

Les interactions médicamenteuses en clinique : étude prospective ciblant un service de cardiologie

Drug-drug interactions: prospective study targeting department of cardiology

Hocine Gacem¹, Hadjer Nour El Imane Beriala¹, Asma Hamzi¹, Rachida Derghal², Amel Ahmane¹

1. Université Mostefa Ben Boulaid Batna 2, Faculté de médecine, Département de Pharmacie route de Tazoult 05000 Batna, Algérie.
2. Service d'épidémiologie, Centre Hospitalier Universitaire Benflis Touhami Batna 05000, Algérie.

Correspondance à :

Dr. Hocine GACEM
h.gacem@univ-batna2.dz

DOI: <https://doi.org/10.48087/BJMSoa.2014.1102>

Il s'agit d'un article en libre accès distribué selon les termes de la licence Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0), qui autorise une utilisation, une distribution et une reproduction sans restriction sur tout support ou format, à condition que l'auteur original et la revue soient dûment crédités.

RÉSUMÉ

Introduction : Les interactions médicamenteuses constituent une cause importante et source d'effets indésirables médicamenteux. Elles sont plus fréquentes au niveau des services de cardiologie du fait de la particularité de la population concernée, du type et du nombre de médicaments administrés. **Objectif :** estimer la prévalence des interactions médicamenteuses au niveau du service médical de cardiologie, de les décrire et les étudier selon les facteurs associés. **Méthode :** étude prospective observationnelle durant 5 mois de Février à Juin 2013, au niveau d'un service médical de cardiologie, menée chez des patients âgés de plus de 16 ans, hospitalisés au moins pendant 24 heures et ayant reçus au moins deux médicaments. Les données démographiques et pharmacologiques ont été recueillies à l'aide d'un questionnaire testé et validé. Les prescriptions sont analysées à l'aide d'un système de détection informatisé (THERIAQUE®) ainsi que du thesaurus 2012 de l'ANSM à la recherche des interactions médicamenteuses possibles. Une statistique descriptive a été générée et une étude univariée était utilisée pour déterminer les facteurs associés. **Résultats et discussion :** Un total de 313 patients a été inclus dans l'étude avec une prédominance des cardiopathies ischémiques (43,8%, n : 137). 1115 interactions ont été identifiées chez 285 patients. La prévalence des interactions médicamenteuses a été estimée à 90,7% dont les plus communes ont concerné les dérivés nitrés/inhibiteurs de l'enzyme de conversion-antagoniste des récepteurs de l'angiotensine II (14,4%) et héparine/inhibiteurs de l'enzyme de conversion-antagoniste des récepteurs de l'angiotensine II (12,3%). Les classes médicamenteuses les plus impliquées appartenaient au système CV (63%) et celle du sang et organes hématopoïétiques (32,4%) selon la classification anatomique thérapeutique chimique (ATC) des médicaments. Le mécanisme pharmacodynamique a été majoritairement rencontré (93,2%). Ces interactions ont impliqué essentiellement un niveau de contrainte : prendre en compte (54,3%) et précaution d'emploi (43,8%). 50,2% des patients ont exprimé des effets indésirables dont les plus observés ont été les hypotensions (36,3%) et les hémorragies (17,2%). L'âge, le nombre de comorbidités, le nombre de médicaments sont des facteurs de prédisposition aux interactions médicamenteuses.

Mots clés : interactions médicamenteuses, prévalence, service de cardiologie.

ABSTRACT

Background: Drug-drug interactions are a major cause and a source of iatrogenic events. It has been estimated that 42% of adverse drug reactions are preventable and occur mainly at the stage of prescription (49%) of which 17% are caused by drug-drug interactions. **Aim:** to estimate the prevalence of drug-drug interactions in the cardiology department, describe and analyze them according to associated factors. **Method:** A prospective observational study during 5 months from February to June 2013, at medical cardiology department of Batna was conducted in patients aged over 16 years who were admitted at least during 24 hours and received at least two drugs. Demographic and pharmacological data were collected using a validated and tested questionnaire. The prescriptions were analyzed searching for possible drug-drug interactions, using an automatized system of detection (THERIAQUE®). Descriptive statistics is generated and a univariate study is used to determine the associated factors. **Results and Discussion:** A total of 313 patients were included in the study, with predominance of ischemic cardiopathy (43.8%, n: 137). 1115 interactions were identified in 285 patients. The prevalence of drug-drug interactions was estimated at 90.7% where drug classes most commonly involved belong to the cardiovascular system (63%) and the blood and blood-forming organs (32.4%). The most commonly concerned drugs were nitrates / inhibitors of angiotensin converting enzyme- angiotensin II receptor antagonist (14.0%) and heparin / inhibitors of angiotensin converting enzyme- angiotensin II receptor antagonists (12.1%). Drug classes most commonly involved belong to the cardiovasculaire system (63%) and that of the blood and blood-forming organs (32.4%). 50.2% of patients expressed adverse drug reactions whose most observed were: hypotension (36.3%) and bleeding (17.2%). Age, number of comorbidities, number of medications are factors for drug-drug interactions. Obtained prevalence is significantly high relative to that reported by literature (14-58 %). This difference is due to the fact that some studies were conducted in a single department while others in all departments of the hospital which may have a high-level recruitment at low risk and therefore lower prevalence than those emerged in one department.

Key words: drug-drug interactions, prevalence, cardiology department.

Pour citer l'article :

Gacem H, Beriala HNI, Hamzi A, et al. Les interactions médicamenteuses en clinique : étude prospective ciblant un service de cardiologie. *Batna J Med Sci* 2014;1(1):2-6.
<https://doi.org/10.48087/BJMSoa.2014.1102>

المخلص

المقدمة: التفاعلات الدوائية هي السبب الرئيسي ومصدر الأحداث علاجية المنشأ. وتشير التقديرات إلى أن 42% من التفاعلات الدوائية الضارة يمكن الوقاية منها وتحدث أساسا في مرحلة الوصفة الطبية 49% منها هي سبب 17% من خلال التفاعلات الدوائية الطريفة: أجريت دراسة وصفية مستقلة خلال 5 أشهر من فبراير إلى يونيو 2013، في قسم أمراض القلب الطبية باتنة في المرضى الذين تزيد أعمارهم عن 16 عاما والذين نقلوا إلى المستشفى على الأقل خلال 24 ساعة وحصل على اثنين على الأقل من المخدرات. تم جمع البيانات الديموغرافية والدوائية باستخدام استبيان التحقق من صحتها واختبارها. وقد تم تحليل الوصفات بالبحث عن المخدرات يمكن المخدرات التفاعلات. يتم إنشاء الإحصائية الوصفية، ويستخدم دراسة حيد المتغير لتحديد العوامل المرتبطة بها. **النتائج والمناقشة:** أدرج 313 مريضا في الدراسة وقد تم تحديد التفاعلات 1115 في 285 المرضى. ويقدر معدل انتشار التفاعلات الدوائية على 90.7% حيث تنتمي الطبقات المخدرات تشارك الأكثر شيوعا لنظام القلب والأوعية الدموية (63%) والدم وأعضاء تكوين الدم (32.4%). 50.2% من المرضى أعرب التفاعلات الدوائية الضارة التي معظم المرصودة هم: انخفاض ضغط الدم (36.3%) والنزف (17.2%). هذا الاختلاف يرجع إلى حقيقة أن بعض الدراسات أجريت في قسم واحد في حين أن آخرين في جميع أقسام المستشفى والذي قد يكون له التوظيف على مستوى عال من الخطر المنخفض وبالتالي انتشار أقل من ذلك الذي ظهر في قسم واحد.

INTRODUCTION

Malgré les progrès de la médecine et de la thérapeutique, notamment dans le domaine des médicaments, les études ont montré une augmentation de la fréquence des réactions indésirables d'origine médicamenteuse, autrement dit : événements iatrogènes médicamenteux (EIM). Les effets indésirables des médicaments (EFI) sont de plus en plus reconnus comme un sujet de préoccupation majeur dans les soins médicaux. Ces événements sont plus fréquents dans les services hospitaliers que dans le cadre ambulatoire et leurs conséquences peuvent être plus graves [1].

Il a été estimé que 42% des EIM sont évitables et surviennent surtout au stade de prescription (49%) dont 17% sont causés par les interactions médicamenteuses (IAM) et environ 1% des patients connaîtront un EFI pendant l'hospitalisation en raison d'une IAM [1].

La plupart des études, ont révélé que les médicaments les plus incriminés dans les IAM sont ceux de la cardiologie dont certaines les considèrent comme des facteurs de risques (FDR) pharmaco-thérapeutiques ; ainsi 1500 parmi 300 000 IAM documentées sont considérées comme étant cliniquement significatives dont les plus graves sont rencontrées dans le domaine de la cardiologie [2].

Jeannette E. F *et al.* dans leur étude prospective réalisée au CHU du Danemark ont montré que parmi 208 187 prescriptions, 9,6% provoquent des IAM altérantes dont 17,2% sont attribuées au service de cardiologie [3]. Une autre étude indienne menée au service de cardiologie a montré une prévalence de 30,67% des IAM [4] et 61% des IAM ont été liées au décès des patients hospitalisés. Une étude rétrospective menée sur 364 prescriptions en Allemagne [5] avait des résultats similaires.

Si les EIM, dans leur globalité, font l'objet de plusieurs études du fait de leur impact en termes de santé publique, les études spécifiques sur les IAM sont en nombre restreint. En Algérie, le manque de données concernant le sujet ne permet pas d'évaluer l'ampleur de ce problème de santé publique. Nous avons, ainsi, réalisé une étude descriptive des interactions médicamenteuses au niveau du service de cardiologie du CHU de Batna sur une période s'étalant du 10 Février 2013 jusqu'au 30 juin 2013. Les objectifs de cette étude ont été d'estimer la prévalence et de décrire les caractéristiques des IAM et les facteurs qui leur sont associés.

MATÉRIEL ET MÉTHODE

Il s'agit d'une étude prospective descriptive des interactions médicamenteuses observées au niveau du service médical de cardiologie - CHU Batna pendant une durée allant du 10 février jusqu'au 30 juin 2013.

Les patients inclus dans l'étude étaient âgés de plus de 15 ans et hospitalisés au moins pendant 24h avec un traitement contenant au moins deux médicaments. Les patients réadmis sont inclus et considérés comme de nouveaux cas.

Étaient par contre exclus de l'étude les patients ayant un âge inférieur à 15 ans, ceux hospitalisés pendant une période inférieure à 24 h, ayant reçu moins de deux médicaments, ceux incapables de communiquer, ceux refusant de participer et ceux ayant des difficultés de mémorisation.

Les informations issues des dossiers médicaux des patients ont été enregistrées sur une fiche de questionnaire remplie auprès des patients. Ces derniers ont été suivis quotidiennement afin de noter les changements des prescriptions, les bilans biologiques ou paracliniques mais aussi l'évolution de leur état jusqu' à leur sortie du service.

Le questionnaire a été élaboré sur la base d'une resynthèse de nombreuses recherches dont le référentiel de l'ANSM publié en 2012 [6]; un document de la Faculté de pharmacie de Monastir ; 2010/2011 [7] ainsi que des annexes utilisés par deux thèses françaises de doctorat [8,9].

La fiche de questionnaire est constituée de six groupes d'Items :

1. grille de recueil d'informations générales sur le patient
2. évaluation des traitements personnels des patients hospitalisés (présence de(s) ordonnance(s) avant l'hospitalisation, gestion du traitement à domicile).
3. évaluation de la prescription médicale à l'entrée du patient
4. évaluation de la prescription de séjour
5. évaluation du suivi de traitement de séjour des patients
6. évaluation de la prescription de sortie des patients

Les interactions médicamenteuses détectées ont été enregistrées sur une autre fiche englobant trois groupes d'Items :

1. *détection des IAM* : l'association incriminée et le niveau de contrainte
2. *analyse des IAM* : mécanisme de l'interaction et risque attendu
3. *gestion des IAM* : attitude adoptée.

L'analyse des prescriptions a été faite sur la base de données THERIAQUE®. La classification anatomique thérapeutique chimique des médicaments (ATC) [10] a été utilisée, les comorbidités ont été calculées selon l'indice des comorbidités de Charlson (ICC) [11], les diagnostics ont été identifiés en utilisant la dixième édition de la classification internationale des maladies (ICD-10 ou CIM-10) [12] et les effets indésirables ont été classés selon l'*internationnal conférence on harmonization of technical requirements* (l'ICH E2A) [13].

Les prescriptions des patients admis pour une cardiopathie ischémique ont été analysées selon Les recommandations 2011 de la société européenne de cardiologie [14]. Cette sous-population a été choisie en raison de l'effectif élevé qu'elle représentait et de la non complexité des protocoles de mesure de la conformité des traitements prescrits.

Tous les résultats ont été traités par le logiciel EPI info 3.5.3.

RÉSULTATS

Caractéristiques de la population étudiée

313 patients ont été inclus dans cette étude avec un âge moyen de 63,2 ans et une durée moyenne de séjour de 7,5 jours (figure 1). 110 patients (35,2%) appartenaient à la classe d'âge 60-74 ans et 92 patients (29,4%) appartenaient à la classe d'âge 75-89 ans avec des extrêmes de 16 à 93 ans. Nous avons noté une prédominance féminine avec 184 femmes (58,8%), 129 hommes (41,2%) et un sexe ratio égal à 0,7 (Figure 2). La répartition de la population selon l'indice des comorbidités de Charlson est montrée dans la (figure 2).

Selon la CIM10 : 43,8% des patients ont été admis pour une cardiopathie ischémique, 14,7% pour une autre forme de maladie cardiaque, 9,6% pour une maladie hypertensive, 6,7% pour une maladie des veines et des vaisseaux

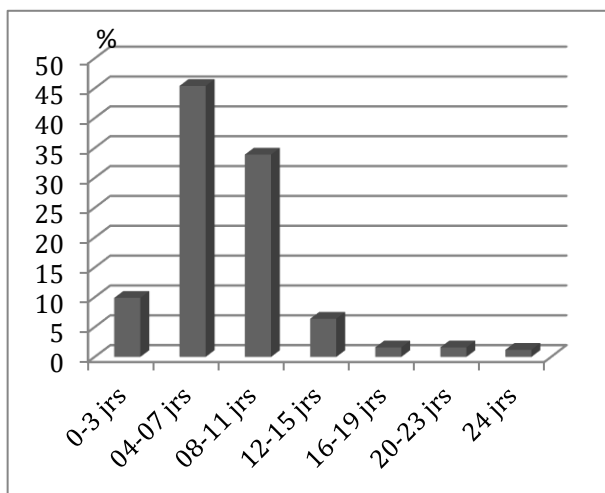


Figure 1. Répartition de la population selon la durée d'hospitalisation

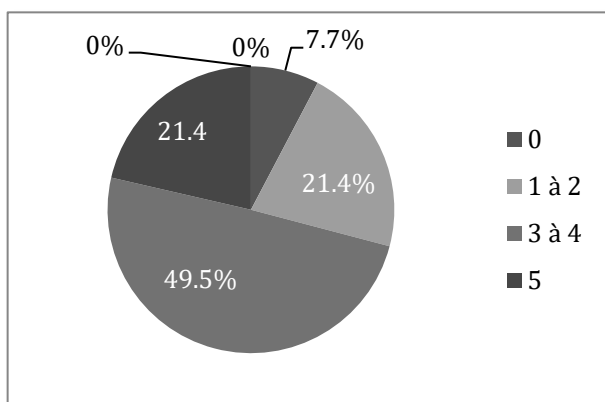


Figure 2. Répartition de la population selon l'indice des comorbidités de Charlson

lymphatiques, 6,4% pour une maladie cardiaque pulmonaire, 6,1% pour une douleur thoracique, 4,2% pour un accident aux antivitamines K, 2,9% pour une maladie des artères, artérioles et capillaires, 2,5% pour une maladie cérébrovasculaires, 0,6% pour une maladie cardiaque rhumatismale et 2,5% pour d'autres motifs non classés dans CIM10.

Descriptif des interactions (IAM) :

Au moins une IAM a été détectée dans les traitements des 285 patients parmi les 313 inclus (91,1%) avec un total de 1115 IAM recensées. 1039 IM (93,2%) avaient impliqué un mécanisme pharmacodynamique contre seulement 61 IAM (5,5%) impliquant un mécanisme pharmacocinétique.

En ce qui concerne le niveau de contrainte, la répartition était comme suit : 606 IAM (54,3%) de niveau « A prendre en compte », 488 IAM (43,8%) « Précaution d'emploi », 19 IAM (1,7%) « À déconseiller » et 2 IAM (0,2%) de niveau « Contre-indiquée ».

Conformité des prescriptions des cardiopathies ischémiques :

L'analyse de la conformité des prescriptions pour la sous population des cardiopathes ischémiques (n = 137) a révélé un taux de non-conformité de 66,4% (n = 91) se résumant en

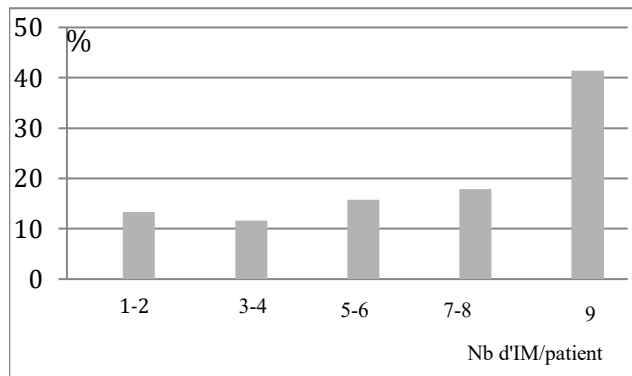


Figure 3. Nombre d'interactions par patient

trois types le plus souvent intriqués : la prescription de molécules non recommandées (n = 82), la prescription de doses non justifiées (n = 78) et l'absence d'une ou plusieurs molécules recommandées (n = 50). Les détails de cette non-conformité sont mentionnés dans le tableau 1.

Événements indésirables observés

Durant toute la période de l'étude, 157 événements indésirables ont été relevés dont : 57 cas d'hypotension (36,3%), 27 cas d'hémorragies (17,2%), 11 cas de tachyrythmies (7%) et 10 cas de bradycardie (6,4%).

Tableau 1. Critères de non-conformité des prescriptions

Molécule	n (%)
Molécules non recommandées	
Molsidomine	46 (56,1)
Candésartan	18 (22,0)
Trimétazidine	8 (9,8)
Losartan	6 (7,3)
Irbésartan	2 (2,4)
Carvédilol	2 (2,4)
Doses non justifiées	
Statines	47 (60,2)
Héparines	35 (39,8)
Absence de molécules recommandées	
Bétabloquants	17 (34)
Clopidogrel	11 (22)
Enoxaparine	7 (14)
IEC	6(12)
Acide acétyl salicylique	5(10)
Statines	3(6)
Antagonistes de l'aldostérone	1(2)

Interactions et facteurs associés

La relation entre IAM et les facteurs suivant : l'âge, le sexe, la durée d'hospitalisation, le nombre de comorbidités, le nombre de médicaments et le type de prescription (avant, à l'entrée, pendant le séjour ou à la sortie) est décrite dans le tableau 2.

Tableau 2. Interactions médicamenteuses et facteurs associés

Facteur associé	Valeur de P
Age	<0,0001
Sexe	0,828
Durée de séjour	0,0069
Nombre de comorbidités	<0,0001
Nombre de médicaments	<0,0001
Prescription avant l'entrée à l'hôpital	0,0004
Prescription à l'entrée à l'hôpital	0,34
Prescription pendant le séjour	<0,0001
Prescription à la sortie	<0,0001

DISCUSSION

A notre connaissance, il s'agit de la première étude sur les IAM en service de cardiologie effectuée en Algérie. Effectivement il existe peu de données sur le sujet et notre étude nous a permis d'estimer la prévalence des IAM, de décrire leurs caractéristiques (mécanismes et niveau de contrainte) et d'en étudier les facteurs associés (âge, sexe, durée de séjour, nombre de médicaments, type de prescription et nombre de comorbidités). De plus, les études publiées sur cet Item sont, pour la plupart, rétrospectives. Les études prospectives, telles que la nôtre, ont une bonne reproductibilité du recueil et du jugement avec une excellente efficacité pour mesurer l'importance du risque et mieux sensibiliser les professionnels de santé.

Néanmoins, cette étude prospective a impliqué une charge de travail importante et quelques obstacles sont venus limiter la réalisation de certaines étapes de l'étude : difficultés dans le recueil d'information à partir de l'observation régulière des dossiers et suivi des patients, vu le nombre élevé des admissions et le manque de surveillance biologique et clinique ou le défaut de communication entre les différents services rendant difficile la confirmation et l'interprétation de certains effets indésirables.

L'étude a porté sur 313 patients admis en cardiologie avec un âge moyen de 63,2 ans, un sex-ratio de 0,7, un nombre de comorbidités de 3-4 dans la moitié des cas, admis pour une cardiopathie ischémique dans 43,8% des cas, une moyenne de durée de séjour de 7,5 jours et dont la sortie était avec des soins de suite dans plus de 80% des cas. Le nombre moyen de médicaments prescrits était de 8,9 ; soit 2,8 médicaments en moyenne par prescription avant l'entrée, 1,5 à l'entrée, 5,9 pendant le séjour et 4,8 à la sortie.

L'augmentation du nombre moyen de médicaments pendant le séjour peut être justifiée par l'additionnement des médicaments emportés par les malades à ceux prescrits à l'entrée dans le service. Les prescriptions à la sortie englobent presque tous les médicaments consommés pendant le séjour avec, généralement, un changement de la voie d'administration.

La prévalence des IAM était de plus de 90%, soit une moyenne de 4,7 interactions par patient, avec une majoration dans les prescriptions pendant le séjour et à la sortie des malades. Ceci peut être expliqué soit par la polymédication comportant un nombre plus important de médicaments dans ces deux situations, soit par une sous-observance du malade pour son traitement.

Notre étude montre que les médicaments incriminés dans les IAM appartiennent majoritairement au système cardiovasculaire (ATC C) et au système de Sang et organes hématopoïétiques (ATC B). En effet, la majorité des médicaments de ces deux classes font parties du schéma thérapeutique de la maladie coronaire. Les deux associations, contre indiquées, détectées concernent une majoration de l'effet torsadogène sont : amiodarone/lévomépromazine et une hématotoxicité résultant de l'association acide acétyl salicylique/méthotrexate.

L'analyse de la prescription de la totalité des 143 patients admis pour une cardiopathie ischémique a révélé un taux de non-conformité supérieur à la moyenne. Ce taux, non négligeable, notamment pour le cas d'utilisation de molécules non recommandées, peut être expliqué par le fait que les prescripteurs se retrouvent contraints d'utiliser uniquement, les molécules disponibles au niveau de la pharmacie du CHU.

L'étude des IAM en fonction des facteurs associés révèle que l'âge, le nombre de comorbidités ainsi que le nombre de médicaments prescrits sont tous des facteurs d'exposition

pour les IAM ($p < 0,0001$) alors que le sexe et la durée de séjour ne le sont pas ($p > 0,0001$). L'étude de la nature des prescriptions révèle des différences statistiquement significatives avec les prescriptions de séjour et de sortie ($p < 0,0001$), ce qui est parfaitement expliqué par le nombre élevé de médicaments prescrits.

Nous tenons à noter que nous n'avons pas pu pallier au biais de sélection dû à la non homogénéité du nombre de lits destinés aux deux sexes. L'âge et le nombre des comorbidités sont considérés comme des facteurs de risque dans la genèse des maladies cardiaques ; l'étude EUROPA a démontré une augmentation des facteurs de risque cardiovasculaires (CV) avec l'âge [15]. Nous avons relevé une fréquence élevée des maladies CV chez les femmes. Cette majoration pourrait, cependant, avoir pour origine le nombre des lits dans le coté femme qui est supérieur à celui du coté homme, ce qui a favorisé un recrutement plus important de femmes.

Les cardiopathies ischémiques ont été le motif d'hospitalisation prédominant. Ceci peut être dû au nombre de comorbidités (3-4) ou à la fréquence élevée de ces maladies dans la population algérienne. Nos résultats rejoignent ceux des observations des spécialistes algériens en cardiologie qui affirment une fréquence élevée des cardiopathies ischémiques dans notre pays au cours des deux dernières décennies [16]. Aussi, cette prédominance peut être à l'origine d'une durée de séjour moyenne de 7,5 jours au service de cardiologie [17].

Selon les études publiées, les chiffres de prévalence des IAM oscillent entre 14 et 58% [1, 3-18], contre une prévalence de 91% dans notre étude. Ces différences peuvent être, comme dans notre étude, liées au fait que certaines études avaient été réalisées au niveau d'un seul service [3, 18] alors que d'autres dans la totalité des services du centre hospitalier [1, 3]. Ces dernières peuvent avoir un recrutement élevé dans des services de faible risque et donc une prévalence plus faible des IAM [4, 18]. Le chiffre élevé dans notre étude peut être expliqué par l'absence de l'informatisation du circuit du médicament, le manque de coordination entre les différents professionnels de santé et l'absence du suivi pharmaceutique. En effet, l'application de ces principes aurait, sûrement, réduit les erreurs de prescription et de ce fait, la prévalence des IAM.

Patel *et al* et Ibanez *et al* ont trouvé une moyenne de 6 et 6,2 médicaments par patient durant l'hospitalisation [4,1] ce qui se rapproche parfaitement, de notre résultat : 5,9 médicaments durant le séjour. Patel *et al* avaient démontré une prédominance de la prescription des diurétiques (ATC C) et des antiagrégants plaquettaires (ATC B) [4]; nos résultats montrent également une prédominance de ces deux classes de médicaments (ATC C et ATC B). Des résultats semblables, concernant les médicaments de la classe ATC C, sont retrouvés dans l'étude de Mateli *et al* [18] mais aussi dans celle d'Ibanez *et al* [1]. Les résultats de Patel rejoignent également les nôtres en ce qui concerne le mécanisme des IAM qui étaient, majoritairement pharmacodynamiques.

Les événements indésirables ont été essentiellement : hypotensions, hémorragies et insuffisance rénale aigue. Jeannette EF *et al* ont relevé l'implication de ces trois événements en plus des perturbations électrolytiques [3] qui n'ont pas été quantifiées dans notre étude en raison de l'absence de suivi biologique quotidien des patients. L'étude d'Ibanez *et al* confirme une fréquence élevée des hypotensions, des hémorragies mais aussi des arythmies et des œdèmes à cause d'une utilisation accrue des corticoïdes [1]. Mateli *et al*, Patel *et al* démontrent, encore, une fréquence élevée hémorragies [4,18].

Les EIM globalement et les IAM particulièrement sont

devenus des enjeux majeurs de santé publique et une question importante qui implique tous les acteurs du circuit du médicament (médecins, pharmaciens, infirmiers et patients), d'où l'importance d'œuvrer en étroite collaboration afin de gérer les risques. Le pharmacien est certainement un maillon indispensable dans la chaîne de soins, par l'analyse pharmaco-thérapeutique des prescriptions et par la gestion et le contrôle du circuit du médicament, il contribue à minimiser les risques d'erreurs médicamenteuses.

En conclusion, cette étude montre que les patients cardiopathes sont exposés à un haut risque iatrogène nécessitant une motivation pharmaceutique par la surveillance des prescriptions et de la tolérance aux traitements selon un référentiel validé. Elle a, essentiellement, permis une évaluation de l'ampleur du phénomène mais aussi, par la présence permanente du pharmacien dans le service et le contact direct avec les prescripteurs, une meilleure sensibilisation à la nécessité de développer des programmes de gestion des interactions médicamenteuses.

Déclaration d'intérêts : les auteurs n'ont pas de conflit d'intérêt à déclarer en rapport avec cet article.

RÉFÉRENCES

- Ibanez A, Alcalá M, García J, Puche E. Drug-drug interactions in patients from an internal medicine service. *FarmHosp*. 2008 ; 32(5): 293-7.
- Faculté de Pharmacie de Monastir. Guide de stage d'internat Pharmacie hospitalière et clinique 6ème année pharmacie. 2012/2013.
- Jeannette EF, Zwart-van R, Esther VU, Maarten JB, Wouter WS, Entoine CG. Frequency and nature of drug-drug interactions in a dutch university hospital. *Br J Clin Pharmacol*. 2009 ; 68 (2):187-93
- Patel VK, Acharya LD, Rajakannan T, Surulivelrajan M, Guddattu V, Padmakumar R. Potential drug interactions in patients admitted to cardiology wards of a south Indian teaching hospital. *Australas Med J*. 2011;4(1):9-14.
- Frechen S, Zoeller A, Rouberg K, Voltz R, Gaertner J. Drug interactions in dying patients: a retrospective analysis of hospice inpatients in Germany. *Drug Saf*. 2012 ; 35 (9): 745-58.
- ANSM. Autorisation temporaire d'utilisation dite de cohort-protocole d'utilisation thérapeutique et de recueil d'information. Paris ; 2012.
- Anonyme. Carnet de stage en pharmacie en hospitalière et Clinique 6ème année pharmacie. Faculté de pharmacie de Monastir ; 2010/2011
- Brulebois A. Analyse des écarts de prescriptions médicamenteuses entre domicile, admission et sortie d'hospitalisation au centre hospitalier de Voiron : vers la conciliation des traitements médicamenteux [Thèse]. Pharmacie : Grenoble ; 2010. 150p.
- Gonce LC. Le rôle du pharmacien dans la gestion des interactions médicamenteuses : cas pratique en gériatrie [Thèse]. Pharmacie : Grenoble ; 2011. 68p.
- WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology, Guidelines for ATC classification and DDD assignment 2013. Oslo, 2012.
- Quan H, Li B, Couris CM, Foushimi K, Graham P, Hider P, Januel JM, Sundararajan V et al. Updating and validating the Charlson comorbidity index and score for risk adjustment in hospital discharge abstracts using data from six countries. *Am J Epidemiol*. 2011 Mar 15 ; 173 (6) : 676-82.
- <http://www.spieao.uhp-nancy.fr/~Kohler/CIM10/CIM10Stru.html> consulté le 16-02-2013 à 14 heures.
- ICH harmonized Tripartite Guideline. Post approval safety data management: definitions and standards for expedited reporting E2D. 2003.
- ESC. Guidelines for management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation. France : ESC 2011.
- Anonymes. Surveillance de la pathologie coronaire en France : l'après Monica. Bulletin épidémiologique hebdomadaire. 2008-02-2006. Disponible à l'URL : http://www.invs.sante.fr/beh/2006/08_09/
- Anonyme. La pathologie coronaire est très fréquente en Algérie. Le MIDI [En ligne]. 2008. Avril [17/08/2013]. Disponible à l'URL : <http://www.lemidi-dz.com/index>
- Karila-Cohen D. sortie précoce après syndrome coronaire aiguë : quand ? Pour qui ? Pour ou ? Réalités cardiologiques. 2006 ; (219) : 1-4.
- Jaquemot S, Certai A. Education thérapeutique du patient : rôle du pharmacien. *Bulletin de l'ordre* 2000 ; 367. 269-75
- Mateli UV, Rajakannan T, Nekanti H, Rajesh V, Mallayasami SR, Ramachandran P. Drug-drug interactions in hospitalized cardiac patients. *J Young Pharm*. 2011 ; 3(4) : 329-33.

Cet article a été publié dans le « *Batna Journal of Medical Sciences* » **BJMS**, l'organe officiel de « l'association de la Recherche Pharmaceutique – Batna »

Le contenu de la Revue est ouvert « Open Access » et permet au lecteur de télécharger, d'utiliser le contenu dans un but personnel ou d'enseignement, sans demander l'autorisation de l'éditeur/auteur.

Avantages à publier dans **BJMS** :

- Open access : une fois publié, votre article est disponible gratuitement au téléchargement
- Soumission gratuite : pas de frais de soumission, contrairement à la plupart des revues « Open Access »
- Possibilité de publier dans 3 langues : français, anglais, arabe
- Qualité de la relecture : des relecteurs/reviewers indépendants géographiquement, respectant l'anonymat, pour garantir la neutralité et la qualité des manuscrits.

Pour plus d'informations, contacter BatnaJMS@gmail.com ou connectez-vous sur le site de la revue : www.batnajms.com

