



Disponible en ligne sur : ASJP

e-AJHR

e-Algerian Journal
Health & Research

<https://asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/968>



Article original

Étude des intoxications aiguës aux antihypertenseurs : Cas recensés par le Service de Toxicologie du CHU de Bab El Oued (2020–2024).

Study of acute poisoning with antihypertensive drugs: Cases recorded by the Toxicology Department of Bab El Oued University Hospital (2020–2024).

**BENABBES.HADJER ^{a,b}, ETTAIEB ERRAHMANI.SALIMA ^{a,b},
ZAMOUM.RADIA ^{a,b}, KADDOUR.SALMA ^{a,b}**

^aService de Toxicologie, CHU de Bab El Oued.

^b Université des Sciences de la Santé d'Alger.

Auteur correspondant : BENABBES.HADJER .

Adresse e-mail : drbenabbeshadjer08@gmail.com .

Résumé

Introduction : Les intoxications médicamenteuses constituent un problème de santé publique fréquent, notamment celles impliquant les antihypertenseurs en raison de leur large prescription et de leur toxicité potentielle en cas de surdosage. En Algérie, les données épidémiologiques relatives à ces intoxications restent limitées. Cette étude vise à déterminer le profil épidémiologique, les caractéristiques cliniques et les molécules impliquées dans les cas recensés par le Centre Antipoison (CAP) du CHU de Bab El Oued.

Méthodes : Il s'agit d'une étude descriptive rétrospective et monocentrique menée sur une période de cinq ans (janvier 2020 à décembre 2024). L'étude a inclus tous les patients, adultes et enfants, présentant une intoxication aiguë ou un surdosage prouvé. Les données ont été recueillies à partir des fiches du CAP, incluant les paramètres socio-démographiques, les circonstances de l'exposition, les signes cliniques et les résultats biologiques, puis traitées via Microsoft Excel®.

Résultats : Au total, 744 cas d'intoxication aux antihypertenseurs ont été recensés. Une légère prédominance féminine a été observée (54 %). Les enfants de moins de 6 ans représentaient 51,5 % des cas, avec un âge moyen de $16,3 \pm 17,3$ ans. Les intoxications accidentelles prédominaient chez l'enfant (93,8 %), tandis que les intoxications volontaires concernaient principalement les adultes (79,9 %) ($p < 10^{-3}$). La majorité des patients étaient asymptomatiques (65,2 %). Chez les patients symptomatiques, les manifestations cardiovasculaires étaient les plus fréquentes (52,9 %), principalement l'hypotension. Les inhibiteurs calciques constituaient la classe la plus souvent impliquée (21 %).

Discussion et conclusion : Les intoxications étaient majoritairement accidentelles chez l'enfant, traduisant une exposition domestique accrue, et volontaires chez l'adulte, notamment chez les femmes, suggérant l'influence de facteurs psychosociaux.

La forte proportion de cas asymptomatiques s'explique par la précocité de la déclaration (délai moyen de 04 heures). Les inhibiteurs calciques demeurent la classe la plus préoccupante en raison de leur toxicité cardiovasculaire marquée. Bien que la situation globale en Algérie soit jugée rassurante, l'augmentation des cas depuis 2022 impose de renforcer la sensibilisation sur le stockage sécurisé des médicaments et de poursuivre le développement des bases de données toxicologiques nationales.

© 2026e-AJHR. Tous droits réservés

Mots clés : données épidémiologiques, antihypertenseurs, accidentelles, cardiovasculaire, intoxication médicamenteuse .

Abstract

Introduction: Drug poisoning is a common public health problem, particularly involving antihypertensive drugs due to their widespread prescription and potential toxicity in cases of overdose. In Algeria, epidemiological data on such poisoning remains limited. This study aims to determine the epidemiological profile, clinical characteristics and molecules involved in cases recorded by the Poison Control Centre (PCC) at Bab El Oued University Hospital.

Methods: This is a retrospective, single-centre descriptive study conducted over a five-year period (January 2020 to December 2024). The study included all patients, adults and children, with acute poisoning or proven overdose. Data were collected from CAP records, including socio-demographic parameters, circumstances of exposure, clinical signs and biological results, and then processed using Microsoft Excel®.

Results: A total of 744 cases of antihypertensive poisoning were recorded. There was a slight predominance of females (54%). Children under 6 years of age accounted for 51.5% of cases, with a mean age of 16.3 ± 17.3 years. Accidental poisoning was predominant in children (93.8%), while intentional poisoning mainly affected adults (79.9%) ($p < 10^{-3}$). The majority of patients were asymptomatic (65.2%). Among symptomatic patients, cardiovascular manifestations were the most common (52.9%), mainly hypotension. Calcium channel blockers were the most commonly implicated class (21%).

Discussion and conclusion: Most cases of poisoning were accidental in children, reflecting increased domestic exposure, and deliberate in adults, particularly women, suggesting the influence of psychosocial factors.

The high proportion of asymptomatic cases can be explained by the early reporting (average delay of 4 hours). Calcium channel blockers remain the most concerning class due to their marked cardiovascular toxicity. Although the overall situation in Algeria is considered reassuring, the increase in cases since 2022 requires greater awareness of the safe storage of medicines and the continued development of national toxicological databases.

© 2026 e-AJHR. All rights reserved.

Keywords: epidemiological data, antihypertensive drugs, accidental, cardiovascular, drug poisoning.

Introduction

L'intoxication médicamenteuse est une cause fréquente de consultation aux urgences dans le monde entier. Les médicaments cardiovasculaires, notamment les antihypertenseurs, constituent un motif de consultation important en raison de leur utilisation répandue dans la population générale et de leur toxicité potentielle en cas de surdosage [1]. Les intoxications aux antihypertenseurs peuvent survenir dans un contexte volontaire (tentative de suicide) ou accidentel (enfants, personnes âgées, erreur de prescription) [2]. Leur clinique est fréquemment grave, majoritairement dominée par une hypotension, une bradycardie, voire un état de choc nécessitant des soins intensifs [3-6].

La nature du médicament concerné (bêtabloquant, inhibiteur calcique, inhibiteur de l'enzyme de conversion de

l'angiotensine, antagoniste des récepteurs de l'angiotensine, agoniste alpha-2, ...etc.) a un impact significatif sur la gravité des symptômes cliniques et la réponse au traitement [4].

Les données épidémiologiques sur ces intoxications restent limitées dans les pays à revenu faible et intermédiaire, mais elles sont essentielles pour orienter les stratégies de prévention et d'intervention [5].

C'est dans cette perspective qu'une étude descriptive rétrospective des cas d'intoxication aux antihypertenseurs a été menée à partir des données recensées par le Centre Antipoison (CAP) du service de Toxicologie du CHU de Bab El Oued à Alger, sur une période allant de janvier 2020 à décembre 2024, dans le but de déterminer les caractéristiques cliniques des intoxications et les molécules impliquées.

Matériels et Méthodes

1-Type d'étude et population

Il s'agit d'une étude descriptive rétrospective et monocentrique qui s'est déroulée au service de Toxicologie du CHU de Bab el Oued sur les patients suspectés d'intoxication aux antihypertenseurs, à la suite d'une ingestion accidentelle ou volontaire. Elle s'est étalée sur une période allant du 1^{er} janvier 2020 au 31 décembre 2024.

1.1- Données recueillies

Les données socio-démographiques, les antécédents médicaux, les circonstances de l'intoxication et les signes cliniques à l'admission ont été recueillis pour chaque patient à l'aide d'une fiche standardisée, élaborée et validée en interne, sur la base des informations rapportées par le médecin traitant.

1.2- Sélection de la population (Critères d'inclusion, de non-inclusion et biais d'étude)

Au total, 924 cas ont été recueillis dont 744 (80,51%) ont été inclus dans notre analyse.

Critères d'inclusion : Cette étude a concerné tous les patients, des deux sexes, adultes et enfants, chez qui le caractère d'intoxication aiguë ou de surdosage thérapeutique aux antihypertenseurs a été confirmé par l'anamnèse, les données cliniques et/ou les constantes vitales

Critères d'exclusion : 180 cas (19,48%) ont été exclus, correspondant aux dossiers présentant des données manquantes (constantes vitales, symptômes, type de

produit, circonstances de l'intoxication et antécédents)

Cette étude, par son caractère rétrospectif et monocentrique, est exposée à un biais d'information lié aux données manquantes dans certains dossiers, ainsi qu'à un biais de sélection lié à sa réalisation au sein d'un seul centre.

1.3- Analyse statistique des données

La saisie et le traitement initial des données ont été réalisés à l'aide du logiciel Microsoft Excel 2019. L'analyse statistique a été effectuée avec le logiciel IBM SPSS Statistics pour Windows (version 23.0, IBM Corp., Armonk, NY, États-Unis).

Une analyse descriptive a été réalisée en premier lieu : les variables quantitatives ont été décrites par leur moyenne, écart-type, tandis que les variables qualitatives ont été présentées sous forme d'effectifs et/ou de pourcentages.

Les associations entre les variables qualitatives ont été analysées à l'aide du test du chi-carré de Pearson. Le seuil de signification statistique a été fixé à 5 % ($p < 0,05$) pour l'ensemble des analyses.

Résultats

1-Données sociodémographiques

1.1- Répartition annuelle des cas

Entre 2020 et 2024, 744 intoxications aux antihypertenseurs ont été incluses au CAP. Elles sont réparties comme suit : 133 cas (17,9%) en 2020, 110 cas (14,8%) en 2021, 154 cas (20,7%) en 2022, 152 cas (20,4%) en 2023 et 195 cas (26,2%) en 2024.

La répartition annuelle est présentée dans la **Figure 01**.

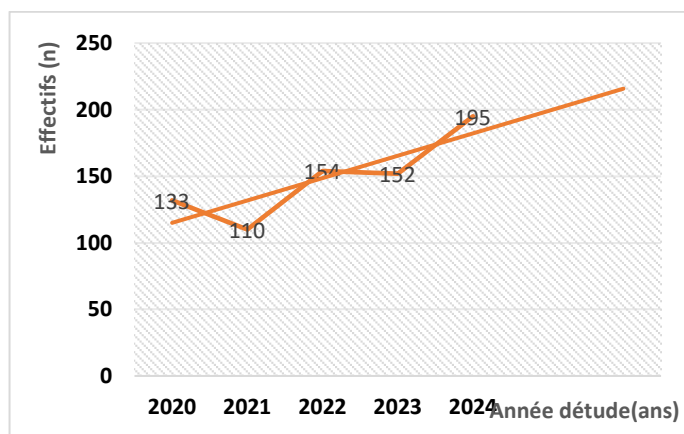


Figure 01 : Répartition annuelle des intoxications aux antihypertenseurs (2020–2024).

1.2. Répartition des intoxications selon le sexe

Sur les 744 cas d'intoxication recensés entre 2020 et 2024, 402 (54%) sont de sexe féminin(F), contre 342 (46 %) de sexe masculin(M), avec une sex-ratio de 0,85 (Figure 02).

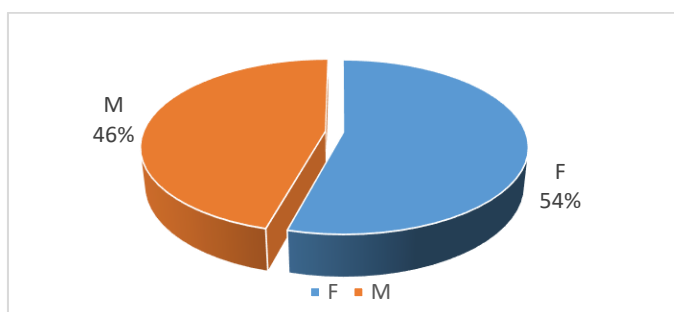


Figure 02 : Répartition des cas selon le sexe.

1.3- Répartition des intoxications selon les tranches d'âge

La Figure 03 montre la répartition des intoxications selon les tranches d'âge. La tranche d'âge des moins de 6 ans regroupe 383 cas (51,48%), suivie de celle des (16 – 26 ans) avec 133 cas (17,88%) et des (06 – 16 ans) avec 74 cas (9,95%). Viennent en dernier les patients âgés de 56 ans et plus avec 20 cas (2,69%).

L'âge moyen des patients est de $16,31 \pm 17,34$ ans, avec des extrêmes allant de 08 mois à 92 ans et l'âge médian est de 08 ans.

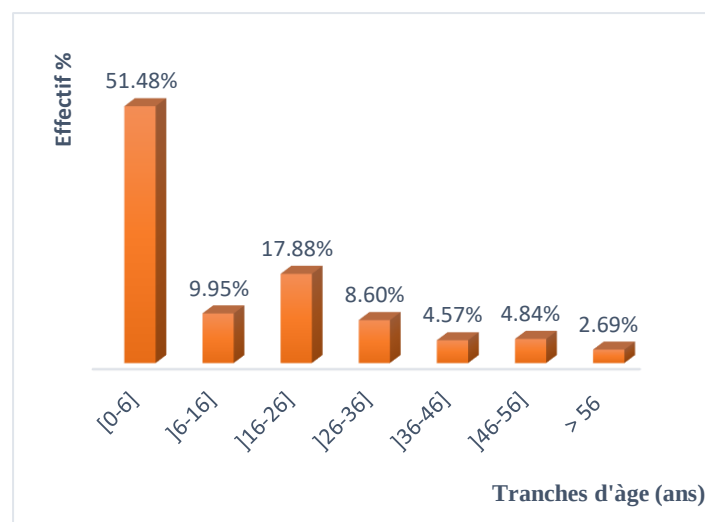


Figure 03 : Répartition des intoxications selon les tranches d'âge.

1.4. Répartition des intoxications selon les antécédents médicaux des patients

88,4% des patients ne présentent aucun antécédent. L'hypertension est présente chez 4,7% des patients, suivie des troubles psychiatriques (2,2%) et des tentatives d'autolyse (0,3%). Des antécédents divers sont présents chez 4,4% des cas.

2- Données toxicologiques :

2.1- Répartition des intoxications selon les circonstances de survenue et le sexe

L'intoxication est volontaire chez 77,3% des femmes contre 22,7% des hommes. Elle est accidentelle chez 62,3% des hommes contre 37,7% des femmes. (Figure 04). Une association statistiquement significative a été observée ($P\text{-value} < 0,05$)

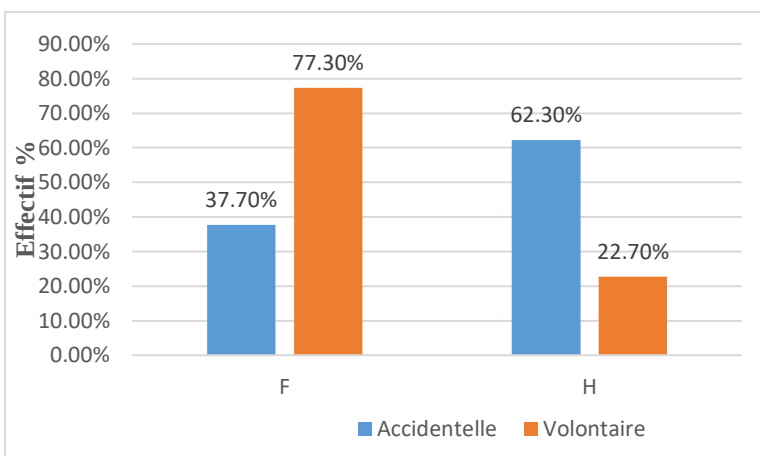


Figure 04 : Répartition des intoxications selon les circonstances et le sexe

2.2- Répartition des intoxications selon les circonstances de survenue et les tranches d'âge

Le Tableau 01 rapporte la répartition des intoxications selon les tranches d'âge et les circonstances de survenue. Nous avons utilisé le test de Chi2 pour comparer la circonstance de survenue de l'intoxication en fonction de l'âge. Nous estimons que les résultats sont statistiquement significatifs pour un p-value inférieur ou égal à 0,05.

La proportion des circonstances accidentelles est de 93,8% chez l'enfant (< 16 ans) versus 6,2% chez l'adulte (≥ 16 ans) ; ($p < 10^{-3}$). La proportion des circonstances volontaires est de 79,9% chez l'adulte (≥ 16 ans) versus 20,1% chez l'enfant (< 16 ans) ; ($p < 10^{-3}$).

Tableau 01 : Répartition des intoxications selon les circonstances et tranches d'âge.

	Enfant (< 16 ans)		Adulte (≥ 16 ans)	
	Effectif	%	Effectif	%
Accidentelle	408	93,8%	27	6,2%
Volontaire	62	20,1%	247	79,9%

2.3- Symptomatologie des intoxications

Les symptômes présentés par les patients intoxiqués sont rapportés dans la Figure 05. Les symptômes sont absents chez 65,2% des patients et présents chez 34,8% des patients.

Chez les patients symptomatiques, le tableau clinique est dominé par les signes cardiovasculaires (52,9%), principalement l'hypotension présente chez 65% des patients et la tachycardie chez 17% des patients. Les signes cardiovasculaires restants regroupent bradycardie et hypertension et sont retrouvés chez 18% des patients. Viennent ensuite les signes neurologiques (19,9% des cas), principalement les troubles de la conscience présents chez 45% des patients, suivis par les convulsions, l'agitation et le myosis chez 55% des patients.

Des symptômes généraux (asthénie, vertiges, douleurs thoraciques) et digestifs (douleur abdominale, vomissement) ont été observés chez 27,2% des patients.

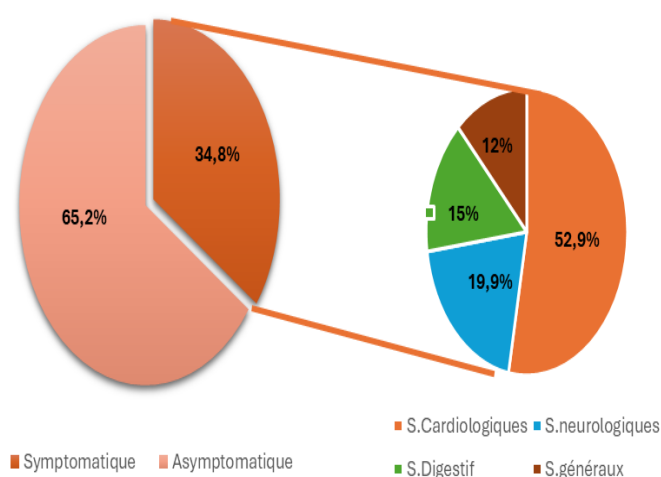


Figure 05 : Répartition des intoxications selon la symptomatologie.

2.4. Répartition des intoxications selon les classes d'antihypertenseurs

Dans 80,7% des cas, l'intoxication a concerné une seule des classes de médicaments antihypertenseurs, réparties comme suit : inhibiteurs calciques (IC) dans 21% des cas, suivis des inhibiteurs de l'enzyme de conversion de l'angiotensine (IECA) et des bêtabloquants, impliqués identiquement dans 20% des cas.

L'ingestion simultanée de médicaments antihypertenseurs de différentes classes a concerné 19% des cas. Les classes impliquées sont les antagonistes des récepteurs de l'angiotensine II (ARAII) dans 8% des cas et les diurétiques dans 1% des cas. Enfin, 11 % des cas ont été attribués à d'autres classes d'antihypertenseurs. (Figure 06).

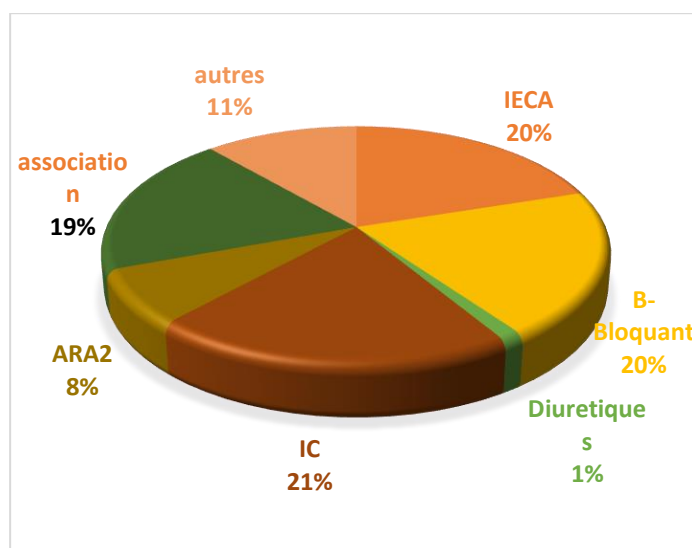


Figure 06 : Répartition des intoxications selon les classes d'antihypertenseurs.

Discussion

Notre étude a porté sur les intoxications aux antihypertenseurs prises en charge par le centre antipoison du Service de Toxicologie du CHU de Bab El Oued, entre le 1er

janvier 2020 et le 31 décembre 2024 ; elles sont au nombre de 744.

En l'absence d'études maghrébines portant spécifiquement sur la toxicité des antihypertenseurs, nos résultats ont été confronté à la fois aux données spécifiques disponibles à l'international.

La répartition annuelle des intoxications révèle une baisse des cas en 2021. Cette tendance est cohérente avec plusieurs études internationales ayant rapporté une réduction des admissions aux urgences pour intoxication durant la pandémie de COVID-19 [7], cette baisse étant probablement liée à la réticence des patients à consulter par crainte de contracter le COVID-19, ainsi qu'aux perturbations du système de santé induites par la pandémie [8]. À partir de 2022, la hausse du nombre de cas pourrait refléter une augmentation de la prescription des antihypertenseurs ou une meilleure déclaration des intoxications, une tendance à la reprise également rapportée dans la littérature après la levée des mesures de confinement [2].

Notre étude a mis en évidence une prédominance féminine (54 %, sex-ratio de 0,85), concordante avec la littérature spécifique : Ghanem MAH et al. (2024) en Égypte, ont rapporté une majorité de cas féminins parmi les intoxications aux médicaments cardiovasculaires (62 %) [9], et Stasiak et al. (2003) ont observé une tendance similaire, souvent associée à un contexte de détresse psychologique [10]. Notre proportion de femmes (54 %) reste néanmoins légèrement inférieure à celle des séries égyptienne (62 %) et polonaise (58 %), Cela pourrait s'expliquer par le fait que les femmes recourent préférentiellement à

la surdose médicamenteuse comme méthode de tentative de suicide, contrairement aux hommes qui privilégient des méthodes plus violentes telles que la pendaison ou l'asphyxie [10].

La population de notre étude est jeune, avec un âge moyen de $16,31 \pm 17,34$ ans, nettement inférieur à celui de l'étude égyptienne ($23,3 \pm 13,3$ ans) [9]. L'écart-type élevé observé dans notre série traduit une hétérogénéité d'âge importante, phénomène également rapporté dans d'autres études toxicologiques regroupant des populations pédiatriques et adultes au sein d'un même échantillon [11]. Cette large distribution pourrait résulter de la coexistence de deux profils distincts d'exposition : d'une part, de jeunes enfants victimes d'intoxications accidentelles domestiques aux antihypertenseurs prescrits à un membre de la famille, comme cela a été rapporté dans une étude algérienne récente [12], et d'autre part, des adolescents ou jeunes adultes concernés par des ingestions volontaires, ce dernier profil étant davantage représenté dans les séries internationales portant sur une population plus âgée [9].

Parmi les antécédents présents chez nos patients figurent l'hypertension, les troubles psychiatriques et les tentatives d'autolyse en dernier. Cela suggère que certains patients hypertendus s'intoxiquent avec leur propre traitement, ce qui est confirmé par l'étude de l'hôpital universitaire Soroka où la tentative de suicide à l'aide d'antihypertenseurs était un facteur de risque majeur d'admission en soins intensifs (OR = 12,2) [13]. Par ailleurs, l'antécédent psychiatrique et surtout l'antécédent de tentative de suicide antérieure apparaissent

comme des facteurs favorisant le passage à l'acte [14].

L'étude des circonstances de survenue montre que les intoxications sont majoritairement accidentelles chez les enfants (93,8 %) et majoritairement volontaires chez les adultes (79,9 %). La prédominance féminine dans les intoxications volontaires (77,3 % de femmes contre 22,7 % d'hommes dans notre cas) est expliquée dans l'étude égyptienne de Ghanem MAH et al, par la fréquence plus élevée des tentatives de suicide aux médicaments chez les femmes jeunes et d'âge moyen [9]. Ce constat rejoint également les données du registre ToxIC, où les femmes représentaient la majorité des consultations toxicologiques motivées par une tentative de suicide [15]. Nos données sont cohérentes avec l'étude de Hetterich et al, qui a rapporté 957 cas d'intoxications accidentelles aux antihypertenseurs seuls chez les enfants de moins de 6 ans, déclarés au centre antipoison de Mayence (Allemagne) [16]. Nos résultats concordent également avec ceux de l'étude égyptienne de Ghanem MAH et al, où l'ingestion accidentelle était la plus fréquente (94,1 %) chez l'enfant de moins de 12 ans [9]. L'intoxication accidentelle des enfants s'explique par leur non-perception du risque ou proviendrait d'une erreur thérapeutique (ingestion par erreur du traitement d'un adulte).

65,2 % des patients de notre étude étaient asymptomatiques. Ce fait pourrait s'expliquer par le délai moyen de déclaration des intoxications, qui était de $4 \pm 7,6$ heures, suggérant que la précocité de la déclaration influence l'absence de manifestations cliniques. En effet, Goldfine et al. (2024) rapportent que l'apparition des

signes cliniques lors d'une intoxication aux bêta-bloquants ou aux inhibiteurs calciques survient généralement entre 06 et 08 heures après l'ingestion pour les formes à libération immédiate, ce délai pouvant atteindre 24 heures pour les formulations à libération prolongée ou en cas de surdosage massif. Cette latence potentielle impose une surveillance prolongée des patients, même en l'absence de symptômes initiaux, afin de ne pas méconnaître une décompensation retardée [17].

Les signes cliniques les plus fréquents se rapportent au système cardiovasculaire (52,9 %), principalement l'hypotension observée chez 65 % des patients. Une hypertension a également été notée chez 10 % des patients, pouvant être en relation avec un stress stimulant le système nerveux et l'amène à produire de grandes quantités d'hormones vasoconstrictrices qui font augmenter la tension artérielle [18].

La bradycardie a été observée chez 8 % des patients et la tachycardie chez 17%. La tachycardie peut être un réflexe à l'hypotension induite par le surdosage aux antihypertenseurs, notamment les dihydropyridines, qui entraînent une vasodilatation périphérique excessive à l'origine de l'hypotension [17].

19,9 % des patients ont présenté des signes neurologiques, notamment des troubles de la conscience (45%). Ces symptômes peuvent être secondaires à l'hypoperfusion cérébrale induite par l'hypotension ou résultent d'un effet central direct de certains agents, notamment les inhibiteurs de l'enzyme de conversion (IEC). Ce mécanisme central des IEC serait en partie lié à leur action inhibitrice sur l'enképhalinase, entraînant une accumulation d'opioïdes endogènes

potentialisant l'hypotension et la dépression du système nerveux central [19]. Une somnolence a également été retrouvée chez les patients de l'étude de Haddad LM, Winchester JF [20].

Les symptômes généraux de type asthénie, vertiges et douleurs thoraciques étaient légers, transitoires et se résolvaient spontanément.

Dans notre étude, la majorité des intoxications concernent une seule classe d'antihypertenseurs, avec une légère prédominance des inhibiteurs calciques (21 %) ; ce qui concorde avec plusieurs études dont celle d'Isbister et al. 2024 qui a montré que les IC sont la principale classe d'antihypertenseurs impliquée dans les intoxications médicamenteuses, soulignant leur fréquence d'utilisation et leur toxicité cardiovasculaire marquée, notamment par l'hypotension et les arythmies sévères [21]. Cette tendance est également confirmée par les données du National Poison Data System américain [22]. Toutefois, certaines études comme celle de Ghanem MAH et al, rapportent une prédominance des bêtabloquants, ce qui pourrait suggérer une prescription plus large de cette classe de médicaments [16]. Les inhibiteurs de l'enzyme de conversion (IEC) représentent 20 % de nos cas. Malgré une toxicité modérée, les surdosages en IEC peuvent provoquer des hypotensions sévères, surtout en association avec d'autres antihypertenseurs.

Les intoxications impliquant plusieurs classes d'antihypertenseurs représentent près de 20 % des cas ; ceci est en accord avec les observations de Zamani et al en Iran [22]. Ces intoxications polymédicamenteuses aggravent la clinique

et compliquent la prise en charge en raison des interactions toxiques.

Les antagonistes des récepteurs de l'angiotensine II (ARAII) sont modérément impliqués (8 %), en raison de leur faible toxicité même en cas de surdosage, ainsi que leur moindre fréquence d'utilisation dans notre population. Enfin, les diurétiques sont responsables d'un faible pourcentage d'intoxications (1 %), en rapport avec leur toxicité modérée, principalement liée à des déséquilibres électrolytiques sans complications vitales majeures.

Limites de l'étude

Notre travail comporte certaines limites méthodologiques. L'absence de confirmation analytique systématique pourrait être perçue comme une limite ; toutefois, la prise en charge des intoxications aux antihypertenseurs repose prioritairement sur l'anamnèse et la présentation clinique, la corrélation entre concentrations plasmatiques et sévérité hémodynamique n'étant pas clairement établie pour ces molécules. Un biais de déclaration concernant la dose supposée ingérée doit également être signalé, cette donnée reposant sur une déclaration du patient ou de son entourage, exposée à des approximations ou une dissimulation volontaire, notamment en contexte d'autolyse ; cette incertitude nous a conduits à privilégier l'évaluation hémodynamique comme indicateur pronostique principal. Enfin, le caractère monocentrique de notre étude constitue une limite pouvant restreindre l'extrapolation des résultats à d'autres populations ou centres ; des études multicentriques permettraient de consolider ces données et d'en renforcer la portée à l'échelle nationale.

Conclusion

Cette étude rétrospective et monocentrique, menée au sein de notre laboratoire de toxicologie à Alger entre 2020 et 2024, a permis de décrire le profil épidémiologique et clinique des intoxications aux antihypertenseurs. Elle met en évidence une prédominance féminine ainsi qu'une population jeune, dominée par la tranche d'âge de 0 à 06 ans, chez qui l'intoxication revêtait un caractère accidentel. À l'inverse, la prise volontaire concernait davantage les femmes, souvent dans un contexte de troubles psychiatriques sous-jacents. Sur le plan clinique, l'évolution est restée globalement favorable, la majorité des patients demeurant asymptomatiques ou ne présentant que des manifestations légères et transitoires.

Au-delà des chiffres, ce travail souligne l'importance d'une prévention active : sensibilisation des patients hypertendus au bon usage de leur traitement, sécurisation du stockage des médicaments à domicile, et vigilance particulière à l'égard des jeunes enfants, premières victimes potentielles d'une exposition accidentelle.

Des études multicentriques et prospectives demeurent nécessaires pour confirmer ces observations et mieux cerner l'ampleur réelle de ce phénomène à l'échelle nationale.

Références bibliographiques

[1]- Olson KR, Anderson IB, Benowitz NL, Blanc PD, Clark RF, Kearney TE, et al. Poisoning & drug overdose. 6th ed. New York: McGraw-Hill Education; 2015.

- [2]- World Health Organization. Preventing suicide: a global imperative. Geneva: World Health Organization; 2014.
- [3]- Krenzelok EP. The cardiovascular drugs: antihypertensives and antiarrhythmics. *Clin Toxicol.* 2005;43(4):241–247.
- [4]- Wax PM. Current management of calcium channel blocker and beta-blocker toxicity. *Emerg Med Clin North Am.* 2000;18(3):527–538.
- [5]- Gummin DD, Mowry JB, Beuhler MC, Spyker DA, Brooks DE, Dibert KW, et al. 2022 annual report of the American Association of Poison Control Centers' National Poison Data System (NPDS): 40th annual report. *Clin Toxicol.* 2023;61(12):1147–1380.
- [6]- Konopka CL, Roden DM. Drug-induced bradycardia. *Heart Rhythm.* 2018;15(6):886–893.
- [7]- Chen LC, Mao CY, Cheong CW, Chen WC, Yen TH, Chen HY. Variations in poisoning epidemiology and management during the initial COVID-19 outbreak in a Taiwanese emergency department. *Int J Gen Med.* 2025; 18:3175-83.
- [8]- Alhussein N et al. The Effect of the COVID-19 Lockdown on the Frequency of Acute Poisoning Presentation to Adult and Pediatric Emergency Departments. *Cureus.* 2023 Jan 10;15(1): e33581. Doi: 10.7759/cureus.33581.
- [9]- Ghanem MAH, Abdelaziz MH, Mohamed Megahed M, Ghoneim EES, Ghitani SA. Pattern and management of antihypertensive drug toxicity among admitted patients to Alexandria Poison Center, Egypt. *Asia Pac J Med Toxicol.* 2024;13(3):104–111.
- [10]- Chodorowski Z, Anand JS, Waldman W. Suicidal poisoning with antihypertensive drugs. *Przegl Lek.* 2003;60(4):233–235.
- [11]- (Hak-Soo Jang & al. Comparative Analysis of Acute Toxic Poisoning in 2003 and 2011: Analysis of 3 Academic Hospitals. *J Korean Med Sci* 2013; 28: 1424-1430. doi: 10.3346/jkms.2013.28.10.1424).
- [12]- Mohamed Boulahia, MD. Epidemiological and Clinical Characteristics of Pediatric Intoxications: A Retrospective Study. *MedRxiv* 2025.12.13.25342187; doi: <https://doi.org/10.64898/2025.12.13.25342187>],
- [13]- Lumpe M, Schurr J, Rabe C, Ott A, Zellner T, Rentrop M, Eyer F, Geith S. Socio-demographic and psychiatric profile of patients hospitalized due to self-poisoning with suicidal intention. *Ann Gen Psychiatry.* 2022 Jun 9;21(1):16. doi: 10.1186/s12991-022-00393-3. PMID: 35681219; PMCID: PMC9185897.
- [14]- Tachikawa H, Takahashi S, Nemoto K, Yonemoto N, Oda H, Miyake Y, Hirayasu Y, Arai T, Kawanishi C. Predictive factors for recurrent suicide attempts: Evidence from the ACTION-J study. *PCN Rep.* 2022 Apr 12;1(2): e7. doi: 10.1002/pcn5.7. PMID: 38868638; PMCID: PMC11114385.

[15]- Beauchamp GA, Fishbein J, Makar GA, Pechulis RM, Cook MD, Cannon RD, Katz KD, Kincaid H, Carey JL, Greenberg MR; Toxicology Investigators' Consortium (Toxic). Sex differences in patients with suicidal intent that are managed by toxicologists: An analysis of the Toxicology Investigators' Consortium (Toxic) Registry. *Am J Emerg Med*. 2020 Feb;38(2):333-338.

doi: 10.1016/j.ajem.2019.158450. Epub 2019 Oct 8. PMID: 31706659.

[16]- Hetterich N, Lauterbach E, Stürer A, Weilemann LS, Lauterbach M. Toxicity of antihypertensives in unintentional poisoning of young children (0–6 years). *J Emerg Med*. 2014;47(2):155–162.

[17]- Goldfine CE, Troger A, Erickson TB, Chai PR. Beta-blocker and calcium-channel blocker toxicity: current evidence on evaluation and management. *Eur Heart J Acute Cardiovasc Care*. 2024 Feb 16;13(2):247-253. doi: 10.1093/ehjacc/zuad138. PMID: 37976176.

[18]- Kulkarni S, O'Farrell I, Erasi M, Kochar MS. Stress and hypertension. *WMJ*. 1998; 97(11):34-8. PMID: 9894438

[19]- Alexandra D. Haluska, Austin Davis, Noor Tarabishy, Margarita E. Pena, Use of Naloxone in Angiotensin-Converting Enzyme Inhibitor Overdose: A Case Report, *The Journal of Emergency Medicine*, Volume 64, Issue 3, 2023, Pages 397-399, ISSN 0736-4679, <https://doi.org/10.1016/j.jemermed.2022.12.010>.

[20]-Haddad LM, Winchester JF, editors. *Clinical management of poisoning and drug*

overdose. 4th ed. Philadelphia: WB Saunders; 2007.

[21]-Isbister GK, Jenkins S, Harris K, Downes MA, Isoardi KZ. Calcium channel blocker overdose: not all the same toxicity. *Br J Clin Pharmacol*. 2025;91(3):740–747.

[22]-Alinejad S, Zamani N, Abdollahi M, Mehrpour O. A narrative review of acute adult poisoning in Iran. *Iran J Med Sci*. 2017;42(4):327–336