Consensus d'experts de la Société Française de Gériatrie et Gérontologie (SFGG) et de la Société Française de Cardiologie (SFC) sur la prise en charge de la maladie coronaire chez le sujet âgé

Consensus of the French Society of Gerontology and Geriatrics and the French Society of Cardiology for the management of coronary heart disease in older adults

Olivier Hanon[1], Cécile Baixas[2], Patrick Friocourt[1], Didier Carrié[2], Jean Paul Emeriau[1], Michel Galinier[2], Joel Belmin[1], Pascal de Groote[2], Athanase Bénétos[1], Patrick Jourdain[2], Gilles Berrut[1], Jean François Aupetit[2], Guillaume Jondeau[2], Nicolas Danchin[2], Françoise Forette[1], Michel Komajda[2].

Société Française de Gériatrie et de Gérontologie (1)

Société Française de Cardiologie (2)

Résumé

La maladie coronaire est fréquente et grave après 80 ans. Sa présentation clinique est d'autant moins typique et son pronostic d'autant plus sombre qu'elle survient chez des malades poly-pathologiques. La présence de comorbidités nécessite une évaluation gériatrique standardisée afin de dépister l'existence d'une « fragilité » sous jacente.

Les données scientifiques disponibles sont basées sur des études ayant inclus peu de sujets de plus de 80 ans. Ces recommandations sont donc pour une large part extrapolées de données obtenues dans des populations plus jeunes. Fondamentalement la stratégie de prise en charge pharmacologique et de revascularisation de la maladie coronaire de l'octogénaire est identique à celle du sujet plus jeune.

Les études épidémiologiques indiquent de façon concordantes une sous utilisation des thérapeutiques disponibles alors qu'il s'agit d'une population à risque cardio-vasculaire élevé.

Des précautions particulières d'utilisation des traitements sont nécessaires en raison de comorbidités et des modifications pharmacocinétiques ou pharmacodynamiques liées au vieillissement. De façon générale, la stratégie thérapeutique de la maladie coronaire doit reposer non sur l'âge réel mais sur une analyse individuelle qui prend en compte la sévérité de la maladie coronaire, l'existence de comorbidités, le risque iatrogène, l'espérance et la qualité de vie du patient.

Adresse de correspondance :

(1) Professeur Olivier Hanon
Hôpital Broca – La Rochefoucault
56 rue Pascal
75013 PARIS
Tel. 01.44.08.35.03
Mail : olivier.hanon@brc.ap-hop-paris.fr

(2) Professeur Michel Komajda
Groupe Hospitalier Pitié Salpétrière
Département de Cardiologie
47-83 Bld de l'hôpital
75651 PARIS Cedex 13
Tel. 01.42.16.30.03
Mail : michel.komajda@psl.aphp.fr

INTRODUCTION

La mortalité par cardiopathie ischémique a diminué en France de 16% entre 1988-90 et 1995-97, mais reste responsable de 27% des décès d'origine cardiovasculaire. Cette mortalité augmente avec l'âge en restant toujours plus élevée chez l'homme [1]. Près d'un tiers [2,3,4] des patients admis pour infarctus du myocarde ont plus de 75 ans et représentent près de 50% de la mortalité hospitalière liée à cette pathologie. Après 85 ans, on observe six fois plus de chocs cardiogéniques, trois fois plus d'accidents vasculaires cérébraux, deux fois plus de saignements majeurs et la mortalité est trois à neuf fois plus élevée [5,6].

La littérature concernant l'insuffisance coronaire chez les personnes âgées de plus de 80 ans reste pauvre. L'âge élevé est en effet un critère d'exclusion dans la plupart des essais randomisés contrôlés sur les syndromes coronaires aigus. Cet article réalisé à partir d'une revue de la littérature représente un « consensus d'experts » des sociétés françaises de cardiologie et de gériatrie/gérontologie, sur les particularités de la prise en charge de la maladie coronaire après 80 ans.

APPROCHE CLINIQUE

La présentation de l'insuffisance coronaire du sujet âgé diffère souvent de celle de l'adulte plus jeune et les atypies cliniques sont fréquentes.

La douleur angineuse reste le signe d'appel le plus habituel de l'insuffisance coronaire chez les sujets âgés, mais sa fréquence est moins importante que chez l'adulte plus jeune. Son analyse peut être rendue délicate par des difficultés de communication notamment en présence de troubles cognitifs qui peuvent être responsables d'« oubli des symptômes ». Les manifestations atypiques sont

fréquentes chez le sujet âgé, particulièrement chez les femmes : troubles digestifs, asthénie et altération de l'état général peuvent être au premier plan. L'insuffisance coronarienne peut également se manifester par une blockpnée, un œdème aigu du poumon, des troubles du rythme, voire une mort subite [7].

L'ischémie silencieuse est plus fréquente chez la personne âgée [8] en raison d'une altération des fibres sensitives, une détérioration corticale, ou une dysautonomie. La coronaropathie peut être asymptomatique lorsque l'activité physique est réduite en dessous du seuil ischémique par la sédentarité ou une limitation locomotrice. La fréquence des pathologies confondantes [9] (arthrose rachidienne ou scapulaire, algies pariétales ou pathologies digestives) rend plus difficile l'analyse clinique.

L'infarctus du myocarde chez le sujet âgé, n'échappe pas à cette difficulté diagnostique et peut se révéler d'emblée par une complication (œdème aigu du poumon, accident vasculaire cérébral, ischémie aiguë des membres inférieurs, troubles du rythme cardiaque ou mort subite), une symptomatologie digestive ou neurologique (syndrome confusionnel, troubles du comportement, syncopes ou vertiges, voire simples céphalées [10]). L'atypie des symptômes est souvent à l'origine du retard de la prise en charge [11].

L'examen clinique

L'examen clinique précise la diffusion de la maladie athéromateuse (souffle artériel, recherche d'anévrysme de l'aorte abdominale). L'examen recherche aussi la présence d'une arythmie ou de signes d'insuffisance cardiaque. Une mesure de la pression artérielle en position assise puis debout est indiquée (pour rechercher une

hypotension orthostatique définie par une baisse de 20 mmHg de PAS et/ou 10 mmHg de PAD). Un examen neurologique précis est enfin nécessaire. Il sera complété par une **évaluation gérontologique standardisée** (EGS).

APPROCHE GERIATRIQUE

La prise en charge d'une personne âgée atteinte d'insuffisance coronaire obéit à des objectifs différents selon les patients. Celle d'un sujet âgé autonome sans pathologie associée importante est identique à celle d'un adulte plus jeune. La prise en charge d'un sujet âgé dépendant, poly-pathologique cherche avant tout à préserver les fonctions en évitant la pathologie iatrogène.

Evaluation globale

Celle ci est indispensable, souvent difficile à réaliser entièrement en situation d'urgence ; elle sera complétée en période de stabilité, au besoin par une équipe spécialisée. Elle apprécie les éléments médicaux et psychosociaux et permet, par l'utilisation de tests simples, une détection rapide des pathologies associées, une évaluation de la dépendance du patient et de sa situation sociale. L'EGS permet d'évaluer la présence d'une « fragilité » caractérisée par une réduction des aptitudes physiologiques d'adaptation au stress ou au changement d'environnement, associée ou non à une défaillance d'organe.

Les principaux éléments de l'EGS sont :

***Evaluation des fonctions cognitives*.** Le MMSE (Mini Mental Status Examination de Folstein [12]), coté sur 30, constitue un test simple, rapide et standardisé de détection des troubles des fonctions supérieures (annexe 1) [13]. La

valeur seuil dépend de l'âge et du niveau socio culturel du patient. Un score supérieur à 27 est considéré comme normal. Un score inférieur à 24 est anormal et doit conduire à une évaluation détaillée des fonctions cognitives en milieu spécialisé. Un score allant de 24 à 27 doit être considéré comme anormal d'autant plus que le patient est peu âgé (<80 ans), a un niveau socio-culturel élevé et présente des symptômes concernant la mémoire ou d'autres fonctions cognitives. Un score MMSE anormal traduit une dysfonction cognitive qui n'est pas nécessairement en rapport avec une démence. C'est pourquoi un score anormal appelle une évaluation spécialisée et ne permet pas à lui seul de poser un diagnostic.

Evaluation de l'autonomie. Elle précise les limitations pouvant gêner les explorations complémentaires, alourdir le pronostic [14] et influencer l'approche thérapeutique. L'autonomie peut être appréciée par des échelles d'évaluation des Activités de la Vie Quotidienne (IADL – Instrumental Activity Daily LIving - ou ADL - Activity Daily Living) à partir de l'interrogatoire du patient et de son entourage. Il existe une évaluation abrégée des IADL [15] en 4 items comportant : l'utilisation du téléphone, des moyens de transport, la prise des médicaments et la gestion du budget (annexe 2). L'échelle ADL renseigne sur l'hygiène corporelle, l'habillage, l'aptitude à aller aux toilettes, la locomotion, la continence, l'autonomie au cours des repas. Le sujet est considéré comme dépendant dès qu'il a besoin d'une aide humaine pour réaliser l'activité considérée (annexe 3)[16].

Évaluation gériatrique somatique. Elle prend en compte l'évaluation des troubles de la marche et du risque de chutes (test unipodal qui consiste à évaluer l'aptitude à rester debout sur une jambe pendant 5 secondes). De même, une évaluation de l'état nutritionnel est à réaliser au moyen d'échelles validées (échelle

MNA = Mini Nutritional Assessment) du dosage de l'albumine ou de la préalbumine plasmatique [17]. Le poids doit être interprété en tenant compte d'une éventuelle dénutrition et d'éléments de rétention hydrique ou de déshydratation.

Evaluation psychologique : la dépression très fréquente chez le sujet âgé peut influencer les manifestations de la maladie coronaire et de son traitement. Elle représente un facteur de risque indépendant de mortalité cardiovasculaire [18]. Sa détection et sa prise en charge apparaissent ainsi essentielles chez la personne âgée. L'échelle *'geriatric depression scale'* (GDS) simplifiée est un moyen pour une première évaluation (annexe 4).

***Évaluation du contexte de vie*.**

Elle vise :

- A estimer l'observance au traitement proposé. Si le malade ne peut pas gérer seul son traitement, il convient de déterminer comment (préparation, utilisation d'un pilulier) et par qui (famille, aide ménagère, auxiliaire de vie, infirmière) il sera administré.
- A préciser les modalités de préparation des aliments et des repas.
- A évaluer l'état d'isolement du patient et son accès aux différents services de soins.

***Prise en charge médico-sociale*.**

Il est important d'évaluer la situation sociale des patients qui prend en compte l'implication des aidants (relations familiales ou amicales). Cette prise en charge comprend l'information et l'éducation de l'entourage du patient sur la pathologie afin d'assurer la prise des médicaments et de prêter une attention précoce aux

modifications de la symptomatologie et des seuils de déclenchement des symptômes. Elle peut conduire à mettre en place un système d'aide à domicile. Différents types de soutien sont possibles tels que les soins d'hygiène assurés par une infirmière ou une aide soignante, la délivrance des médicaments (infirmière), le portage des repas à domicile, une aide aux tâches domestiques (aides ménagères) ou à la personne (auxiliaire de vie).

En fonction des données de l'EGS, une consultation spécialisée de gériatrie sera envisagée afin d'organiser une prise en charge et un suivi adapté. Il a en effet été démontré qu'une telle prise en charge du sujet âgé fragile était associée à une réduction significative de la mortalité et de l'entrée en institution [19].

Examens complémentaires à visée diagnostique et pronostique

L'électrocardiogramme est rarement normal à l'état basal chez la personne âgée coronarienne. L'interprétation de la repolarisation est souvent gênée par la présence d'une hypertrophie ventriculaire gauche, de séquelles électriques d'infarctus, d'un bloc de branche gauche, d'un entraînement électrosystolique, d'un traitement digitalique ou de troubles ioniques. Toutefois, l'ECG de repos peut être normal [20]. En ce cas la répétition des tracés à brève échéance et des examens cliniques et biologiques permettra d'affiner le diagnostic. L'ECG apporte également des éléments pronostiques. Ainsi le risque de survenue d'événement coronaire est majoré en cas de sous-décalage > 1mm du segment ST [21].

L'électrocardiogramme d'effort est rarement réalisable chez le sujet âgé en raison de la fréquence des troubles de mobilité, des douleurs articulaires, du déconditionnement physique et des pathologies neurologiques, vasculaires ou respiratoires associées [22]. Il n'y a pas d'étude appréciant la sensibilité et la spécificité de l'épreuve d'effort chez le sujet très âgé. Celles évaluant sa valeur pronostique sont contradictoires [23,24].

La scintigraphie myocardique, éventuellement sensibilisée par le dipyridamole ou la dobutamine, garde une bonne sensibilité et une bonne spécificité chez le sujet de plus de 80 ans pour la détection des sténoses coronaires significatives [25] et l'appréciation du pronostic [26] mais pose des problèmes de disponibilité.

L'échographie de stress peut aussi être proposée chez la personne âgée. Les stress utilisés sont l'effort physique ou, plus volontiers du fait de la limitation fonctionnelle, les stress pharmacologiques. La sensibilité et la spécificité de l'échographie d'effort sont similaires à celles observées dans les populations de patients plus jeunes [27]. Après 75 ans, l'échographie sensibilisée à la dobutamine s'accompagne d'une augmentation de la fréquence des hypotensions et des arythmies ventriculaires [28].

Autres méthodes d'évaluation

La place du scanner coronaire et de l'imagerie par résonance magnétique dans le diagnostic de l'insuffisance coronaire est en cours d'évaluation chez le sujet âgé, et ce d'autant qu'il existe avec le scanner un risque rénal lié à l'injection d'iode.

Les autres examens complémentaires

La réalisation du dosage de la glycémie et d'un bilan lipidique est utile à l'évaluation du risque cardiovasculaire. Le dosage de la créatininémie et le calcul de la clairance de la créatinine par la formule de Cockcroft-Gault apprécient la fonction rénale. L'insuffisance rénale, notamment lorsqu'elle est sévère (clairance < 30 ml/min) est un facteur de mauvais pronostique et de risque iatrogène en particulier si une coronarographie est réalisée. Une réhydratation s'impose avant de réaliser cet examen dès que la clairance est < 60 ml/min.

Marqueurs d'ischémie et de nécrose myocardique

Les bio-marqueurs d'ischémie myocardique (créatinine phospho kinase (CPK), troponine) contribuent au diagnostic et au pronostic des syndromes coronariens aigus. Leurs modalités d'utilisation et l'interprétation des résultats ne sont pas influencées par l'âge mais la présence de macro-créatine kinases, à l'origine de faux positifs, est plus fréquente chez les femmes âgées [29]. En cas d'insuffisance rénale sévère, une élévation légère de la troponine T peut se rencontrer en dehors de tout syndrome coronaire aigu [30].

Coronarographie

La coronarographie est l'examen diagnostique de référence pour affirmer la présence de lésions coronaires. Son taux de mortalité et de morbidité est plus important chez les octogénaires. L'indication de la coronarographie doit donc être pesée en fonction de l'état individuel du patient et principalement dans la perspective d'une éventuelle revascularisation.

TRAITEMENT MEDICAL DES SYNDROMES CORONARIENS AIGUS DU SUJET AGE

Définition

Les syndromes coronariens aigus (SCA) [31] du sujet âgé comprennent :

- Les SCA avec sus-décalage du segment ST : douleur thoracique évocatrice, prolongée (de plus de 20 minutes) accompagnée d'un sus-décalage persistant du segment ST (ou d'un nouveau bloc de branche gauche), augmentation des bio-marqueurs cardiaques (en particulier troponine I ou T) [32].
- Les SCA sans sus-décalage du segment ST : douleur thoracique évocatrice, prolongée, ou d'apparition récente (angor de novo) ou angor ancien aggravé s'accompagnant le plus souvent de modifications électriques sans sus-décalage persistant du segment ST, augmentation des bio-marqueurs cardiaques (en particulier troponine I ou T) [33,34].

Un manque de données « fondées sur les preuves »

Les sujets âgés sont sous-représentés au sein des grandes études sur les SCA. Plus de la moitié des essais conduits entre 1996 et 2000 n'a inclus aucun patient de plus de 75 ans [28]. On ignore par conséquent si les algorithmes et recommandations établis à partir de cohortes de patients plus jeunes sont applicables aux sujets âgés. De même, on peut s'interroger sur le meilleur critère d'évaluation à utiliser dans cette population à la longévité réduite (mortalité ?, événements cardiovasculaires ?, qualité de vie ?).

Prise en charge médicamenteuse

Les différentes études épidémiologiques mettent toutes en avant le retard de prise en charge et la sous utilisation des thérapeutiques du SCA, caractérisée par une moindre utilisation après 75 ans des bêtabloquants, de l'aspirine, du clopidogrel, des statines, de la thrombolyse (en cas de SCA avec sus décalage ST) ou des anti-GP IIbIIIa [2,3,4]. En revanche, les sujets âgés reçoivent plus souvent des antagonistes calciques et des IEC [4], probablement en raison d'une plus grande prévalence d'hypertension artérielle et d'insuffisance cardiaque. De même, une plus grande utilisation des héparines de bas poids moléculaire est retrouvée malgré le risque hémorragique accru dans cette population.

La prise en charge médicamenteuse optimale des sujets âgés présentant un SCA diffère peu de celle des sujets plus jeunes. Cependant, la fragilité de cette population doit conduire à une grande rigueur dans le respect des contre-indications, l'introduction prudente des différentes classes thérapeutiques et la surveillance d'éventuels effets secondaires.

Les anti-agrégants plaquettaires

Aspirine

La prescription d'aspirine est recommandée [35,35,36] dès la phase aiguë à une posologie comprise entre 75 à 325 mg/jour en l'absence d'allergie, d'ulcère gastro-duodénal en poussée ou de troubles hémorragiques et doit être poursuivie au long cours. Ses effets secondaires (essentiellement digestifs) sont peu fréquents à faible dose (75 à 150 mg/jour) mais doivent cependant être recherchés soigneusement.

Clopidogrel

La prescription de clopidogrel est recommandée en monothérapie en cas de contre-indications à l'aspirine. L'association de clopidogrel avec de faibles doses d'aspirine n'a pas été évaluée chez le sujet de plus de 80 ans. Compte tenu des résultats divergents des études « CURE » [37,] et « PCI CURE » [38] chez les patients âgés de plus de 65 ans, la double inhibition plaquettaire ne peut être recommandée que sur une base individuelle en tenant compte du rapport bénéfice risque pour chaque patient.

La durée souhaitable du traitement par l'association aspirine-clopidogrel demeure mal évaluée chez le sujet âgé, et doit tenir compte de l'état général du patient et/ou de l'implantation d'un stent actif. Il n'existe pas de données ayant évalué l'intérêt et la tolérance des doses de charge après 80 ans.

Arrêt des antiagrégants chez les personnes âgées

Il s'agit d'une situation fréquente du fait de la poly-pathologie dans cette population. L'arrêt des antiagrégants plaquettaires est un facteur de risque majeur de thrombose de toutes les endoprothèses coronaires, en particulier de thrombose tardive pour les endoprothèses actives. Des recommandations existent sur la gestion du traitement antiplaquettaire oral chez les patients porteurs d'endoprothèses coronaires, notamment en cas de nécessité d'intervention chirurgicale, mais elles ne concernent pas spécifiquement le patient âgé [39].

Anti-glycoprotéines IIbIIIa

Il existe peu d'études randomisées ayant évalué le bénéfice des anti-glycoprotéines IIbIIIa après 75 ans. Chez les patients présentant un SCA avec sus-décalage du

segment ST, leur utilisation peut se discuter en cas d'angioplastie primaire avec endoprothèse coronaire [29,40] après avoir scrupuleusement évalué le bénéfice-risque et recherché d'éventuelles contre-indications (AVC, chirurgie ou traumatisme récent, troubles de la coagulation, insuffisance hépatique, hémorragie active, hypertension artérielle sévère). En revanche, leur prescription, en association aux fibrinolytiques, est clairement contre-indiquée chez les plus de 75 ans [29].

Les sujets de plus de 75 ans, admis pour SCA sans sus-décalage du segment ST semblent pouvoir bénéficier eux aussi de l'adjonction d'anti-glycoprotéines IIbIIIa à une revascularisation précoce au prix cependant d'une majoration des saignements [41].

Les anticoagulants

Héparines non fractionnées :

En cas de SCA avec sus-décalage du segment ST l'héparine non fractionnée est recommandée quel que soit le choix du type de revascularisation, en l'absence de contre indications d'ordre immuno-allergique ou hémorragique [42]. En effet, chez les sujets de plus de 75 ans présentant un SCA avec sus-décalage du segment ST et bénéficiant d'un traitement par fibrinolyse, l'héparine non fractionnée a été mieux tolérée que l'énoxaparine sur le risque d'hémorragies intra-crâniennes [37]. Chez ces patients à risque, on renforcera la surveillance clinique et biologique des signes d'hémorragie viscérale et cérébrale.

Héparines de bas poids moléculaires :

Les héparines de bas poids moléculaires (en particulier l'énoxaparine) sont recommandées dans les populations jeunes avec SCA [43].

Après 75 ans, associées à la thrombolyse en phase aigue d'infarctus du myocarde, un sous groupe de l'étude ASSENT-3 suggère des bénéfices similaires des HBPM et de l'héparine non fractionnée dans la réduction du critère composite de décès, ré-infarctus intra hospitalier, ischémie réfractaire, hémorragie intracrânienne et hémorragie majeure [44]. Cependant, le risque d'hémorragie intracrânienne apparaît plus élevé avec l'enoxaparine qu'avec l'héparine non fractionnée chez le sujet âgé dans ASSENT-3 Plus [45].

L'avantage des HBPM est la facilité d'emploi et le moindre risque de thrombopénies induites par rapport à l'héparine non-fractionnée. En revanche, leur prescription doit être précautionneuse après 75 ans en raison de leur élimination rénale. Le dosage doit être adapté à la fonction rénale et à l'activité anti-Xa pour éviter une accumulation responsable d'accidents hémorragiques [46]. Leur contre-indication à dose curative est absolue en cas de clairance de la créatinine < 30 ml/min et relative (imposant dans ce cas un contrôle de l'activité anti-Xa) en cas de clairance comprise entre 30 et 60 ml/min.

La durée du traitement anticoagulant varie de 48 heures à 8 jours selon les études et le type de vascularisation est n'est pas codifiée chez la personne âgée.

Antithrombotiques directs et inhibiteurs du facteur Xa :

Bien que non recommandés à l'heure actuelle chez les patients âgés présentant un SCA [36] les inhibiteurs directs de la thrombine semblent prometteurs [47,48] : le fondaparinate, dans les SCA sans sus-décalage du segment ST paraît à efficacité comparable à l'enoxaparine, comporter un risque hémorragique moindre surtout chez les sujets âgés [49]. Dans les SCA avec sus-décalage ST, si la même sécurité

est retrouvée, le bénéfice semble moins net dans le sous-groupe de patients bénéficiant d'une angioplastie primaire [50].

Antivitamines K :

Les antivitamines K n'ont pas leur place dans l'arsenal thérapeutique des SCA. Elles doivent être interrompues le cas échéant et relayées par un traitement anticoagulant par héparine.

Bêta-bloquants

Quelle que soit la forme de SCA (avec ou sans élévation ST) les bêtabloquants ont largement démontré un bénéfice à court et long termes sur les récidives d'infarctus du myocarde et la survie. Bien que peu d'études aient inclus des patients de plus de 75 ans, les données issues de méta-analyses ou de registres indiquent un bénéfice quel que soit l'âge. Ils sont recommandés en première intention [29], notamment en cas de dysfonction ventriculaire gauche [51] en dehors des contre-indications classiques : insuffisance cardiaque décompensée, asthme et broncho-pneumopathie obstructive avancée, troubles conductifs sévères qui sont particulièrement à rechercher chez la personne âgée.

Dans ce cadre, une surveillance étroite de la pression artérielle, de la fréquence cardiaque et de l'ECG est nécessaire. En cas de prescription associée d'inhibiteurs de l'acétylcholinestérase, l'apparition d'une bradycardie doit être recherchée. L'introduction de bêta-bloquants doit être différée en cas de signes patents de rétention hydrosodée. Par ailleurs l'initiation et l'augmentation des doses doivent être particulièrement prudentes avec un objectif de fréquence cardiaque d'environ 60 bpm, au repos.

Inhibiteurs du système rénine angiotensine

Inhibiteurs de l'enzyme de conversion (IEC) :

Les IEC sont recommandés dans les 24 premières heures d'un SCA s'il existe des signes cliniques d'insuffisance cardiaque et/ou une altération de la fonction systolique du ventricule gauche (FEVG < 40%) et/ou d'infarctus de topographie antérieure [52,53]. Ils sont indiqués au décours d'un infarctus du myocarde chez tous les patients et de façon indéfinie, en l'absence de contre-indications. Les données spécifiques après 75 ans, sont limitées et portent sur des analyses en sous-groupes [54]. La prescription des IEC chez le sujet âgé doit se faire de façon prudente et adaptée à la fonction rénale. En général, la posologie quotidienne sera diminuée de moitié par rapport à celle utilisée chez les patients plus jeunes. L'institution du traitement doit se faire à distance d'un épisode de déplétion sodée, en débutant par une faible posologie qu'il convient d'augmenter ensuite de façon progressive jusqu'à l'obtention de la dose maximale tolérée. Dans le même temps, la poursuite ou l'interruption d'autres thérapeutiques comme les diurétiques, les antagonistes calciques, les dérivés nitrés devra être réévaluée. La prescription d'anti-inflammatoires non stéroïdiens est contre-indiquée, en raison du risque d'insuffisance rénale et d'hyperkaliémie. La surveillance de la pression artérielle (couchée et debout), de la fonction rénale et du ionogramme sanguin doit être rigoureuse, fréquente dans les premiers mois suivant l'infarctus du myocarde et systématique en cas d'épisodes intercurrents aigus tel que fièvre, diarrhées, déshydratation, vomissements…

Antagonistes des récepteurs de l'angiotensine II :

Deux essais [55,56] ont évalué la place d'un inhibiteur des récepteurs de l'angiotensine II en post infarctus avec insuffisance cardiaque, incluant un nombre significatif de patients âgés de plus de 75 ans. Les résultats mettent en évidence une efficacité comparable à celle d'un IEC seul quelque soit l'âge. Leur emploi est donc réservé dans le post-infarctus aux patients intolérants aux IEC, comme chez le sujet plus jeune. Ils devront être débutés à faible dose. Les modalités d'augmentation de posologie et de surveillance sont analogues à celles recommandées pour les IEC.

Antagonistes de l'aldostérone

Il n'a pas été observé de différences significatives sur le bénéfice observé avec l'éplérénone utilisée en post-infarctus avec signes d'insuffisance cardiaque ou dysfonction ventriculaire gauche selon la classe d'âge. Il convient toutefois de noter que le seuil choisi était particulièrement bas (65 ans) [57]. En raison du risque d'hyperkaliémie liée à l'altération de la fonction rénale de la personne âgée, la balance bénéfice risque doit être soigneusement pesée et le respect des contre-indications s'impose en l'absence d'étude spécifique.

Statines

Il y a peu de données scientifiques démontrant le bénéfice des statines administrées dans le cadre du SCA après l'âge de 75 ans. Cependant des études en sous-groupe suggèrent un effet bénéfique au moins identique à celui obtenu chez les patients plus jeunes [58]. La valeur cible du LDL-cholestérol et les doses nécessaires pour l'atteindre ne sont pas déterminées.

Antagonistes calciques

Les dihydropyridines n'ont pas démontré de bénéfice en cas de SCA. Leur prescription doit se faire uniquement dans le cadre des indications reconnues, comme l'hypertension artérielle. Elles ne sont donc pas recommandées sauf cas particulier du spasme coronaire authentifié.

Les antagonistes calciques bradycardisants (diltiazem, vérapamil) peuvent cependant se discuter en cas de contre-indication aux bêtabloquants sous surveillance stricte de la fréquence cardiaque, de l'électrocardiogramme, de la pression artérielle et de l'éventuelle apparition de signes d'insuffisance cardiaque.

Dérivés nitrés

De façon générale, les dérivés nitrés n'ont pas démontré de bénéfice en terme de pronostic dans les SCA [59,60]. Toutefois, dans le sous groupe des plus 70 ans inclus dans GISSI-3, les dérivés nitrés administrés dans les 24 heures suivant l'apparition d'un infarctus du myocarde ont réduit de manière significative les complications cardio-vasculaires [60] .

Leur principal intérêt semble concerner le sous-groupe de patients porteurs d'un SCA avec ischémie myocardique récurrente ou persistante et/ou insuffisance ventriculaire gauche et/ou poussée tensionnelle [5]. A visée antalgique, ils peuvent être envisagés transitoirement, à faible dose, en l'absence d'hypotension ou d'infarctus du ventricule droit et en surveillant de près le niveau tensionnel et l'apparition de céphalées.

Agonistes des canaux potassiques

Aucune donnée n'est disponible chez les patients âgés présentant un SCA. Ce

traitement peut cependant être discuté en cas de persistance d'angor clinique si le niveau tensionnel l'autorise après l'introduction des autres classes médicamenteuses.

Revascularisation myocardique

La stratégie de reperfusion optimale dans l'infarctus du myocarde du sujet âgé reste un sujet controversé, essentiellement en raison de la sous représentation voire de l'exclusion des plus de 75 ans au sein des grand essais cliniques [61,62,63].

La thrombolyse intraveineuse dans l'infarctus du myocarde du sujet âgé

Plusieurs études et registres soulignent l'augmentation du risque hémorragique avec l'âge pendant la phase hospitalière [64,65]. Néanmoins, la thrombolyse réduit significativement la mortalité à un an après 75 ans [66, 67].

Le risque d'hémorragie cérébrale est deux fois plus important après 85 ans mais reste acceptable (environ 3%) [68]. Les facteurs prédisposant à l'hémorragie sont : l'âge, la présence de co-morbidités, la dénutrition, l'hypertension artérielle sévère et les traumatismes cérébraux.

L'angioplastie coronaire

Après 80 ans, les résultats d'une méta-analyse récente des essais randomisés [69], indiquent un bénéfice supérieur de l'angioplastie en comparaison à la thrombolyse, avec en particulier une meilleure survie et un moindre risque d'accident vasculaire cérébral. Ces conclusions sont cohérentes avec celles des études observationnelles. [70,71,72,73]. Cette stratégie de prise en charge évite les risques hémorragiques dus à la thrombolyse. Toutefois chez le sujet âgé, l'angioplastie s'accompagne d'un risque de

complications plus élevées que chez les plus jeunes (décès, insuffisance rénale, complications vasculaires) [74]. Une évaluation de la fonction rénale avant et après l'angioplastie est indispensable. Il est particulièrement important d'appliquer les mesures de prévention par une réhydratation adéquate en cas d'insuffisance rénale.

Les indications de l'angioplastie lors de la phase aigue chez le sujet âgé doivent ainsi prendre en compte :

- La sévérité clinique (récidive des douleurs, insuffisance cardiaque)
- La sévérité de l'ischémie (territoire antérieur ou extension au ventricule droit, élévation importante de la troponine)
- Le délai de début des signes (< 6 heures)
- L'état physiologique (espérance de vie, qualité de vie)
- La présence de comorbidités (insuffisance rénale, troubles cognitifs, dépendance, …)

Angioplastie coronaire seule ou associée à l'implantation d'un stent

Aucune étude randomisée n'a comparé l'angioplastie seule ou associée à la mise en place d'un stent chez le sujet très âgé avec un infarctus du myocarde.

Revascularisation en cas d'un choc cardiogénique

Selon l'étude SHOCK, quelle que soit la stratégie de revascularisation (angioplastie ou pontage) une réduction de mortalité à 6 mois est observée seulement dans le groupe des moins de 75 ans [75]. Cependant, certains travaux suggèrent un bénéfice sur la mortalité d'une revascularisation précoce chez des patients âgés sélectionnés sur des critères individuels [76,77,78]. La revascularisation, dans ce contexte, ne peut donc être décidée qu'à l'issue d'une démarche décisionnelle individuelle.

La chirurgie de pontage aorto-coronaire

La morbi-mortalité péri-opératoire des procédures de pontage augmente chez le sujet âgé d'autant plus qu'ils sont en angor instable où qu'ils relèvent d'une chirurgie en urgence [79,80].

En résumé, l'angioplastie peut être considérée comme la technique de choix d'une reperfusion en urgence. Toutefois si cette technique n'est pas accessible, le bénéfice de la thrombolyse doit inciter à sa plus large utilisation lorsque l'état physiologique le permet.

TRAITEMENT DE LA MALADIE CORONAIRE CHRONIQUE

Le traitement médicamenteux de l'insuffisance coronaire chronique du sujet âgé comprend 2 volets :

- Les **traitements symptomatiques** destinés à réduire la fréquence des douleurs angineuses et améliorer la tolérance à l'effort : dérivés nitrés, bêta-bloquants, inhibiteurs calciques, molsidomine, nicorandil, trimétazidine, ivabradine.
- Et les **traitements de prévention secondaire** visant à améliorer le pronostic en réduisant la morbi-mortalité : bêtabloquants, aspirine, clopidogrel, statines, IEC, antagoniste des récepteurs de l'angiotensine II.

Traitement de la crise d'angor

En présence d'un angor d'effort, les dérivés nitrés administrés par voie sublinguale restent la base du traitement de la crise douloureuse. Le risque d'hypotension orthostatique lié à la prise de dérivés nitrés est accru chez le sujet âgé, surtout en présence d'un rétrécissement aortique. Leur administration doit se faire en position assise. Le sujet âgé doit recevoir une éducation sur les facteurs déclenchant des crises d'angor, la façon de prendre la trinitrine et la conduite à tenir en cas de douleur rebelle. La compréhension de ces informations par le patient et ses proches est indispensable.

Traitement symptomatique de l'angor stable

Les données disponibles dans la littérature concernant l'efficacité antiangineuse des différentes classes thérapeutiques chez le sujet âgé sont peu nombreuses. Les conclusions des essais portant sur la population générale sont donc extrapolées à la population âgée[81].

Bêta-bloquants :

L'utilisation des bêtabloquants est recommandée en l'absence de contre-indication. Ils diminuent la fréquence des crises d'angor et des épisodes d'ischémie silencieuse [82,83]. Leur posologie doit être adaptée afin de maintenir une fréquence cardiaque de l'ordre de 60 bpm au repos et limiter l'accélération du rythme cardiaque à l'effort [84,85]. Leur utilisation implique des précautions d'emploi, détaillées dans le chapitre syndrome coronaires aigus. La présence d'une artériopathie chronique et stable des

membres inférieurs, d'un diabète oriente le choix vers l'utilisation d'un bêtabloquant β1 sélectif. Il est recommandé de ne pas interrompre brutalement un traitement bêtabloquant chez les patients atteints d'angor en raison du risque accru d'infarctus et de mort subite [86].

Inhibiteurs calciques

Les inhibiteurs calciques, indiqués dans l'angor chronique stable ont une efficacité antiangineuse comparable à celle des bêtabloquants [87]. L'utilisation des inhibiteurs calciques bradycardisants (diltiazem, vérapamil) chez le sujet âgé est contre-indiquée en cas d'insuffisance cardiaque décompensée, de troubles de conduction sévères et de prise de bêtabloquant.

Dérivés nitrés à longue durée d'action

Ils réduisent la fréquence et l'intensité des crises angineuses. Il n'existe pas d'étude contre placebo montrant un bénéfice des dérivés nitrés sur la morbi-mortalité. Ils réduisent la fréquence et l'intensité des crises angineuses mais constituent aussi l'une des principales classes thérapeutiques responsables d'hypotension orthostatique chez le sujet âgé. Leur utilisation peut s'envisager en cas de contre indication ou mauvaise tolérance des bêta-bloquants et des antagonistes calciques [88]. Le rétrécissement aortique serré et la cardiomyopathie obstructive sont des contre-indications à l'utilisation des dérivés nitrés.

Autres anti-angineux : molsidomine, nicorandil, trimétazidine, ivabradine

La *molsidomine* est un donneur de NO dont les effets sont proches de ceux des dérivés nitrés. Le *nicorandil* est un activateur des canaux potassiques avec un effet vasodilatateur qui possède des effets similaires aux nitrés. L'étude IONA [89], a démontré un bénéfice sur les ré-hospitalisations pour angor, mais n'a pas inclus de sujets très âgés. Ces deux médicaments peuvent être utilisés en alternative aux dérivés nitrés lorsque ceux ci sont mal tolérés.

La *trimétazidine* est un antiangineux agissant par voie métabolique en inhibant la β-oxydation des acides gras par les mitochondries. Elle n'a pas montré d'effet sur le pronostic [90].

La place de nouveaux agents anti-angineux bradycardisants, inhibiteurs du courant *If* comme l'ivabradine n'est pas actuellement codifiée chez le sujet très âgé du fait de l'absence d'étude spécifique.

Le traitement symptomatique devra être réévalué régulièrement et pourra être allégé si les manifestations angineuses deviennent rares.

Prévention secondaire

La prévention secondaire des événements coronariens chez les patients âgés est basée, comme chez les patients plus jeunes, sur l'utilisation d'agents anti-thrombotiques, de bêtabloquants, d'IEC/antagonistes des récepteurs de l'angiotensine II, de statines et sur le contrôle de la pression artérielle, en association aux mesures hygiénodiététiques.

Traitement anti-agrégant plaquettaire

Le traitement anti-agrégant plaquettaire est indiqué chez le sujet âgé en prévention secondaire d'un infarctus du myocarde. Il doit être poursuivi indéfiniment en l'absence de complications hémorragiques. L'inhibition de l'agrégation plaquettaire par l'aspirine est efficace pour prévenir la récidive d'infarctus du myocarde et la mortalité cardiovasculaire. La méta-analyse Antiplatelet Trialists Collaboration [91] a montré une réduction des complications cardiovasculaires (infarctus, AVC et décès de cause vasculaire) de 27% avec l'aspirine. Ce bénéfice est observé quelque soit l'âge (> ou< 65 ans). Le clopidogrel a démontré son efficacité dans le sous-groupe des plus de 65 ans à haut risque cardiovasculaire sur la prévention de l'infarctus du myocarde [92].

Bêtabloquants, inhibiteurs de l'enzyme de conversion et antagonistes des récepteurs de l'angiotensine II

Les posologies des bêta-bloquants et des inhibiteurs du système rénine-angiotensine doivent être adaptées selon leur tolérance et le traitement maintenu indéfiniment. Les modalités de surveillance sont les mêmes qu'à la phase aiguë.

Les béta-bloquants sont recommandés en prévention secondaire d'un infarctus du myocarde. Leur administration diminue le risque de décès chez les sujets âgés ayant survécu à un infarctus du myocarde [93]. Les IEC sont aussi recommandés en prévention secondaire d'un infarctus du myocarde chez la personne âgée sous réserve d'une bonne tolérance (en particulier tensionnelle et rénale). Ils sont efficaces après un infarctus du myocarde, avec [94,95,96] ou sans dysfonction ventriculaire gauche [97,98,99,100] pour réduire le risque de mortalité et d'événements

cardiovasculaires. Ce bénéfice est similaire quel que soit l'âge (avant ou après 65 ans [87,88]), mais les études n'ont pas inclus de patients très âgés.

Les antagonistes des récepteurs de l'angiotensine II ont démontrés un bénéfice similaire à celui observé avec les IECs dans le post-infarctus compliqué d'insuffisance cardiaque ou de dysfonction ventriculaire gauche et chez le coronarien [56,101]. Ils peuvent donc être utilisés en cas d'intolérance aux IEC.

Statines

Les statines sont recommandées en prévention secondaire de l'infarctus du myocarde chez le sujet âgé. Elles sont efficaces pour prévenir les événements coronariens des sujets âgés à haut risque cardiovasculaire. L'étude PROSPER [102], qui a inclus des patients âgés de 70 à 82 ans a montré que la pravastatine réduisait de manière significative le risque de décès par coronaropathie. Dans l'étude Heart Protection Study [103] qui a inclus plus de 5 000 patients de plus de 75 ans ayant une maladie cérébrovasculaire, artérielle ou un diabète, la simvastatine a réduit l'incidence d'un premier épisode d'infarctus du myocarde non fatal ou d'un décès coronaire. La diminution du risque était similaire quel que soit l'âge. Enfin, une méta-analyse récente indique une réduction de la mortalité à 5 ans de 22% après 65 ans sous statines en prévention secondaire [104].

Traitement antihypertenseur

Les traitements antihypertenseurs ont montré leur efficacité pour diminuer l'incidence de l'infarctus du myocarde chez les sujets hypertendus âgés de 60 ans à 80 ans avec une diminution du risque de 20 à 30% [105]. Après 80 ans, l'étude HYVET a démontré un bénéfice d'un traitement par diurétique thiazidique +/- un IEC sur la

réduction des évènements cardiovasculaires de 34% [106]. Dans ce travail, la réduction des infarctus du myocarde de 28% sous traitement s'est avérée non significative, possiblement en raison d'un manque de puissance lié à l'arrêt prématuré de l'étude.

Modifications du style de vie

L'arrêt du **tabagisme** a une influence positive sur l'évolution de la coronaropathie, y compris chez les sujets âgés. Après un infarctus du myocarde, l'arrêt du tabagisme diminue de 25 à 50% la mortalité [107] indépendamment de l'âge.

L'arrêt du tabagisme est possible chez les sujets âgés et se produit avec un taux équivalent ou supérieur à celui observé chez des sujets plus jeunes.

Exercice physique et réhabilitation

Dans la population générale, des essais contrôlés ont démontré le bénéfice de la rééducation en termes des capacités fonctionnelles, de mortalité [108], de réduction des lésions d'athéroscléroses [109] et du nombre d'hospitalisations motivées par des événements coronariens [110]. L'impact de la rééducation chez le sujet âgé spécifiquement n'a pas été évaluée.

La rééducation entraîne aussi une amélioration dans la réalisation des activités de la vie quotidienne [111].

A côté de la rééducation aérobie, les techniques contre résistance (en anaérobie) sont efficaces chez les personnes âgées [112,113,114].

Les exercices à domicile sont aussi bien tolérés et efficaces que les exercices réalisés dans des centres de rééducation sous surveillance médicale [115].

Prise en charge du surpoids

L'obésité est un facteur de risque classique de la coronaropathie y compris chez les sujets âgés [116,117]. Le calcul de l'index de masse corporelle (IMC) est recommandé chez tous les coronariens [118]. Néanmoins en cas de dénutrition, l'IMC [119] ne permet pas de reconnaître l'obésité sarcopénique (obésité avec perte de poids par perte de masse musculaire), particulièrement fréquente chez le sujet âgé.

Faute d'étude d'intervention, les modalités diététiques pour diminuer le risque cardiovasculaire des sujets âgés en surpoids ne font pas l'objet d'un consensus. Chez le coronarien âgé en surpoids, on peut néanmoins proposer une réduction modeste (500 à 700 kcal/j) des apports énergétiques en maintenant un apport protéique quotidien de 1 g/kg/j, avec comme objectif une perte de poids de 8-10% en 6 mois [120]. A l'inverse, une perte de poids trop importante peut avoir des effets négatifs chez les personnes âgées, en diminuant la masse musculaire et les réserves protéiques. La pratique régulière d'une activité physique peut contribuer à perdre du poids sans occasionner de perte musculaire et doit être largement recommandée chez les sujets âgés.

Revascularisation myocardique

Le type de revascularisation myocardique (angioplastie ou chirurgie) chez le sujet âgé repose sur des critères cliniques (comorbidités, sévérité clinique) et para-cliniques (ischémie myocardique documentée, fonction ventriculaire gauche, aspect angiographique des lésions coronaires). Une évaluation au cas par cas est nécessaire chez ces patients afin d'évaluer le rapport bénéfice/risque.

L'angioplastie coronaire

L'angioplastie permet un traitement rapide des lésions coronaires par rapport à la chirurgie qui implique le plus souvent une circulation extracorporelle. Sont ainsi évitées les hospitalisations prolongées, génératrices de complications propres à ce type de patients. Néanmoins les artères coronaires à revasculariser sont souvent le siège de lésions particulièrement complexes chez le sujet âgé (caractère diffus, extensif et calcifié, fréquence des sténoses du tronc commun gauche et des occlusions coronaires chroniques) [121].

Les taux de succès primaire varient entre 80 et 96%, mais la revascularisation est le plus souvent incomplète chez les patients de plus de 75 ans [122], aux antécédents d'infarctus [123], porteurs d'une occlusion coronaire totale ou sub-totale calcifiée [124], ou en cas d'atteinte de l'artère circonflexe [125].

Les difficultés techniques de l'ATC placent les patients âgés dans un groupe à risque quant à la survenue de complications *per et post* procédure [126,127,128,129].

Les taux de complications hospitalières et de mortalité, bien que faibles, sont légèrement supérieurs à ceux d'une population plus jeune (2% à 3%). Après 65 ans, la mortalité intra-hospitalière est associée de façon indépendante à une fraction d'éjection du ventricule gauche < 40%, à l'existence de lésions tritronculaires et au sexe féminin [130]. La mortalité à moyen terme après une ATC réussie n'est pas augmentée chez le sujet âgé [131].

Comparée à la stratégie médicale, elle n'est pas bénéfique en termes de mortalité et de récidives d'événements cardiovasculaires majeurs, mais elle améliore la qualité de vie [132, 133].

Les indications de la pose d'un stent chez le sujet âgé sont les mêmes que chez un patient plus jeune. Le bénéfice par rapport à l'ATC seule n'est pas documenté chez

les patients de plus de 80 ans. Il convient d'évaluer soigneusement le risque hémorragique induit par la double anti-agrégation plaquettaire avant l'implantation d'un stent actif.

Le pontage aorto-coronaire

Le bénéfice de la chirurgie sur la survie a été démontré chez le sujet âgé mais peu d'études ont inclus des patients de plus 80 ans [134].Le pontage aorto-coronaire expose à un risque élevé de complications (AVC, détérioration cognitive, hémorragie, décompensation respiratoire), d'environ 30% chez l'octogénaire [135,136]. Les principaux facteurs prédictifs de mortalité sont un âge avancé, le sexe féminin, un angor de repos, un diabète, une fraction d'éjection du ventricule gauche < 40%, une insuffisance cardiaque, une insuffisance rénale et une chirurgie en urgence [137].

Dans ce contexte, il convient de peser soigneusement les indications d'une revascularisation chirurgicale et de prendre notamment en compte le risque de détérioration des fonctions cognitives observée après intervention chirurgicale.

Il existe des scores, tel que l'EuroSCORE [138] [139] qui peuvent aider à l'évaluation du risque de mortalité post-opératoire des patients prenant en compte des critères liés au patient (âge, comorbidités), à la cardiopathie (FEVG, angor instable) et au geste chirurgical (réalisé en urgence, chirurgie autre que coronaire associée, chirurgie de l'aorte thoracique, rupture septale) .

Remerciements :

Le comité de rédaction exprime ses remerciements aux laboratoires Servier représentés par Monsieur pierre Schiavi et par Madame Graziella Joly pour leur aide bibliographique et logistique. Les rédacteurs ont rédigé ce document en toute indépendance scientifique et n'ont bénéficié d'aucune aide financière.

ANNEXES

Annexe I - Mini Mental State Examination (MMSE)

Référence : Derouesne C, Poitreneau J, Hugonot L, Kalafat M, Dubois B, Laurent B. Mini-Mental State Examination:a useful method for the evaluation of the cognitive status of patients by the clinician. Consensual French version. Presse Med 1999;28:1141-8.

Orientation

Je vais vous poser quelques questions pour apprécier comment fonctionne votre mémoire. Les unes sont très simples, les autres un peu moins. Vous devez répondre du mieux que vous pouvez.

Score/5☐

1. En quelle année sommes-nous ? ..... ☐
2. En quelle saison ? ..... ☐
3. En quel mois ? ..... ☐
4. Quel jour du mois ? ..... ☐
5. Quel jour de la semaine ? ..... ☐

Je vais vous poser maintenant quelques questions sur l'endroit où nous nous trouvons :

Score/5☐

6. Quel est le nom de l'hôpital où nous sommes ? ..... ☐
7. Dans quelle ville se trouve-t-il ? ..... ☐
8. Quel est le nom du département dans lequel est situé cette ville ? ☐
9. Dans quelle région est située ce département ? ..... ☐
10. A quel étage sommes-nous ici ? ..... ☐

Apprentissage

Je vais vous dire 3 mots. Je voudrais que vous me les répétiez et que vous essayiez de les retenir car je vous les redemanderai tout à l'heure.

Score/3☐

11. Cigare ..... ☐
12. Fleur ..... ☐
13. Porte ..... ☐

Répétez les 3 mots.

Attention et calcul

Voulez-vous compter à partir de 100 en retirant 7 à chaque fois ?

Score/5☐

14. 93 ..... ☐
15. 86 ..... ☐
16. 79 ..... ☐
17. 72 ..... ☐
18. 65 ..... ☐

Pour tous les sujets, même ceux qui ont obtenu le maximum de points, demander: voulez-vous épeler le mot MONDE à l'envers: EDNOM.
Le score correspond au nombre de lettres dans la bonne position. (Ce chiffre ne doit <u>pas</u> figurer dans le score global).

Rappel

Pouvez-vous me dire quels étaient les 3 mots que je vous ai demandé de répéter et de retenir tout à l'heure ?

Score/3 ☐

19. Cigare ..... ☐
20. Fleur ..... ☐
21. Porte ..... ☐

Langage

Score/9 ☐

22. Montrer un crayon. *Quel est le nom de cet objet ?* ..... ☐
23. Montrer votre montre. *Quel est le nom de cet objet ?* ..... ☐
24. *Ecoutez bien et répétez après moi : "Pas de mais, de si, ni de et"* ☐

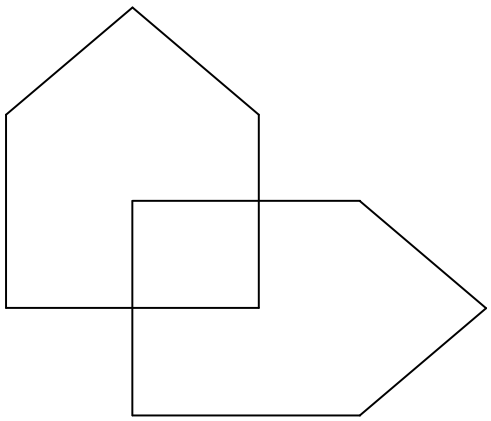
25. Posez une feuille de papier sur le bureau, la montrer au sujet en lui disant : *Ecoutez bien et faites ce que je vais vous dire :*
    Prenez cette feuille de papier avec la main droite, ... ☐
26. Pliez-la en deux ..... ☐
27. Et jetez-la par terre ..... ☐

28. Tendre au sujet une feuille de papier sur laquelle est écrite en gros caractères : **"Fermez les yeux"** et dire au sujet :
    Faites ce qui est écrit ..... ☐

29.Tendre au sujet une feuille de papier et un stylo, en disant : *Voulez-vous m'écrire une phrase, ce que vous voulez, mais une phrase entière.* Cette phrase doit être écrite spontanément. Elle doit contenir un sujet, un verbe et avoir un sens. ☐

Praxies constructives

30. Tendre au sujet une feuille de papier et lui demander :
    "Voulez-vous recopier ce dessin ?" ☐



Score total (0 à 30) : SCORE NORMAL = 25 ± 2

Annexe II - Echelle IADL simplifiée (Etude PAQUID)

Référence : Barberger-Gateau P, Dartigues JF, Letenneur L. Four Instrumental Activities of Daily Living Score as a predictor of one-year incident dementia. Age Ageing 1993;22:457-63.

1. Aptitude à utiliser le téléphone

❒ Se sert normalement du téléphone (téléphone de sa propre initiative, compose les numéros)

2. Moyens de transport

❒ Utilise les transports publics de façon indépendante ou conduit sa propre voiture

3. Responsabilité à l'égard de son traitement

❒ S'occupe personnellement de la prise de ses médicaments (doses et rythmes corrects)

4. Aptitude à gérer son budget

❒ Gère son budget de façon autonome (rédaction de chèques, loyer, factures, opérations à la banque)

Chacun des 4 items est coté (0) = dépendance ou (1)= indépendance, selon la réponse.

Score/4 ☐

(Score normal = 4/4)

Annexe 3 - Echelle ADL de Katz

Référence : Katz A, Ford AB, Moskowitz RW et al. Studies of illness in the aged. The index of ADL : a standardized measure of biological and psychosocial function. J Am Med Assoc 1963 ; 185 : 914-919

Toilette (lavabo, bain ou douche et soins corporels)
1 ❒ besoin d'aucune aide
½ ❒ besoin d'aide partielle
0 ❒ dépendance

Habillage (prend ses vêtements dans l'armoire ou les tiroirs, sous-vêtements et vêtements d'extérieurs compris, utilise bouton et fermeture éclair)
1 ❒ besoin d'aucune aide
½ ❒ autonome pour le choix des vêtements et l'habillage, besoin d'une aide pour lacer ses chaussures
0 ❒ dépendance

Aller aux W.C. (pour uriner ou déféquer, s'essuyer et se rhabiller)
1 ❒ besoin d'aucune aide
½ ❒ doit être accompagné ou a besoin d'aide pour se déshabiller ou se rhabiller
0 ❒ ne peut pas aller aux toilettes seul ou n'utilise pas le bassin

Locomotion
1 ❒ besoin d'aucune aide pour entrer et sortir du lit, s'asseoir ou se lever d'une chaise (peut utiliser un support comme une canne ou un déambulateur)
½ ❒ besoin d'aide
0 ❒ ne quitte pas le lit (grabataire)

Continence
1 ❒ contrôle complet des urines et des selles
½ ❒ accidents occasionnels
0 ❒ incontinence totale

Alimentation
1 ❒ besoin d'aucune aide
½ ❒ besoin d'aide pour couper la viande, beurrer le pain ou peler les fruits
0 ❒ besoin d'aide complète

Score/6 ☐

(Score normal = 6/6)

Annexe 4 - Mini GDS (Geriatric Depression Scale), évaluation de l'humeur

Référence : Clément JP, Nassif RF, Leger JM, Marchan F. Mise au point et contribution à la validation d'une version française brève de la Geriatric Depression Scale de Yesavage. L'Encéphale 1997;XXIII:91-99.

Poser les **questions** au patient en lui précisant que pour répondre, il doit se resituer dans le temps qui précède, au mieux une semaine, et non pas dans la vie passée ou dans l'instant présent.

1. Vous sentez-vous souvent découragé(e) et triste ?	oui = 1, non = 0
2. Avez-vous le sentiment que votre vie est vide ?	oui = 1, non = 0
3. Etes-vous heureux(se) la plupart du temps ?	oui = 0, non = 1
4. Avez-vous l'impression que votre situation est désespérée ?	oui = 1, non = 0

Cotation

Si score total égal ou supérieur à 1, forte probabilité de dépression

Si score total = 0, forte probabilité d'absence de dépression

REFERENCES

[1] Fédération nationale des observatoires régionaux de la santé. Les affections cardiovasculaires. www.fnors.org/Fnors/Ors/Travaux/So/703.pdf
[2] Alexander KP, Roe MT, Chen AY, *et al*. Evolution in cardiovascular care for elderly patients with non-ST-segment elevation acute coronary syndromes: results from the CRUSADE National Quality Improvement Initiative. *J Am Coll Cardiol* 2005;46(8):1479-87.
[3] Avezum A, Makdisse M, Spencer F, *et al*. Impact of age on management and outcome of acute coronary syndrome: observations from the Global Registry of Acute Coronary Events (GRACE). *Am Heart J* 2005;149(1):67-73.
[4] Goldberg RJ, Yarzebski J, Lessard D, Gore JM. A two-decades (1975 to 1995) long experience in the incidence, in-hospital and long-term case-fatality rates of acute myocardial infarction: a community-wide perspective. *J Am Coll Cardiol* 1999;33(6):1533-9.
[5] Antman EM, Anbe DT, Armstrong PW, *et al*. ACC/AHA guidelines for the management of patients with ST-elevation myocardial infarction; A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee to Revise the 1999 Guidelines for the Management of patients with acute myocardial infarction). *J Am Coll Cardiol* 2004;44(3):671-719.
[6] Bertrand ME, Simoons ML, Fox KA, *et al*. Management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation. *Eur Heart J* 2002;23:1809-40.
[7] Aronow WS, Ahn C, Mercando AD, Epstein S, Kronzon I. Prevalence of and association between silent myocardial ischemia and new coronary events in older men and women with and without cardiovascular disease. *J Am Geriat Soc* 2002;50(6):1075-8.
[8] Cohn PF, Fox KM. Silent myocardial ischemia. *Circulation* 2003;108:1263-77.
[9] Gill TM, DiPietro L, Krumholz HM. Role of exercise stress testing and safety monitoring for older persons starting an exercise program. *JAMA* 2000;284(3):342-9.
[10] Amendo MT, Brown BA, Kossow LB, Weinberg FM. Headache as the sole presentation of acute myocardial infarction in two elderly patients. *Am J Geriatr Cardiol* 2001;10:100-1.
[11] Dangelser G, Gottwalles Y, Huk M, *et al*. Acute St-elevation myocardial infarction in the elderly (> 75 years). Results from a regional multicenter study. *Presse Med* 2005;34:983-9.
[12] Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. "Mini-mental state". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res* 1975;12:189-98.
[13] Derouesne C, Poitreneau J, Hugonot L, Kalafat M, Dubois B, Laurent B. Mini-Mental State Examination:a useful method for the evaluation of the cognitive status of patients by the clinician. Consensual French version. *Presse Med* 1999;28:1141-8.
[14] Krumholz HM, Chen J, Chen YT, Wang Y, Radfort MJ. Predicting one-year mortality among elderly survivors of hospitalization for an acute myocardial infarction: results from the Cooperative Cardiovascular Project. *J Am Coll Cardiol* 2001;38(2):453-9.
[15] Barberger-Gateau P, Dartigues JF, Letenneur L. Four Instrumental Activities of DailyLiving Score as a predictor of one-year incident dementia. *Age Ageing* 1993;22:457-63.
[16] Katz A, Ford AB, Moskowitz RW, *et al*. Studies of illness in the aged. The index of ADL : a standardized measure of biological and psychosocial function. *J Am Med Assoc* 1963;185:914-9.
[17] Guigoz Y, Lauque S, Vellas BJ. Identifying the elderly at risk for malnutrition. The

Mini Nutritional Assessment. *Clin Geriatr Med* 2002;18:737-57.
[18] Ariyo AA, Haan M, Tangen CM, *et al*. Depressive symptoms and risks of coronary heart disease and mortality in elderly Americans. Cardiovascular Health Study Collaborative Research Group. Circulation 2000;10(102):1773-9.
19 Rubenstein LZ, Josephson KR, Wieland GD, *et al*. Effectiveness of a geriatric evaluation unit. A randomized clinical trial. N Engl J Med 1984 27;311(26):1664-70.
[20] Gibbons RJ, Chatterjee K, Daley J, *et al*. ACC/AHA/ACP-ASIM guidelines for the management of patients with chronic stable angina: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee on Management of Patients With Chronic Stable Angina). *J Am Coll Cardiol* 1999;33:2092-197.
[21] Aronow WS. Correlation of ischemic ST-segment depression on the resting electrocardiogram with new cardiac evetns in 1,106 patients over 62 years of age. *Am J Cardiol* 1989;64(3):232-3.
[22] Hollenberg M, Ngo LH, Turner D, Tager IB. Treadmill exercise testing in an epidemiologic study of elderly subjects. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 1998;53(4):B259667.
[23] Kwok JM, Miller TD, Hodge DO, Gibbons RJ. Prognostic value of the Duke treadmill score in the elderly. *J Am Coll Cardiol* 2002;39(9):1475-81.
[24] Jeger RV, Zellweger MJ, Kaiser C, *et al*. Prognostic value of stress testing in patients over 75 years of age with chronic angina. *Chest* 2004;125(3):1124-31.
[25] Wang FP, Amanullah AM, Kiat H, *et al*. Diagnostic efficacy of stress technetium 99m-labeled sestamibi myocardial perfusion single-photon emission computed tomography in detection of coronary artery disease among patients over age 80. *J Nucl Cardiol* 1995;2(5):380-8.

[26] Solodky A, Assali AR, Mats I, *et al*. Prognostic value of myocardial perfusion imaging in symptomatic and asymptomatic patients after percutaneous coronary intervention. *Cardiology* 2007;107(1):38-43.

[27] Dhong MR, Nguyen TT, Sabapathy R, *et al*. Dobutamine stress echocardiography in preoperative and long-term postoperative risk assessment of elderly patients. *Am J Geriatric Cardiology* 2003;12(2):107-9.
[28] Hiro J, Hiro T, Reid CL, *et al*. Safety and results of dobutamine stress echocardiography in women versus men and in patients older and younger than 75 years of age. *Am J Cardiol* 1997;80:1014-20.
[29] Serdar MA, Tokgoz S, Metinyurt G, *et al*. Effect of macro-creatine kinase and increased creatine kinase BB on the rapid diagnosis of patients with suspected acutemyocardialinfarction in the emergency department. *Mil Med* 2005;170(8):648-52.
[30] Babuin L, Jaffe AS. Troponin: the biomarker of choice for the detection of cardiac injury.*CMAJ* 2005 Nov 8;173(10):1191-202.
[31] Thygesen K, Alpert JS, White HD on behalf of the joint ESC/ACCF/AHA/WHF taskforce for the redefinition of myocardial infarction. Universal definition of myocardialinfarction. *Eur Heart J* 2007;28:2525-38.
[32] Alexander KP, Newby LK, Armstrong PW, *et al*. Acute Coronary Care in the Elderly, Part II: ST-Segment-Elevation Myocardial Infarction: A Scientific Statement for Healthcare Professionals From the American Heart Association Council on Clinical Cardiology: In Collaboration With the Society of Geriatric Cardiology. *Circulation* 2007;115(19):2570-89.
[33] Alexander KP, Newby LK, Cannon CP, *et al*. Acute Coronary Care in the Elderly, Part I: Non-ST-Segment-Elevation Acute Coronary Syndromes: A Scientific Statement for Healthcare Professionals From the American Heart Association Council on Clinical Cardiology: In Collaboration With the Society of Geriatric Cardiology. *Circulation*

2007;115(19):2549-69.
[34] Task Force for Diagnosis and Treatment of Non-ST-Segment Elevation Acute Coronary Syndromes of European Society of Cardiology, Bassand JP, Hamm CW, Ardissino D, Boersma E, Budaj A, Fernández-Avilés F, Fox KA, Hasdai D, Ohman EM, Wallentin L, Wijns W. Guidelines for the diagnosis and treatment of non-ST-segment elevation acute coronary syndromes. Eur Heart J. 2007 Jul;28(13):1598-660.
[35] Braunwald E, Antman EM, Beasley JW, *et al*. ACC/AHA guideline update for the management of patients with unstable angina and non-ST-segment elevation myocardial infarction--2002: summary article: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee on the Management of Patients With Unstable Angina). *Circulation* 2002;106(14):1893-900.
[36] Van de Werf F, Bax J, Betriu A, Blomstrom-Lundqvist C et al, Management of acute myocardial infarction in patients presenting with persistent ST-segment elevation: the Task Force on the Management of ST-Segment Elevation Acute Myocardial Infarction of the European Society of Cardiology Eur Heart J. 2008 ;29:2909-45.
[37] Yusuf S, Zhao F, Mehta SR, *et al*. Effects of clopidogrel in addition to aspirin in patients with acute coronary syndromes without ST-segment elevation. *N Engl J Med* 2001;345(7):494-502.
[38]Mehta SR, Yusuf S, Peters RJ, *et al*. Effects of pretreatment with clopidogrel and aspirin followed by long-term therapy in patients undergoing percutaneous coronary intervention: the PCI-CURE study. *Lancet* 2001;358(9281):527-33.
[39] Albaladejo P, Marret E, Piriou V, *et al*. Le groupe d'experts de la Société Française d'Anesthésie et Réanimation. Gestion du traitement antiplaquettaire oral chez des patients porteurs d'endoprothèses coronaires. *Ann Fr Anesth Reanim* 2006;25:796-8.
[40] Montalescot G, Barragan P, Wittenberg O, *et al*. Platelet glycoprotein IIb/IIIa inhibition with coronary stenting for acute myocardial infarction. *N Engl J Med* 2001;344(25):1895-903.
[41] Bach RG, Cannon CP, Weintraub WS, *et al*. The effect of routine, early invasive management on outcome for elderly patients with non-ST-segment elevation acute coronary syndromes. *Ann Intern Med* 2004;141(3):186-95.
[42] Wallentin L, Goldstein P, Armstrong PW, *et al*. Efficacy and safety of tenecteplase in combination with the low-molecular-weight heparin enoxaparin or unfractionated heparin in the prehospital setting: the Assessment of the Safety and Efficacy of a New Thrombolytic Regimen (ASSENT)-3 PLUS randomized trial in acute myocardial infarction. *Circulation* 2003;108(2):135-42.
[43]Murphy SA, Gibson CM, Morrow DA, Van de Werf F, Menown IB, Goodman SG, et al. Efficacy and safety of the low-molecular weight heparin enoxaparin compared with unfractionated heparin across the acute coronary syndrome spectrum: a meta-analysis. *Eur Heart J* 2007;28(17):2077-86.
[44] Assent-3 Investigators. Efficacy and safety of tenecteplase in combination with enoxaparin, abciximab or unfractionated heparin : the ASSENT-3 randomized trial in acute myocardial infarction. *Lancet* 2001;358:605-13.
[45] Wallentin L, Goldstein P, Armstrong PW, *et al*. Efficacy and safety of tenecteplase in combination with low-molecular-weight heparin enoxaparin or unfractionated heparin in the prehospital setting : the ASSENT-3 PLUS randomized trial in acute myocardial infarction. *Circulation* 2003;108:135-42.
[46] Cohen M, Demers C, Gurfinkel EP, *et al*. Low-molecular-weight heparins in non-ST-segment elevation ischemia: the ESSENCE trial. Efficacy and Safety of Subcutaneous Enoxaparin versus intravenous unfractionated heparin, in non-Q-wave Coronary Events. *Am J Cardiol* 1998;82(5B):19L-24L.

[47] Stone GW, White HD, Ohman EM, *et al*. Bivalirudin in patients with acute coronary syndromes undergoing percutaneous coronary intervention: a subgroup analysis from the Acute Catheterization and Urgent Intervention Triage strategy (ACUITY) trial. *Lancet* 2007;369(9565):907-19.
[48] Lincoff AM, Kleiman NS, Kereiakes DJ, *et al*. Long-term efficacy of bivalirudin and provisional glycoprotein IIb/IIIa blockade vs heparin and planned glycoprotein IIb/IIIa blockade during percutaneous coronary revascularization: REPLACE-2 randomized trial. *JAMA* 2004;292(6):696-703.
[49] Yusuf S, Mehta SR, Chrolavicius S, *et al*. Comparison of fondaparinux and enoxaparin in acute coronary syndromes. *N Engl J Med* 2006;354(14):1464-76.
[50] Yusuf S, Mehta SR, Chrolavicius S, *et al*. Effects of fondaparinux on mortality and reinfarction in patients with acute ST-segment elevation myocardial infarction: the OASIS-6 randomized trial. *JAMA* 2006;295(13):1519-30.

[51] CAPRICORN Investigators. Effects of carvedilol on outcome after myocardial infarction in patients with left-ventricular dysfunction: the Capricorn randomised trial. *Lancet* 2001;357:1385-90.
[52] Flather MD, Yusuf S, Kober L, *et al*. Long-term ACE-inhibitor therapy in patients with heart failure or left-ventricular dysfunction: a systematic overview of data from individual patients. ACE-Inhibitor Myocardial Infarction Collaborative Group. *Lancet* 2000;355(9215):1575-81.
[53] Pfeffer MA, Braunwald E, Moye LA, *et al*. Effect of captopril on mortality and morbidity in patients with left ventricular dysfunction after myocardial infarction. Results of the survival and ventricular enlargement trial. The SAVE Investigators. *N Engl J Med* 1992;327:669-77.
[54] Krumholz HM, Chen YT, Wang Y, Radford MJ. Aspirin and angiotensin-converting enzyme inhibitors among elderly survivors of hospitalization for an acute myocardial infarction. *Arch Intern Med* 2001;161(4):538-44.
[55] Pfeffer MA, McMurray JJ, Velazquez EJ, *et al*. Valsartan, captopril, or both in myocardial infarction complicated by heart failure, left ventricular dysfunction, or both. *N Engl J Med* 2003;349(20):1893-906.
[56] Dickstein K, Kjekshus J. Effects of losartan and captopril on mortality and morbidity in high-risk patients after acute myocardial infarction: the OPTIMAAL randomised trial. Optimal Trial in Myocardial Infarction with Angiotensin II Antagonist Losartan. *Lancet* 2002;360(9335):752-60.

[57] Pitt B, Remme W, Zannad F, *et al*. Eplerenone, a selective aldosterone blocker, in patient with left ventricular dysfunction after myocardial infarction. *N Engl J Med* 2003;348:1309-21.

[58] Ray KK, Bach RG, Cannon PC, *et al*. Benefits of achieving the NCEP optional LDL-C goal among elderly patients with ACS. *Eur Heart J* 2006; 27:2310-6.
[59] ISIS-4 (Fourth International Study of Infarct Survival) Collaborative Group. ISIS-4: A randomised factorial trial assessing early oral captopril, oral mononitrate, and intravenous magnesium sulphate in 58,050 patients with suspected acute myocardial infarction. *Lancet* 1995;345:669-85.

[60] Gruppo Italiano per lo Studio della Sopravvivenza nell'Infarto Miocardioco. Six-month effects of early treatment with lisinopril and transdermal glyceryl trinitrate singly and together withdrawn six weeks after myocardial infarction: the GISSI-3 Trial. *J Am Coll Cardiol* 1996;27:337-44.

[61]The Gusto Investigators. An international randomized trial comparing four thrombolytic strategies for acute myocardial infarction. *N Engl J Med* 1993;329:673-82.
[62] Gruppo Italiano per lo studio della sopravàvivenza nel'infarto miocardico GISSI-2. A factorial randomized trial of alteplase versus streptokinase and heparin versus no heparin among 12,490 patients with acute myocardial infarction. *Lancet* 1990;336:65-71.
[63] Third International Study of Infarct Survival Collaborative Group, ISIS-3: A randomized comparison of streptokinase *vs* tissue plasminogen activator vs anistreplase and aspirin plus heparin *vs* aspirin along among 41,299 cases of suspected acute myocardial infarction. *Lancet* 1992;339:753-70.
[64] Mehta RH, Rathore SS, Wang Y, *et al*. Acute myocardial infarction in the elderly: differences by age. *J Am Coll Cardiol* 2001;38:736-41.
[65] Rogers WJ, Bowlby LJ, Chandra NC, *et al*. Treatment of myocardial infarction in the United States (1990 to 1993). Observations from the National Registry of Myocardial Infarction. *Circulation* 1994;90:2103-14.
[66] Thieman DR, Corresh J, Schulman SP, *et al*. Lack of benefit for intravenous thrombolysis in patients with myocardial infarction who are older than 75 years. *Circulation* 2000;101:2239-46.
[67] Berger AK, Radford MJ, Wang Y, *et al*. Thrombolytic therapy in older patients. *J Am Coll Cardiol* 2000;36:366-74.
[68] White HD, Barbash GI, Califf RM, *et al*. Age and outcome with contemporary thombolytic therapy: results from the GUSTO-1 trial: Global utilization of streptokinases and TPA for occluded coronary arteries Trial. *Circulation* 1996;94:1826-33.
[69] Metha RH, Granger CB, Alexander KP, *et al*. Reperfusion strategies for acute myocardial infarction in the elderly : benefits and risks. *J Am Coll Cardiol* 2005;45(4):471-8.
[70] Berger AK, Shulman KA, Gersh BJ, *et al*. Primary coronary angioplasty vs thrombolysis for the management of acute myocardial infarction in the elderly patients. *JAMA* 1999;282:341-8.
[71] Zahn R, Schiele R, Schneider S. Primary angioplasty versus intravenous thrombolysis in acute myocardial infarction : can we define subgroups of patients benefiting most from primary angioplasty? Results from the pooled data of the Maximal Individual Therapy in Acute Myocardial Infarction registry and the Myocardial Infarction registry. *J Am Coll Cardiol* 2001;37:1827-35.
[72] Tiefenbrunn AJ, Chandra NC, French WJ, *et al*. Clinical experience with primary percutaneous transluminal coronary angioplasty compared with alteplase (recombinant tissu-type plasminogen activator) in patients with acute myocardial infarction. A report from the Second National Registry of Myocardial Infarction (NRMI-2). *J Am Coll Cardiol* 1998;31:1240-5.
[73] Mehta RH, Sadiq I, Goldberg RJ and Grace Investigators. Effectiveness of primary percutaneous coronary intervention compared with that of thrombolytic therapy in elderly patients with acute Myocardial Infarction. *Am Heart J* 2004;147:253-9.
[74] Batchelor WB, Anstrom KJ, Muhlbaier LH, *et al*. Contemporary outcome trends in the elderly undergoing percutaneous coronary interventions: results in 7,472 octogenarians. National Cardiovascular Network Collaboration. *JACC* 2000;36(3):723-30.
[75] Hochman JS, Sleeper LA, Webb JG and Shock Investigators. Early revascularization in acute myocardial infarction complicated by cardiogenic shock. *N Engl J Med* 1999;341:625-34.
[76] Dzavik V, Sleeper LA, Coke TP and Shock Investigators. Early revascularization is associated with improved survival in elderly patients with acute myocardial infarction complicated by shock: a report of SHOCK trial registry. *Eur Heart J* 2003;24:828-37.

[77] Dauerman HL, Goldberg RJ, Malinski M, *et al*. Outcomes and early revascularization for patients greater than or equal to 65 years of age with cardiogenic shock. *Am J Cardiol* 2001;87:844-8.
[78] Dauerman HL, Ryan TJ, Piper WD, *et al*. Outcomes of percutaneous coronary intervention among elderly patients in cardiogenic shock : a multicenter decade-long experience. *J Invasive Cardiol* 2003;15:380-4.
[79] Cosgrove DM. Surgical myocardial revascularization. *Cardiology in the Elderly* 1993;1:71-6.
[80] Kennedy JW, Ivey TD, Misbach G, *et al.* Coronary artery bypass graft surgery early after acute myocardial infarction. *Circulation* 1989;79(suppl.I):I -73 - I-78.
[81] Fox K, Garcia MA, Ardissino D, *et al*. Guidelines on the management of stable angina pectoris: executive summary: the Task Force on the Management of Stable Angina Pectoris of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J* 2006;27(11):1341-81.
[82]Abrams J. Clinical practice. Chronic stable angina. *N Engl J Med* 2005. 352(24):2524-33.
[83] Fihn SD, Williams SV, Daley J, *et al*. Guidelines for the management of patients with chronic stable angina: treatment. *Ann Intern Med* 2001;135(8Pt1):616-32.
[84] Gibbons RJ, Chatterjee K, Daley J, *et al*. ACC/AHA/ACP-ASIM guidelines for the management of patients with chronic stable angina: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee on Management of Patients With Chronic Stable Angina). *J Am Coll Cardiol* 1999;33(7):2092-197.
[85] Gibbons RJ, Abrams J, Chatterjee K, *et al*. ACC/AHA 2002 guideline update for the management of patients with chronic stable angina--summary article: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee on the Management of Patients With Chronic Stable Angina). *Circulation* 2003;107(1):149-58.
[86]Pharmacothérapeutique, C.B.d.I. Prise en charge de l'angor stable. Fiche de transparence mise à jour Janvier 2005. www.cbip.be/PDF/TFT/TF_ANGR.pdf
[87] Heidenreich PA, McDonald KM, Hastie T, *et al*. Meta-analysis of trials comparing beta-blockers, calcium antagonists, and nitrates for stable angina. *JAMA* 1999;281(20):1927-36.
[88] Finh SD, Williams SV, Daley J, Gibbons RJ. American College of Cardiology; American Heart Association, American College of Physicians-American Society of Internal medicine. Guidelines for the management of patients with chronic stable angina: treatment. *Ann Intern Med* 2001;16-135(8Pt1):616-32.
[89]Effect of nicorandil on coronary events in patients with stable angina: the Impact OfNicorandil in Angina (IONA) randomised trial. *Lancet* 2002;359(9314):1269-75.
[90] Stanley WC, Marzilli M. Metabolic therapy in the treatment of ischaemic heart disease: the pharmacology of trimetazidine. *Fund Clin Pharmacol* 2003;17:133-45.
[91] Antiplatelet Trialists Collaboration. Collaborative overview of randomized trials of antiplatelet therapy : I. Prevention of death, myocardial infarction, and stroke by prolonged antiplatelet therapy in various categories of patients. *BMJ* 1994;308:81-106.
[92] Cannon CP, CAPRIE investigators. Effectiveness of clopidogrel versus aspirin in preventing acute myocardial infarction in patients with symptomatic atherothrombosis (CAPRIE Trial). *Am J Cardiol* 2002;90(7):760-2.
[93] Gottlieb SS, McCarter RJ, Vogel RA. Effect of beta blockade on mortalityamong high-risk and low-risk patients after myocardial infarction. *N Eng J Med* 1998;339:489-97.
[94] Pfeffer MA, Braunwald E, Moye LA, *et al*. Effetcs of captopril on mortality and morbidity

in patients with left ventricular dysfunction after muocardial infarction. *N Eng J Med* 1992;327:293-302
[95] The Acute Infarction Ramipril Efficacy (AIRE) study investigators. Effect of ramipril on mortality and morbidity of survivors of acutre myocardial infarction with clinical evidence of heart failure. *Lancet* 1993;342:821-8.
[96]Kober L, Torp-Pedersen C, Carlsen JE, *et al*. A clinical trial of the angiotensin converting enzyme inhibitor trandolapril in patients with left ventricular dysfunction after myocardial infarction. *N Eng J Med* 1995;333:1670-6.
[97] The HOPE investigators.Effects of an angiotensin-converting-enzyme-inhibitro, ramipril, on cardiovascular events in high-risk patients. *N Eng J Med* 2000;342:145-53.
[98] EUROPA Steering Committee. Efficacy of perindopril in reduction of cardiovascular events among patients with stable coronary artery disease: randomised, double-blind, placebo-controlled, multicenter trial (the EUROPA study) *Lancet* 2003;362:782-8.
[99] Dagenais GR, Pogue J, Fox K, Simoons ML, Yusuf S. Angiotensin-converting-enzyme inhibitors in stable vascular disease without left ventricular systolic dysfunction or heart failure: a combined analysis of three trials. *Lancet* 2006;368:581-8.
[100] Danchin N, Cucherat M, Thuillez C, *et al*. Angiotensin-converting enzyme inhibitors in patients with coronary artery disease and absence of heart failure or left ventricular systolic dysfunction. *Arch Intern Med* 2006;166:787-96.
[101] ONTARGET investigators Yusuf S, Theo KK, *et al*. Telmisartan, ramipril, or both in patients at high risk of vascular events. *N Eng J Med* 2008;358:1547-59.
[102] Shepherd J, Blauw GJ, Murphy MB, *et al*. Pravastatin in elderly individuals at risk of vascular disease (PROSPER): a randomised controlled trial. *Lancet*2002;360:1623-30.
[103]Heart Protection Study Collaborative Group. Effects of cholesterol lowering with simvastatin on stroke and other major vascular events in 20536 people with cerebrovascular disease or other high risk conditions. *Lancet* 2004;363:757-67.
[104] Afilalo J, Duque G, Steele R, *et al*. Statins for secondary prevention in elderly patients: a hierarchical Bayesian meta analysis. *JACC* 2008;51:37-45.
[105] Insua JT, Sacks HS, Lau TS, *et al*. Drug treatment of hypertension in the elderly: a meta-analysis. *Ann Intern Med* 1994;121(5):355-62.
[106] Beckett NS, Peters R, Fletcher AE, *et al*. Treatment of hypertension in patients 80 years of age and over. *N Engl J Med* 2008;358: 1887-1898.
[107] Sparrow D, Dawber T, Colton T. The influence of cigarette smoking on prognosis after first myocardial infarction. A report from the Framingham Study. *J Chronic Dis*. 1978; 31: 415–32.
[108] O'Connor GT, Buring JE, Yusuf S, *et al*. An overview of randomized trials of rehabilitation with exercise after myocardial infarction. *Circulation* 1989;80:234-44.
[109] Haskell WL, Alderman EL, Fair JM, *et al*. Effects of intensive multiple risk factor reduction on coronary atherosclerosis and clinical cardiac events in men and women with coronary artery disease: the Stanford Coronary Risk Intervention Project (SCRIP). *Circulation* 1994;89:975-90.
[110] Ornish D, Scherwitz LW, Billings JH, *et al*. Intensive lifestyle changes for reversal of coronary heart disease. *JAMA* 1998;280:2001-7.
[111] Ades PA, Maloney A, Savage P, Carhart RL Jr. Determinants of physical functioning in coronary patients: response to cardiac rehabilitation. *Arch Intern Med* 1999;159:2357-60.
[112] Pollock MI, Franklin BA, Balady GJ. Resistance exercise in individuals with and without cardiovascular disease: benefits, rationale, safety and prescription. *Circulation* 2000;101:828-33.
[113] American college of sports medicine position Stand Exercise for patients with coronary

artery disease. *Med Sci Sports Exerc* 1994;26:i-v.
[114] American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation. Guidelines for Cardiac Rehabilitation and Secondary Programs. 4th ed. Champaign Ill. *Human kinetics publisher* ; 2004.
[115] Harris DE, Record NB. Cardiac rehabilitation in community settings. *J Cardiopulm Rehabil* 2003;23:250-9.
[116] Song Y, Manson JE, Meigs JB, *et al*. Comparison of usefulness of body mass index versus metabolic risk factors in predicting 10-year risk of cardiovascular events in women. *Am J Cardiol* 2007;100:1654-8.
[117] He Y, Jiang B, Wang J, *et al*. BMI *versus* the metabolic syndrome in relation to cardiovascular risk in elderly Chinese individuals. *Diabetes Care* 2007;30:2128-34.
[118] Montaye M, De Bacquer D, De Backer P. Amouyel on behalf of the EUROASPIRE investigators overweight and obesity: a major challenge for coronary heart disease secondary prevention in clinical practice in Europe. *Eur Heart J* 2000;21:808-13.
[119] Zamboni M, Mazzali G, Zoico E, *et al*. Health consequences of obesity in the elderly: a review of four unresolved questions. *Int J Obesity* 2005;29:1011-29.
[120] Villareal DT, Apovian CM, Kushner RF, Klein S. Obesity in older adults : technical review and position statement of the American Society for Nutrition and NAASA, The Obesity Society. *Am J Clin Nutr* 2005 ;82 :923-34.
[121] Dynina O, Vakili BA, Slater JN, *et al*. In-hospital outcomes of contemporary percutaneous coronary interventions in the very elderly. *Catheter Cardiovasc Interv* 2003;58:351-7.
[122] Klein LW, Block P, Brindis RG, *et al*. Percutaneous coronary interventions in octogenarians in the American College of Cardiology-National Cardiovascular Data Registry: development of a nomogram predictive of in-hospital mortality. *J Am Coll Cardiol* 2002;40:394-402.
[123] Smith SC Jr, Feldman TE, Hirshfeld JW Jr, *et al*. ACC/AHA/SCAI 2005 guideline update for percutaneous coronary intervention a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (ACC/AHA/SCAI Writing Committee to Update the 2001 Guidelines for Percutaneous Coronary Intervention). *J Am Coll Cardiol* 2006;47:1-121.
[124] Chauhan MS, Kuntz RE, Ho KL, *et al*. Coronary artery stenting in the aged. *J Am Coll Cardiol* 2001;37:856-62.
[125] Kaiser C, Kuster G, Erne P, *et al*. Risks and benefits of optimised medical and revascularization therapy in elderly patients with angina-on-treatment analysis of the TIME trial. *Eur Heart J* 2004;25:1036-42.
[126] Graham MM, Ghali WA, Faris PD, *et al*. Survival after coronary revascularization in the elderly. *Circulation* 2002;105:2378-84.
[127] Thompson RC, Holmes DR, Gersh BJ, *et al*. Percutaneous transluminal coronary angioplasty in the elderly : early and long term results. *J Am Coll Cardiol* 1991;17:1245-50.
[128] Buffet P, Selton-Suty C, Juilliere Y, *et al.* L'angioplastie transluminale coronaire après 70 ans. Analyse multivariée des paramètres influençant les résultats immédiats et le pronostic à long terme. *Arch Mal Coeur* 1992;85:287-93.
[129] Boden WE, O'Rourke RA, Teo KK, *et al*. Optimal medical therapy with or without PCI for stable coronary disease. *N Eng J Med* 2007;356:1503-16.
[130] Imburgia M, King TR, Soffer AD, *et al*. Early results and long-term outcome of percutaneous transluminal coronary angioplasty in patients aged 75 years or older. *Am J Cardiol* 1989;63:1127-9.
[131] Little T, Millner MR, Lee K, *et al*. Late outcome and quality of life following percutaneous transluminal coronary angioplasty in octogenarians. *Cath Cardiovasc Diagn*

1993;29:261-6.
[132] The TIME Investigators: Trial of Invasive *versus* Medical therapy in Elderly patients with chronic symptomatic coronary-artery disease (TIME): a randomized trial. *Lancet* 2001;358:951–7.
[133] Pfisterer M, Buser P, Osswald S, *et al*. Trial of Invasive versus Medical therapy in Elderly patients (TIME) Investigators. Outcome of elderly patients with chronic symptomatic coronary artery disease with an invasive vs optimized medical treatment strategy: one-year results of the randomized TIME trial.JAMA 2003;289:1117-23.
[134] Filsoufi F, Rahmanian PB, Castillo JG, *et al*. Results and predictors of early and late outcomes of coronary artery bypass graft surgery in octogenarians J Cardiothorac Vasc Anesth. 2007 ;21:784-92.
[135] Jones EL. Coronary bypass surgery in the elderly. Edited by Wenger NK, Furberg CD, Pitt E. In *Coronary Heart Disease* in the Elderly. New York:Elsevier Science Publishing Co., Inc. ;1986:375-88.
[136] Cosgrove DM. Surgical myocardial revascularization. *Cardiology in the Elderly* 1993;1:71-6.
[137] Peterson ED, Cowper PA, Jollis JG, *et al*. Outcomes of coronary artery bypass graft surgery in 24461 patients aged 80 years or older. *Circulation* 1995;92:85-91.
[138] Nashef SA, Roques F, Michel P, Gauducheau E, Lemeshow S, Salamon R. European system for cardiac operative risk evaluation (EuroSCORE). Eur J Cardiothorac Surg. 1999 ;16:9-13
[139] Gogbashian A, Sedrakyan A, Treasure T. EuroSCORE: a systematic review of international performance Eur J Cardiothorac Surg. 2004 ;25:695-700