

UNIVERSITE DE NANTES

FACULTE DE MEDECINE

Année 2011

N° 102

THESE

Pour le

DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN MEDECINE

CHIRURGIE VASCULAIRE

par

Bénédicte ALBERT

Née le 21 Février 1982 à Paris XII^e

Présentée et soutenue publiquement le 19 octobre 2011

**CHIRURGIE VASCULAIRE AMBULATOIRE :
EVALUATION CLINIQUE ET ECONOMIQUE**

Président : Monsieur le Professeur PATRA

Directeur de thèse : M le Dr GOUEFFIC

Jury :

Monsieur le Professeur GOUNY
Monsieur le professeur BLANLOEIL

Sommaire

I.	Introduction :	5
II.	Chirurgie ambulatoire :	8
A.	Définitions :	8
B.	Patients :	9
C.	Acte:	10
D.	Evolution conjointe des tarifications et du développement de l'ambulatoire	11
E.	Etat des lieux :	13
F.	Le futur :	13
III.	Systèmes de fermeture artérielle percutanée	16
A.	Généralités :	16
B.	Angioseal:	17
C.	Complications :	18
IV.	Matériel et méthode :	20
A.	Design de l'étude :	20
B.	Critères d'inclusion :	20
C.	Critères d'exclusion :	21
D.	Critères d'évaluation :	21
E.	L'étude clinique :	21
1.	Consultation chirurgicale :	21
2.	Consultation d'anesthésie :	22
3.	Hôpital de jour :	22
4.	Procédure :	22
5.	Aptitude à la rue :	24
6.	Consultation à un mois :	24
F.	L'évaluation économique :	25
G.	Données :	25
V.	Résultats	27
A.	Caractéristiques de la population :	27
B.	Antécédents :	28
C.	Motif d'intervention	30
D.	Bilan préopératoire :	30
E.	Intervention :	31
F.	Evaluation :	33

G.	A un mois :	34
H.	Tarifications :	35
1.	Le surcout :	35
2.	Les économies :	35
3.	Les recettes :	35
VI.	Discussion	39
A.	Limites de l'étude :	39
B.	Réalisable en toute sécurité ?	39
C.	Analyse des échecs :	40
D.	Période péri opératoire :	42
E.	Système de fermeture artérielle percutanée :	42
F.	Et si on faisait sans ?	44
G.	Durées d'hospitalisation :	44
H.	L'addition :	45
VII.	Conclusion	47

I

INTRODUCTION

I. Introduction :

Le traitement endovasculaire fait maintenant partie intégrante des techniques à notre disposition pour la prise en charge des lésions athéromateuses quelle que soit leur localisation.[1] Les indications en ont encore été élargies récemment[2]. Pour des résultats à court terme similaires, le traitement endovasculaire semble permettre des suites plus simples, une reprise précoce de la déambulation et des durées de séjour raccourcies.

Cette idée de « fast track » chirurgical a encore été renforcée dans le milieu des années 1990 par l'apparition des dispositifs de fermeture percutanée, qui sans montrer de supériorité en matière de résultats pour l'hémostase[3] permettent en tout cas une reprise plus précoce de la déambulation chez les patients.[4, 5] Ces dispositifs permettent de raccourcir le temps d'hémostase en fin de procédure ainsi que le temps d'immobilisation au décours. L'utilisation des systèmes de fermeture artérielle a contribué à diverses réflexions concernant l'optimisation des flux de patients, que ce soit en salle d'intervention ou dans les services d'hospitalisation. Cela a permis, entre autres, de se poser la question de la nécessité d'une nuit de surveillance après une ponction artérielle et donc d'envisager la prise en charge en ambulatoire pour les patients traités par technique endovasculaire. Certains pays ont déjà adopté ce mode de prise en charge depuis de nombreuses années.[6] C'est le cas notamment aux Etats Unis où se pose désormais la question du nombre d'heures de surveillance nécessaires après une procédure. Ces questions ont des répercussions économiques qui n'intéressent pas que les équipes médicales.

Concernant la chirurgie ambulatoire, la France a accumulé, durant ces deux dernières décennies, un retard notable par rapport aux autres pays de l'OCDE, se plaçant en dernière position. Malgré tout on assiste quand même à un développement, parfois un peu « forcé » de l'ambulatoire, qui est en passe de devenir une « priorité nationale » en matière médicale.

Le chirurgien vasculaire est déjà confronté à la prise en charge ambulatoire. En effet la cure chirurgicale de l'insuffisance veineuse superficielle appartient la liste initiale des gestes « traceurs » définie par les autorités de santé, sur lesquels a été axé le développement initial de la chirurgie ambulatoire en France. D'autres gestes vasculaires, considérés comme moins à risques, sont aussi réalisés depuis longtemps en ambulatoire. C'est le cas pour les abords d'hémodialyse : fistules artério-veineuses et cathéters tunnellisés, ainsi que les chambres implantables.

La prise en charge en ambulatoire répond à la fois à la demande des patients qui souhaitent pour la plus part d'entre eux des hospitalisations les plus courtes possibles et à la restructuration des équipes de soins en allégeant la charge des équipes paramédicales. En effet, il peut exister une inadéquation entre les capacités d'accueillir les patients en hospitalisation traditionnelle et les capacités du bloc opératoire parfois plus importantes. Ainsi la question de la prise en charge en ambulatoire s'est posée chez des patients présentant une artériopathie oblitérante des membres inférieurs.

Le principal problème posé était de savoir si une hospitalisation de jour garantissait la sécurité du patient au même niveau qu'une hospitalisation traditionnelle de deux nuits. Parallèlement à cette évaluation médicale nous avons cherché à préciser l'impact économique de ce type de prise en charge. Nous avons donc mené une étude prospective pour tenter de répondre à ces questions.

II
CHIRURGIE
AMBULATOIRE

II. Chirurgie ambulatoire :

A. Définitions :

Une définition univoque de la chirurgie ambulatoire n'a pas toujours été aisée. En effet la loi 91-748 du 31/7/1991, concernant la réforme hospitalière, et comportant des décrets concernant de la chirurgie ambulatoire, introduisait celle-ci comme une structure de soins alternative à l'hospitalisation. Cette ébauche de définition amenait à une possible confusion de la prise en charge ambulatoire avec l'H.A.D. (hospitalisation à domicile), les gestes réalisés en ville, et les hospitalisations de courte durée de moins de 48 heures. Cette loi ne définissait pas l'ambulatoire comme une alternative à l'hospitalisation complète.

Les décrets fondateurs de la chirurgie ambulatoire, notamment le décret du 2 octobre 1992, amènent des précisions : « *les structures pratiquant l'anesthésie ou la chirurgie ambulatoire permettent d'effectuer dans des conditions qui autorisent le patient à rejoindre sa résidence le jour même, des actes nécessitant une anesthésie ou le recours à un secteur ambulatoire* »

Une conférence de consensus de 1993 propose une définition plus complète : « Par chirurgie ambulatoire on entend les actes chirurgicaux et/ou d'explorations, programmés et réalisés dans les conditions techniques nécessitant impérativement la sécurité d'un **bloc** opératoire, sous une anesthésie de mode variable et suivie d'une surveillance postopératoire prolongée, permettant sans risque majoré, la sortie du patient le jour même de son admission »[7]

On retiendra la définition concernant les structures d'alternative à l'hospitalisation établie dans le code de la santé Publique (articles L 6121-1, L6122-1, D6124-301 à 305) : « *les structures pratiquant l'anesthésie ou la chirurgie ambulatoire dispensent sur une durée journalière d'ouverture **inférieure ou égale à douze heures**, des prestations ne comportant **pas d'hébergement** au bénéfice des patients dont l'état de santé correspond à ce type de prise en charge* ».

Au niveau international, il existait aussi une ambiguïté sur la définition de la chirurgie ambulatoire puisque, par exemple au Royaume Uni, la « day surgery » avait la même définition qu'en France alors qu'aux Etats Unis le terme « ambulatory » concernait une hospitalisation de moins de 24h, comportant donc un hébergement. L'I.I.A.S. (International Association for Ambulatory Surgery), a souhaité mettre un terme à ce facteur de confusion en définissant la terminologie internationale de « day surgery ». Celle-ci peut avoir comme synonymes « same day surgery », « day only » et « ambulatory surgery », mais toutes ces appellations concernent désormais des hospitalisations sans hébergement, par opposition à l' « overnight stay ».[8]

B. Patients :

Il n'existe pas, dans le Code de la Santé Publique, de texte spécifique concernant le choix des patients éligibles à une prise en charge ambulatoire. La seule précision est qu'il doit s'agir de « *patients dont l'état de santé correspond à ce type de prise en charge* ». Il n'y a donc **pas de cadre juridique strict** concernant l'éligibilité ou non d'un patient.

La Société Française d'Anesthésie réanimation (SFAR) a pour la première fois édité des recommandations en 1990 concernant la prise en charge en ambulatoire, celles-ci ont ensuite été révisées en 1992 et finalement en 2009 la SFAR a émis des **Recommandations Formalisées d'Experts** sur la « *Prise en charge anesthésique des patients en hospitalisation ambulatoire* ». Ces recommandations n'ont pas de valeur légale mais servent de cadre à tous les praticiens exerçant la chirurgie en ambulatoire, notamment en ce qui concerne le choix des patients éligibles.[9]

Ces recommandations précisent que l'éligibilité repose sur l'analyse du bénéfice/risque pour le patient. Sont éligibles les patients de statut I,II et III stable selon la classification de l'*American Society of Anesthesiology (ASA)*. Il est recommandé d'assurer les conditions de la compréhension et de l'acceptation des modalités de prise en charge : les patients non francophones doivent être accompagnés d'un traducteur, les mineurs, d'un représentant légal et les personnes atteintes d'un trouble du jugement doivent être accompagnés d'un tiers. **La distance et la durée de trajet ne sont pas des facteurs d'exclusion** si le lieu de résidence est compatible avec les suites. Il est toutefois recommandé de formaliser des accords avec d'autres structures de soins pouvant prendre en charge le patient en cas de survenue de complications. Le patient ne doit pas conduire et doit être accompagné par un tiers pour le trajet de retour. Par contre, la nécessité de la présence d'un accompagnant pour la nuit suivant l'intervention est à évaluer en fonction du patient et du geste réalisé, et doit être définie par l'équipe ayant pris en charge le patient.

Ces recommandations précisent qu'en dehors des enfants de moins de trois mois il n'y a **pas de limite d'âge** pour la prise en charge en ambulatoire. Celle-ci est même à favoriser pour les personnes âgées, puisqu'elle semble diminuer l'incidence des troubles du comportement post opératoires.

D'après une étude de population menée entre 1999 et 2003 par l'assurance maladie, **85%** des patients répondraient aux conditions médicales, sociales et environnementales permettant une prise en charge ambulatoire. De même **moins de 10%** des patients présenteraient une contre indication à une prise en charge ambulatoire en raison de conditions environnementales.

C. Acte:

Il n'existe aucun texte de loi statuant sur la faisabilité ou non d'un acte en ambulatoire.

Lors des premières recommandations éditées dans les années 90, la prise en charge en ambulatoire excluait les interventions d'une durée supérieure à une heure trente. Cette restriction n'a plus cours aujourd'hui.

Les sociétés savantes de chirurgie et d'anesthésie ne souhaitent pas l'établissement d'une liste d'actes figée.

La SFAR recommande que les acteurs de chaque structure de soins définissent ensemble la liste des actes ambulatoires adaptés à leur expertise et à leur organisation. Cette liste doit être évolutive. Il est souhaitable qu'il n'y ait pas de listes d'actes règlementaires à réaliser en ambulatoire.

L'absence de liste d'actes permet d'éviter deux écueils : la réalisation d'actes dans un milieu inadapté d'une part et d'autre part un frein potentiel à l'innovation qui empêcherait la réalisation de nouveaux actes par des équipes performantes.

Cela permet de rappeler que ce n'est pas l'acte mais le patient qui est ambulatoire. Et que le choix repose toujours, dans le cadre de l'évaluation du rapport bénéfice/risque, sur le triptyque acte-patient-structure.

Une liste de 17 gestes a été réalisée en 1999 par l'assurance maladie. Mais il s'agit d'une liste de gestes « marqueurs » utilisés pour une étude menée entre 1999 et 2003 pour évaluer les conditions du développement de la chirurgie ambulatoire en France. Cette liste ne limitait pas la réalisation d'autres gestes en ambulatoire mais utilisait ces 17 gestes comme indicateurs.[10]

La chirurgie ambulatoire pourrait théoriquement concerner 80% de tous les actes réalisés en France, en dehors des urgences.

D. Evolution conjointe des tarifications et du développement de l'ambulatoire

En **1983** est mis en place en France le **PMSI** (programme de médicalisation des systèmes d'information). Il s'agit d'une adaptation de la classification américaine des *DiagnosisRelated Groups* (DRG) permettant de classer les séjours hospitaliers en fonction d'une double cohérence : médicale d'une part, basée sur le type de pathologie prise en charge, et économique de l'autre, basée sur la nature et l'importance des moyens consommés. Une tarification unique est alors mise en place pour chaque DRG quelle que soit la durée du séjour.

Le France a adapté cette classification et ce système de paiement en créant la classification des « **GHM** », ou **Groupe Homogène de Malade**. La classification est établie en tenant compte du diagnostic principal, des diagnostics associés, des antécédents du patient, des actes réalisés, et de la durée du séjour. Il existe pour chaque séjour GHM une racine principale, définie par la pathologie prise en charge et l'acte réalisé. Chaque racine de GHM est ensuite déclinable en niveaux de sévérité allant de 1 à 4.

Cette classification qui n'était au départ qu'un outil épidémiologique, est assez rapidement devenue l'outil de tarification de l'ensemble des séjours hospitaliers. Dès l'origine a été créée la catégorie majeure n°24 concernant les séjours de moins de 24 heures, posant les jalons de la prise en charge ambulatoire. Qui deviendra le niveau « J » définissant les GHM ambulatoires.[11]

En 1990 la SFAR édite les premières recommandations concernant la prise en charge anesthésique en ambulatoire, puis les réactualise en 1992.

Par la loi du 31/7/1991 et les décrets de 1992 les pouvoirs publics reconnaissent la chirurgie ambulatoire en tant qu'alternative à l'hospitalisation traditionnelle sans modification des tarifications en cours.

En 1995 est créée l'association internationale de chirurgie ambulatoire (IAAS) regroupant les sociétés savantes de chirurgie ambulatoire de 14 pays.

Entre 1999 et 2003 est menée en France par la CNAM (caisse nationale d'assurance maladie) une enquête sur les conditions de développement de la chirurgie ambulatoire. C'est l'**enquête PNIR** (programme national inter régime). Pour cette enquête, 17 gestes de chirurgie ont été choisis pour être les **gestes « marqueurs » ou « traceurs »**. Il s'agit de gestes pouvant être réalisés en ambulatoire, le but étant de suivre leur évolution pendant plusieurs années. Ils servent toujours d'indicateurs à ce jour.[12] Parmi ces gestes on trouve le traitement chirurgical des varices.

En **2004** est instaurée en France la **T2A** ou TAA, c'est-à-dire la tarification à l'activité. Ont alors été mises en place des **bornes** basses et des bornes hautes, définissant les durées de séjour pour chaque catégorie de GHM. Celles-ci ont été établies en fonction des durées moyennes de séjour (DMS) observées. La rémunération d'un séjour peut alors être diminuée si sa durée est très inférieure à la borne basse du GHM concerné, ou majorée si sa durée est supérieure à la borne haute.

Entre 2004 et 2008, lorsque la durée d'un séjour était inférieure à la borne basse du GHM, la rémunération était diminuée de 50%. Cette période n'a pas été incitative au développement de la chirurgie ambulatoire.

Durant cette période, pour les 17 gestes traceurs, qui étaient jusque là des indicateurs statistiques, une prise en charge ambulatoire est devenu la norme. Pour les patients chez qui une prise en charge ambulatoire n'était pas envisageable pour ces 17 gestes, les autorités de santé ont mis en place des procédures de **mise sous accord préalable**.

En 2009, suivant une politique tarifaire incitative de la DGOS (direction générale de l'offre de soins), un tarif unique a été instauré pour les séjours de 0 et 1 nuit, soit l'ambulatoire et le premier niveau de sévérité, pour 19 couples de GHM. Ces couples sont bien sûr directement inspirés de l'enquête PNIR.

En 2010, afin de poursuivre cette politique incitative, les autorités ont supprimé la borne basse pour de nombreux GHM de faible DMS, et créé un « socle » permettant une rémunération de 80% du tarif du niveau 1 du GHM si celui-ci a une DMS inférieure ou égale à 4 jours.

En fonction des volumes de séjours et de la cohérence médicale, la classification évolue. Si le volume est suffisant, un GHM « en J » est créé avec une tarification spécifique. Si le volume est insuffisant, le séjour ambulatoire est groupé en niveau 1.

En décembre 2010, suite à plusieurs réunions de concertation, la secrétaire d'état à la santé a donné de nouvelles instructions aux agences régionales de santé (ARS) concernant les perspectives du développement de la chirurgie ambulatoire et la démarche de gestion des risques. Ces directives rappellent que le développement de la chirurgie ambulatoire est primordial et devrait sous peu devenir la norme.

La liste des gestes traceurs devrait être élargie en 2011.

E. Etat des lieux :

A l'heure actuelle, concernant le taux global de chirurgie ambulatoire la France se place au dernier rang parmi les pays de l'OCDE (organisation de coopération et de développement économique) avec **35%** des actes réalisés en ambulatoire en 2009.

Les autres pays ont des taux supérieurs, allant de 36% pour l'Allemagne en 2009, à 65% au Canada. Le Royaume Uni est passé de 57% en 2008 à 73% en 2010.

En France le suivi de l'évolution est, entre autres, basé sur le suivi des 17 gestes traceurs définis en 1999, élargis à 19 désormais. En 2007, seuls 61% de ces actes étaient réalisés en ambulatoires, les politiques tarifaires ont permis d'amener ce taux à 73% en 2009.

Pour le moment, la chirurgie ambulatoire représente 44% des actes réalisés dans le secteur privé et seulement 25% dans le secteur public. Mais, malgré un départ plus tardif on observe une progression de l'ambulatoire plus rapide dans le secteur public que dans le privé.

On assiste à un développement de ce type de prise en charge, et ce, malgré des freins économiques, organisationnels et « idéologiques ». L'absence de cadre juridique concernant les actes réalisables permet à des équipes performantes de réaliser en ambulatoire des gestes de plus en plus complexes, ce qui paraissait impensable il y a peu.

F. Le futur :

A l'heure actuelle, la chirurgie ambulatoire est perçue comme une alternative à l'hospitalisation traditionnelle, et ne représente que 35% de la chirurgie en France. Mais il semble que les choses soient en train de changer avec pour objectif de définir la prise en charge ambulatoire comme étant la norme et non plus une simple alternative à un séjour classique.

Différentes études ont montré que le champ de la chirurgie ambulatoire pouvait s'élargir encore. En effet 80% de la population serait éligible à ce type de prise en charge d'un point de vue médical et psycho-social. De plus l'amélioration des techniques anesthésiques permet déjà de raccourcir les durées de séjour, de simplifier les suites opératoires et surtout d'optimiser la gestion de la douleur. Des gestes de plus en plus complexes sont dès lors devenus réalisables dans le cadre d'une prise en charge ambulatoire.

On tend donc vers une réorganisation complète de l'offre de soin. En effet l'objectif avoué des autorités de santé est de majorer le nombre de prise en charge en ambulatoire, pour arriver à 80% d'actes chirurgicaux réalisés en ambulatoire, c'est-à-dire à substituer 2 millions d'interventions.

A terme cela permettrait d'obtenir plus de 48 000 lits en excédent (soit près d'un lit sur deux). Cela dégagerait d'importantes marges de manœuvre financières et permettrait de redéployer ces marges pour la prise en charge de pathologies chroniques liées au vieillissement notamment.

III

SYSTEMES DE
FERMETURE ARTERIELLE
PERCUTANEE

III. Systèmes de fermeture artérielle percutanée

A. Généralités :

Une reprise précoce de la déambulation a été favorisée dès le milieu des années 90 par l'apparition de systèmes de fermeture artérielle percutanée.[4, 5, 13, 14] D'abord utilisés lors des procédures de cardiologie interventionnelle, chez des patients ne présentant pas de lésions artérielles périphériques, ces systèmes ont vu leurs indications s'élargir et sont désormais utilisés pour tous types de procédures nécessitant une ponction artérielle fémorale. Ces dispositifs permettent de raccourcir le temps d'hémostase en fin de procédure et le temps d'immobilisation. Autorisant une reprise précoce de la marche, et donc des séjours plus courts pour les patients, leur utilisation s'est largement répandue depuis le milieu des années 2000[3]. Ces dispositifs ont largement participé au développement des séjours ambulatoires pour des procédures cardiologiques, vasculaires et neuro-radiologiques[15-21]

Il existe bien sûr différents dispositifs sur le marché, permettant d'obtenir une hémostase selon des procédés variables. L'un des premiers dispositifs à avoir été commercialisé est le Vasoseal (Datascope Corporation) qui est apparu en 1991, et a été remanié depuis. Ce dispositif permet d'obtenir l'hémostase du point de ponction par la mise en place d'un bouchon de collagène. D'autres dispositifs utilisent le même principe, comme par exemple l'Angioseal (St Jude Medical), où le bouchon est maintenu par une ancre résorbable, l'Exoseal (Cordis) constitué lui aussi d'un bouchon de collagène et, plus récemment, le Mynx (Access Closure) qui permet la mise en place d'un patch de polyéthylène-glycol à la face externe de l'artère, aidé par un ballonnet qui lui est gonflé dans l'artère, empêchant une malposition du patch. Le Starclose (Abbott VascularDevices) réalise l'hémostase par le biais d'un clip de nitinol, et le Perclose (Abbott VascularDevices) permet une hémostase par la mise en place de fils de suture.

Malgré ces différentes modalités d'hémostase les études comparatives réalisées semblent montrer des résultats assez comparables des dispositifs existant. Par ailleurs il semblerait que ces dispositifs n'aient pas de supériorité par rapport à une compression manuelle en termes d'hémostase et de complications.[22-26] Certaines études ont montré que ces dispositifs étaient utilisables, avec des résultats supérieurs à la compression manuelle chez des patients à haut risque hémorragiques, soit en raison de troubles de l'hémostase, soit chez des patients sous anticoagulants.[23, 27, 28]

Leur développement est freiné par le surcout engendré.

B. Angioseal:

Parmi les dispositifs existant l'Angioseal® est l'un des plus utilisés et a fait l'objet de nombreuses études depuis le début des années 1990.[29, 30]

Comme les autres systèmes de fermeture artérielle percutanés, les premières études ont été réalisées chez des patients indemnes de lésions artérielles périphériques, chez qui on réalisait une procédure par voie antérograde.[16] Avec l'amélioration du matériel et les habitudes des équipes, l'Angioseal® a ensuite été utilisé avec succès chez des patients présentant une artériopathie périphérique, suite à des ponctions antérogrades et rétrogrades.[19, 22]

Introduit en Europe en 1995, et en France en 1996, il fait à l'heure actuelle l'objet d'une demande d'inscription sur la liste des produits et prestations remboursables par l'HAS (haute autorité de santé), qui n'est pour l'instant pas effective.

Le dispositif est composé de quatre éléments : un guide, un introducteur, un dilateur modifié permettant de localiser l'artériotomie, un système de fermeture composé d'une éponge de collagène et d'une ancre en polymère résorbable relié par une suture résorbable qui va enserrer la paroi de l'artère entre ces deux composants assurant ainsi l'étanchéité. L'ensemble est entièrement résorbable en moins de 90 jours.[23]

Depuis 15 ans ce dispositif a été remanié plusieurs fois. Il s'agit actuellement de la septième génération de dispositifs.



C. Complications :

Des études récentes semblent montrer l'absence de bénéfice de ces dispositifs par rapport à une compression manuelle classique en ce qui concerne l'hémostase et pointent du doigt l'apparition de complications liées à leur utilisation. Ces complications sont plutôt rares.[24, 25, 31, 32]mais leur traitement est souvent plus complexe qu'après une compression manuelle simple.

On observe deux types principaux de complications : les **faux anévrismes** du point de ponction et les **complications ischémiques** des membres inférieurs.[33-35]

Les faux anévrismes sont consécutifs à une hémostase incomplète ou à une dislocation du dispositif. Leur fréquence d'apparition semble superposable à celle observée après une compression manuelle. Ils peuvent parfois nécessiter une reprise chirurgicale.

On a observé une majoration des complications ischémiques secondaire à la pose de dispositifs, soit par sténose ou occlusion complète de l'artère cible, nécessitant parfois une revascularisation chirurgicale. Ce type de complication est nettement supérieur à ce que l'on peut observer après une compression manuelle.[34, 36]

De façon plus anecdotique mais potentiellement grave il existe des complications **infectieuses** du dispositif implanté.

Ces dispositifs permettent donc une hémostase et une reprise de la déambulation plus précoces mais ne sont pas dénués de complications, parfois graves et nécessitant une chirurgie.[37]

IV

MATERIEL ET METHODE

IV. Matériel et méthode :

A. Design de l'étude :

Il s'agit d'une étude de cohorte prospective, en intention de traiter, réalisée entre juin 2008 et octobre 2010 dans le service de chirurgie vasculaire du CHU de Nantes chez des patients traités pour une artérite oblitérante des membres inférieurs. Nous avons étudié les cinquante premiers séjours programmés en ambulatoire.

B. Critères d'inclusion :

L'étude concerne des patients pris en charge pour une pathologie artérielle occlusive accessible à un **traitement endovasculaire** seul.

Les autres critères d'inclusion ne sont pas spécifiques à notre spécialité. Il s'agit des **pré-requis** retenus par l'équipe chirurgicale et anesthésique pour toute chirurgie réalisée en ambulatoire au CHU. Ils sont directement inspirés des recommandations de la SFAR de 2009.[9]

Les patients concernés peuvent être de sévérité **ASA 1 à ASA 3** stabilisé suivant la classification de l'American Society of Anesthesiology.

Les autres critères sont psycho-sociaux et environnementaux :

Le patient doit montrer une bonne **compréhension** et de la coopération pour l'organisation de l'hospitalisation.

A la sortie, la conduite d'un véhicule lui est interdite , le retour à domicile se fait donc soit en ambulance soit avec un **accompagnant**.

Le patient ne doit pas être seul à son domicile la nuit suivant l'intervention.

Ce domicile doit être situé à **moins d'une heure** d'une structure médicale (qui n'est pas nécessairement le CHU).

Le patient doit pouvoir être joint par **téléphone** la veille et le lendemain de l'intervention.

Et enfin, le patient doit pouvoir rester hospitalisé en cas de complication.

C. Critères d'exclusion :

Nous n'avons pas retenu de critères d'exclusion tant que le patient répondait aux critères d'inclusion précédemment décrits.

D. Critères d'évaluation :

Le critère principal de notre étude était la **sécurité** de la prise en charge en ambulatoire pour le patient. Nous avons donc étudié la **morbi-mortalité** péri-opératoire à 30 jours. Celle-ci est évaluée à deux niveaux : le **jour de l'intervention** d'une part, puis dans les 30 jours de la **période péri-opératoire**. [38, 39]

Les critères secondaires étaient l'**efficacité** de la prise en charge, évaluée sur l'amélioration clinique, et le maintien de la perméabilité à un mois.

Nous avons aussi voulu évaluer l'**intérêt économique éventuel** d'un séjour ambulatoire par rapport à une hospitalisation traditionnelle dans le service.

E. L'étude clinique :

1. Consultation chirurgicale :

Une prise en charge ambulatoire est proposée aux patients présentant une AOMI symptomatique, chez qui les lésions paraissent accessibles à un traitement endovasculaire seul, et répondant aux pré-requis.

La localisation, le nombre et la sévérité des lésions n'entre pas en compte dans le choix d'une prise en charge ambulatoire.

Le bilan préopératoire comporte un bilan biologique, évaluant entre autres la fonction rénale, et un bilan morphologique avec un écho-doppler le plus souvent complété par une angio-IRM ou un angioscanner.

Si le patient l'accepte une hospitalisation de jour est programmée sous réserve d'une validation de l'anesthésiste.

2. Consultation d'anesthésie :

Tous les patients bénéficient d'une consultation d'anesthésie, pendant laquelle les pré-requis sont vérifiés, de même que le bilan préopératoire. L'**anesthésiste valide** alors la prise en charge du patient dans le cadre de la chirurgie ambulatoire.

3. Hôpital de jour :

Au début de l'étude, nous ne disposions pas d'une unité spécifique, les patients étaient donc hospitalisés dans le service d'hospitalisation traditionnelle dans des lits dédiés à l'hospitalisation de semaine. En fin d'année 2009 a été créée l'**hôpital de jour de l'Institut du Thorax** au CHU de Nantes regroupant les hôpitaux de jour des services de cardiologie, chirurgie cardiaque et thoracique, pneumologie, neurologie et, bien sur, de chirurgie vasculaire. Cette unité dédiée à l'ambulatoire dispose de lits et d'un personnel spécifique. Cependant la journée d'hospitalisation se déroulait de la même manière avant et après la création de l'unité dédiée.

Le patient entre dans le service à **7heures** le matin. Il est alors accueilli par une infirmière qui vérifie une nouvelle fois que le patient répond bien aux **critères** de prise en charge en ambulatoire, notamment les critères environnementaux. Elle vérifie le **bilan** biologique et **prépare** le patient pour son intervention : rasage du champ opératoire, douche antiseptique et prémédication éventuelle.

La **visite de pré-anesthésie** est réalisée le matin même dans l'unité.

4. Procédure :

Le patient est transféré au **bloc opératoire** pour la réalisation de l'intervention, cela doit se faire **avant 14 heures**, afin d'assurer une période de surveillance suffisante au décours de l'intervention.

La procédure est réalisée dans une salle du bloc opératoire qui n'est pas dédiée à la chirurgie ambulatoire. Il s'agit d'une **salle interventionnelle**, équipée d'un amplificateur de brillance (OEC, General Electrics©), et d'une table chirurgicale radio-transparente.

Toutes les procédures sont réalisées par un **chirurgien vasculaire**. Trois chirurgiens différents ont été impliqués dans cette étude.

L'intervention se fait le plus souvent sous anesthésie locale du point de ponction associée à une sédation. Parfois une anesthésie générale peut être nécessaire, et cela ne contre-indique pas la prise en charge en ambulatoire.

L'abord préférentiel est une ponction fémorale rétrograde, associée le plus souvent à un « cross over » en utilisant un introducteur long de 45cm (Terumo©), ceci permettant de traiter des lésions bilatérales, et étagées.

Un bolus intraveineux d'héparine de 50UI/Kg est injecté après la mise en place de l'introducteur.

Lorsque les patients sont hospitalisés de façon traditionnelle, l'hémostase est obtenue au moyen d'une compression manuelle de 10 minutes, suivie de la pose d'un pansement compressif jusqu'au lendemain matin.

La seule spécificité de la procédure par rapport à une prise en charge en hospitalisation traditionnelle est la fermeture du point de ponction artérielle à l'aide d'un **dispositif de fermeture percutanée**.

Dans notre étude, pour la fermeture artérielle nous avons utilisé l'**Angioseal**® (St Jude medical, Issy les Moulineaux). Ce dispositif est composé d'une ancre résorbable et d'un bouchon de collagène, reliés par un fil. L'hémostase est assurée par ce bouchon de collagène qui est maintenu contre la face externe de la paroi artérielle par l'ancre qui, elle, est à l'intérieur de l'artère.

Avant d'implanter l'Angioseal®, la localisation du point de ponction par rapport à la bifurcation fémorale était repérée par une artériographie. En effet, une distance suffisante entre le point de ponction et la bifurcation fémorale est nécessaire pour éviter une fermeture accidentelle des ostia des artères fémorales superficielle ou profonde.

Le patient est ensuite transféré en salle de réveil puis, en l'absence de complication, il regagne sa chambre dans l'unité d'ambulatoire.

5. Aptitude à la rue :

La sortie du patient, ou « aptitude à la rue » est validée à 19h, à la fois par le **chirurgien** et par l'**anesthésiste** qui ont pris en charge le patient. Un score d'aptitude a été défini pour tous les patients, avec des indicateurs qui sont le pouls et la pression artérielle, la reprise d'activité, les nausées et vomissements, les douleurs et enfin les saignements. La reprise de l'alimentation et de la diurèse sont aussi des arguments notables. Chaque indicateur est évalué et scoré, si le score est inférieur à 9, la sortie est contre indiquée. Si l'un des médecins ne valide pas la sortie, le patient est alors pris en charge pour la nuit dans le service d'hospitalisation traditionnelle, et la sortie est réévaluée le lendemain matin.

Lorsque la sortie est validée le patient regagne alors son domicile avec une **ambulance ou un accompagnant** qui passera la nuit avec lui.

Le lendemain un membre de l'équipe contacte le patient chez lui pour s'assurer que la nuit s'est bien passée.

Le patient sort avec une ordonnance pour réaliser un bilan biologique en ville. Ce bilan comporte un ionogramme sanguin mais surtout un dosage de **créatininémie** afin de dépister un éventuel retentissement de l'injection de produit iodé lors de la procédure. Ceci est réalisé pour tous les patients pris en charge en endovasculaire dans le service, que ce soit en ambulatoire ou de façon traditionnelle.

6. Consultation à un mois :

Tous les patients sont revus en consultation un mois après l'intervention, après réalisation d'un **doppler** de contrôle chez leur angiologue référent.

Un **examen clinique** ainsi que le doppler permettent donc d'évaluer l'amélioration clinique et la perméabilité à un mois, ainsi que de dépister d'éventuelles complications comme un faux anévrisme du point de ponction.

F. L'évaluation économique :

Comme pour chaque séjour hospitalier au CHU, les praticiens « codent » les actes réalisés, les antécédents du patient, et les éventuelles particularités du séjour.

Ces informations sont transmises au **Service d'Information Médicale**(SIM) qui va classer le séjour selon les tarifications en cours définies par l'échelle nationale des couts (ENCC). Chaque séjour va donc être classé dans un Groupe homogène de malade (GHM) dont va dépendre la recette perçue par le CHU.

Nous avons demandé au SIM de comparer pour chaque séjour les coûts et recettes réelles avec ce qu'ils auraient été si, pour la même procédure, le patient avait été pris en charge en hospitalisation traditionnelle.

G. Données :

Toutes les données ont été colligées avec le logiciel Microsoft Office Excell.

Concernant les patients nous avons relevé les données démographiques, les facteurs de risque cardio-vasculaire, les antécédents médico-chirurgicaux, la fonction rénale pré-opératoire, le motif de consultation, le type et la localisation des lésions à traiter.

Les données concernant les procédures ont aussi été relevées, notamment la localisation et le sens de la ponction, le matériel utilisé, la durée de l'intervention, le résultat ainsi que les modalités de l'anesthésie.

Concernant le séjour, nous avons relevé les complications éventuelles et la réalisation effective ou non du séjour en ambulatoire.

Pour la période péri-opératoire nous avons noté les complications éventuelles, et l'amélioration clinique et morphologique. Les consultations en dehors du cadre prévu par le suivi ont aussi été relevées.

V

RESULTATS

V. Résultats

A. Caractéristiques de la population :

Les cinquante premières procédures programmées en ambulatoire ont été réalisées chez quarante cinq patients d'un âge moyen de 60.12 ans, avec des extrêmes allant de 39 à 83 ans.

Les facteurs de risques cardio-vasculaires sont résumés dans le tableau n°1. On note une faible proportion de diabétiques puisque les lésions traitées étaient essentiellement des lésions proximales.

Près de 9% des patients étaient obèses, ce qui n'a pas contre indiqué leur prise en charge dans ce contexte ambulatoire.

Parmi ces patients cinq ont été pris en charge deux fois en hospitalisation de jour, jamais pour un échec ou une récurrence mais pour traiter le second coté en cas de lésions complexes distales et bilatérales qu'il aurait été difficile de traiter en un temps.

Tableau n°1 : facteurs de risques cardio-vasculaires

45 patients	nombre	pourcentage
Age moyen (extrêmes)	60.12 ans (39-83)	
Facteurs de risques :		
Sexe masculin :	42	93.3 %
Tabagisme actif :	25	55.5 %
Tabagisme sévère :	12	26.7 %
Hypertension :	24	53.3 %
Diabète :	8	17.8 %
Dyslipidémie :	23	51.1 %
Hérédité :	5	11.1%
IMC : surpoids	17	37.8 %
IMC : obésité	4	8.9 %

B. Antécédents :

Les antécédents notables de ces patients sont résumés dans le tableau n°2.

Plus d'**un tiers** des patients avait déjà bénéficié d'une ou plusieurs revascularisation vasculaires périphériques, endovasculaire, ou conventionnelle, concernant parfois la zone de ponction utilisée lors de la procédure en ambulatoire.

On note une forte proportion (17.8%) de patients présentant une cardiopathie ischémique dont certains ont bénéficié de revascularisations coronaires chirurgicales (n=4) ou endovasculaires (n=2).

Plusieurs patients présentaient d'autres antécédents assez lourds sur le plan anesthésique : un patient greffé cardiaque, deux patients ayant eu une bi lobectomie pulmonaire, et un patient ayant eu une laryngectomie totale. Ces antécédents n'ont pas contre indiqué la prise en charge en ambulatoire. Et tous ces patients ont pu regagner leur domicile le soir même.

Concernant les traitements préopératoires, trois patients étaient traités par anti coagulation curative par des anti-vitamines K (AVK). Le relais a pu s'organiser assez aisément et sans complications notables au domicile du patient, avant et après l'intervention. L'un de ces patients n'a pas pu sortir le soir même en raison de l'échec de la pose de l'angioseal®, et d'un hématome.

Lors de la consultation d'anesthésie, tous les patients ont été évalués et classés selon le score de *l'American society of Anesthesia* (ASA). Une majorité de patients (80%) ont été classés ASA 2, mais près de 20% d'entre eux étaient considérés de niveau **ASA 3**.

Tableau n°2 : antécédents notables :

45 patients	nombre	pourcentage
Antécédents vasculaires chirurgicaux :		
	16	35.6 %
Multiples :	7	15.6 %
De chirurgie conventionnelle :	4	8.9 %
Antécédents cardiaques :		
Cardiopathie ischémique :	8	17.8 %
Pontages coronaires :	4	8.9 %
Angioplastie coronaire :	2	4.4 %
Greffe cardiaque :	1	2.2 %
Autres antécédents lourds :		
Cancer pulmonaire opéré	2	4%
Cancer plancher buccal	2	4%
Laparotomies itératives	2	4%
Traitements préopératoires :		
1 antiagrégant :	33	73.3 %
2 antiagrégants :	9	24.4 %
AVK :	3	6.7 %

C. Motif d'intervention

Tableau n°3 : motif de prise en charge

MOTIF (pour 50 procédures)	NOMBRE (%)
Claudication	46 (92)
Douleur de décubitus	3 (6)
Trouble trophique	1 (2)

On retrouve sans surprise une forte proportion de patients claudicants (92%), mais il est intéressant de constater que la chirurgie ambulatoire peut aussi être un mode de prise de charge pour les patients présentant une ischémie critique, que celle-ci se manifeste par des douleurs de décubitus ou des troubles trophiques. Une prise en charge en «semi-urgence » est donc possible dans ce contexte.

D. Bilan préopératoire :

Tableau n°4 : fonction rénale préopératoire

clairance	N	%
Insuffisance rénale : 30 à 60ml/mn	9	20%
Insuffisance rénale débutante < 100ml/mn	16	35.6%

La fonction rénale préopératoire de chaque patient été évaluée (tableau n°4), comme avant toute procédure endovasculaire impliquant l'injection d'un produit de contraste iodé pouvant avoir un retentissement sur la fonction rénale, sous forme de nécrose tubulaire aigue notamment.

On remarque d'une part que près de 20% des patients présentaient une insuffisance rénale avérée, et d'autre part que chez les cinq patients pris en charge deux fois, la fonction rénale n'a pas été modifiée suite à la première procédure.

Concernant le bilan morphologique, tous les patients ont bénéficié d'un écho-doppler objectivant les lésions, et pour 76% d'entre eux celui-ci a été complété par une autre imagerie, un scanner ou une IRM permettant de préciser la topographie et la sévérité des lésions à traiter. Dans 36% des cas, une thrombose complète est objectivée lors du bilan préopératoire.

E. Intervention :

Toutes les procédures sauf 3 ont été réalisées sous anesthésie locale et sédation. Une anesthésie générale a été nécessaire pour trois patients. L'un d'entre eux présentait un état d'agitation rendant la procédure difficile et pour deux patients l'anesthésie générale a été imposée par la nécessité d'une conversion chirurgicale en urgence.

Toutes ces procédures ont été réalisées en utilisant une ponction fémorale. Celle-ci a été bilatérale dans 16% des cas. La procédure préférentielle a été une ponction fémorale rétrograde (94%) avec une manœuvre de *cross-over* (74%).

Toutes les procédures ont été réalisées en utilisant des guides Terumo®, 0.032, 0.035 « *stiff* », et 0.014.

Dans 90% des procédures, un stenting primaire a été réalisé, suivi parfois d'un remodelage du stent par un ballon d'une taille inférieure à la taille du stent.

Dans 68% des procédures, plusieurs stents ont été posés (de 2 à 5 stents).

Les procédures réalisées ont permis de traiter des lésions iliaques (70%), fémoro-poplitées (64%) et des axes de jambes (4%). Les lésions étaient bilatérales dans 30% des cas, étagées dans 36%, et à la fois bilatérales et étagées dans 12% des procédures.

La fermeture artérielle a été réalisée par un Angioseal® 6 ou 8French, et deux Angioseal® lorsque la ponction était bilatérale.

Dans 3 procédures, l'Angioseal® n'a pas pu être mis en place. Pour deux patients il s'agit d'un échec de pose. Pour le troisième c'est un oubli de l'opérateur puisque dans la même journée certains patients sont ambulatoires et bénéficient donc d'un Angioseal®, et d'autres sont en hospitalisation classique et pour ceux-ci la fermeture artérielle se fait par compression manuelle.

Chez deux patients l'Angioseal® n'a pas été implanté, en raison d'une conversion chirurgicale pendant la procédure.

Le **succès technique** de ces procédures est de **94%** : deux patients ont été convertis et chez le troisième qui présentait une thrombose, la recanalisation n'a pas pu être réalisée, une chirurgie a donc été programmée secondairement.

50 PROCEDURES	NOMBRE	POURCENTAGE
PONCTION :		
Unilatérale :	42	84
Bilatérale :	8	16
SENS :		
Rétrograde :	47	94
Antérograde :	3	6
ABORD :		
Direct :	13	26
Cross-over :	30	60
Direct+cross over :	7	14
STENTS:	45	90
Unique:	11	22
Multiple:	34	68
2:	24	48
3:	4	8
4:	4	8
5:	2	2

F. Evaluation :

Dans cette étude, nous avons considéré comme **complication majeure** la survenue d'une complication **empêchant la sortie du patient** le soir même. Les autres complications ont été considérées comme des complications mineures.

Nous avons observés **huit complications majeures** ayant imposé une hospitalisation prolongée au patient :

Chez le premier patient, le stent s'est desserti dans la bifurcation iliaque lors du *cross-over*, imposant en urgence une anesthésie générale, et un abord du scarpa pour récupérer le stent dans l'artère fémorale. Le patient a du ensuite être transféré en réanimation en raison d'une hémorragie causée par une intubation traumatique chez ce patient présentant une lésion ORL d'allure tumorale. Le patient a donc été hospitalisé 4 jours.

Un second patient a nécessité une conversion chirurgicale en urgence en raison d'une rupture iliaque lors de l'angioplastie. Un pontage ilio-fémoral a donc été réalisé par voie rétro-péritonéale en urgence. Ce patient est resté hospitalisé 10 jours.

Les autres patients présentant des complications majeures ne sont restés qu'une nuit à l'hôpital :

Chez deux patients l'Angioseal® n'a pas pu être posé et chez un troisième patient, il n'a pas été posé en raison d'un oubli de l'opérateur. L'hémostase a donc été faite par compression manuelle puis pansement compressif pour ces trois patients.

Deux patients ont présenté un hématome du point de ponction et un troisième un hématome de mollet en rapport avec un traumatisme par le guide. Nous avons préféré garder ces patients en surveillance pour la nuit.

Concernant les complications mineures, c'est-à-dire, permettant la sortie le soir même, nous avons observé un échec de recanalisation, et la nécessité d'une anesthésie générale chez un patient présentant un état d'agitation.

La prise en charge a donc été effectivement réalisée en **ambulatoire** dans **84%** des procédures.

Toutes les complications majeures sont apparues, soit pendant la procédure, soit rapidement après, en salle d'intervention ou en salle de réveil mais jamais après le retour du patient dans l'unité d'ambulatoire ni après son retour à domicile. **Toutes les complications sont donc apparues, au plus tard, dans l'heure suivant la procédure.**

G. A un mois :

Un patient a été revu en consultation le lendemain de l'intervention en raison d'un hématome, mais celui-ci n'a pas nécessité de ré-hospitalisation ni de ré-intervention.

Tous les patients sauf 2 ont été revus en consultation un mois après l'hospitalisation, on note une **amélioration clinique** chez **94%** d'entre eux. L'un des patients présente toujours une claudication à deux cent mètres et deux n'ont pas été revus.

Concernant le doppler on note une **perméabilité à un mois de 100%** des lésions traitées.

On observe des complications à un mois chez 3 patients : un hématome du scarpa, un hématome du mollet et une re-sténose non significative intra-stent.

Aucune complication majeure n'est apparue durant le mois suivant l'intervention. Aucun patient n'a nécessité d'hospitalisation en urgence pendant cette période.

H. Tarifications :

1. Le surcout :

Les procédures réalisées n'étant pas spécifiques de la prise en charge ambulatoire, leur coût n'est pas modifié par rapport à une prise en charge classique sauf en ce qui concerne la fermeture du point de ponction fémoral puisque nous avons utilisé un dispositif qui n'est pas remboursable et dont le prix du marché est de 137,54€. Cinquante quatre Angioseal® ont été utilisés dans cette étude soit un **surcoût de 7427.16 euros** pour ces cinquante procédures.

Ce surcout peut paraître important mais le prix du dispositif est en fait presque négligeable comparativement au reste du matériel utilisé lors de ces procédures.

2. Les économies :

Les 42 procédures réalisées en ambulatoire ont donc permis l'économie de 42 nuits d'hospitalisation soit **10 500 euros**, puisque le coût d'une journée en chirurgie vasculaire était de 250€ en 2009.

L'unité d'ambulatoire n'étant pas ouverte la nuit permet une économie de moyens, essentiellement en termes de personnel et de frais d'hôtellerie que nous n'avons pas chiffrée étant donné que cette unité n'était pas ouverte au début de l'étude.

3. Les recettes :

La tarification et le groupage de ces séjours a donc été réalisée par le service d'information médicale. Les séjours ont donc été classés dans différentes racines de GHM en fonction de l'acte réalisé.[40]

On retrouve essentiellement deux racines pour ces séjours.

La racine **05K13** dont l'intitulé est « **actes thérapeutiques réalisés par voie endovasculaire, sauf endoprothèse chez des patients de plus de 17 ans** ». Cette racine concerne 5 séjours de l'étude. Il s'agit des patients ayant eu une simple angioplastie. Il existe ensuite différents niveaux de sévérité. Pour cette racine de GHM il existe un niveau J,(05K13J) spécifique à l'ambulatoire. Il concerne 4 de nos séjours. La recette pour celle-ci était de **1940€**, mais les tarifications ont été revues en 2011, la recette est désormais de **1819€** pour ce GHM.

Le dernier séjour est classé en niveau de sévérité 1, (05k131) pour lequel la recette était **2748€** euros, elle est désormais de **2626,55€** La recette perçue par l'hôpital dans le groupe J est donc diminuée de presque la moitié par rapport au groupe restant deux nuits. Ce GHM possède une borne haute à 7 jours et une borne basse à 2 jours. Lorsqu'un patient ne reste qu'une nuit, et pas deux, ce qui est le cas pour les échecs d'ambulatoire, la recette est diminuée de 403€. La recette pour l'hôpital est alors de (2626.55-403) **2 223,55€**, ce qui reste supérieur à la recette d'un séjour ambulatoire.

L'autre racine prédominante dans notre étude est la racine **05k06**, qui correspond aux « *endoprothèses vasculaires sans infarctus du myocarde* ». Elle concerne donc les procédures lors desquelles un ou plusieurs stents ont été implantés. Le niveau concerné est défini par la lettre T, (05K06T) définissant **latrès courte durée**, sans précisions de bornes. La recette pour ce GHM est de **1784** euros en 2011 (contre **1909€** en 2009). Non seulement la recette est la même que le patient soit ambulatoire ou reste deux nuits, mais de plus elle est plus faible que pour une angioplastie simple réalisée en ambulatoire.

Le premier niveau de sévérité de ce GHM, soit 05K061, qui ne concerne aucun séjour de cette série, n'a pas de borne basse mais une borne haute à 7 jours. La recette est là de 2543€ en 2011.

Le patient ayant nécessité un abord chirurgical pour extraire le stent desserti entre lui dans cette catégorie mais avec un niveau de sévérité 2 (05k062), la rémunération pour le séjour est alors de **4 316€**.

Il faut noter que les tarifications et groupes de GHM ont été modifiés en mars 2009, avec l'introduction de la V11, qui est à l'origine de rapprochements tarifaires pour certains GHM et d'un socle assurant 80% de la recette du niveau 1 pour les autres.

Ces racines de GHM concernent les patients que nous prenons en charge en endovasculaire mais ce sont aussi les GHM utilisées en cardiologie pour les patients chez qui sont réalisées des coronarographies avec ou sans pose de stents. Le codage des séjours étant le même, et les lits d'hôpital de jour n'étant pas dédiés à une seule spécialité, il peut y avoir confusion entre les patients de vasculaire et ceux de cardiologie lors des rapports d'activité.

On peut donc dire en ce qui concerne les dépenses faites par l'hôpital, la chirurgie endovasculaire en ambulatoire a un intérêt économique.

En revanche concernant les recettes de séjours ambulatoires l'intérêt en est moins évident. En effet d'une part les recettes sont moins importantes lorsque l'on implante des stents que lorsqu'on réalise une simple angioplastie (que ce soit en ambulatoire ou non), ce qui peut surprendre. Et d'autre part on remarque que, dans le cas d'un patient restant une seule nuit après une angioplastie, la recette est très inférieure à celle de notre prise en charge habituelle avec deux nuits d'hospitalisation. La politique tarifaire actuelle n'incite donc pas toujours la structure à diminuer les durées de séjour.

VI

DISCUSSION

VI. Discussion

A. Limites de l'étude :

Cette étude peut présenter plusieurs limites.

Tout d'abord nous nous sommes arrêtés aux cinquante premières procédures réalisées en ambulatoires dans le service. Cela peut paraître un chiffre assez faible, limitant sans doute l'analyse des résultats.

Il s'agit d'une étude prospective mais tous les patients éligibles à ce type de prise en charge pendant cette période n'ont pas été inclus. Le choix de l'inclusion a toujours été laissé à la discrétion des chirurgiens. Les cinquante procédures réalisées représentent environ 10% des procédures endovasculaires réalisées pendant cette période dans le service (tous patients confondus et pas seulement ceux éligibles à l'ambulatoire).

B. Réalisable en toute sécurité ?

De nombreuses études internationales se sont depuis plusieurs années attachées à montrer la faisabilité d'une prise en charge ambulatoire après une intervention nécessitant une ponction artérielle.[17, 41-47] Les premières études publiées ont plus de 25 ans.[48]

Les études les plus anciennes concernaient essentiellement des procédures endovasculaires coronaires mais les études sur les membres inférieurs ont rapidement suivi, et d'autant plus après la mise sur le marché des dispositifs de fermeture percutanée. [16]

Cette faisabilité est classée dans de nombreux pays comme étant un fait acquis, dans certains états américains l'ambulatoire est même devenu la norme[49]. Ce n'est pas le cas en France où les premières publications concernant la chirurgie vasculaire en ambulatoire sont récentes. Les pays précurseurs cherchent désormais à savoir, non pas s'il est faisable de laisser sortir le patient le soir même, mais combien de temps il faut garder le patient en surveillance après retrait de l'introducteur. Et cela se mesure non plus en jours mais en heures.[49, 50]

En France le sujet est en passe de devenir d'actualité.

L'an dernier l'équipe du CHU de Tours avait mené une étude de simulation afin de montrer la faisabilité théorique d'une sortie le soir même et en toute sécurité pour le patient. Leurs

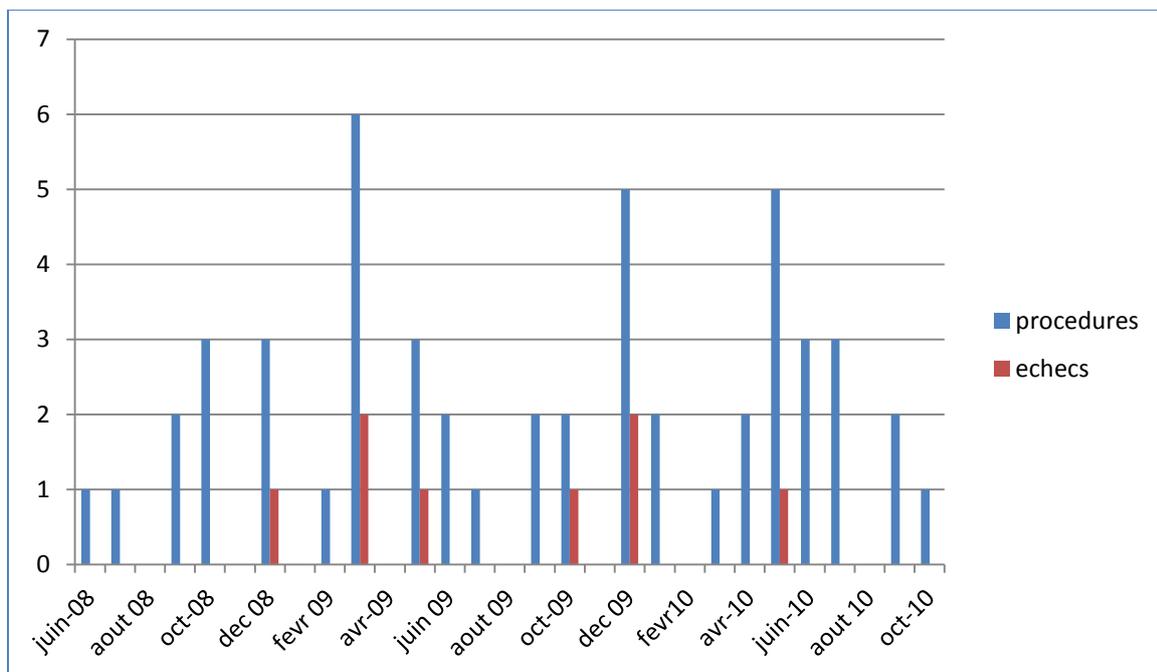
résultats montraient que 80% des 96 patients auraient pu sans risque sortir le soir même.[51]

Dans toutes les études sur le sujet on retrouve la notion d'apparition précoce des complications pendant ou après la procédure. En général dans les deux heures suivant l'intervention. [13, 17, 50]

Il semble donc pour tous les auteurs qu'une surveillance au delà de 6 heures ne soit pas du tout nécessaire.

C. Analyse des échecs :

Dans notre série nous avons observé **16% d'échecs**. La répartition de ces échecs pendant la durée de l'étude est précisée dans le tableau suivant



On remarque que les échecs sont répartis sur toute la durée de l'étude et pas spécifiquement au début, comme on aurait pu s'y attendre concernant un type de prise en charge débutant.

Ce taux d'échec peut paraître assez important dans l'absolu. Dans la littérature on retrouve des taux d'échecs dont les extrêmes varient de 2 à 41% pour le membre inférieur.

La série n'ayant que 2% d'échec ne concernait que des procédures rapides et simples chez des patients sans comorbidités.[52]

L'autre extrême concerne des procédures complexes notamment des sténoses de pontages chez des patients plus fragiles, ce qui peut expliquer ce taux de 41% d'hospitalisation.[53] Une autres série, celle de Shindelman, présente un taux d'échec important de 37%, mais il faut noter qu'aucun dispositif de fermeture percutanée n'a été utilisé. Toutefois ces trois études datent d'il y a plus de dix ans, période durant laquelle on a assisté à une forte évolution du matériel endovasculaire. Et les séries plus récentes ont plutôt des taux allant de 6 à 20%.[15, 17, 41, 54, 55]

Pour analyser les échecs de chirurgie ambulatoire il paraît important de différencier les échecs **évitables** ou prévisibles, des échecs **inévitables** car imprévisibles.

Les échecs évitables concernent notamment des problèmes d'organisation. Cela peut concerner des patients qui finalement ne remplissent pas les pré-requis environnementaux, ou bien des problèmes d'organisation lors de l'hospitalisation par exemple. On retrouve ces problèmes dans la série de Payne où près de la moitié des échecs sont dus à des problèmes d'organisation.[55]

L'oubli de l'Angioseal® dans notre série fait partie de ces échecs évitables.

En évitant ce type de complication on peut espérer améliorer le taux de réussite. La prise en charge en ambulatoire repose essentiellement sur l'organisation en amont et en aval de l'hospitalisation, c'est la **culture de l'anticipation**.

Les échecs non évitables sont ceux que l'on pourrait qualifier d'imprévisibles. Les deux patients ayant nécessité une conversion chirurgicale en urgence font partie de cette catégorie.

Concernant les complications liées à l'Angioseal®, les chiffres sont similaires à ceux retrouvés dans la littérature. Une part de ces échecs peut être relative à la courbe d'apprentissage des chirurgiens dans le maniement de ces dispositifs, et peut donc, sans doute être considérée comme évitable.

D. Période péri opératoire :

Aucun patient n'a été ré-hospitalisé dans la période péri-opératoire de 30 jours dans notre étude

Cela semble être le cas dans la grande majorité des études publiées. Un seul patient a été revu en consultation anticipée mais n'a pas nécessité d'hospitalisation au décours.

Dans deux études seulement on retrouve des hospitalisations pendant le mois suivant l'intervention avec des taux de 3.4 et 6%[15, 56].

E. Système de fermeture artérielle percutanée :

Dans notre étude 4 échecs, soit la moitié, sont imputables à l'Angioseal®.

Chez 2 patients l'Angioseal® n'a pas pu être mis en place, probablement en raison d'un manque d'expérience du chirurgien.

Chez deux patients, soit 4%, on a observé un hématome ou un faux anévrisme du scarpia nous ayant incité à prolonger la surveillance.

Ce sont les chiffres que l'on retrouve dans la littérature, et une méta-analyse a montré que ce risque était similaire après compression manuelle ou fermeture percutanée.[37, 54]

Aucun de nos patients n'a nécessité de ré-intervention pour un geste d'hémostase

Dans cette série nous n'avons observé aucune complication ischémique en rapport avec l'Angioseal®. Néanmoins, ce risque existe et il s'est majoré depuis la diffusion de ces dispositifs à une plus large échelle. Ces complications existent aussi après compression manuelle mais elles sont beaucoup plus anecdotiques. Ces complications ischémiques sont dues soit à un effet sténosant du dispositif, soit à une malposition de celui-ci. L'Angioseal® peut entraîner ce type de complications s'il est positionné trop près de la bifurcation fémorale par exemple, l'ancre peut basculer dans l'une ou l'autre des artères entraînant son occlusion. Parfois c'est le bouchon de collagène qui est accidentellement positionné intégralement dans l'artère entraînant, là encore une ischémie du membre inférieur. Les manifestations ischémiques sont assez variables pouvant aller de l'ischémie aiguë à l'ischémie d'effort.

Il y a plusieurs façons d'éviter ce risque, la première étant de ponctionner l'artère fémorale commune sous contrôle échographique. La seconde façon est de réaliser, avant

le retrait de l'introducteur, un rapide contrôle artériographique permettant de localiser le point de ponction et de ne pas utiliser de dispositifs de fermeture si ce point n'est pas à une distance suffisante de la bifurcation fémorale superficielle fémorale profonde.

On a vu, depuis la démocratisation de ces systèmes de fermeture, une augmentation non négligeable du nombre de chirurgies réparatrices, soit pour un problème hémorragique ou de faux anévrisme, soit pour des complications ischémiques. Des études ont montré que la réparation artérielle après pose d'un dispositif nécessitait des interventions souvent plus complexes que les interventions réalisées après complication d'une compression manuelle.[34]

Les systèmes de fermeture percutanée sont utilisés depuis plus de 15 ans maintenant et de nombreuses études ont montré que leur utilisation permettait une reprise précoce de la déambulation sans diminuer la sécurité pour le patient.

Les premières études ont été menées chez des patients devant bénéficier d'angioplasties coronaires et tous les patients présentant une artériopathie périphérique en étaient systématiquement exclus.

D'autres études ont montré ensuite qu'il était possible d'utiliser ces dispositifs chez des patients présentant une artériopathie, sous réserve d'une ponction fémorale commune stricte, sans majoration des complications.

En dehors d'une mobilisation précoce, le bénéfice des dispositifs par rapport à une compression manuelle n'a jamais été établi.

Les systèmes de fermeture percutanée, et plus particulièrement l'Angioseal®, assurent une sécurité pour le patient une fois que la technique est maîtrisée, et pour peu qu'on prenne certaines précautions lors de la pose et dans le choix des patients.

Nous n'avons pas identifié dans notre étude de facteur prédictif de complications liées à ce dispositif.

F. Et si on faisait sans ?

Certaines équipes se sont posé la question du délai de reprise de la mobilisation après une hémostase par compression manuelle, puis de la faisabilité d'une prise en charge ambulatoire selon cette modalité.

Dans les études de Kruse et Mathie, l'hémostase était parfois faite par compression manuelle et leurs taux d'échecs étaient de 6.3 et 6.9%. [41, 43]

Vlasic a comparé l'incidence des complications après compression mécanique, et a montré qu'il n'y avait pas plus de complications que la mobilisation se fasse deux heures, quatre heures ou six heures après le retrait de l'introducteur. [50]

L'Angioseal® pourrait donc n'être qu'un objet contra phobique pour les chirurgiens qui craignent de modifier leurs habitudes, permettant par ce biais de passer le cap « psychologique » qui semble être l'un des freins de ce type de prise en charge.

G. Durées d'hospitalisation :

Dans le contexte actuel on observe une diminution des durées d'hospitalisation en terme de journées d'hospitalisation et ce dans toutes les spécialités. L'ambulatoire est l'un des aboutissements de la réflexion sur la durée de la durée moyenne de séjour.

En chirurgie vasculaire, l'essor des techniques endovasculaires a permis de réaliser un bond en avant en raccourcissant de façon drastique les durées d'immobilisation et donc d'hospitalisation. Une étude américaine a montré une croissance de 100% en dix ans du nombre de procédures endovasculaires, ce qui a permis de multiplier par 5 le nombre d'hospitalisation de jour et d'augmenter de plus de 50% les hospitalisations de courte durée. Forts de ces constats plusieurs états ont fait de la prise en charge ambulatoire la norme pour toutes les procédures endovasculaires.

A l'heure actuelle pour certaines équipes la question ne se pose plus en termes de journées mais en termes d'heures d'hospitalisation nécessaires après une angioplastie. Cette durée est assez variable selon les équipes, les plus extrêmes allant jusqu'à proposer deux heures après l'ablation de l'introducteur. [5, 50, 52] Ce qui permettrait de prendre en charge plusieurs patients sur la même journée sur le même lit.

H. L'addition :

Sur le plan économique, l'intérêt de la prise en charge en ambulatoire peut ne pas sembler évident de prime abord puisque les recettes perçues par l'hôpital sont soit les mêmes soit moindres que celles d'une hospitalisation traditionnelle. En effet les politiques tarifaires n'ont pas toujours été incitatives et nous sommes toujours soumis à la classification de 2009, ayant opéré un rapprochement tarifaire pour certains GHM. Pour les angioplasties, une tarification en J a été créée ce qui n'est pas le cas pour les endoprothèses. Mais si ce mode de prise en charge venait à se développer, ce qui a déjà débuté avec la création d'un GHM T pour les stents, on peut espérer la création d'un GHM en J pour les angioplasties avec pose de stents.

Par ailleurs on constate qu'en ambulatoire une angioplastie est mieux rémunérée qu'une procédure plus complexe nécessitant la pose d'un ou plusieurs stent. Cela paraît assez étonnant et d'autant plus inquiétant que le stenting primaire est devenu une norme en chirurgie vasculaire pour certaines localisations. On ne peut donc qu'espérer un remaniement de cette classification de GHM plus adaptée à l'évolution de nos pratiques.[2]

Les différentes études publiées sur l'intérêt économique de l'ambulatoire, ont montré un intérêt à différents niveaux. Plusieurs modèles ont été évalués en France. Il semble que le modèle le plus performant en termes de gestion de flux de patients et d'organisation soit la création d'une unité ambulatoire possédant un bloc dédié à l'ambulatoire situé à proximité immédiate afin de limiter les déplacements. La multiplicité des spécialités permettant d'assurer une continuité de l'activité et un fort taux d'occupation.[8]

Plusieurs études ont été menées ces dernières années mais les politiques de soins différant d'un pays à un autre leurs résultats sont difficilement comparables aux nôtres [53, 56, 57].

Concernant le surcoût des dispositifs de fermeture percutanée une demande de remboursement est en cours d'étude par la haute autorité de santé (HAS). Mais les études publiées ne montrant pas de réels bénéfices de ces systèmes sauf pour certains types de patients, notamment les personnes âgées et les patients classés ASA de type IV. La Haute Autorité de Santé n'a pas encore statué sur cette demande. Il est très probable que le remboursement des dispositifs de fermeture artérielle inciterait le développement de l'ambulatoire.

VII

CONCLUSION

VII. Conclusion

Le traitement endovasculaire de l'artériopathie oblitérante en hospitalisation ambulatoire est donc une technique qui répond aux attentes des patients et des soignants en termes de sécurité et d'efficacité.

En effet malgré un taux de complications majeures de 16% en périopératoire, aucune complication n'est survenue après le retour du patient à son domicile, et aucune ré-hospitalisation dans les 30 jours suivant l'intervention n'a été nécessaire. Nous avons observé que toutes les complications sont apparues dans l'heure suivant l'intervention et jamais au delà.

Il s'agit d'un mode de prise en charge qui est plébiscité par les patients dans leur majorité dans le contexte actuel d'amélioration de la qualité de vie. Et ce d'autant plus qu'il replace le patient au centre de la démarche de soin, tout en le rendant acteur à part entière de sa prise en charge.

D'un point de vue économique, ce type de prise en charge permet des économies qui pourraient encore être majorées par la création de tarifications adaptées, et par une optimisation encore accrue de la gestion des flux de patients.

Il s'agit d'un mode de prise en charge qui devrait dans les prochaines années devenir prédominant dans notre pratique quotidienne puisque les autorités de santé espèrent en faire une norme et plus simplement une alternative à l'hospitalisation traditionnelle.

Toutes les spécialités sont concernées par ce changement de fond, et cela concerne des interventions de plus en plus complexes, toutes les limites semblent pouvoir être franchies un jour.

« Madame, si c'est possible c'est fait, si c'est impossible, cela se fera ! » Charles-Alexandre de Calonne à Marie-Antoinette

BIBLIOGRAPHIE

1. Dormandy, J.A. and R.B. Rutherford, *Management of peripheral arterial disease (PAD). TASC Working Group. TransAtlantic Inter-Society Consensus (TASC)*. J Vasc Surg, 2000. **31**(1 Pt 2): p. S1-S296.
2. Norgren, L., et al., *Inter-Society Consensus for the Management of Peripheral Arterial Disease (TASC II)*. Eur J Vasc Endovasc Surg, 2007. **33 Suppl 1**: p. S1-75.
3. Vaitkus, P.T., *A meta-analysis of percutaneous vascular closure devices after diagnostic catheterization and percutaneous coronary intervention*. J Invasive Cardiol, 2004. **16**(5): p. 243-6.
4. Ward, S.R., et al., *Efficacy and safety of a hemostatic puncture closure device with early ambulation after coronary angiography*. Angio-Seal Investigators. Am J Cardiol, 1998. **81**(5): p. 569-72.
5. Steffenino, G., et al., *Ambulation three hours after elective cardiac catheterisation through the femoral artery*. Heart, 1996. **75**(5): p. 477-80.
6. Egorova, N.N., et al., *An analysis of the outcomes of a decade of experience with lower extremity revascularization including limb salvage, lengths of stay, and safety*. J Vasc Surg. **51**(4): p. 878-85, 885 e1.
7. appliquée, F.p.l.a.d.l.r.m., *la chirurgie sans hospitalisation, conférence de consensus*. 1993.
8. CNAM, m.d.l.s.d.l.j.e.d.s.e.d.l.v.a., *Abécédaire de la chirurgie ambulatoire*. janvier 2009.
9. SFAR, *recommandations formalisées d'experts. Prise en charge anesthésique des patients en hospitalisation ambulatoire*. 2009.
10. CNAMTS, C., CANAM, *Conditions de développement de la chirurgie ambulatoire. Evaluation du potentiel de substitution pour les 18 geste marqueurs en juin 2001*. Programme National Inter Régimes, OCTOBRE 2003.
11. ministère du travail, d.l.e.e.d.l.s., *liste des forfaits dénommés "groupes homogènes de séjours"*. 1er mars 2011, journal officiel de la République. p. texte 58 sur 170.
12. CNAMTS, C., CANAM, *Conditions de développement de la chirurgie ambulatoire: freins et leviers/ enquête des professionnels d'établissement de santé en 2001*. Programme National Inter Régimes octobre 2003.
13. Hvelplund, A., et al., *The Angio-Seal femoral closure device allows immediate ambulation after coronary angiography and percutaneous coronary intervention*. EuroIntervention. **7**(2): p. 234-41.
14. Aker, U.T., et al., *Immediate arterial hemostasis after cardiac catheterization: initial experience with a new puncture closure device*. Cathet Cardiovasc Diagn, 1994. **31**(3): p. 228-32.
15. Macdonald, S., et al., *Outpatient vascular intervention: a two-year experience*. Cardiovasc Intervent Radiol, 2002. **25**(5): p. 403-12.
16. Yee, K.M., et al., *Same-day discharge after coronary stenting: a feasibility study using a hemostatic femoral puncture closure device*. J Interv Cardiol, 2004. **17**(5): p. 315-20.
17. Akopian, G. and S.G. Katz, *Peripheral angioplasty with same-day discharge in patients with intermittent claudication*. J Vasc Surg, 2006. **44**(1): p. 115-8.
18. Rieser, R. and R. Ruckner, *[Outpatient PTA in the treatment of arterial occlusive diseases]*. Rofo, 1995. **162**(4): p. 330-4.

19. Upponi, S.S., et al., *Angioseal versus manual compression for haemostasis following peripheral vascular diagnostic and interventional procedures--a randomized controlled trial*. Eur J Radiol, 2007. **61**(2): p. 332-4.
20. Carere, R.G., et al., *Suture closure of femoral arterial puncture sites after coronary angioplasty followed by same-day discharge*. Am Heart J, 2000. **139**(1 Pt 1): p. 52-8.
21. Wilentz, J.R., et al., *Outpatient coronary stenting using the femoral approach with vascular sealing*. J Invasive Cardiol, 1999. **11**(12): p. 709-17.
22. Behan, M.W., et al., *A randomised controlled trial comparing the routine use of an Angio-Seal STS device strategy with conventional femoral haemostasis methods in a district general hospital*. Int J Clin Pract, 2007. **61**(3): p. 367-72.
23. Kussmaul, W.G., 3rd, et al., *Rapid arterial hemostasis and decreased access site complications after cardiac catheterization and angioplasty: results of a randomized trial of a novel hemostatic device*. J Am Coll Cardiol, 1995. **25**(7): p. 1685-92.
24. Eggebrecht, H., et al., *Systematic use of a collagen-based vascular closure device immediately after cardiac catheterization procedures in 1,317 consecutive patients*. Catheter Cardiovasc Interv, 2002. **57**(4): p. 486-95.
25. Bangalore, S., N. Arora, and F.S. Resnic, *Vascular closure device failure: frequency and implications: a propensity-matched analysis*. Circ Cardiovasc Interv, 2009. **2**(6): p. 549-56.
26. Duffin, D.C., et al., *Femoral arterial puncture management after percutaneous coronary procedures: a comparison of clinical outcomes and patient satisfaction between manual compression and two different vascular closure devices*. J Invasive Cardiol, 2001. **13**(5): p. 354-62.
27. Applegate, R.J., et al., *Vascular closure devices in patients treated with anticoagulation and IIb/IIIa receptor inhibitors during percutaneous revascularization*. J Am Coll Cardiol, 2002. **40**(1): p. 78-83.
28. Jessup, D.B., et al., *Elective coronary angiography and percutaneous coronary intervention during uninterrupted warfarin therapy*. Catheter Cardiovasc Interv, 2003. **60**(2): p. 180-4.
29. de Swart, H., et al., *A new hemostatic puncture closure device for the immediate sealing of arterial puncture sites*. Am J Cardiol, 1993. **72**(5): p. 445-9.
30. Aksoy, M., et al., *The safety and efficacy of angioseal in therapeutic endovascular interventions*. Eur J Vasc Endovasc Surg, 2006. **32**(1): p. 90-3.
31. Sesana, M., et al., *Effectiveness and complications of vascular access closure devices after interventional procedures*. J Invasive Cardiol, 2000. **12**(8): p. 395-9.
32. Cremonesi, A., et al., *Femoral Arterial Hemostasis using the Angio-Seal feminine System after Coronary and Vascular Percutaneous Angioplasty and Stenting*. J Invasive Cardiol, 1998. **10**(8): p. 464-469.
33. Nikolsky, E., et al., *Vascular complications associated with arteriotomy closure devices in patients undergoing percutaneous coronary procedures: a meta-analysis*. J Am Coll Cardiol, 2004. **44**(6): p. 1200-9.
34. Klocker, J., et al., *Influence of use of a vascular closure device on incidence and surgical management of access site complications after percutaneous interventions*. Eur J Vasc Endovasc Surg. **42**(2): p. 230-5.
35. Kalapatapu, V.R., et al., *Techniques for managing complications of arterial closure devices*. Vasc Endovascular Surg, 2006. **40**(5): p. 399-408.
36. Kim, Y.J., et al., *Percutaneous transluminal angioplasty of suture-mediated closure device-related femoral artery stenosis or occlusive disease*. Br J Radiol, 2009. **82**(978): p. 486-90.
37. Biancari, F., et al., *Meta-analysis of randomized trials on the efficacy of vascular closure devices after diagnostic angiography and angioplasty*. Am Heart J. **159**(4): p. 518-31.
38. Diehm, N., et al., *A call for uniform reporting standards in studies assessing endovascular treatment for chronic ischaemia of lower limb arteries*. Eur Heart J, 2007. **28**(7): p. 798-805.
39. Rutherford, R.B., et al., *Recommended standards for reports dealing with lower extremity ischemia: revised version*. J Vasc Surg, 1997. **26**(3): p. 517-38.

40. Ministère du travail, d.l.e.e.d.l.s., *arrêté du 1 mars 2011 fixant pour l'année 2011 les éléments tarifaires mentionnés aux I et IV de l'article L162-22-10 du code de la sécurité sociale et aux IV et V de l'article 33 modifié de la loi de financement de la sécurité sociale pour 2004*. 2 mars 2011.
41. Kruse, J.R. and A.H. Cragg, *Safety of short stay observation after peripheral vascular intervention*. J Vasc Interv Radiol, 2000. **11**(1): p. 45-9.
42. Clement-Major, S. and F. Lemire, *Is outpatient coronary angioplasty and stenting feasible and safe? Results of a retrospective analysis*. Can J Cardiol, 2003. **19**(1): p. 47-50.
43. Mathie, A.G., et al., *Safety of outpatient arterial stenting*. Can Assoc Radiol J, 1999. **50**(4): p. 268-71.
44. Slagboom, T., et al., *Outpatient coronary angioplasty: feasible and safe*. Catheter Cardiovasc Interv, 2005. **64**(4): p. 421-7.
45. Chaumeil, A., et al., *Feasibility of outpatient coronary angiography with "ad hoc" angioplasty*. Arch Cardiovasc Dis, 2008. **101**(6): p. 383-90.
46. Rogers, W.F. and M.A. Kraft, *Outpatient angioplasty*. Radiology, 1990. **174**(3 Pt 1): p. 753-5.
47. Struk, D.W., et al., *Safety of outpatient peripheral angioplasty*. Radiology, 1993. **189**(1): p. 193-6.
48. Manashil, G.B., et al., *Outpatient transluminal angioplasty*. Radiology, 1983. **147**(1): p. 7-8.
49. Chambers, C.E., et al., *Defining the length of stay following percutaneous coronary intervention: an expert consensus document from the Society for Cardiovascular Angiography and Interventions. Endorsed by the American College of Cardiology Foundation*. Catheter Cardiovasc Interv, 2009. **73**(7): p. 847-58.
50. Vlasic, W., D. Almond, and D. Massel, *Reducing bedrest following arterial puncture for coronary interventional procedures--impact on vascular complications: the BAC Trial*. J Invasive Cardiol, 2001. **13**(12): p. 788-92.
51. Maurel, B., et al., *Ambulatory percutaneous angioplasty in patients with claudication*. Ann Vasc Surg. **25**(2): p. 191-6.
52. Criado, F.J., et al., *Outpatient endovascular intervention: is it safe?* J Endovasc Surg, 1998. **5**(3): p. 236-9.
53. Lombardi, J.V., K.D. Calligaro, and M.J. Dougherty, *Safety and cost savings of endovascular procedures: are outpatient interventions feasible when combined with open surgery?* Vasc Endovascular Surg, 2002. **36**(3): p. 231-5.
54. Wilde, N.T., et al., *Outpatient angioplasty and stenting facilitated by percutaneous arterial suture closure devices*. Clin Radiol, 2006. **61**(12): p. 1035-40.
55. Payne, S.P., et al., *Outpatient angioplasty: 4-year experience in one practice*. Ann R Coll Surg Engl, 1997. **79**(5): p. 331-4.
56. O'Brien-Irr, M.S., et al., *Lower extremity endovascular interventions: can we improve cost-efficiency?* J Vasc Surg, 2008. **47**(5): p. 982-7; discussion 987.
57. Shindelman, L.E., et al., *Ambulatory endovascular surgery: cost advantage and factors influencing its safe performance*. J Endovasc Surg, 1999. **6**(2): p. 160-7.

NOM : ALBERT

PRENOM : BENEDICTE

Titre de Thèse : CHIRURGIE ARTERIELLE AMBULATOIRE :
EVALUATION CLINIQUE ET ECONOMIQUE

RESUME (10 lignes)

Etude prospective monocentrique menée entre juin 2008 et octobre 2010 au CHU de Nantes, sur les cinquante premières procédures réalisées en ambulatoire.

Le critère principal était la sécurité pour le patient, évalué sur les complications pendant la période péri-opératoire, les critères secondaires étaient la perméabilité à un mois et l'évaluation économique de ce type de procédure.

Résultats : 84% de ces procédures ont pu être réalisées en ambulatoire, les complications graves ont été constatées au bloc ou en salle de réveil. Aucun patient n'a été ré-hospitalisé pendant la période péri-opératoire. A un mois 94% des patients étaient améliorés, la perméabilité des lésions traitées était de 100% au doppler. La prise en charge en ambulatoire permet un bénéfice financier.

Conclusion : la prise en charge en ambulatoire des patients traités par voie endovasculaire est une technique sûre, efficace et qui présente un intérêt économique.

MOTS-CLES

Chirurgie ambulatoire, traitement endovasculaire, dispositifs de fermeture artérielle percutanée, Angioseal® (St Jude Medical), Groupe homogène de malade