

CARACTÉRISTIQUES SOCIO-ÉPIDÉMIOLOGIQUES ET ÉVOLUTIVES DES INTOXICATIONS AIGUËS AU MAROC : CAS DE LA RÉGION DE L'ORIENTAL

Rebgui Hajar

Hami Hinde

Laboratoire de Génétique et Biométrie, Faculté des Sciences,
Université Ibn Tofail, Kenitra, Maroc

Ouammi Lahcen

Centre Anti Poison et de Pharmacovigilance du Maroc, Rabat, Maroc.

Hadrya Fatine

Soulaymani Abdelmajid

Laboratoire de Génétique et Biométrie, Faculté des Sciences,
Université Ibn Tofail, Kenitra, Maroc

Soulaymani-Bencheikh Rachida

Centre Anti Poison et de Pharmacovigilance du Maroc, Rabat, Maroc.

Faculté de Médecine et de Pharmacie,
Université Mohammed V, Rabat, Maroc.

Mokhtari Abdelghani

Laboratoire de Génétique et Biométrie, Faculté des Sciences,
Université Ibn Tofail, Kenitra, Maroc

Abstract

A retrospective epidemiological study concerning 4 098 cases of acute poisoning registered in the region of the Oriental between January, 2007 and December, 2011 was realized. The data have been collected by The Moroccan Poison Control and Drug Monitoring Center (centre anti-poison et de pharmacovigilance "CAPM"). Such study aims to reduce morbidity and mortality resulting from poisoning in the oriental region, through the description of the major epidemiological characteristics associated with it. The results showed the average age of the intoxicated 24.7 ± 16.4 years. The poisonings in this region concerned mainly the adults whose age is understood between 20 years and 74 years (56.9 %). The lethality rate was more important at the elderly Person ($[> 75]$) (2.62 %). The female prevailed with (62.8%), the sex ratio (F/M) being 1.68. The frequencies of the highest

poisonings were recorded in the urban middle with 90.1 %. The poisonings were accidental in 76.6 % of the cases. The clinical state of the patients was for the greater part symptomatic (74.9 %). The most incriminated products were drugs with 29.6 % of the cases. Among 3 453 patients for whom the evolution was known, 3 407 cases had favorably evolved, 46 had died, that is a lethality of 1.3 %. The study of the effect of the studied parameters on the evolution of the health status of patients has led to progress as follows: The origin (urban, rural) and the clinical state (symptomatic, asymptomatic) presented a significant association with the evolution of the patients: The Odds ratio was respectively, (OR=2.33, p=0.028) and (OR=6.51, p=0.001). To reduce the incidence of acute accidental and intentional poisonings, prevention and improvement of socio-economic conditions remain the treatment of choice.

Keywords: A retrospective epidemiological study; acute poisoning; Oriental; The Moroccan Poison Control and Drug Monitoring Center

Résumé

Une étude épidémiologique rétrospective concernant 4 098 cas d'intoxications *aiguës* enregistrée dans la région de l'Oriental entre Janvier 2007 et décembre 2011 a été réalisée. Les données ont été collectées par le Centre Anti Poison et de Pharmacovigilance du Maroc (CAPM), dans le but de réduire la morbidité et la mortalité résultant des intoxications *aiguës* dans la région étudiée, à travers la description des caractéristiques sociodémographiques et évolutives des intoxications enregistrées dans la région de l'Oriental et de définir les facteurs associés à la sévérité des pathologies engendrées. Les résultats ont montré que l'âge moyen de la population intoxiquée était de 24,7±16,4 ans. Les intoxications dans cette région concernaient principalement les adultes dont l'âge est compris entre 20 ans et 74 ans (56,9 % des cas). La létalité spécifique était plus importante chez les personnes âgées (≥ 75) (2,62 %). Les patients de sexe féminin prédominaient avec 62,8 %, le sexe ratio (F/H) étant de 1,68. Les fréquences des intoxications les plus élevées ont été enregistrées dans le milieu urbain avec 90,1 %. Les intoxications étaient accidentelles dans 76,6 % des cas. L'état clinique des patients était en majorité symptomatique (74,9 %). Les produits les plus incriminés étaient les médicaments avec 29,6 % des cas. Parmi les 3 453 patients pour lesquels l'évolution a été connue, 3 407 cas avaient favorablement évolué, 46 avaient décédés, soit une létalité de 1,3 %. L'étude de l'effet des paramètres étudiés sur l'évolution de l'état de santé des patients a permis d'avancer ce qui suit : l'origine (Urbaine, rurale) et l'état clinique (Symptomatique, asymptomatique) ont présenté une association significative avec l'évolution des patients: L'Odds ratio était respectivement,

(OR=2,33, p=0,028) et (OR=6,51, p=0,001). Afin de diminuer l'incidence de ces intoxications *aiguës* accidentelles et volontaires, la prévention et l'amélioration des conditions socio-économiques demeurent le traitement de choix.

Mot clés : Etude épidémiologique rétrospective, Intoxication *aiguë*, Oriental, Centre Anti-poison et de Pharmacovigilance du Maroc

Introduction

L'intoxication aiguë continue d'être un important problème de santé dans beaucoup de pays développés et en voie de développement (Rkain et al, 2011 ; Oguzturk et al, 2010 ; Chen et al, 2010 ; Hassen et al, 2008). Au Maroc, cela est devenue une préoccupation inquiétante. Une prise de conscience est lancée afin de prévenir le public contre ces dangers. Le centre antipoison et de pharmacovigilance du Maroc (CAPM) avait colligé 77133 cas d'intoxications entre 1980 et 2007 (en dehors des piqûres et des envenimations scorpioniques) pour les 16 régions du royaume, avec une létalité de 15,34 % (Ouammi et al, 2009). La région de l'Oriental est ainsi classée en quatrième place après les régions de Rabat-Salé-Zemmour-Zaer et Marrakech-Tansift-El Haouz, avec un total de 7 022 cas, ce qui représentait 9,1 % de l'ensemble des cas collectés durant la période de 1981-2007 (Ouammi et al, 2009). Plusieurs travaux sur ces intoxications ont été réalisés à l'échelle nationale (Soulaymani et al, 2006). Cependant, une description détaillée des intoxications déclarées dans la région de l'Oriental n'a jamais été faite.

Les intoxications aiguës sont intentionnelles ou accidentelles (Staikowsky et al, 1995 ; Guloglu & Kara, 2005) et peuvent être individuelles ou collectives. Elles touchent toutes les tranches d'âge (Tagan & Schaller, 1996). L'intoxication peut résulter d'une exposition à des substances toxiques diverses, par l'intermédiaire de l'eau, de l'air et des aliments. L'intoxication aiguë est un important pourcentage des hospitalisations, qu'elles soient accidentelles (domestique ou professionnel), en particulier chez les enfants, ou volontaires (médicaments tentatives de suicide, abus) chez les adultes. L'intoxication par les médicaments est la cause la plus fréquente d'intoxication (Islambulchilar et al, 2009). La gravité de l'intoxication dépend de la toxicité du produit en cause, du mode de pénétration, de la dose absorbée, de la physiologie et de l'âge du sujet (De Miguel-Bouzas et al, 2012). Les toxiques peuvent altérer les fonctions respiratoire, cardiovasculaire et cérébrale, et donc constituer une menace de mort immédiate. Dans une telle situation d'urgence, l'intervention d'un médecin est indispensable pour évaluer l'état du patient (Tagan & Schaller, 1996). La mortalité due à l'empoisonnement est actuellement inférieure à 2%

(De Miguel-Bouzas et al, 2012; Hassen et al, 2008). La prévention reste le traitement de choix par une meilleure information surtout dans notre société caractérisée par un taux élevé de citoyens analphabètes et mal informés (Achour et al, 2005). L'objectif de ce travail est de déterminer les caractéristiques sociodémographiques et évolutives des intoxications enregistrées dans la région de l'Oriental et de définir les facteurs associés à la sévérité des pathologies engendrées, en vue d'améliorer la gestion des maladies et de réduire la morbidité et la mortalité provoquées par les intoxications.

Données et Méthodes

Le présent travail consiste en une étude épidémiologique rétrospective de tous les cas d'intoxications *aiguës* (4 098 cas) déclarés sur une durée de Cinq ans, allant de janvier 2007 à décembre 2011, au Centre Anti Poison et de Pharmacovigilance du Maroc, apparaissant au niveau de la région de l'Oriental. Cette région se situe à l'est du Maroc. Elle est délimitée par l'Algérie à l'Est, la Mer Méditerranée au Nord et les régions de Taza-Al Hoceima-Taounate et Fès-Boulemane à l'Ouest (Figure 1). Sa superficie est de 82 820 km² et sa population de 1 918 094 habitants, d'après le Recensement Général de la Population et de l'Habitat (2004) (Haut Commissariat au Plan, 2004).

L'ensemble des données des fiches de déclaration des intoxications, remplies par le médecin responsable du cas ou, à défaut, par l'infirmier, parvenues des structures sanitaires de la région d'étude à l'unité de Toxicovigilance de façon régulière, et des dossiers médicaux remplis suivant les réponses téléphoniques, par le médecin du CAPM de l'unité de l'Information Toxicologique, a été saisi sur une base de données unique puis soumis au traitement. La méthodologie adoptée se base sur une description de l'échantillon étudié. La description a concerné les caractéristiques de la population intoxiquée (année, province, origine, sexe, âge, origine, type d'intoxication, circonstance, symptomatologie, gradation et évolution), les caractéristiques du toxique (famille du produit en cause). L'évaluation de la gravité de l'affection occasionnée (la gradation) a été effectuée selon le « poisoning severity score » (Person et al, 1998). L'âge a été analysé selon la classification INTOX. Le test χ^2 est utilisé pour permettre de savoir si une différence entre certaines variables est significative. Le calcul l'Odds ratio nous renseigne sur la liaison des différents facteurs avec l'évolution des patients intoxiqués.

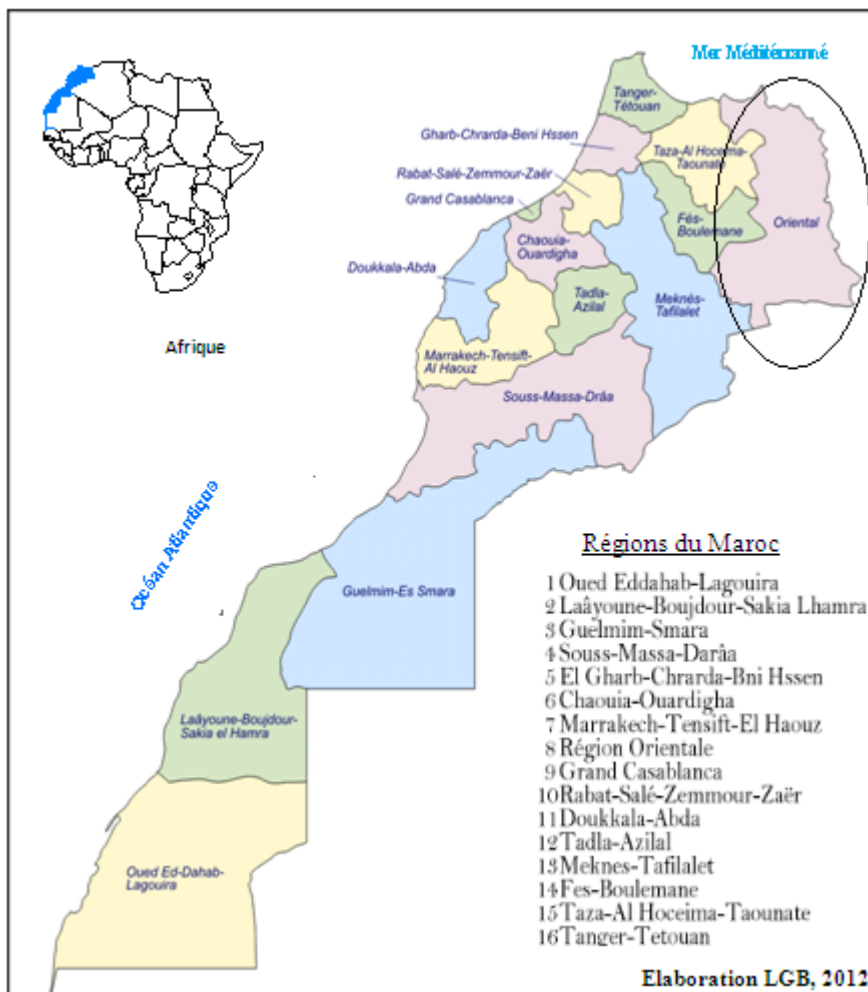


Figure 1 Situation géographique et données sur la population de la région de l’Oriental au Maroc

Résultats

Caractéristiques de la population intoxiquée

Durant la période de l’étude, le CAPM avait collecté 4 098 cas d’intoxication dans la région de l’Oriental. Le nombre annuel moyen de déclarations était de 820 cas. La fréquence d’apparition de cas avait connu une augmentation progressive jusqu’à l’année 2010, allant de 636 cas en 2007 pour atteindre son maximum en 2010 avec 1 325 cas. Durant l’année 2011, le nombre d’intoxication a connu une chute remarquable allant de 1 325 à 698 cas. Cette régression pourrait être expliquée par les efforts fournis par le Centre Anti-Poison et de Pharmacovigilance du Maroc et la réalisation de nombreuses journées ouvertes de sensibilisation sur les différents aspects de la toxicologie. La répartition géographique des cas montre que toutes les provinces de la région

ont été touchées, avec un maximum de déclarations enregistré dans la province d'Oujda Angad (65,4 %), suivie par la province de Nador (24,2 %). La létalité la plus élevée a été enregistrée dans la province de Berkane (13 %), suivie par la province de Jerada (2 %) (Figure 2). Les intoxications dans cette région concernaient principalement les adultes dont l'âge est compris entre 20 ans et 74 ans (56,9 % des cas), la létalité était plus importante chez les personnes âgées (≥ 75) (2,63 %). L'âge moyen des personnes intoxiquées était de $24,7 \pm 16,4$ ans. Par ailleurs, le sex-ratio (F/M) était de 1,68, en faveur du sexe féminin, avec une létalité plus élevée chez l'homme (1,38 %). Plus de deux tiers des patients intoxiqués résidaient en milieu urbain (90,1 %). Les intoxications étaient accidentelles dans 76,6 % des cas, avec une létalité de 0,95 %. Pour les circonstances volontaires, nous avons enregistré 933 cas, avec une létalité de 1,39 %. Les intoxications isolées sont largement majoritaires (78,9 % des cas), avec une létalité de 0,99 %. L'état clinique des patients était en majorité symptomatique (74,9 %). La létalité spécifique la plus élevée a été observée chez les patients asymptomatiques (3,01 %). La gravité de l'intoxication était majoritairement modérée (grade 2) (80 %). Parmi les 3 453 patients pour lesquels l'évolution a été connue, 46 avaient décédés, soit une létalité de 1,3 %.

Les résultats de l'analyse selon les paramètres liés à la population intoxiquée sont consignés sur la figure 2 et le tableau I.

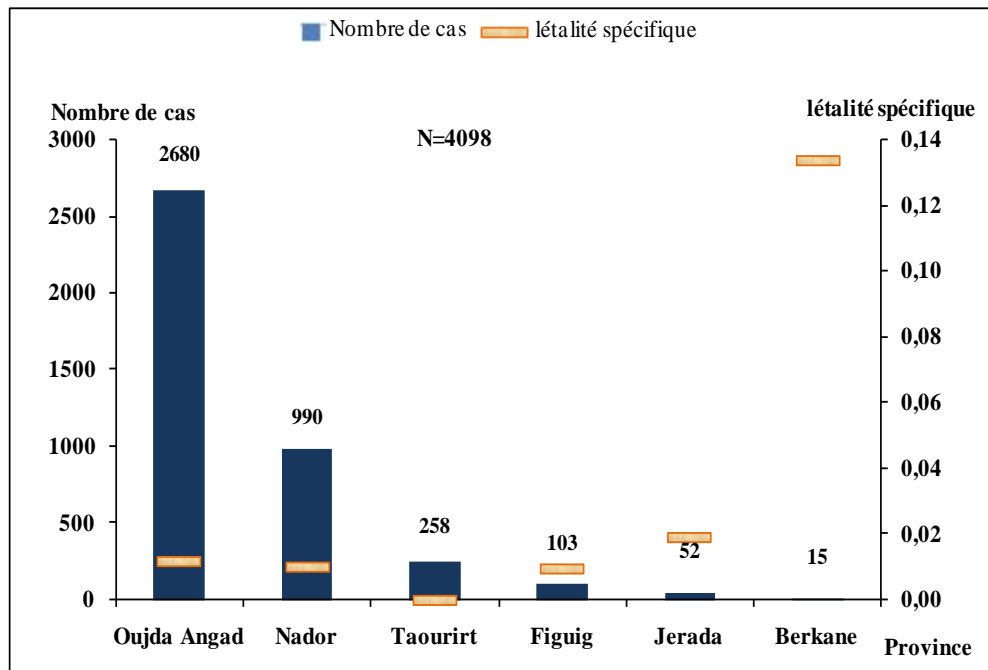


Figure 2 : Distribution du nombre de déclarations et de la létalité spécifique selon les familles des toxiques incriminés

Tableau I : Caractéristiques de la population intoxiquée

Variable	Effectif (%) (N. total=4 098)	Cas Guéris (N. total=4 052)	Cas décédés (N.total=46)	LS*(%)
Tranche d'âge [Ans]				
• Nn ¹ [0-0,077]	11 (0,3)	9	0	0
• N ² [0,078-1]	14 (0,4)	12	0	0
• Bm ³ [1-4]	417 (10,4)	358	1	0,23
• En ⁴ [5-14]	554 (13,9)	451	6	1,08
• Ado ⁵ [15-19]	690 (17,3)	596	4	0,67
• Adu ⁶ [20-74]	2 274 (56,9)	1 883	28	1,23
• Pa ⁷ >=75	38 (1,0)	30	1	2,63
• n actif	3 998 (100)	3 339	40	-
Sexe				
• Masculin	1 512 (37,2)	2 148	21	1,38
• Féminin	2 555 (62,8)	1 251	25	0,97
• n actif	4 067 (100)	3 399	46	-
Origine				
• Urbaine	3 633 (90,1)	3 044	36	0,99
• Rurale	400 (9,9)	326	9	2,25
• n actif	4 033 (100)	3 370	45	-
Etat clinique				
• Asymptomatique	1 029 (25,1)	823	31	3,01
• Symptomatique	3 069 (74,9)	2 596	15	0,48
• n actif	4 098 (100)	3 419	46	-
Circonstance				
• Accidentelle	3 048 (76,6)	2 629	29	0,95
• Volontaire	933 (23,4)	724	13	1,39
• n actif	3 981 (100)	3 353	42	-
Type d'intoxication				
• Isolée	3 235 (78,9)	2 698	32	0,99
• Collective	863 (21,1)	721	14	1,62
• n actif	4 098(100)	3 419	46	-
Gradation				
• Grade 0 (Néant)	243 (6,4)	236	0	0
• Grade1 (Mineur)	344 (9,1)	307	0	0
• Grade2 (Modéré)	3 021 (80,0)	2617	0	0
• Grade3 (Sévère)	120 (3,2)	86	0	0
• Grade4 (Fatal)	46 (1,2)	0	46	0
• n actif	3 774 (100)	3 246	46	100
Sur les 3 453 cas pour lesquels l'évolution est connue, 3 407 cas avaient favorablement évolué, et 46 cas avaient décédés (soit une létalité de 1,3%).				
Nn ¹ : Nouveau né ; N ² : Nourrisson ; Bm ³ : Bébé marcheur ; En ⁴ : Enfant ; Ado ⁵ : Adolescent ; Adu ⁶ : Adulte ; Pa ⁷ : Personne âgée ; LS* : Létalité spécifique.				

Caractéristiques liées au toxique

La Figure 3 représente le nombre de déclarations et la létalité spécifique selon les familles des produits incriminés : les intoxications médicamenteuses enregistraient le plus grand nombre de déclarations dans la région, avec 29,6 % des cas. Les intoxications oxycarbonées viennent en deuxième position, suivies par les intoxications alimentaires (29,6 %, 27,8 % et 25 % respectivement). La létalité la plus importante a été observée chez les intoxiqués par les pesticides et les produits agricoles (4,08 %), suivis des intoxiqués par les produits minéraux et les produits ménagers, avec respectivement une létalité de 3,33 % et 2,67 %. Ceci peut être expliqué par la disponibilité et l'accès facile des produits agricoles, surtout dans les zones rurales, en l'occurrence les champs et les terres agricoles de la région. Les produits minéraux, principalement, la paraphénylène-diamine (PPD) est utilisée à des fins suicidaires, criminelles ou même abortives.

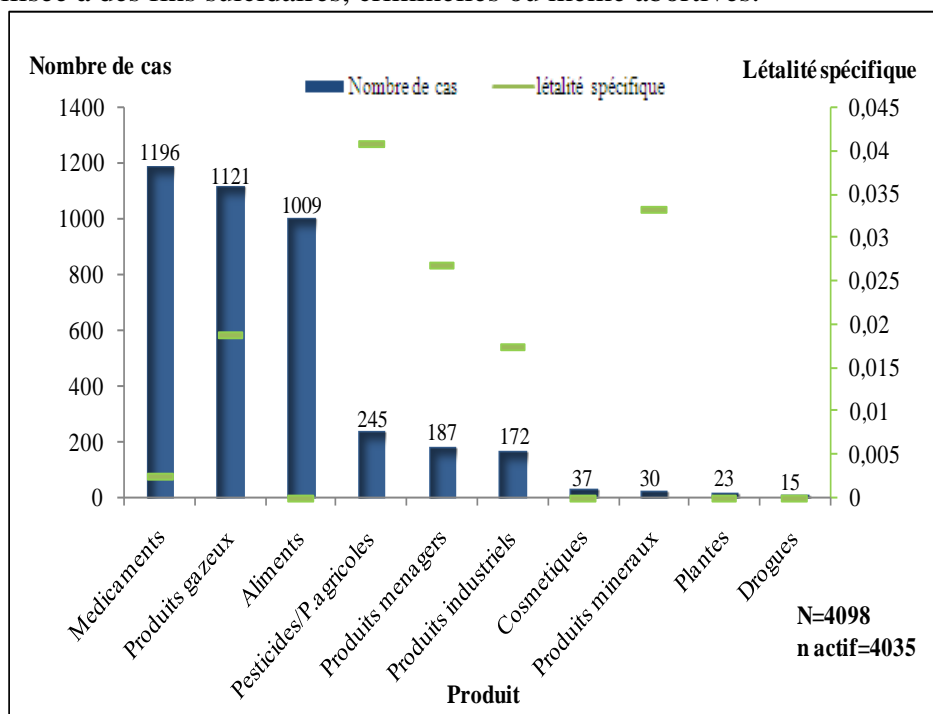


Figure 3 : Distribution selon le nombre de déclarations et la létalité spécifique selon les familles des toxiques incriminés

Effets de certains facteurs sur l'évolution des patients

Le tableau II mentionne l'analyse de l'association entre l'évolution et les paramètres socio-épidémiologiques et évolutives qui ont été étudiées.

Tableau II : Facteurs associés significativement avec l'évolution des patients intoxiqués

Variable (Modalité 1 vs Modalité 2)	Evolution (Guéris vs Décédés) (N=4052 ; N=46)	OR [IC 95%]	p
Origine (Rurale vs Urbaine)	3 370 vs 45	2,33 [1,11-4,88]	0,028
Etat clinique (Asymptomatique vs Symptomatique)	3 417 vs 46	6,51 [3,50-12,13]	0,001
*Liaison significative ($p=0,05$) ; **liaison très significative ($p=0,01$) ; ***Liaison hautement significative ($p=0,001$). OR : Odds Ratio ; IC 95 % : intervalle de confiance à 95 %.			

Sur les six variables étudiées (Sexe, Age, Circonstance, origine, Type d'intoxication, état clinique). L'origine des patients, leur état clinique avaient présenté une association significative avec le décès. Les patients d'origine rurale étaient deux fois plus exposés au décès que ceux d'origine urbaine. Nous pourrions associer ce phénomène par une insuffisance des infrastructures sanitaires et routières et des moyens de communication (Téléphone, Fax...) dans le monde rural. Les patients ayant un état asymptomatique avaient représenté 6 fois plus de risque d'évoluer vers le décès, cela pourrait être expliqué, d'une part, par la nature du monoxyde de carbone (2^{ème} toxique en cause) qui est un gaz sans odeur et sans propriétés irritatives, ce qui permet son inhalation à des concentrations importantes et potentiellement létales sans symptômes avertisseurs pour la victime, d'autre part, par les médicaments (1^{er} toxique en cause), qui provoquent des symptômes préliminaires non inquiétants (Vertige - vomissement...). Ces symptômes n'alarment pas la personne intoxiquée et son entourage. En effet, ils ne se déplaceront pas aux établissements de santé (Hôpital, clinique...).

Discussion

Les intoxications *aiguës* sont accidentelles ou volontaires, et sont fréquentes tout au long de l'année. Le plus souvent, elles ne concernent qu'un individu, mais il arrive qu'elles s'étendent à des groupes (Tagan & Schaller, 1996). Les produits les plus incriminés incluent des médicaments, le monoxyde de carbone, les pesticides, les plantes et autres produits chimiques (Baudet et al, 2004 ; Tagan & Schaller, 1996). Selon les résultats déclarés au CAPM, la région de l'Oriental est placée en quatrième position, après les régions rabat-Salé-Zemmour-Zaer, Marrakech-Tensift-Al Haouz (Ouammi et al, 2009). Les intoxications dans cette région concernaient principalement les intoxiqués ayant un âge supérieur à 15 ans (Adolescents - Adultes - Personnes âgées), L'analyse des données a montré que la létalité

est plus importante chez les personnes âgées (2 %). Plusieurs travaux ont indiqué des résultats similaires sur la gravité des intoxications chez les tranches d'âge supérieur à 15ans (Attazagharti, et al, 2009 ; Hassen et al, 2009 ; Cremer & Mathieu-Nolf, 2004 ; Cengiz et al, 2006), cette catégorie représente la majeure partie de la population. Ce résultats pourrait être du à la consommation volontaire des produits toxiques les jeunes pour des raisons socio-économiques (chômage) et pour des fins suicidaires. Le sexe féminin était le plus touché (62%). Les femmes sont habituellement loin de la vie de travail. Les pressions psychologiques de certains facteurs socio-culturels contraignants dans la population pourraient avoir augmenté les tentatives d'empoisonnement dans ce groupe (Samake et al, 2011 ; Oguzturk et al, 2010). Ce résultats rejoint celui observés par Ouammi et al., sur l'ensemble du territoire marocain, pendant la période allant de 1980 à 2007 (Ouammi et al, 2009). Cette situation est retrouvée dans plusieurs pays du monde comme la France (51 %) et la Belgique (44 %) (Centre antipoison de Belgique, 2008 ; Centre antipoison de Lille, 2005). Il faut signaler que ce n'est pas toujours le cas, en effet, au Québec, la répartition selon le sexe révèle une distribution équivalente des intoxications entre les femmes (49,3 %) et les hommes (48,4 %) (Lebel et al, 2009).

D'après les résultats obtenus, les médicaments, les produits gazeux et les aliments sont respectivement les trois premiers types de produits les plus incriminés dans la région de l'Oriental. Des résultats similaires sont observés dans la région de Fès–Boulemane durant une période allant de 2004 à 2007 (Oumoukhtar et al, 2009). De même, à l'échelle nationale, les résultats enregistrés par Ouammi et al. Ont montré que les intoxications alimentaires, notifiées au CAPM, sont placées en première position après les piqûres et les envenimations scorpioniques (Ouammi et al, 2009).

Les intoxications médicamenteuses *aiguës* constituent la première cause des intoxications dans la région de l'Oriental de point de vue incidence, ce qui coïncide avec ce qui a été remarqué dans la région de Marrakech–Tensift–Al Haouz (Echahbi et al, 2011). Ce phénomène pourrait être expliqué par le grand nombre de familles thérapeutiques des médicaments mises en vente, ainsi que l'hétérogénéité de la symptomatologie en cas de surdosage, le diagnostic demeure difficile, d'autant plus que le médicament en cause est souvent non précisé (Badrane et al, 2010). En revanche chez les adolescents et les adultes, elles sont souvent volontaires pour des raisons socio-économiques (Tagan & Schaller, 1996 ; Attazagharti et al, 2009 ; Staikowsky et al, 1995).

La fréquence élevée des intoxications *aiguës* au monoxyde de carbone que nous avons noté, est due en grande partie à une aération ou ventilation insuffisante, à un dérèglement ou un mauvais entretien des pôles, ou à une mauvaise évacuation de l'air, les cheminées sont bouchées par les

nids des oiseaux, qui ont nichés pendant la période estivale. Le monoxyde de carbone produit, se combine rapidement à l'hémoglobine et provoque une asphyxie (Rajiah & Mathew, 2011). Au Maroc, 11 488 cas d'intoxications oxycarbonées sont enregistrés pendant la période 1991–2007, soit une moyenne de 676 cas par an (Aghandous et al, 2009). En France, l'intoxication par le CO est la première cause de mortalité accidentelle, en 2007 l'incidence était de 0,066 ‰ (Verrier et al, 2010).

Les intoxications alimentaires sont courantes dans la région de l'Oriental. Mais généralement, seules les personnes gravement atteints font des consultations au service des urgences. Les causes directes de ces intoxications, sont généralement le manque d'hygiène ou la consommation de produits alimentaires mal conservés ou périmés. Dans le monde, les intoxications alimentaires constituent un problème courant et croissant de santé publique (Ekouya-Bowassa et al, 2008 ; Malvy et al, 2004 ; OMS, 2007). En France, entre 2001 et 2003, il y a eu 1 656 épisodes de toxi-infections alimentaires collectives déclarés avec 22 113 malades et 11 décès dont 60 % ayant pour origine les salmonelles et 65 % survenus en restauration collective (Delmas et al, 2006). Aux États- Unis, en 1994, une flambée de salmonellose due à des crèmes glacées contaminées a affecté 224 000 personnes (OMS, 2004).

Par ailleurs, les pesticides sont les plus mortels dans la région étudiée, cela étant dû à l'utilisation intense des raticides, insecticides... dans les régions agricoles. Ces intoxications souvent volontaires sont fréquentes, particulièrement dans les pays en développement, avec une fréquence avoisinant 3 millions d'intoxications par an dans le monde et une mortalité de l'ordre de 200 000 personnes par an (Idrissi et al, 2010). Ils sont responsables de la majorité des intoxications aiguës dans les pays d'Asie (Pontal, 1997).

Conclusion

Les intoxications *aiguës* demeurent élevée et constante dans la région de l'Oriental et la tranche d'âge supérieur à 15 ans représente la catégorie la plus touchée. Les médicaments le monoxyde de carbone sont les produits les incriminés. Des campagnes de sensibilisation doivent être lancées tout au long de l'année, pour mieux conserver et ranger les médicaments. A l'approche de chaque hiver, des campagnes de sensibilisation doivent être lancées pour l'entretien des appareils de chauffage et des cheminées, pour éviter les intoxications par le monoxyde de carbone. L'amélioration des conditions socio-économiques favoriserait la diminution des intoxications volontaires.

References :

- Rkain, M., El Kettani, S., Rhalem, N. Profil épidémiologique des incidents et intoxications aiguës accidentelles chez l'enfant. *Espérance médicale*, pp 532-535, 2011.
- Oguzturk, H., Gokhan Turtay, M., Pamukcu, E., Ciftci, O. Demographic features of acute drug poisoning admitted to inonu university hospital in Malatya, Turkey. *Scientific research and essays*, pp 2761-2767, 2010.
- Chen, F., Wen, JP., Wang, XP., Lin, QM., Lin, CJ. Epidemiology and characteristics of acute poisoning treated at an emergency center. *World J Emerg Med*, pp 154-156, 2010
- Hassen, F., Boussoffara, R., Mahjoub, B., Lahmar, S., Haj Tahar, N., Morjane, A. Epidémiologie des intoxications aiguës chez l'enfant a propos de 350 observations. *Revue maghrébine de pédiatrie*, pp 123-127, 2008
- Ouammi, L., Rhalem, N., Aghandous, R., Semllali, I., Badri, M., Jalal, G., Benlarabi, S., Mokhtari, A., Soulaymani, A., Soulaymani-Bencheikh, R. Profil épidémiologique des intoxications au Maroc de 1980 à 2007. *Toxicol Maroc*, pp 8–13, 2009.
- Soulaymani, A., Rhalem, N., Mokhtari, A., Soulaymani-Bencheikh, R. Épidémiologie des intoxications par les plantes : expérience du centre antipoison du Maroc de 1992–2000. *Le Pharmacien d’Afrique*, pp 3–9, 2006.
- Staikowsky, F., Uzan, D., Grillon, N., Pevirieri, F., Hafi, A., Michard, F. Intoxications médicamenteuses volontaires reçues dans un service d'accueil des urgences. *Presse Médicale*, pp 1296-1300, 1995.
- Guloglu, C., Kara, IH. Acute poisoning cases admitted to a university hospital emergency department in Diyarbakir, Turkey. *Human Experimental Toxicology*, pp 49-54, 2005.
- Tagan, D., Schaller, M. Les intoxications aiguës. *Le fait Médical*, N°31, 1996
- Islambulchilar, M., Islambulchilar, Z., Kargar-Maher, M.H. Acute adult poisoning cases admitted to a university hospital in Tabriz, Iran. *Human Experimental Toxicology*, pp 185-190, 2009
- De Miguel-Bouzas, JC., Castro-Tubio, E., Bermejo-Barrera, AM., Fernandez-Gomez, P., Estevez-Nunez, JC., Tabernero-Duque, MJ. Epidemiological study of acute poisoning cases treated at a Galician hospital between 2005 and 2008. *Adicciones*, pp 239-46, 2012.
- Achour, S., Rhalem, N., Jalal, G. Les intoxications aiguës chez l'enfant : mesures préventives et conduites pratiques. *Espérance médicale*, pp 133-136, 2005.
- Haut Commissariat au Plan. Recensement Général de la Population et de l'Habitat. Caractéristiques démographiques et socio-économiques de la population marocaine, 2004. http://www.hcp.ma/Recensement-General-de-la-Population-et-de-l-Habitat_a92.html (Consultation 09/02/2013).

- Person, HE., Sjöberg, GK., Haines, JA., Poisoning Severity Score. Grading of Acute. Poisoning. Clin Toxicol, pp 205-213, 1998.
- Baudet, M., Amouroux, N., Houin, G. Intoxications accidentelles domestiques. EMC-Toxicologie Pathologie, pp 29-34, 2004
- Attazagharti, N., Soulaymani, A., Ouammi, L., Mokhtari, A., Soulaymani-Benchikh, R. Intoxications médicamenteuses et facteurs de risque influençant l'évolution des patients, pp 33-39, 2009.
- Cremer, R., Mathieu-Nolf, M. Epidémiologie des intoxications de l'enfant. Archives de pédiatrie, pp 677-679, 2004.
- Cengiz, M., Baysal, Z., Ganidagli, S., Altindag, A. Characteristics of poisoning cases in adult intensive care unit in Sanliurfa, Turkey. Saudia Med J, pp 497-502, 2006.
- Samake, BM., Coulibaly, Y., Diani, N., Drame, AI., Cisse, MA., Doumbia, MZ., Sanou, F., Diallo, A. Profil épidémiologique des intoxications aiguës au C.H.U. Gabriel Toure. Mali Médical. Tome, pp 34-36, 2011.
- Centre antipoison de Belgique. Rapport d'activité, 2008. http://www.poissoncentre.be/article.php?id_article=875 (Consultation 21/06/2013).
- Centre antipoison de Lille (2005) Rapport annuel. <http://cap.chru-lille.fr/PS/rapport/chiffres/pdf-bilan-cap2005.pdf> (Consultation 21/06/2013).
- Lebel, G., Tairou, FO., Lefebvre, L. Fréquence des appels pour intoxications au centre antipoison du Québec 1989–2007, pp 20:1–16, 2009.
- Oumokhtar, B., El Fakir, S., Maniar, S., Sbai, H. Intoxications alimentaires dans la région de Fès Boulemane (Maroc). Aspects épidémiologiques. Rev Epidemiol Sante Publique, pp 46-57, 2009.
- Echahbi, N., Soulaymani, A., Hami, H., Benazzouz, B. Description des intoxications notifiées dans la région de Marrakech–Tensift–Al Haouz au Maroc entre 1981 et 2008. Bull. Soc. Pathol. Exot, pp 1-6, 2011.
- Badrane, N., Abadi, F., Soulaymani-Bencheikh, R. Toxidromes de l'intoxication médicamenteuse. Définition et classification. Toxicologie Maroc - N° 7 – 4ème trimestre, pp 7-10, 2010.
- Rajiah, K., Mathew, EM. Clinical manifestation, effects, diagnosis, monitoring of carbon monoxide poisoning and toxicity. African journal of pharmacy and pharmacology, pp 259-264, 2011.
- Aghandous, R., Rhalem, N., Semllali, I., Benlarabi, S., Badri, M., Soulaymani, A., Ouammi, L., Soulaymani-Bencheikh R. Profil épidémiologique des intoxications par le monoxyde de carbone au Maroc (1991–2007). Toxicol Maroc, pp 3-12, 2009.
- Verrier, A., Delaunay, C., Coquet, S. Les intoxications au monoxyde de carbone survenues en France métropolitaine en 2007, pp 1–5, 2010.
- Ekouya-Bowassa G, Oko A, Okoko AR, Moyen GM. Les intoxications aiguës chez l'enfant à Brazzaville. Sci Med, pp 6-12–7, 2008.

- Malvy, D., Djossou, F., Bras, M. Infections et toxiinfections d'origine alimentaire et hydrique : orientation diagnostique et conduite à tenir. EMC Pathologie professionnelle et de l'environnement, pp 1–15, 2004.
- Organisation mondiale de la santé. Salubrité des aliments et maladies d'origine alimentaire. Genève, 2007.
- Delmas, G., Le Querrec, F., Weill, FX. Les toxiinfections alimentaires collectives en France en 2001–2003. Maladies d'origine alimentaire. Surveillance nationale des maladies infectieuses, pp 3–5, 2006.
- Organisation mondiale de la santé. Bureau régional du Pacifique occidental comité régional. Sécurité sanitaire des aliments. Shanghai, 2004
- Idrissi, M., Aït Daoud, N., Ouammi, L., Rhalem, N., Soulaymani, A., Soulaymani Bencheikh, R. Intoxication aigüe par les pesticides - Données du Centre Anti Poison du Maroc (1989-2007), Toxicologie Maroc, pp. 5-7, 2010.
- Pontal, PG. Insecticides organophosphorés - Encyclopédie Médicale Chirurgicale, Médecine d'urgence, pp 9-15, 1997.