

CAS CLINIQUE

ACCIDENT VASCULAIRE CÉRÉBRAL SURVENU LORS D'UNE PROCÉDURE D'ANGIOPLASTIE CORONARIENNE POUR UN INFARCTUS STEMI

TRINCO P (1), FALQUE B (2), NGAH C (1)

RÉSUMÉ : L'infarctus aigu du myocarde reste une pathologie grave dont la mortalité aiguë intrahospitalière varie de 6-14 % selon les pays. L'angioplastie percutanée reste le traitement de choix pour ce type de pathologie, mais elle peut se compliquer d'un accident vasculaire cérébral. Nous présentons le cas d'une patiente de 43 ans admise pour un STEMI (ST Elevation Myocardial Infarction) et qui développe un accident vasculaire cérébral dans les suites de la procédure d'angioplastie percutanée. L'issue de cette complication neurologique a été favorable après qu'elle ait pu bénéficier d'une procédure de thrombectomie percutanée réalisée par une équipe de neuroradiologues.

MOTS-CLÉS : STEMI - AVC - Thrombectomie

A CASE OF STROKE DURING A CORONARY ANGIOPLASTY PROCEDURE FOR A STEMI INFARCTION

SUMMARY : Acute myocardial infarction remains a serious pathology with acute intra-hospital mortality varying from 6-14 % depending on the country. Percutaneous angioplasty is part of the therapeutic arsenal of choice for this type of pathology but it may be complicated by a stroke. We present the case of a 43-year-old woman admitted for STEMI and who develops a sylvian stroke following the percutaneous angioplasty procedure. However, the outcome of this neurological complication was favourable after she could benefit from a percutaneous thrombectomy procedure performed by a team of neuroradiologists.

KEYWORDS : STEMI - AVC - Thrombectomy

INTRODUCTION

La maladie coronarienne est responsable de plus de 12 % de l'ensemble des décès dans le monde. Elle reste la cause la plus fréquente de mortalité avec plus de 7 millions de personnes qui en meurent chaque année (1). Plusieurs études récentes ont mis en évidence une baisse de la mortalité aiguë et à long terme à la suite d'un infarctus avec élévation du segment ST (STEMI) (2). À l'heure actuelle, les recommandations de la Société Européenne de Cardiologie (ESC) et du Belgian Interdisciplinary Working Group on Acute Cardiology (BIWAC) plébiscitent l'intervention coronarienne percutanée en première intention, si elle peut être réalisée par une équipe expérimentée dans les 90 (+/- 30) minutes qui suivent le premier contact médical avec le patient. Par ailleurs, ces mêmes recommandations préconisent l'utilisation d'une bithérapie associant un traitement antiagrégant plaquettaire avec une anticoagulation intraveineuse avant la procédure d'angioplastie (3).

De grandes études issues des registres nationaux tenus par les laboratoires de cathétérisme cardiaque reconnus et regroupant plus de 20.000 interventions d'angioplastie ont permis d'établir diverses statistiques. Ainsi, le taux de décès à court terme dans les suites d'une angioplastie percutanée avoisine 1,4 %. L'infarctus du

myocarde, les lésions coronariennes (dissection ou rupture d'artère coronaire) et les accidents vasculaires cérébraux (AVC) font partie des complications le plus souvent rencontrées au cours de ce type d'intervention (4).

CAS CLINIQUE

Une patiente de 43 ans a présenté un malaise lipothymique à la polyclinique de dentisterie à proximité de l'hôpital. Comme antécédents personnels, retenons une appendicectomie et une hystérectomie. La patiente présente, comme facteurs de risque cardiovasculaire, un tabagisme actif (6-8 cigarettes par jour depuis 20 ans), une hypercholestérolémie modérée non traitée et des antécédents familiaux de maladie cardiovasculaire (parents ayant présenté un infarctus à moins de 60 ans). Son traitement se limite à la prise d'une benzodiazépine comme somnifère.

À l'arrivée des secours, les paramètres hémodynamiques sont corrects (pression artérielle : 120/70 mmHg; fréquence cardiaque 65 par minute et saturation en O₂ à 98 %) et il n'y a pas de précordialgie.

Arrivée à 11h30 dans le service des urgences, la patiente se plaint de douleurs au niveau de la mâchoire avec une dégradation de son état clinique. On note l'apparition d'une bradycardie à 29 battements par minute, associée à une chute tensionnelle importante.

L'électrocardiogramme réalisé immédiatement en salle de échocage met en évidence

(1) Service des Urgences, CHR Huy, Belgique.

(2) Service de Cardiologie, CHR Huy, Belgique.

une alternance de rythme sinusal régulier et de bloc auriculoventriculaire des deuxième et troisième degrés, avec un rythme jonctionnel à 30 par minute. Il existe une onde de Pardee dans les dérivations inférieures (D3/D2/AVF), associée à une image en miroir dans les dérivations précordiales (V1-V4), confirmant le diagnostic d'infarctus inféro-postérieur.

La procédure d'angioplastie est décidée et réalisée dans les meilleurs délais au sein de l'établissement (30 minutes après son admission aux urgences) après avoir reçu le traitement pharmacologique *ad hoc* (anticoagulation par héparine en intraveineux (5.000 UI) associée à l'Aspegic® 500 mg et une imprégnation par Efient® (60 mg *per os*), un inhibiteur des récepteurs P2Y12).

La procédure permet la recanalisation de la coronaire droite qui était occluse avec l'obtention d'un flux de grade TIMI 3 et une nette amélioration de l'état hémodynamique de la patiente (Figure 1). Malheureusement, à la fin de la procédure, la patiente présente un déficit moteur de l'hémicorps droit, face comprise, avec une aphasie et un score NIHSS égal à 16 («National Institutes of Health Stroke»).

L'angioscanner cérébral réalisé 30 minutes plus tard ne met pas en évidence de ramollissement ischémique constitué, ni de lésion hémorragique, mais il décèle l'occlusion de la partie proximale de l'artère sylvienne gauche par un

thrombus. L'administration d'héparine pour la procédure d'angioplastie percutanée représente une contre-indication relative à la thrombolyse intraveineuse préconisée pour le traitement d'un AVC récent pris en charge dans les 4 heures qui suivent l'apparition de la symptomatologie. Le neurologue de garde envisage, dès lors, la réalisation d'une procédure de thrombectomie et organise sa réalisation en collaboration avec le service de neuroradiologie interventionnelle. Moins de 90 minutes plus tard après un transfert vers le centre de référence, l'équipe réalise avec succès la reperfusion mécanique de l'artère cérébrale moyenne (Figure 2). L'examen neurologique post-thrombectomie est en nette amélioration avec un score NIHSS de 2. Le lendemain de l'intervention, la patiente a complètement récupéré, avec un score NIHSS égal à zéro et un contrôle de scanner ne mettant en évidence aucune lésion ischémique. La patiente quitte l'hôpital 3 jours plus tard, totalement asymptomatique, avec un traitement classique associant Cardioaspirine® 100 mg une fois par jour, Simvastatine® 40 mg une fois par jour, Coversyl® 5 mg une fois par jour, Bisoprolol® 2,5 mg une fois par jour et Efient® 10 mg une fois par jour. Au contrôle à 3 mois, la patiente ne garde aucune séquelle neurologique et son bilan cardiaque est très satisfaisant puisqu'elle ne présente qu'une petite séquelle à la paroi inférieure, sans altération de la fonction systolique du ventricule gauche à l'échocardiographie.

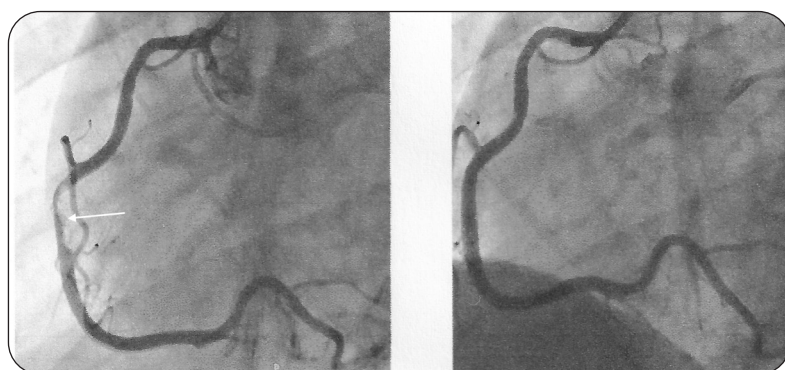


Figure 1. Coronarographie.
À gauche : lésion sévère au niveau du Segment S2 de la coronaire droite.
À droite : reperfusion complète après angioplastie et mise en place du stent (flux de grade TIMI 3).



Figure 2. Angiographie cérébrale.
À gauche : absence d'opacification de l'artère cérébrale moyenne.
À droite : après thrombectomie, reperfusion complète de l'artère cérébrale moyenne et de ses branches.

DISCUSSION

ÉPIDÉMIOLOGIE

Dans le monde, la cardiopathie ischémique est la cause de décès la plus courante et sa fréquence augmente. Cependant, en Europe, il y a eu une tendance générale à la réduction de la mortalité par cardiopathie ischémique au cours des trois dernières décennies (5). Les cardiopathies ischémiques représentent désormais près de 1,8 million de décès annuels, soit 20 % de tous les décès en Europe (6). Plusieurs études récentes ont mis en évidence une baisse de la mortalité, aiguë et à long terme, après STEMI parallèlement à une utilisation accrue de la thérapie de reperfusion coronarienne, de la thérapie anti-thrombotique moderne et de la prévention secondaire (7). Néanmoins, la mortalité reste substantielle; la mortalité hospitalière dans les registres nationaux des pays de l'ESC varie entre 4 et 12 %, tandis que la mortalité à 1 an est d'environ 10 %.

La complication neurovasculaire survenant dans le décours d'une procédure d'angioplastie est relativement rare (+/- 0,4 %) mais, malgré les avancées technologiques et pharmacologiques, ce taux est resté constant ces 20 dernières années (8). Ce type d'incident représente une complication sévère qui augmente de façon significative le taux de mortalité intra-hospitalière et qui met en péril la survie au long terme du patient. Vu l'absence d'étude à grande échelle sur ce sujet, il n'existe pas encore de recommandation établie pour la prise en charge de ce type de situation clinique.

ÉTIOLOGIE

Les améliorations des dispositifs, l'utilisation des stents et la thérapie antiplaquettaire agressive ont considérablement réduit l'incidence des complications péri-procédurales majeures des PTCA («Percutaneous Transluminal Coronary Angioplasty») au cours des 15 à 20 dernières années.

Parmi les complications au niveau des artères coronaires, la dissection artérielle reste la plus fréquente, mais ce type de complication pose moins de problème à l'heure actuelle car la pose d'un stent est réalisée dans la plupart des procédures (9). Les autres complications comprennent l'hématome intra-muros, la perforation de l'artère coronaire (0,2-0,6 % des procédures de PTCA) et l'occlusion des vaisseaux ramifiés. L'occlusion de branches latérales a été rapportée jusqu'à 19 % des cas où un stent

était placé en travers d'une branche latérale principale (> 1 mm) et la plupart des occlusions se produisent après une dilatation post-stent réalisée avec des gonflements à haute pression (10).

Les complications vasculaires périphériques au site d'accès de l'artère fémorale, qui surviennent jusque dans 6 % des cas, représentent une part importante de la morbidité associée à la procédure d'angioplastie. Les hématomes et pseudo-anévrysmes mineurs ou majeurs sont les plus courants, suivis d'une lacération artérielle, d'un hématome rétropéritonéal, d'une fistule artério-veineuse, d'une occlusion artérielle et d'une infection locale avec ou sans septicémie (11). L'utilisation de plus en plus fréquente de l'abord radial préconisée dans les recommandations émises par l'ESC a permis de réduire de façon significative ce type de complication ainsi que le risque de saignement majeur au site d'accès (12).

L'AVC survenant durant la procédure d'une angioplastie est une complication relativement rare. Les données principalement rétrospectives suggèrent que l'AVC (dans les 36 heures) se produit à un taux de 0,1 à 0,4 % chez les patients subissant un cathétérisme cardiaque diagnostique. Parmi ceux qui subissent une PTCA, le taux peut atteindre 0,6 % (13).

Dans la plupart des cas, le mécanisme de l'AVC ischémique est directement lié au cathétérisme cardiaque lui-même, qui consiste initialement à faire avancer les cathéters sur des guides métalliques dans l'aorte, généralement en utilisant un accès transfémoral ou transradial. La manipulation du cathéter ou du guide peut déloger les débris des plaques d'athérosclérose situés au niveau de l'arc aortique, des artères carotides ou vertébrales proximales. De plus, du matériel de thrombus frais peut se former au niveau du cathéter ou de l'extrémité du fil de guidage. Ainsi, la plupart des cas d'AVC ischémique liés au cathétérisme cardiaque sont causés par ces thromboembolies (14). Les causes moins fréquentes d'AVC ischémique liées au cathétérisme cardiaque comprennent l'embolie gazeuse, la thromboembolie à partir d'un caillot dans le ventricule gauche, l'hypotension périprocédurale, la dissection artérielle et le fil guide fracturé.

L'embolie cérébrale asymptomatique est beaucoup plus courante que l'AVC cliniquement manifeste, avec une incidence de 8 % comme l'illustrent les résultats d'une revue systématique et d'une méta-analyse de 2017 rapportant des infarctus cérébraux sur l'IRM (Imagerie par Résonance Magnétique) chez les patients

subissant des procédures cardiaques (15). Les facteurs de risque cliniques d'AVC lors d'un cathétérisme cardiaque sont les suivants : l'âge au-dessus de 75 ans, l'hypertension artérielle, le diabète sucré, les antécédents d'AVC, l'insuffisance rénale, l'insuffisance cardiaque et l'existence d'une maladie coronarienne sévère.

Les facteurs de risque procéduraux d'AVC lors d'un cathétérisme cardiaque sont les suivants : un temps de procédure plus long, l'utilisation accrue du produit de contraste, le cathétérisme rétrograde du ventricule gauche chez les patients présentant une sténose aortique, les interventions sur les pontages, l'utilisation d'une pompe à ballon intra-aortique, la présence de thrombus dans l'artère coronaire (16).

DIAGNOSTIC

L'AVC se manifeste, la plupart du temps, par un déficit sensitivomoteur latéralisé avec ou sans troubles de la parole. Le score de NIHSS est utilisé de façon systématique pour évaluer la gravité de l'AVC.

Les technologies avancées de tomodensitométrie (TDM) associant des séquences d'angiographie et d'imagerie de perfusion ou l'IRM associée à des protocoles qui utilisent l'angiographie par résonance magnétique (MRA), l'imagerie pondérée par diffusion (DWI) et l'imagerie pondérée par perfusion (PWI) sont indispensables pour compléter le bilan. Ces techniques d'imagerie médicale permettent d'exclure une hémorragie, d'identifier la lésion vasculaire responsable du déficit ischémique et d'évaluer le degré de la lésion cérébrale. Elles sont, en effet, capables de distinguer les tissus cérébraux qui sont irréversiblement endommagés et ceux qui sont potentiellement récupérables, permettant ainsi une meilleure sélection des patients susceptibles de bénéficier de la thérapie.

La tomodensitométrie est l'étude d'imagerie privilégiée dans de nombreux centres en raison de sa grande disponibilité, des temps de balayage rapides et de la facilité de détection des hémorragies intracrâniennes. De plus, elle reste indispensable dans les circonstances fréquentes où il existe des contre-indications à l'IRM telles que les stimulateurs cardiaques ou l'intolérance des patients en raison de l'anxiété. Un avantage majeur de l'IRM est que la séquence DWI est beaucoup plus sensible que la tomodensitométrie pour la détection de l'infarctus précoce. Cette technique pourrait donc éviter la nécessité d'une tomodensitométrie urgente dans les centres où l'IRM cérébrale est facilement disponible (17).

TRAITEMENT

La prise en charge des syndromes coronariens de type STEMI est actuellement bien établie. Elle associe l'utilisation de médicaments anticoagulants (héparine) et d'antiagrégants plaquettaires (acide acétylsalicylique - inhibiteurs des récepteurs P2Y₁₂) et le recours aux procédures d'intervention percutanée coronaïenne où l'angioplastie est associée à la mise en place d'un stent pour permettre la recanalisation de l'artère coronaïre malade.

Les récentes guidelines de l'AHA (American Heart Association) de 2018 pour la prise en charge des AVC endéans les 4 heures après l'apparition des symptômes préconisent l'utilisation de la fibrinolyse intraveineuse par Alteplase® (forme recombinante de l'activateur tissulaire du plasminogène) comme traitement s'il n'y a pas de contre-indication (18). Les techniques de reperfusion mécanique (thrombectomie) sont recommandées en cas d'occlusion proximale des artères cérébrales de gros calibres (l'extrémité distale de la carotide interne, l'artère cérébrale moyenne et le tronc basilaire).

Ces techniques nécessitent une prise en charge par un centre spécialisé qui possède un plateau technique de radiologie interventionnelle (19). Dans le cas de notre patiente, l'administration d'un traitement anticoagulant avant et pendant la procédure de PCI était une contre-indication à l'administration du traitement thrombolytique intraveineux pour l'AVC ischémique aigu qu'elle a présenté au cours de la procédure d'angioplastie coronaïenne (20). Au vu des résultats de l'angioscanner cérébral qui mettait en évidence un thrombus au niveau de l'artère sylvienne moyenne, le neurologue de garde a jugé opportun d'opter pour une procédure de thrombectomie.

CONCLUSIONS

À l'heure actuelle, les recommandations de la Société Européenne de Cardiologie (ESC) et du Belgium Interdisciplinary Working Group on Acute Cardiology (BIWAC) plébiscitent l'intervention coronaïenne percutanée en première intention si elle peut être réalisée par une équipe expérimentée dans les 90 (+/- 30) minutes qui suivent le premier contact médical avec le patient. Par ailleurs, ces mêmes recommandations préconisent l'utilisation d'une bithérapie associant deux antiagrégants plaquettaires.

L'AVC survenant durant la procédure d'angioplastie est une complication relativement rare. Les données, principalement rétrospectives, suggèrent que l'AVC (dans les 36 heures) se produit à un taux de 0,4 à 0,6 % chez les patients subissant un cathétérisme cardiaque associé à une procédure d'angioplastie. Ce type d'incident représente une complication sévère qui augmente de façon significative le taux de mortalité intrahospitalière et qui met en péril la survie au long terme du patient. Les nouvelles guidelines pour la prise en charge des AVC ischémiques aigus permettent cependant, aujourd'hui, d'améliorer de façon significative le pronostic de ce type de complication.

BIBLIOGRAPHIE

- Widimsky P, Winjs W, Fajadet J, et al. Reperfusion therapy for ST elevation acute myocardial infarction in Europe : description of the current situation in 30 countries. *Eur Heart J* 2010;**31**:943-57.
- Fox KA, Steg PG, Eagle KA, et al. Decline in rates of death and heart failure in acute coronary syndromes, 1999-2006. *J Am Med Assoc* 2007;**297**:1892-900.
- Ibanez B, James S, Agewal S, et al. 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation : the Task Force for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J* 2018;**39**:119-77.
- Anderson HV, Shaw RE, Brindis RG, et al. Contemporary overview of percutaneous coronary interventions. The American College of Cardiology-National Cardiovascular Data Registry (ACC-NCDR). *J Am Coll Cardiol* 2002;**39**:1096-103.
- Hartley A, Marshall DC, Saliccioli JD, et al. Trends in mortality from ischemic heart disease and cerebrovascular disease in Europe : 1980 to 2009. *Circulation* 2016;**133**:1916-26.
- Townsend N, Wilson L, Bhatnagar P, et al. Cardiovascular disease in Europe : epidemiological update 2016. *Eur Heart J* 2016;**37**:3232-45.
- Puymirat E, Simon T, Steg PG, et al. Association of changes in clinical characteristics and management with improvement in survival among patients with ST-elevation myocardial infarction. *JAMA* 2012;**308**:998-1006.
- Werner N, Bauer T, Hochadel M, et al. Incidence and clinical impact of stroke complicating percutaneous coronary intervention : results of the Euro heart survey percutaneous coronary interventions registry. *Circ Cardiovasc Interv* 2013;**6**:362-9.
- Huber MS, Mooney JF, Madison J, Mooney MR. Use of a morphologic classification to predict clinical outcome after dissection from coronary angioplasty. *Am J Cardiol* 1991;**68**:467-71.
- Simard T, Hibbert B, Ramirez SD, et al. The evolution of coronary stents : a brief review. *Can J Cardiol* 2004;**30**:35-45.
- Muller DW, Shamir KJ, Ellis SG, Topol EJ. Peripheral vascular complications after conventional and complex percutaneous coronary interventional procedures. *Am J Cardiol* 1992;**69**:63-8.
- Valgimigli M, Gagnor A, Calabró P, et al. Radial versus femoral access in patients with acute coronary syndromes undergoing invasive management : a randomised multicentre trial. *Lancet* 2015;**385**:2465-76.
- Werner N, Zahn R, Zeymer U. Stroke in patients undergoing coronary angiography and percutaneous coronary intervention : incidence, predictors, outcome and therapeutic options. *Expert Rev Cardiovasc Ther* 2012;**10**:1297-305.
- Eggebrecht H, Oldenburg O, Dirsch O, et al. Potential embolization by atherosclerotic debris dislodged from aortic wall during cardiac catheterization : histological and clinical findings in 7,621 patients. *Catheter Cardiovasc Interv* 2000;**49**:389-94.
- Cho SM, Deshpande A, Pasupuleti V, et al. Radiographic and clinical brain infarcts in cardiac and diagnostic procedures : a systematic review and meta-analysis. *Stroke* 2017;**48**:2753-9.
- Korn-Lubetzki I, Farkash R, Pachino RM, et al. Incidence and risk factors of cerebrovascular events following cardiac catheterization. *J Am Heart Assoc* 2013;**2**:e000413.
- Mair G, Wardlaw JM. Imaging of acute stroke prior to treatment : current practice and evolving techniques. *Br J Radiol* 2014;**87**:20140216.
- Powers WJ, Rabinstein AA, Ackerson T, et al. 2018 Guidelines for the early management of patients with acute ischemic stroke : a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke* 2018;**49**:e46-e110.
- Campbell BC, Donnan GA, Lees KR, et al. Endovascular stent thrombectomy : the new standard of care for large vessel ischemic stroke. *Lancet Neurol* 2015;**14**:846-54.
- Demaerschalk BM, Kleindorfer DO, Adeoye OM, et al. Scientific rationale for the inclusion and exclusion criteria for intravenous alteplase in acute ischemic stroke : a statement for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke* 2016;**47**:581-641.

Les demandes de tirés à part doivent être adressées au Dr P. Trinco, Service des Urgences, CHR Huy, Belgique.
Email : Pascal.trinco@skynet.be