La chirurgie du pontage aorto coronaire chez les diabétiques : Résultats immédiats et à moyen terme

Habib Ben Ahmed, Mehdi Chelli, Khalifa Selmi, Khaled Bouzouita, Imen Hamdi , Aida Mokaddem, Youssef Ben Ameur, Mohamed R Boujnah

Service de Cardiologie, *Hopital Mongi Slim*, *La Marsa*, *Tunis*, *Tunisie*
Faculté de Médecine de Tunis
Université Tunis El Manar

H. Ben Ahmed, M. Chelli, K. Selmi, K. Bouzouita, I. Hamdi, A. Mokaddem, Y. Ben Ameur, M. R. Boujnah.

La chirurgie de pontage aorto coronaire chez les diabétiques : Résultats immédiats et à moyen terme

LA TUNISIE MEDICALE - 2012 ; Vol 90 (n°11) : 798 - 802

H. Ben Ahmed, M. Chelli, K. Selmi, K. Bouzouita, I. Hamdi, A. Mokaddem, Y. Ben Ameur, M. R. Boujnah.

Coronary artery bypass grafting in diabetic patients: Early and mid-term outcomes

LA TUNISIE MEDICALE - 2012 ; Vol 90 (n°11) : 798 - 802

RÉSUMÉ

Prérequis : Le diabète est classiquement considéré comme un facteur aggravant le pronostic après une chirurgie de pontage aortocoronaire. Des études récentes suggèrent une amélioration du pronostic des coronariens diabétiques bénéficiant d'une revascularisation chirurgicale, néanmoins l'impact direct du diabète sur la morbimortalité reste mal élucidé.

But : Etudier le pronostic à court et à moyen terme des patients diabétiques après une chirurgie de pontage aorto coronaire.

Méthodes : Etude rétrospective ayant intéressé 228 patients revascularisés par pontage aorto coronaire entre 2005 et 2010 et repartis en deux groupes : cent vingt six patients diabétiques et 102 patients non diabétiques. Le groupe de diabétiques comportait plus de femmes (27% Vs 12,7% P=0,009), moins de tabagiques (55,6% Vs 80,4% P<0,0001) et plus de patients tri tronculaires (67,5% Vs 42,2% P=0,005).

Résultats : La mortalité hospitalière était significativement plus élevée chez les diabétiques (16% Vs 4,1% P=0,005) avec un séjour en réanimation plus prolongé (2,3 jours Vs 2,1 jours P=0,048). Le taux de médiastinites post opératoires n'était par contre pas influencé par le diabète (2% Vs 3,2% P=0,69) même en cas d'utilisation de deux artères mammaires.

Au bout d'un suivi moyen de 28 mois, la survie des diabétiques était significativement inférieure par rapport au groupe contrôle (91% Vs 99% p<0.001). La survie sans évènements cardiovasculaires majeurs était par contre comparable (76% Vs 80% p=0. 82).

Conclusion : Le diabète aggrave le pronostic immédiat et à moyen terme après une chirurgie de pontage aorto coronaire.

Mots-clés
Pontage aorto coronaire, diabète.

SUMMARY

Background: The outcome of coronary artery bypass grafting (CABG) in diabetic patients has traditionally been worse than in non-diabetic patients. Recent studies have suggested an improvement in outcome in diabetic patients undergoing CABG. However, the direct impact of diabetes on mortality and morbidities following CABG remains unclear.

Aim: To evaluate the early and mid term outcomes of diabetic patients compared to non-diabetics following CABG.

Methods: We retrospectively analyzed the data of 228 CABG patients from January 2005 to December 2010: one hundred and twenty-six diabetics and 102 non-diabetic.

Diabetic patients were more likely to be female(27% Vs 12.7% P=0.009) were less smoker (55.6% Vs 80.4% P<0.0001) with higher rate of three vessel disease(67.5% Vs 42.2% P=0.005) compared to non-diabetics.

Results: Hospital mortality was significantly higher among diabetic patients (16% Vs 4.1% P=0.005).Length of care unit stay was more important (2.3 days Vs 2.1 days P=0.048) , but with a similar rate of sternal wound infection even after bilateral internal thoracic artery grafting. After 28 months mean follow- up, mid-term survival of diabetics was significantly decreased compared to no-diabetics (91% Vs 99% p<0.001) .However, Event-free survival was similar in the two groups (76% Vs 80% p=0.82).

Conclusion: These results suggest that diabetes is associated with poorer early and mid-term outcomes following (CABG).

Key-words
Coronary artery bypass grafting , diabetes.

Le diabète est un véritable fléau qui touche approximativement 10% de la population tunisienne. Ces patients présentent un risque cardiovasculaire égal aux patients non diabétiques ayant déjà eu un infarctus du myocarde (IDM) (1). De plus, le diabète confère aux patients un risque significativement plus élevé de mortalité après un IDM, et ce a cause d'une accélération du processus athéroscléreux (2). Devant l'augmentation de la mortalité par maladie athéroscléreuse, une prise en charge agressive des facteurs de risque et de la coronaropathie est essentielle. La revascularisation chirurgicale par pontage aortocoronaire (PAC) occupe une place de choix dans la prise en charge des coronariens multitronculaires ,ou le diabétique semble tirer un bénéfice supplémentaire par rapport à la revascularisation percutanée par angioplastie.

L'objectif de ce travail est d'étudier l'impact du diabète sur le pronostic à court et à moyen terme des coronariens après une chirurgie de PAC.

PATIENTS ET MÉTHODES

Notre étude est rétrospective, et porte sur les malades recrutés du service de cardiologie de l'hôpital Mongi Slim, et qui ont bénéficié d'une revascularisation myocardique chirurgicale entre janvier 2005 et mars 2010. Les patients sont repartis en deux groupes; le premier est composé de 126 patients diabétiques, le deuxième groupe constitue le groupe contrôle qui comporte 102 patients non diabétiques. Le suivi est assuré soit à notre consultation externe, soit par le médecin correspondant. Les évènements cardio-vasculaires majeurs suivants ont été relevés: Décès, Infarctus du myocarde ou récidive angineuse, poussées d'insuffisance cardiaque et AVC.

Analyse statistique :

Les données ont été saisies et analysées au moyen du logiciel SPSS version 15. Nous avons calculé des fréquences simples et des fréquences relatives pour les variables qualitatives. Nous avons calculé des moyennes, des médianes et des écarts-types (déviations standard) et déterminé l'étendue pour les variables quantitatives.

Les comparaisons de deux moyennes sur séries indépendantes ont été effectuées au moyen du test t de Student pour séries indépendantes, et en cas de faibles effectifs par le test non paramétrique de Mann et Whitney. La comparaison des pourcentages sur séries indépendantes a été effectuée par le test de chi-deux de Pearson, et en cas de non validité de ce test, la comparaison de deux pourcentages a été faite, par le test exact bilatéral de Fisher. Les données de survie sans évènements cardiovasculaires ont été étudiées en établissant des courbes de survie selon la méthode de Kaplan Meier. Dans tous les tests statistiques, le seuil de signification a été fixé à 0,05.

RÉSULTATS

Deux cents vingt huit malades ont été inclus dans l'étude durant la période concernée avec 55% de patients diabétiques. Le groupe des diabétiques comportait significativement plus de femmes (27% Vs 12,7% P=0,009) et moins de tabagiques (55,6% Vs 80,4% P<0,0001). Il y avait plus de patients tri tronculaires parmi les diabétiques (67,5% Vs 42,2% P=0,005). Par ailleurs, les autres données démographiques sont comparables entre les deux groupes (Tableau 1), notamment l'âge moyen (61,4 ans Vs 60,4 ans P=0,5) et la fraction d'éjection ventriculaire gauche moyenne FEVG (54,7% Vs 57,4% P= 0,13). L'Euro score moyen des diabétiques était supérieur à celui du groupe contrôle (4,2 Vs 3,3). Cependant cette différence n'était pas significative P=0,06.

Tableau 1 : Caractéristiques générales des deux groupes étudiés

	Non diabétiques	Diabétiques	P
Effectif	102	126	Total= 228
Sexe Masculin	87,3	73	0,009
Age Moyen	60,7	61,4	0,54
HTA	50	54,8	0,5
Tabac	80,4	55,6	<0,0001
Dyslipidémie	26,5	35,7	0,13
ATCD BPCO	7,9	2,4	0,06
ATCD D'AOMI	7,9	15,3	0,08
ATCD D'AVC	3	5,6	0,51
ATCD D'IDM	14,9	17,6	0,57
FEVG	57,4	54,7	0,13
Tri Tronculaires	49	67,5	0,005
Atteinte du TCG	42,2	36,5	0,38
EUROSCORE	3,33	4,2	0,06
Temps de clampage	62	61	0,89
Temps de CEC	91	92	0,78
Séjour en réanimation	2,1	2,3	0,048
Mortalité	4,1	16	0,005
Mediastinite	2	3,2	0,69
BIMA	28,7	21,4	0,24

La plupart des patients ont été opérés sous circulation extracorporelle (CEC). Les temps de clampage aortique et de CEC sont comparables entre les deux groupes.

La mortalité hospitalière était significativement plus élevée chez les diabétiques (16% Vs 4,1% P=0,005). Les taux de complications post opératoires immédiates étaient comparables, notamment les médiastinites (3,2% Vs 2% P=0,69). Par contre, la durée du séjour en réanimation était significativement plus élevée pour les diabétiques (2,3 jours Vs 2,1 jours P=0.048).

Au bout d'un suivi moyen de 28 mois, la survie à moyen terme était significativement inférieure chez les diabétiques (91 % Vs 99% Log rank P<0,001) (Figure 1). Cependant, la survie sans événements était équivalente entre les deux groupes (76%Vs 80% Log rank P=0,82) (Figure 2)

Figure 1 : Courbe de survie à moyen terme

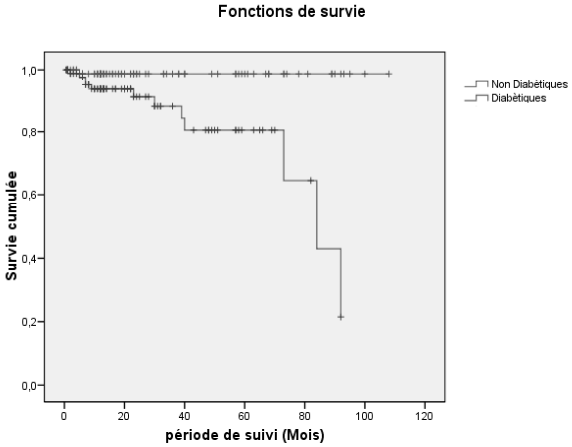
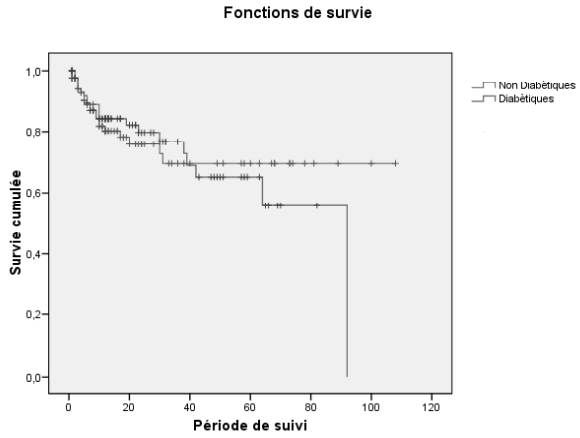


Figure 2 : Courbe de survie sans évènements à moyen terme



DISCUSSION

Dans cette étude, nous avons analysé l'impact du diabète sur la morbimortalité des patients après pontage aorto coronaire .Le diabète est très fréquemment rencontré chez le coronarien tunisien avec des taux relativement élevés par rapport aux données de la littérature (Tableau 2). Le groupe des diabétiques comportait significativement plus de femmes. Une incidence plus élevée des facteurs de risque cardiovasculaire et des comorbidités chez les femmes opérées par rapport aux hommes a déjà été décrite dans la littérature (3). Ceci est expliqué par un âge de découverte de la maladie coronaire généralement plus élevé que chez les hommes. Cette prédominance de femmes dans le groupe des diabétiques explique également le faible taux de tabagiques dans ce groupe, ces dernières étant moins souvent fumeuses dans la population tunisienne.

Tableau 2 : Fréquence des différents facteurs de risque cardiovasculaire des patients opérés

Etude	*Origine*	*HTA*	*Diabète*
Serruys (11)	*Hollande*	*45%*	*16%*
Antunes (12)	*Portugal*	*57%*	*22.6%*
Yan(13)	*USA*	*76,6%*	*32,8%*
SYNTAX (14)	*Multi centrique*	*64%*	*24.6%*
Notre étude	*Tunisie*	*52.7%*	*55%*

Nos résultats indiquent une mortalité hospitalière après un PAC significativement plus élevée dans le groupe des diabétiques (16% Vs 4,1% P=0,005). Ces données concordent avec celles de la littérature, et notamment l'étude de Carson (4) qui a intéressé 146786 patients opérés inclus dans le registre de la Society of Thoracic Surgeons. Les diabétiques avaient un taux plus élevé de mortalité après un PAC (3.7% Vs 2.7%). De même, Thourani et al (5) ont étudié un registre de plus de 12000 PAC. La mortalité hospitalière chez les diabétiques était plus élevée (3.9% Vs 1.6% P<0.0001). Trois autres études (6- 8) confirment ces données en montrant une différence statistiquement significative entre diabétique et non diabétique, en faveur des non diabétiques.

En revanche, Szabó (9) et Stevens (10) n'ont pas trouvé de différence significative de mortalité entre les deux groupes. Le tableau 3 résume les résultats de plusieurs études concernant l'influence du diabète sur la mortalité après un PAC (11-15).

Le bénéfice du double pontage mammaire interne par rapport au pontage mammaire interne simple notamment chez les diabétiques soulève beaucoup de discussions (10,16, 17). Beaucoup de travaux vont dans le même sens et sont en faveur d'une augmentation du risque de survenue de médiastinite chez le diabétique (18-20). Certains auteurs n'ont cependant pas constaté cette tendance au sein de leurs populations (21).

Stevens et al (10) ont rapporté un taux de médiastinite chez les diabétiques de 1.4% après un double pontage mammaire interne et de 2,2% après un mono pontage mammaire interne (p=0,54). Bakaaen et al (22) retrouvent aussi une tendance à l'augmentation du taux de médiastinites après pontage par deux artères mammaires chez les diabétiques sans atteindre le seuil significatif.

Dans notre étude, le diabète n'était pas associé à un taux significativement plus élevé de médiastinites post opératoires.

Le diabète représente un facteur unanimement admis de mauvais pronostic à long terme (23, 24).
Ainsi, l'étude BARI décrit une diminution significative de la survie à long terme chez les diabétiques (15). Alserius et al (25) retrouvent les mêmes résultats dans sa population de 12415 patients dont 1892 diabétiques.
L'utilisation de greffons artériels réduirait l'impact du diabète sur la mortalité à long terme (15, 23, 26). Selon Morris et al (27), le mauvais pronostic associé au diabète sur la survie à long terme est en rapport avec :
- Une atteinte coronaire plus diffuse.
- Une dysfonction ventriculaire gauche plus fréquente.
- Un âge moyen plus élevé.
- Une proportion féminine plus importante.

Cependant, l'impact négatif n'a pas été retrouvé par certain auteurs. En effet, dans l'étude ARTS (28), la mortalité à 5 ans chez les patients diabétiques est plus élevée que chez les patients non
diabétiques mais la différence est non significative. Calafiore et al ne retrouvent pas également de différence de survie à long terme chez les diabétiques par rapport aux non diabétiques (6).
Dans notre étude, les diabétiques avaient une survie significativement inférieure à celle des non diabétiques avec un taux à 28 mois de (91% Vs 99% p<0.001). Cependant la survie sans événements à moyen terme était comparable entre les deux groupes.
Les limites de cette étude mono centrique sont principalement représentées par la taille de la population et le caractère rétrospectif et non randomisé de ce travail, néanmoins la ressemblance des caractéristiques clinques, coronarographiques et techniques opératoires nous ont permis de réaliser des comparaisons et de tirer des conclusions.

Tableau 3 : Influence du diabète sur la mortalité opératoire

Auteurs	Année	OR	IC 95%	P
BARI (15)	1997	0.84	0.6-1.24	P=0.82
Cohen (9)	1998	2.06	1.42-2.97	P<0.001
Carson (6)	2002	1.67	1.52-1.67	P<0.05
Szabó (11)	2002	1.6	0.9-3	P=0.13
Calafiori (8)	2003	2.08	1.08-3.95	P=0.03
Woods (10)	2004	1.67	1.2-2.3	P=0.002
Stevens (12)	2005	1.01	0.57-2.13	P=0.48
Notre étude	2010	3.98	1.29-12.29	**P=0.01**

CONCLUSION

La mortalité post opératoire précoce et tardive de nos patients diabétiques reste élevée.
La population diabétique en Tunisie est relativement importante. Un dépistage précoce et un traitement adapté sont indispensables afin d'éviter et de ralentir le développement du processus athéroscléreux.
Le pontage aorto coronaire reste une arme thérapeutique de choix dans la prise en charge du coronarien diabétique multitronculaire.

Références

1. Haffner SM, Lehto S, Rönnemaa T,et al. Mortality from coronary heart disease in subjects with type 2 diabetes and in nondiabetic subjects with and without prior myocardial infarction. N Engl J Med. 1998; 339:229-34.
2. Wilson PW. Diabetes mellitus and coronary heart disease. Endocrinol Metab Clin North Am. 2001 ;30:857-81.
3. Woods SE, Noble G, Smith JM, et al. The influence of gender in patients undergoing coronary artery bypass graft surgery: an eight-year prospective hospitalized cohort study. J Am Coll Surg. 2003 ;196:428-34.
4. Carson JL, Scholz PM, Chen AY, et al . Diabetes mellitus increases short-term mortality and morbidity in patients undergoing coronary artery bypass graft surgery. J Am Coll Cardiol. 2002 ;40:418-23.
5. Thourani VH, Weintraub WS, Stein B, et al. Influence of diabetes mellitus on early and late outcome after coronary artery bypass grafting. Ann Thorac Surg. 1999 ;67:1045-52.
6. Calafiore AM, Di Mauro M, Di Giammarco G, et al. Effect of diabetes on early and late survival after isolated first coronary bypass surgery in multivessel disease. J Thorac Cardiovasc Surg. 2003 ;125:144-54.
7. Cohen Y, Raz I, Merin G, Mozes B. Comparison of factors associated with 30-day mortality after coronary artery bypass grafting in patients with versus without diabetes mellitus. Israeli Coronary Artery Bypass (ISCAB) Study Consortium. Am J Cardiol. 1998 ;81:7-11.
8. Woods SE, Smith JM, Sohail S, et al. The influence of type 2 diabetes mellitus in patients undergoing coronary artery bypass graft surgery: an 8-year prospective cohort study. Chest. 2004 ;126:1789-95.
9. Szabó Z, Håkanson E, Svedjeholm R. Early postoperative outcome and medium-term survival in 540 diabetic and 2239 nondiabetic patients undergoing coronary artery bypass grafting. Ann Thorac Surg. 2002; 74:712-19.
10. Stevens LM, Carrier M, Perrault LP, et al. Influence of diabetes and bilateral internal thoracic artery grafts on long-term outcome for multivessel coronary artery bypass grafting. Eur J Cardiothorac Surg. 2005;27: 281-88.
11. Serruys PW, Unger F, Sousa JE, et al. Comparison of coronary-artery bypass surgery and stenting for the treatment of multivessel disease. N Engl J Med. 2001;344:1117-24.
12. Antunes PE, de Oliveira JF, Antunes MJ. Risk-prediction for postoperative major morbidity in coronary surgery. Eur J Cardiothorac Surg. 2009; 35:760-66.

13. Yan BP, Clark DJ, Buxton B, et al. Clinical characteristics and early mortality of patients undergoing coronary artery bypass grafting compared to percutaneous coronary intervention: insights from the Australasian Society of Cardiac and Thoracic Surgeons (ASCTS) and the Melbourne Interventional Group (MIG) Registries. Heart Lung Circ. 2009 ; 18:184-90.
14. Serruys PW, Morice M-C, Kappetein AP, et al. Percutaneous coronary intervention versus coronary-artery bypass grafting for severe coronary artery disease. N Engl J Med. 2009 ;360:961-72.
15. Influence of diabetes on 5-year mortality and morbidity in a randomized trial comparing CABG and PTCA in patients with multivessel disease: the Bypass Angioplasty Revascularization Investigation (BARI). Circulation. 1997 ;96:1761-69.
16. Farinas JM, Carrier M, Hébert Y, et al. Comparison of long-term clinical results of double versus single internal mammary artery bypass grafting. Ann Thorac Surg. 1999 ;67:466-70.
17. Endo M, Nishida H, Tomizawa Y, et al. Benefit of bilateral over single internal mammary artery grafts for multiple coronary artery bypass grafting. Circulation. 2001;104:2164-70.
18. Gansera B, Schmidtler F, Gillrath G, et al. Does bilateral ITA grafting increase perioperative complications? Outcome of 4462 patients with bilateral versus 4204 patients with single ITA bypass. Eur J Cardiothorac Surg. 2006 ;30:318-23.
19. Nakano J, Okabayashi H, Hanyu M, et al. Risk factors for wound infection after off-pump coronary artery bypass grafting: should bilateral internal thoracic arteries be harvested in patients with diabetes? J. Thorac Cardiovasc Surg. 2008 ;135:540-45.
20. Douville EC, Asaph JW, Dworkin RJ, et al. Sternal preservation: a better way to treat most sternal wound complications after cardiac surgery. Ann Thorac Surg. 2004 ;78:1659-64.
21. Hollenbeak CS, Murphy DM, Koenig S, et al. The clinical and economic impact of deep chest surgical site infections following coronary artery bypass graft surgery. Chest. 2000 ;118:397-402.
22. Bakaeen FG, Chu D, Dhaliwal AS, et al. Does the use of bilateral internal mammary artery grafts impact survival of veterans undergoing coronary artery bypass surgery? Am J Surg. 2008;196:726-31.
23. Pick AW, Orszulak TA, Anderson BJ, et al. Single versus bilateral internal mammary artery grafts: 10-year outcome analysis. Ann Thorac Surg. 1997;64:599-605.
24. Hueb W, Gersh BJ, Costa F, et al. Impact of diabetes on five-year outcomes of patients with multivessel coronary artery disease. Ann Thorac Surg. 2007 ;83:93-9.
25. Alserius T, Hammar N, Nordqvist T, et al. Improved survival after coronary artery bypass grafting has not influenced the mortality disadvantage in patients with diabetes mellitus. J Thorac Cardiovasc Surg. 2009 ;138:1115-22.
26. Hannan EL, Kilburn H, Racz M, et al. Improving the outcomes of coronary artery bypass surgery in New York State. JAMA. 1994 ;271:761-66.
27. Morris JJ, Smith LR, Jones RH, et al. Influence of diabetes and mammary artery grafting on survival after coronary bypass. Circulation. 1991 ;84:275-84.
28. Serruys PW, Ong ATL, van Herwerden LA, et al. Five-year outcomes after coronary stenting versus bypass surgery for the treatment of multivessel disease: the final analysis of the Arterial Revascularization Therapies Study (ARTS) randomized trial. J Am Coll Cardiol. 2005 ;46:575-81.