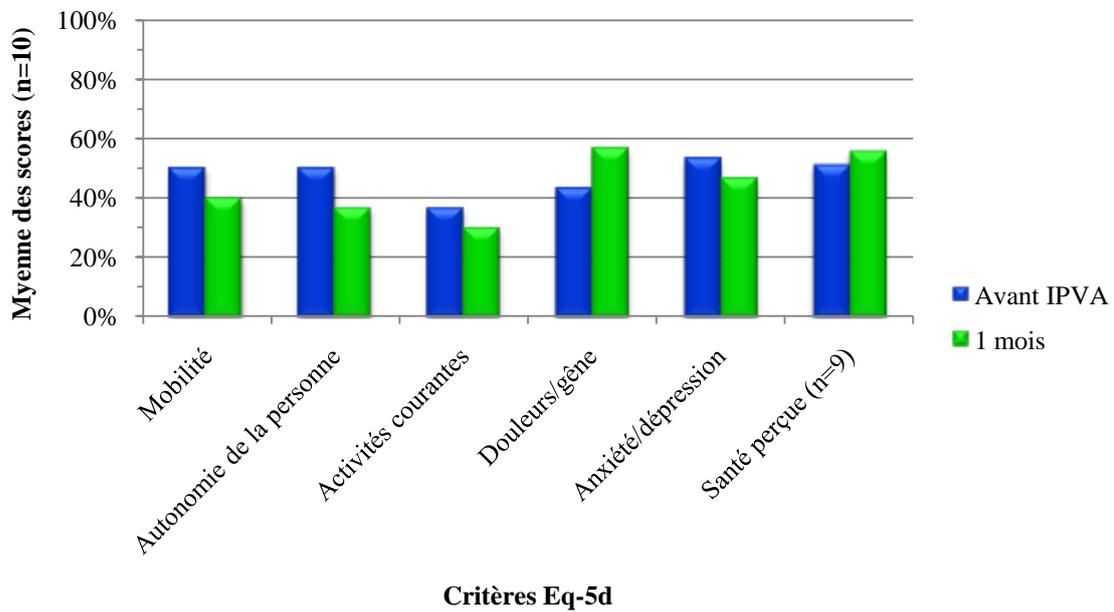


Figure 23

Moyenne des scores obtenus avant IPVA et à 1 mois pour chaque critère de l'EQ-5D chez les patients ayant un suivi complet durant cette période (n=10). [Qualité de vie optimale = 100% ; Absence de qualité de vie = 0%]. Un patient n'a pas su répondre à la question de la santé perçue en raison d'un trouble cognitif.

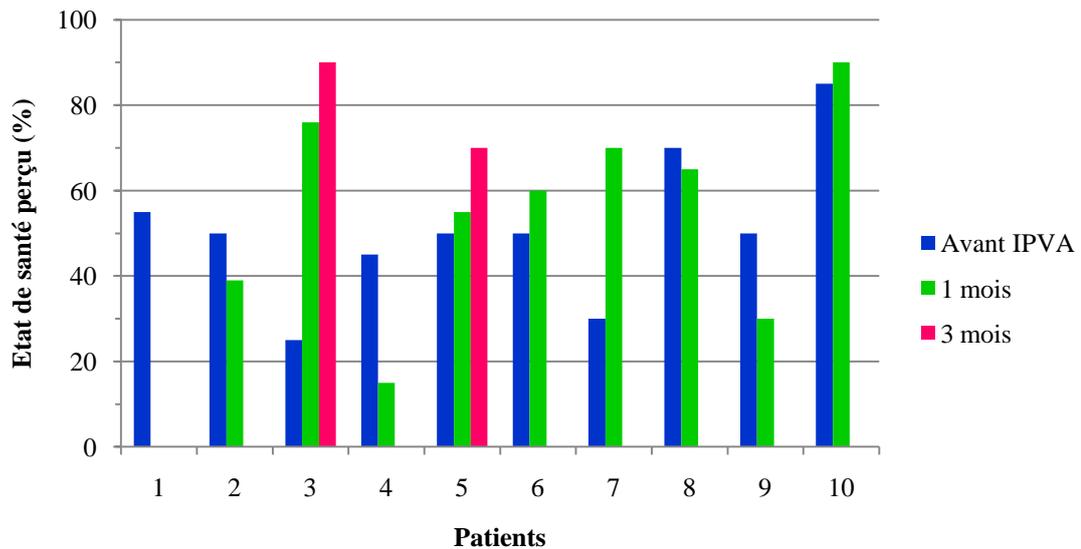


Figure 24

Auto-évaluation de l'état de santé perçu (Eq-5D) avant IPVA, à 1 mois et à 3 mois, pour chaque patient inclus dans l'étude de qualité de vie (n=10). [Meilleur état de santé imaginable = 100% ; Pire état de santé imaginable = 0%]. Nous disposons des données à 1 mois pour chaque patient sauf le « 1 », présentant un trouble cognitif et ne comprenant pas la question. A 3 mois, nous disposons des données pour les patients « 3 » et « 5 ».

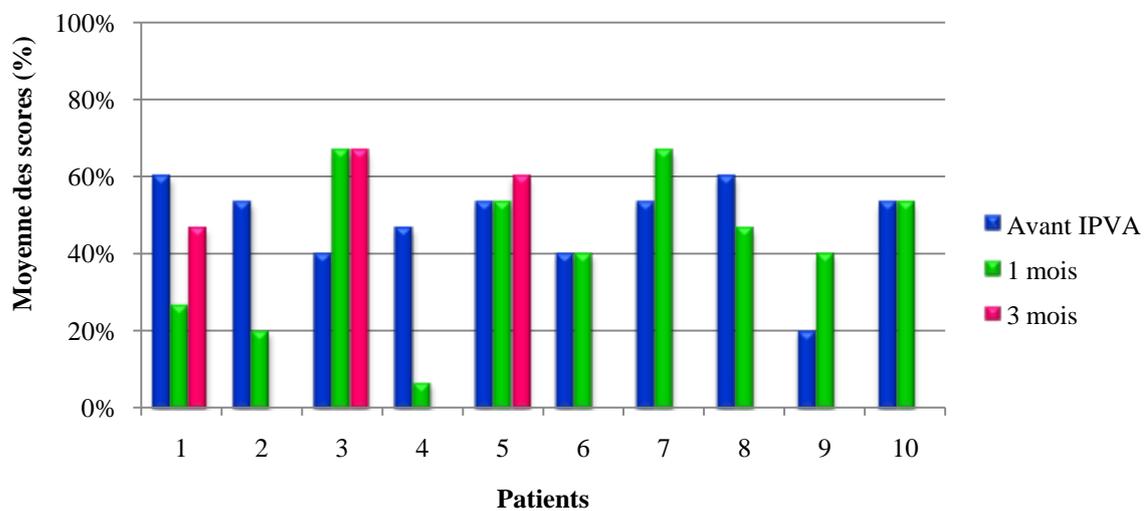


Figure 25

Evolution individuelle de la qualité de vie (QDV) moyenne selon les critères de l'EQ-5D, à 1 mois et 3 mois post IPVA pour chaque patient inclus dans l'étude de QDV (n=10). [Qualité de vie optimale = 100% ; Absence de qualité de vie = 0%]. Les données de chaque patient sont disponibles à 1 mois. A 3 mois nous ne disposons des données que chez les patients « 1 », « 3 » et « 5 ».

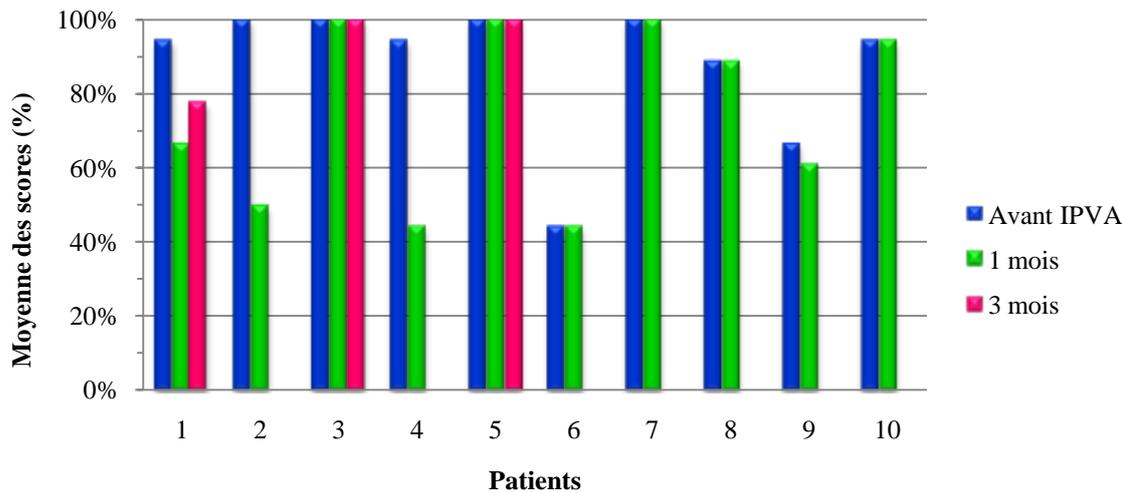


Figure 26

Evolution individuelle de l'autonomie globale à 1 mois et à 3 mois post IPVA selon les critères de l'échelle d'activités de la vie quotidienne (AVQ) pour chaque patient inclus dans l'étude de qualité de vie (n=10). [Autonomie complète = 100% ; Dépendance totale = 0%]. Les données de chaque patient sont disponibles à 1 mois. A 3 mois nous ne disposons des données que chez les patients « 1 », « 3 » et « 5 ».

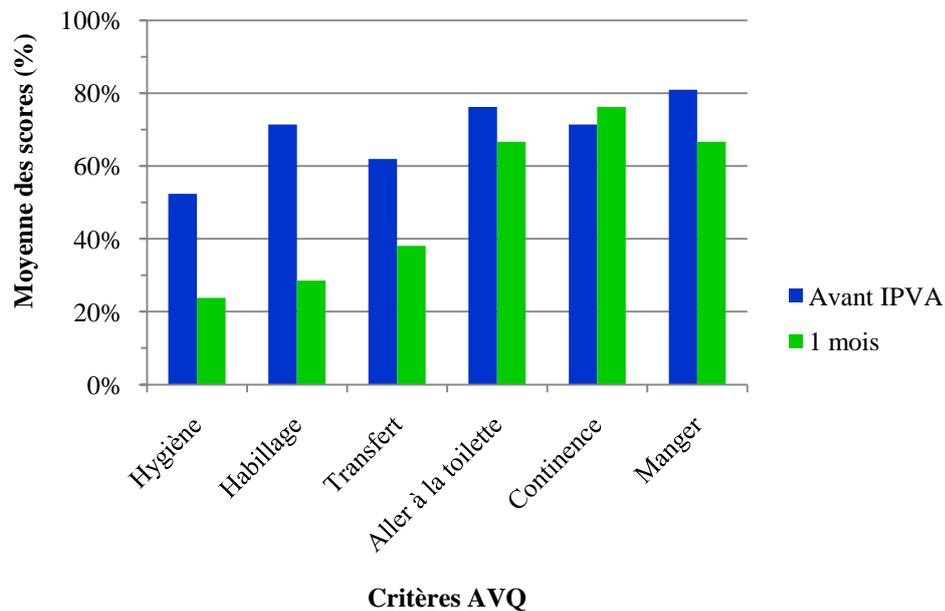


Figure 27

Pourcentage moyen d'autonomie des patients inclus dans l'étude de qualité de vie et ayant 1 mois de suivi complet (n=10), selon chaque critère de l'échelle d'activités de la vie quotidienne (AVQ), avant IPVA et à 1 mois. [Autonomie complète = 100% ; Dépendance totale = 0%].

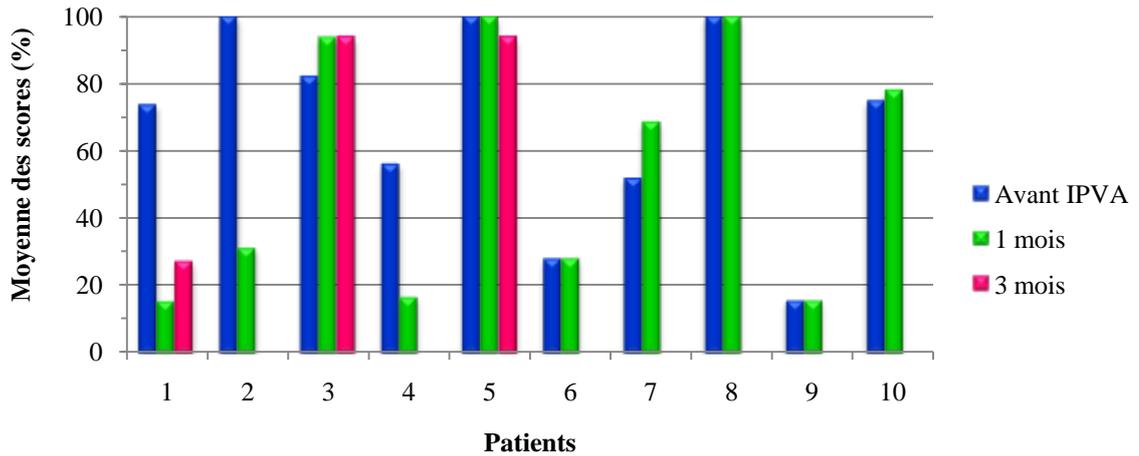


Figure 28

Evolution individuelle de l'autonomie moyenne à 1 et 3 mois post IPVA selon l'échelle d'activités instrumentales de la vie quotidienne (AIVQ), pour chaque patient inclus dans l'étude de qualité de vie (n=10). [Autonomie complète = 100% ; Dépendance totale = 0%]. Les données de chaque patient sont disponibles à 1 mois. A 3 mois nous ne disposons des données que chez les patients « 1 », « 3 » et « 5 ».

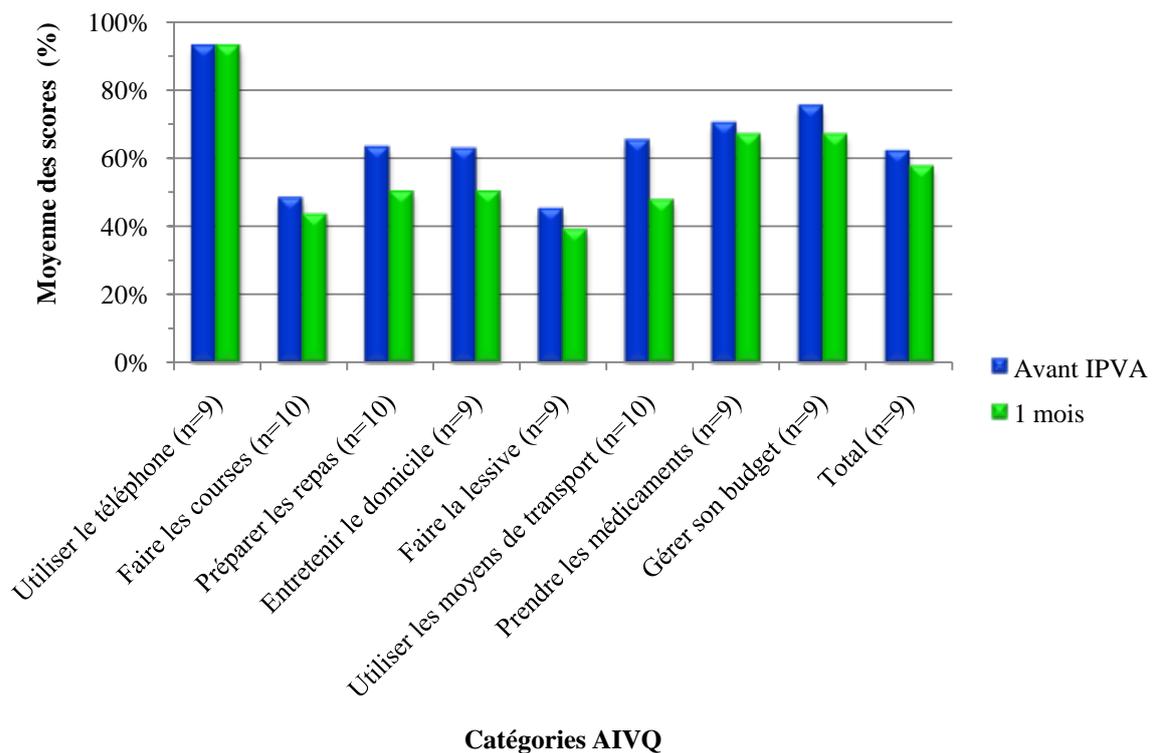


Figure 29

Evolution à 1 mois du pourcentage moyen d'autonomie des patients inclus dans l'étude de qualité de vie et ayant 1 mois de suivi complet (n=10), selon chaque critère de l'échelle d'activités instrumentales de la vie quotidienne (AIVQ) [Autonomie complète = 100% ; Dépendance totale = 0%]. Chaque catégorie ne comprend que les patients pour lesquels le critère considéré est applicable [Utiliser le téléphone ; n=9 car un patient n'a jamais eu de téléphone].

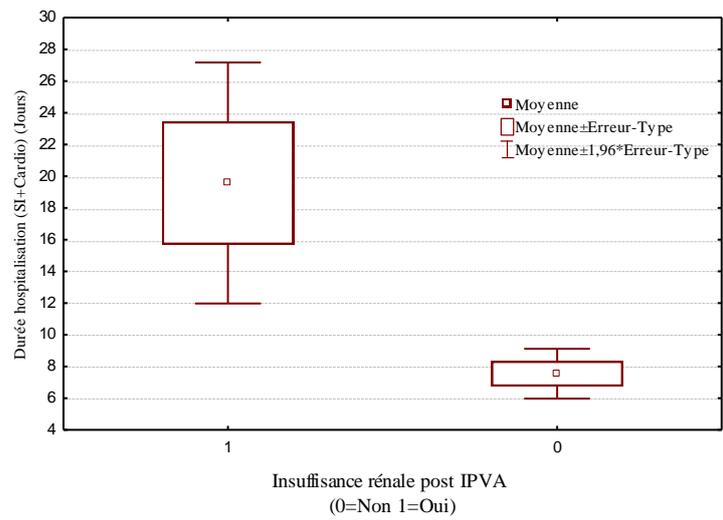


Figure 30

Influence d'une insuffisance rénale (= détérioration de la fonction rénale nécessitant une adaptation du traitement) sur la durée d'hospitalisation post IPVA.

Annexe 6

Table 1	CHU de Liège n=29	Registre CoreValve [34] n=1483	Belgian Experience [35] n= 106	Registre France [24] n=66	CoreValve 18F S&E [36] [37] n=112	CoreValve 18F S&P [38] n=126	Bleiziffer [39] n=182	Laborde [40] n=79	Ussia et al. [19] n=30	Jilaihawi [25] n=50
Voie d'abord	TF-SC		TF-SC	TF	TF		TF-TA-SC-Ao	SC	TF	TF
DONNÉES DÉMOGRAPHIQUES										
EuroSCORE Log. (m±SD)	16,8±13	22,6±13,7	26,1±15,3	24,7±11,2	23,4±13,8	23,4±13,8	22±13	28±17	25,3±8,1	22,2±13,1
STS Score mortalité (m±SD)	28,7±9,8			18,1±14,9			18±11			
Age (m±SD)	82,6±8,3	81,2±6,4	82±5	82,5±5,9	82±6	81,9±6,4	81±7	81,3±5,5	81,7±4,7	82,8±5,9
Femmes (%)	41,4	55,4	53,8	51,5	57,1	57,1	54	38	57	52
SA (cm ²) (m±SD)	0,58±0,11	0,64±0,18	0,62±0,14	0,71±0,16		0,73±0,16		0,62±0,16	0,35±11	0,7±0,2
Gradient moyen (m±SD)	50,8±15,6	49±16	59,1±16,1	46±15	71±27	47,8±14,3		48,7±14,2	58±17	47,4±18,7
Angor (%)	20,7	15,8							47	68
Dyspnée (%)	100									100
Syncope (%)	13,8									14
FE (m±SD)	58±11	52±14	59,1±12,2	51±15		52,2±12,2		49,6±12,8	52±9	49,7±13,5
FA (%)	41,4	28,3	27,4		19	39,7		15,6	10	28
BPCO (%)	41,38	24,7	19,8		21			37,2	17	32
Diabète (%)	31,0	25,9	23,6	33,3				26,6	33	18
Dyslipémie (%)	82,7	50,0	37,7					38,5	50	
HTA (%)	96,5	68,6	69,8	72,7				64,6	83	42
PVD (%)	6,9	24,1	16	4,5	19,0	19,0	19	58,2		10
Aorte porcelaine (%)	20,7	7,7	8,5			7,9	5,5	16,7	47	6
IRC (%)	34,5	26,6	19,8			43,7	20	30,8	47	48
PCMK (%)	27,6	12,2	14,2			7,9		4		8
IM grade 2-4 (%)	41,4	31							50	
IA grade 2-4 (%)	31,0	21							3,3	8
ANTÉCÉDENTS										
Radiothérapie médiastinale (%)	3,45	2,5	5,7					1,3		
Infarctus (%)	34,5	11,3	14,2	21,2	19	19		20,3	33	14
AVC/AIT (%)	17,2	9,4	9,4	12,1	22,2	22,2		15,2	10	14
Chirurgie valvulaire (%)	3,4	3,9	2,8			1,6		2,7		
PAC (%)	17,2	21,4	28,3	22,7	41,3			22,1	67	18
PTCA/stent (%)	20,7	28,6	25,5			41,3		36,8		30

	CHU de Liège n=29	Registre CoreValve [34] n=1483	Belgian Experience [35] n= 106	Registre France [24] n=66	CoreValve 18F S&E [36] [37] n=112	CoreValve 18F S&P [38] n=126	Bleiziffer [39] n=182	Laborde [40] n=79	Ussia et al. [19] n=30	Jilaihawi [25] n=50
RÉSULTATS										
Durée de séjour (m±SD)	10,4±7,65				15,6±11,4					
Mortalité à 30 jours (%)	3,85	10,3	7,7	15,1	15		11,4	9,4	0	
Valve in valve (%)	3,45			3,3			2,2			
FE (m±SD)	62±8								51±6	55,5±9,4
IM 2 (%)	31,0								26,6	
IA 0-1 (%)	72,4			90,5					6	92
IA 2 (%)	17,2			9						4
IA 3-4 (%)	10,3			0,9						4
Gradient moyen (m±SD)	6,2±5,2			10,6±3,8	10,3±4,2					8,1±3,3
COMPLICATIONS À 1 MOIS										
Transfusion (%)	20,7			13,6						
AVC/AIT (%)	3,45	2,6	3,7	4,5	6,3	12,0	7	3,8	0	
BAV III (%)	24						25		20	
BBG (%)	41								37	
Dissection aortique (%)	0	0,9						0		
Perforation cardiaque (%)	3,45	2,7			2,7	2,4		0		
Tamponnade (%)	6,9	3,6		3				1,9		
Infarctus (%)	0	0,9	0,9	1,5	3,6	4,0		0		
IR (%)	6,9	2,2	10,4		7,1		8	0		
Chirurgie PCMK (%)	20,7	25		27,2	27			37,5	20	
Chirurgie Tamponnade (%)	6,9			3					3	
Chirurgie vasculaire (%)	6,9				12				10	
RVA (%)	0				4	2,4	1,6			

<u>Table 2</u>	Définition utilisée dans l'étude	Thoraxcenter Rotterdam[23] n (%)	CHU de Liège (ST) n (%)
Webb 2009 [41]	Major vascular injury: vascular rupture with fatal bleeding or need for urgent vascular surgery or dissection of the aorta	4 (4)	0 (0,00)
	Major bleeding: transfusion ≥ 5 PC	1 (1)	0 (0,00)
	Local infection	2 (2)	0 (0,00)
Ducrocq 2009 [42]	Vascular rupture, thrombotic complication, vascular dissection, access site complication requiring secondary surgical p	4 (4)	2 (6,9)
Tchetche [43]	Flow-limiting dissection, need for surgical arterial repair either after suture with a closure device or after first surgical suture of the artery, uncontrolled vascular bleeding, arterio-venous fistula and false aneurysm	8 (8)	2 (6,9)

PC= Packed cells

Références bibliographiques

1. Lung B, Baron G, Butchart EG, Delahaye F, Gohlke-Barwolf C, Levang OW, Tornos P, Vanoverschelde J-L, Vermeer F, Boersma E *et al*: **A prospective survey of patients with valvular heart disease in Europe: The Euro Heart Survey on Valvular Heart Disease**. *European Heart Journal* 2003, **24**(13):1231-1243.
2. Freeman RV, Otto CM: **Spectrum of calcific aortic valve disease: pathogenesis, disease progression, and treatment strategies**. *Circulation* 2005, **111**(24):3316-3326.
3. Vahanian A, Alfieri O, Al-Attar N, Antunes M, Bax J, Cormier B, Cribier A, De Jaegere P, Fournial G, Kappetein AP *et al*: **Transcatheter valve implantation for patients with aortic stenosis: a position statement from the European Association of Cardio-Thoracic Surgery (EACTS) and the European Society of Cardiology (ESC), in collaboration with the European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions (EAPCI)**. *European Heart Journal* 2008, **29**(11):1463-1470.
4. Huber C, Goeber V, Berdat P, Carrel T, Eckstein F: **Benefits of cardiac surgery in octogenarians--a postoperative quality of life assessment**. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery* 2007, **31**(6):1099-1105.
5. Van Brabandt H, Neyt M: **Implantation percutanée des valves cardiaques dans la maladie valvulaire dégénérative et congénitale: A rapid Health Technology Assessment**. Bruxelles : Centre fédéral d'expertises des soins de santé (KCE); 2008. KCE Reports vol B : D/2008/10.273/xx
6. Chiam PTL, Ruiz CE: **Percutaneous transcatheter aortic valve implantation: assessing results, judging outcomes, and planning trials: the interventionalist perspective**. *JACC: Cardiovascular Interventions* 2008, **1**(4):341-350.
7. Chiam PTL, Ruiz CE: **Percutaneous transcatheter aortic valve implantation: Evolution of the technology**. *American Heart Journal* 2009, **157**(2):229-242.
8. Institut de veille sanitaire. **Outils psychométriques**. [en ligne]. 2005. [consulté le 30/08/09]. [http://www.invs.sante.fr/publications/2005/epidemiologie_catastrophes/module6.pdf]
9. Qualitymetric. **Abbreviated Item Content for the SF-36v2® Health Survey Health Domain Scales**. [en ligne] [consulté le 30/08/09] [<http://www.qualitymetric.com/Portals/0/Uploads/Documents/Public/Abbreviated%20Item%20Content%20for%20the%20SF-36v2%20Health%20Survey%20Domain%20Scales.pdf>]
10. Mcdowell L: **Measuring health: a guide to rating scales and questionnaires**, Oxford University Press, 3ème éd; 2006. ISBN: 0195065675
11. Qualitymetric. **SF-36v2 Health Survey Measurement Model**. [en ligne] [consulté le 30/08/09]. [<http://www.qualitymetric.com/Portals/0/Uploads/Documents/Public/SF-36v2%20Health%20Survey%20Measurement%20Model.pdf>]
12. Uchino S, Bellomo R, Goldsmith D, Bates S, Ronco C: **An assessment of the RIFLE criteria for acute renal failure in hospitalized patients**. *Critical Care Medicine* 2006, **34**(7):1913-1917.
13. Serruys P, Piazza N, Cribier A, Webb J, Laborde J-C, De Jaegere P: **Transcatheter Aortic Valve Implantation: Tips and Tricks to Avoid Failure**. New York: Informa Healthcare; 2010.

14. Dworakowski R, Wilson K, Brickham B, Thomas M, MacCarthy P: **Postoperative renal impairment in elderly patients undergoing Transcatheter Aortic Valve Implantation (TAVI) - a predictor of short-term outcome.** ESC Congress, 2009.
15. Williams M: **Transcatheter Aortic Valve Implantation (TAVI) versus Aortic Valve Replacement (AVR): Patient Selection.** The Heart.org; 2009.
16. Himbert D: **Scores de risque opératoire : comment les utiliser avant remplacement valvulaire aortique à haut risque ?** *Le journal faxé du cardiologue* 2008, **16** (9).
17. Dewey TM, Brown D, Ryan WH, Herbert MA, Prince SL, Mack MJ: **Reliability of risk algorithms in predicting early and late operative outcomes in high-risk patients undergoing aortic valve replacement.** *Journal of Thoracic & Cardiovascular Surgery* 2008, **135**(1):180-187.
18. Osswald BR, Gegouskov V, Badowski-Zyla D, Tochtermann U, Thomas G, Hagl S, Blackstone EH: **Overestimation of aortic valve replacement risk by EuroSCORE: implications for percutaneous valve replacement.** *European Heart Journal* 2009, **30**(1):74-80.
19. Ussia GP, Mule M, Barbanti M, Cammalleri V, Scarabelli M, Imme S, Capodanno D, Ciriminna S, Tamburino C: **Quality of life assessment after percutaneous aortic valve implantation.** *European Heart Journal* 2009, **30**(14):1790-1796.
20. Barrett BJ, Parfrey PS: **Clinical practice. Preventing nephropathy induced by contrast medium.** *New England Journal of Medicine* 2006, **354**(4):379-386.
21. Tepel M, Aspelin P, Lameire N: **Contrast-induced nephropathy: a clinical and evidence-based approach.** *Circulation* 2006, **113**(14):1799-1806.
22. Bagur R, Webb J, Nietlispach F, Dumont E, De Laroche R, Doyle D, Masson J, Gutiérrez M, Clavel M, Bertrand O *et al*: **Acute kidney injury following transcatheter aortic valve implantation: predictive factors, prognostic value, and comparison with surgical aortic valve replacement.** *European Heart Journal* 2009, **31**:865-874.
23. Van Mieghem N, Nuis R-J, Piazza N, Tzikas A, Ligthart J, Schultz C, De Jaegere P, Serruys P: **Vascular complications with transcatheter aortic valve implantation using the 18 F Medtronic CoreValve System: the Rotterdam experience.** *EuroIntervention.* vol. 5, 2010: 673-679.
24. Eltchaninoff H: **Trans-catheter aortic valve implantation in France: early results of the French multicenter registry.** *AHA Late-Breaking Interventional clinical science: 2009*; 2009.
25. Jilaihawi H, Chin D, Spyt T, Jeilan M, Vasa-Nicotera M, Bence J, Logtens E, Kovac J: **Prosthesis-patient mismatch after transcatheter aortic valve implantation with the Medtronic-Corevalve bioprosthesis.** *European Heart Journal* 2010, **31**(7):857-864.
26. Piazza N, Grube E, Gerckens U, den Heijer P, Linke A, Luha O, Ramondo A, Ussia G, Wenaweser P, Windecker S *et al*: **Procedural and 30-day outcomes following transcatheter aortic valve implantation using the third generation (18 Fr) corevalve revalving system: results from the multicentre, expanded evaluation registry 1-year following CE mark approval.** *Eurointervention* 2008, **4**(2):242-249.
27. Ghanem A, Müller A, Nähle C, Kocurek J, Werner N, Hammerstingl C, Schild H, Schwab J, Mellert F, Fimmers R *et al*: **Risk and Fate of Cerebral Embolism After Transfemoral Aortic Valve Implantation: A prospective Pilot Study With Diffusion-Weighted Magnetic Resonance Imaging.** *Journal of the American College of Cardiology* 2010, **55**:1427-1432.

28. Teasdale G, Jennett B: **Assessment of coma and impaired consciousness. A practical scale.** *Lancet* 1974, **2**(7872):81-84.
29. Thomas C, René L, Trigo TP: **Sténose aortique valvulaire chez l'adulte** In: *Forum Médical Suisse*. vol. 6; 2006: 626-632.
30. Vahanian A, Baumgartner H, Bax J, Butchart E, Dion R, Filippatos G, Flachskampf F, Hall R, Jung B, Kasprzak J *et al*: **Guidelines on the management of valvular heart disease: The Task Force on the Management of Valvular Heart Disease of the European Society of Cardiology.** *European Heart Journal* 2007, **28**(2):230-268.
31. Descoutures F, Himbert D, Lepage L, Jung B, Detaint D, Tchetché D, Brochet E, Castier Y, Depoix J-P, Nataf P *et al*: **Contemporary surgical or percutaneous management of severe aortic stenosis in the elderly.** *European Heart Journal* 2008, **29**(11):1410-1417.
32. **Position statement of the BACTS on transcatheter aortic heart valve.** Société Belge de Chirurgie Cardio-Thoracique. 2008.
33. Euroscore. **What is euroscore.** [en ligne] 2008 [consulté le 28/08/09]. [http://www.euroscore.org/what_is_euroscore.htm]
34. **Post-CE Mark Results of Percutaneous Aortic Valve Replacement (PAVR) Procedures through 30-April-2009 with Data Collected through 12-May-2009. CoreValve Revalving® Experience.** *Euro PCR 2009; Barcelone; 2009.*
35. Bosmans J: **Belgian TAVI registry, Interim results as 11/2009.** *Transcatheter Aortic Valve Implantation (TAVI) BACTS/BSC request for reimbursement; 2009.*
36. Serruys P, Piazza N, Onuma Y, De Jaegere P: **Transcatheter Aortic Valve Implantation: State of the results and current indications in 2010.** *PCR Asia.* Singapore; 2010.
37. Buellesfeld L: **12 Months Safety & Performance Results of Transcatheter Aortic Valve Implantation Using the 18F CoreValve Revalving Prosthesis.** *Euro PCR 2009.* Siegburg; 2009.
38. Medtronic-CoreValve: **Transcatheter Aortic Valve Implant 18-French FIM Safety & Performance Study.** Transcatheter Cardiovascular Therapeutics, 2008.
39. Bleiziffer S: **Single center experience with the CoreValve prosthesis in 182 patients: procedural complications, valve-related events and survival.** *Euro PCR 09; Barcelone; 2009.*
40. Laborde J: **CoreValve Revalving Experience: Aortic Valve Implantation By Subclavian Access Site.** *Euro PCR 2009; Barcelone; 2009.*
41. Webb JG, Altwegg L, Boone RH, Cheung A, Ye J, Lichtenstein S, Lee M, Masson JB, Thompson C, Moss R *et al*: **Transcatheter aortic valve implantation: impact on clinical and valve-related outcomes.** *Circulation* 2009, **119**(23):3009-3016.
42. Ducrocq D, Francis F, Serfaty J, Himbert D, Maury J, Pasi N, Marouene S, Provençère S, Jung B, Castier Y *et al*: **Vascular complications of transfemoral aortic valve implantation with the Edwards SAPIEN prosthesis: incidence and impact on outcome.** *Eurointervention* 2010, **5**:666-672.
43. Tchetché D, Dumonteil N, Saugé A, Descoutures F, Luz A, Garcia O, Gabiache Y, Fournial G, Marcheix B, Carrie D *et al*: **30 day outcome and vascular complications after transarterial aortic valve implantation using both Edwards Sapien and Medtronic CoreValve bioprosthesis in a mixed population.** *Eurointervention* 2010, **5**:659-665.