



Gestion de la dysfonction érectile avec les boissons à vertu aphrodisiaque de fabrication locale : résultats rapportés par la population masculine de la ville de Goma (République Démocratique du Congo)

Désiré B. Ndayazi¹, Pascaline M. Ngolo², Patricia Lukusa Mishika³,
Tresor M. Kashinde⁴, Claude Mandro⁴, Jean Noël K. Mputu⁵,
André K. Mutombo⁶, Willy K. Arung⁷, Zacharie K. Tsongo⁸,
Stanis O. Wembonyama⁴

¹ Département de Chirurgie, Université de Goma, Goma, République Démocratique du Congo.

² Service de Dermatologie, Hôpital Provincial du Nord-Kivu, Goma, République Démocratique du Congo.

³ Ecole de Santé Publique de Lubumbashi, Lubumbashi, République Démocratique du Congo.

⁴ Ecole de Santé Publique, Université de Goma, Goma, République Démocratique du Congo.

⁵ Département de Chimie, Université de Kinshasa, Kinshasa, République Démocratique du Congo.

⁶ Université Officielle de Mbuji-Mati, Mbuji-Mati, République Démocratique du Congo.

⁷ Département de Chirurgie, Université de Lubumbashi, Lubumbashi, République Démocratique du Congo.

⁸ Faculté de Médecine, Université de Kisangani, Kisangani, République Démocratique du Congo.

Résumé

Introduction. La dysfonction érectile (DE) relève de plusieurs facteurs étiologiques dont l'âge, certaines maladies graves comme le cancer, le diabète, l'hypertension etc. cette diversité d'étiologie rend difficile sa prise en charge et pousse certains patients à se tourner vers des thérapies alternatives telles que les boissons aphrodisiaques. Ainsi nous nous proposons d'étudier les résultats rapportés par la population de la ville de Goma et leurs perceptions concernant le rôle des boissons à vertu aphrodisiaque dans la dysfonction érectile.

Matériel et Méthodes. Il s'agit d'une étude transversale à visée descriptive réalisée dans la population générale en juin 2023. Etaient inclus dans l'étude, tout sujet masculin âgé de 18 à 70 et ayant déclaré avoir souffert de dysfonction érectile au cours des 6 derniers mois et avoir consommé les boissons à vertu aphrodisiaque dans un but thérapeutique. Les données ont été saisies et analysées à l'aide des logiciels SPSS 20 et Epi info 3.5.3.

Résultats. Sur un total de 489 hommes qui avaient déclaré avoir souffert de dysfonction érectile, 302 avaient fait recours aux boissons à vertu aphrodisiaque pour tenter de gérer leur symptôme soit une prévalence de 61,8%. L'âge moyen des participants était de 32,2 ans avec des extrêmes allant de 18 à 70 ans. Pour expliquer l'origine de la dysfonction érectile, la majorité des participants avaient cité le stress (46,2%), et le vieillissement (31,6%). La plupart des participants souffraient parallèlement de diabète (25,7%), de l'HTA (23,1%) et de l'obésité (11,2%). Les boissons les plus consommées pour améliorer la dysfonction érectile étaient le Vin strong ((23,5%), nguvu

Correspondance:

Désiré B. Ndayazi. Département de chirurgie, Université de Goma, République Démocratique du Congo.

Téléphone: +243 993 339 095 - Email: ndayazi2017@gmail.com

Article reçu: 06-07-2023 Accepté: 27-09-2023

Publié: 30-09-2023



Copyright © 2023. Désiré B. Ndayazi. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Pour citer cet article: Ndayazi DB, Ngolo PM, Mishika PL, Kashinde TM, MANDro C, Mputu JNK, Mutombo AK, Arung WK, Tsongo ZK, Wembonyama SO. Gestion de la dysfonction érectile avec les boissons à vertu aphrodisiaque de fabrication locale : résultats rapportés par la population masculine de la ville de Goma (République Démocratique du Congo). Journal of Medicine, Public Health and Policy Research. 2023;3(2):1-6.

tangawusi (22,8%), asili power (19,9%) et vin libala (15,7%). Ces boissons étaient consommées seules (42,7%) ou associées à d'autres produits (57,3%). Les produits les plus associés à ces boissons étaient Ngongolio (20,2%) et citrate de sildenafil (19,7%). La raison ayant motivé le recours aux boissons aphrodisiaques était pour la plupart des cas le fait que la DE est un sujet difficile à aborder soit 55,2%. Seulement 46,7% des sujets avaient admis avoir ressenti les effets secondaires de ces boissons et les effets les plus mentionnés étaient les céphalées (24,8%), la palpitation (24,1%) et l'insomnie (19,1%). Plus de la moitié des participants n'avaient pas consulté un médecin soit 64,7%. Les sources d'informations sur les effets thérapeutiques des boissons aphrodisiaques étaient les médias modernes soit 30,2% (internet, radio, télé...), les vendeurs ambulants (27,9%) et les amis (18,5%). Une réponse positive ou une amélioration absolue de DE a été signalée par 10,2% des participants ayant consommé les boissons locales seules et par 37,1% ayant associé ces boissons avec d'autres produits.

Conclusion. Nous avons constaté à travers cette étude que la majorité des hommes souffrant de DE préfèrent s'automédiquer avec des boissons à vertu aphrodisiaques au lieu de consulter un professionnel de santé. Une étude qui permettra d'élucider les composants actifs des différentes boissons consommées par la population de Goma est donc nécessaire à l'avenir.

Mots-Clés : *Gestion, Dysfonction érectile, boissons à vertu aphrodisiaque, fabrication locale, Ville de Goma.*

Introduction

La dysfonction érectile est définie par l'incapacité à obtenir ou maintenir une érection suffisante pour permettre une relation sexuelle satisfaisante, selon la 2^{ème} Conférence Internationale des Dysfonctions Sexuelles de 2004 [1]. Elle diffère de la panne sexuelle qui elle est passagère et survient assurément une fois dans la vie de tout homme [2]. La dysfonction érectile relève de plusieurs facteurs étiologiques dont l'âge, certaines maladies graves comme le cancer, le diabète, l'hypertension etc. Bien que la grande majorité des patients atteints de DE aient une maladie organique, certains peuvent avoir un problème psychologique primaire, en particulier les hommes plus jeunes [3]. Même lorsque la cause sous-jacente est organique, il y a presque toujours des conséquences psychologiques à la dysfonction érectile concernant les problèmes conjugaux et relationnels, les normes culturelles et les attentes, la perte d'estime de soi, la honte, l'anxiété et la dépression, entre autres. La dysfonction érectile peut causer des dommages émotionnels considérables au patient et à son partenaire et avoir un impact significatif sur leur qualité de vie [3-5].

Il est rapporté que près de 100 millions de personnes dans le monde vivent avec une dysfonction érectile. Pourtant, seuls 10% de ces 100 millions, c'est-à-dire 10 millions [6,7], optent pour un traitement, malgré d'énormes progrès thérapeutiques observés à nos jours. Pour certaines personnes, la DE est un sujet de honte, une maladie difficile à avouer. Ainsi, certains optent pour le silence pour ne pas perdre la face aux yeux du monde

afin de conserver un peu de dignité et de fierté [8]. Plus précisément, ils craignent le jugement ou le regard accusateur de la société qui leur attribue l'étiquette de « demi homme », si leur secret venait à être découvert. En conséquence, ces hommes en situation délicate hésitent à aborder le problème avec leur partenaire. Pire encore, consulter le professionnel de santé est extrêmement gênant pour eux [8]. Certains hommes préfèrent l'automédication ; ils recourent aux traitements traditionnels, aux boissons aphrodisiaques sans faire un examen médical préalable. Ainsi nous nous proposons d'étudier les résultats rapportés par la population de la ville de Goma et leurs perceptions concernant le rôle des boissons de fabrication locale dite aphrodisiaque dans la dysfonction érectile.

Matériel et Méthodes

Type et cadre d'étude

Il s'agit d'une étude transversale à visée descriptive réalisée dans la ville de Goma auprès de la population générale en mai 2023.

Population d'étude échantillonnage et Critères d'éligibilité et de non éligibilité

Nous avons interrogé 489 sujets masculins âgés de 18 à 70 ayant déclaré avoir souffert de dysfonction érectile au cours des 6 derniers mois et ayant été inclus dans l'étude antérieure [9]. Nous avons retenu 302 participants qui avaient déclaré avoir consommé les boissons locales dans un but thérapeutique (dans l'intention d'améliorer leur DE).

Collecte de données

La collecte des données a été réalisée dans le ménage des participants par un entretien à l'aide d'un questionnaire structuré, formaté sur Kobocollect et déployé sur les tablettes Android. Le questionnaire a été administré exclusivement aux adultes de sexe masculin. L'âge de tous les participants a été calculé comme moyenne et écart-type. Toutes les boissons consommées, l'attitude/la perception et les données démographiques ont été compilés et la fréquence a été signalée. Le niveau d'instruction des participants a été divisé en quatre groupes : non scolarisé, études primaires, études secondaires et études universitaires.

Analyse des données

En ce qui concerne les enquêtes visant à déterminer les réponses de la DE vis-à-vis des boissons aphrodisiaques, une réponse positive est définie comme une amélioration absolue de la DE, alors qu'une réponse négative est définie comme une aggravation ou absence de changement de ce symptôme. SPSS v.20 et Epi info3.5.3 ont été utilisés pour l'analyse statistique. Le test du Chi carré a été utilisé pour les proportions. La signification statistique a été déterminée par des valeurs de p inférieures à 0,05.

Considérations

La confidentialité des données a été requise et les considérations éthiques et déontologiques ont été respectées.

Résultats*Prévalence des participants ayant consommé les boissons locales dans un l'intention d'améliorer leur DE*

Sur un total de 489 hommes qui avaient déclaré avoir souffert de dysfonction érectile, 302 avaient faits recourir aux boissons à vertu aphrodisiaque pour tenter d'améliorer leur symptôme soit une prévalence de 61,8%.

Caractéristiques sociodémographiques des participants

L'âge moyen des participants était de 32,2 ans avec des extrêmes allant de 18 à 70 ans. La tranche d'âge la plus représentée était celle de 26 - 35 ans avec 52,7% suivi de celle de 36-45ans avec 24,9%. Plus de la moitié des participants étaient des mariés avec 66,4% des cas. La plupart des participants avaient un niveau secondaire et universitaire avec 39,5% et 25,3% respectivement contre 20,8% avec un niveau primaire et 14,4% pour les non scolarisés.

Boissons consommées et antécédents de participants

Pour expliquer l'origine de la DE, la plupart des participants avaient cité le stress (46,2%), la et le vieillissement (31,6%). La plupart des participants souffraient parallèlement de diabète (25,7%), de l'HTA (23,1%) et de l'Obésité (11,2%). La notion de prise d'alcool (79,8%) et du tabac (33,7%) a été signalée par la majorité des participants. Les boissons les plus consommées pour améliorer la dysfonction érectile étaient le Vin strong ((23,5%), nguvu tangawusi (22,8%), asili power (19,9%) et vin libala (15,7%) (*Tableau 1*).

Tableau 1. Répartition des participants en fonctions des produits à vertu aphrodisiaque consommés

Variable	Effectif (n=302)	Pourcentage
Boissons consommées pour améliorer la DE		
Vin stong	71	23,5
Nguvu tangawusi	69	22,8
Asili power	47	19,9
Vin libala	33	10,9
Vin d'amour	24	7,9
Vin BL6	24	7,9
Uzima bora	15	5,0
Vin Béton	9	3,0
Autres (Cacao, Nkolo mboka, nguvu tangawusi 4X4,...)	19	6,3
Produits associés avec les boissons à vertu aphrodisiaque (n=173)		
Ngongolio	35	20,2
Citrate de sildenafil	34	19,7
Primus et turbo king	29	16,8
Kifaruru	22	12,7
Arachide	13	7,5
Autres boissons non locales	11	6,4
Clou de girofle	9	5,2
Noix de cola	5	2,9
Miel	3	1,7
Yohimbine	2	1,2
Autres (citron, sésames, fénugrec,...)	10	5,8

Ces boissons étaient consommées seules (42,7%) ou associées à d'autres produits (57,3%) soit 173 participants. Les produits les plus associés à ces boissons étaient Ngongolio (20,2%) et citrate de sildenafil (19,7%) (*Tableau 1*).

Résultats et perception des participants concernant les boissons locales et la DE

La raison ayant motivé le recours aux boissons à vertu aphrodisiaques était pour la plupart des cas le fait que la DE est un sujet difficile à aborder (55,3%) suivie de l'absence d'amélioration clinique sous traitement médical (22,5%). Seulement 141 participants avaient admis avoir ressenti les effets secondaires de ces boissons soit 46,7% et les effets les plus mentionnés étaient les céphalées (24,8%), la palpitation (24,1%) et l'insomnie (19,1%). Moins de la moitié des participants avaient consulté un médecin pour leur trouble érectile soit 32,4%. Les sources d'informations des effets thérapeutiques des boissons à vertu aphrodisiaques étaient les médias modernes (30,2%), les vendeurs ambulants (27,9%) et les amis (18,5%). Une réponse positive ou une amélioration absolue de DE a été signalé par 10,2% des participants ayant consommé les boissons à vertu aphrodisiaque seules et par 37,1% ayant associé ces boissons avec d'autres produits. Le délai entre la prise des boissons et l'amélioration clinique de la DE était en moyenne de 4,1 mois. Sur 47,3% des participants ayant signalé une amélioration clinique absolue, 43,1% avaient continué de prendre ces boissons au moins 2 fois par semaine malgré cette amélioration Clinique (*Tableau 2*).

Discussion

Dans notre étude, plus de la moitié des participants ayant déclaré avoir souffert de dysfonction érectile avaient recouru aux boissons stimulantes pour tenter de gérer leur trouble soit 61,8%. Ce nombre élevé montre l'importance de ces boissons comme outil de gestion de la DE du point de vue des participants. Le recours aux boissons aphrodisiaques pour gérer la DE a été également signalé dans les études de David S. Lopez *et al* aux USA et Neelesh Malviya *et al* en Inde [10,11]. Nous avons constaté que la plupart des participants étaient des jeunes avec un âge moyen de 32,2 ans. Selon Madame. Denise, les boissons stimulantes sont souvent commercialisées avec des stratégies accrocheuses pour attirer les jeunes. Leur emballage coloré, leur association avec des activités sportives et leur image de « cool » attirent l'attention des jeunes [12].

Nous avons constaté que la plupart des participants étaient des jeunes avec un âge moyen de 32,2ans. Selon Madame. Denise, les boissons stimulantes sont souvent commercialisées avec des stratégies accrocheuses pour attirer les jeunes. Leur emballage coloré, leur association avec des activités sportives et leur image de « cool » attirent l'attention des jeunes [12]. Par contre David S *et al* aux USA avaient trouvé un âge moyen de 49 ans [10].

Tableau 2. Répartition des participants en fonction des raisons ayant motivés le recours aux boissons à vertu aphrodisiaque et les secondaires ressentis par les participants

Variable	Effectif (n=302)	Pourcentage
Raison ayant motivé le recours aux boissons pour gérer la DE		
Sujet difficile à aborder	167	55,3
Absence d'amélioration sous traitement médical	68	22,5
Conseiller par d'autres patients	32	10,6
Ce trouble ne se soigne pas à l'hôpital	23	7,6
Par essaie	12	4,0
Effets secondaire ressentis (n=141)		
Céphalée	35	24,8
Palpitation	34	24,1
insomnie	27	19,1
Dépendance	18	12,8
Vertige	10	7,1
Tremblement	5	3,5
Autres (douleurs abdominales, vomissement, trouble de mémoire...)	12	8,5

Il est donc difficile de comparer ces différents résultats du fait de la grande disparité dans le choix de la population cible et la méthodologie utilisée. Pour expliquer l'origine de ces troubles, la plupart des participants avaient cité le stress et le vieillissement. Nos résultats étaient en accord avec ceux de Pierre COSTA *et al* en France [13]. La plupart des participants souffraient parallèlement de diabète, de l'HTA et de l'Obésité. Ce nombre élevé des diabétiques pourrait s'expliquer d'une part par le fait que le diabète notamment l'hyperglycémie chronique est à l'origine de l'altération de l'endothélium vasculaire, dont la fonction principale dans

le mécanisme de l'érection semble capitale par la libération de neuromédiateur chimiques responsable de relâchement des fibres musculaires lisses [14] et d'autre part par le fait que les boissons à vertu aphrodisiaque contiennent généralement de grandes quantités de sucre, allant de 21 g à 34 g par once [15].

Le sucre se présente principalement sous la forme de saccharose, de glucose ou de sirop de maïs à haute teneur en fructose. Par conséquent, une consommation élevée de ces boissons peut augmenter le risque d'obésité et du diabète de type 2 [15]. Cette observation a également été faite par d'autres auteurs [16-18]. Les boissons stimulantes les plus consommées pour améliorer la dysfonction érectile étaient Vin strong, Asili power et Buka mbeto. La consommation élevée de ces boissons pourrait s'expliquer dans notre contexte soit par leur prix abordable, soit par leur accessibilité. Pour améliorer la DE de manière efficace et rapide, la majorité des participants réalisent des mélanges afin de coupler et/ou multiplier les actions de ces boissons. Les mélanges les plus consommés étaient les boissons stimulantes et Ngongolio, suivis des boissons stimulantes et citrate de sildenafil. La raison ayant motivé le recours à la boisson à vertu aphrodisiaque pour traiter la DE était pour la plupart des cas le fait que la DE est un sujet difficile à aborder. La DE est un sujet de honte, une maladie difficile à avouer. Ainsi, certains optent pour le silence pour ne pas perdre la face aux yeux du monde afin de conserver un peu de dignité et de fierté. Plus précisément, ils craignent le jugement ou le regard accusateur de la société. Ceci motive le recours à l'automédication avec les boissons aphrodisiaques. Près de 65% des participants n'ont pas consulté un médecin pour leur trouble. Peu de problèmes médicaux sont aussi tabou que l'impuissance sexuelle et les troubles de l'érection chez l'homme. Et pour cause : dans l'imaginaire collectif, le trouble érectile continue malheureusement d'être associé à une perte de masculinité et de virilité. Cette croyance populaire pousse les personnes concernées à cacher leur éventuelle impuissance et retarde de ce fait la prise en charge par un médecin. Nos données

concordent avec celles des autres études [12,19]. Dans notre étude, le moyen principal de propagation d'information des effets des boissons aphrodisiaques sur la DE était les médias modernes (internet, radio, télé...). Ce résultat peut être expliqué par le fait que les producteurs de ces boissons visent les jeunes qui sont facilement attirés par les médias. Les observations similaires ont été faites par Usman et al au Pakistan et RAHOUI Omar en Algérie [20,21]. Une réponse positive ou une amélioration absolue de DE après la prise de boissons à vertu aphrodisiaque a été signalé chez 10,2% des participants. Ce nombre élevé d'amélioration pourrait s'expliquer dans notre contexte par la présence dans ces boissons des substances illicites telles que citrate de sildenafil (Viagra®), le tadalafil (Cialis®) et le vardénafil (Levitra®) car il n'existe actuellement aucune législation concernant spécifiquement l'étiquetage des boissons stimulantes en République Démocratique du Congo. Pire encore, la majorité de ces boissons ne sont pas testées scientifiquement.

Conclusion

Nous avons constaté à travers cette étude que la majorité des hommes souffrant de DE préfèrent s'automédiquer avec des boissons aphrodisiaques au lieu de consulter un professionnel de santé. La raison ayant motivé le recours à cette automédication est le fait que la dysfonction érectile est un sujet difficile à aborder. Étonnamment, près de 10% des participants avaient signalé une amélioration absolue de DE après la consommation des boissons aphrodisiaque seules. Ce nombre élevé d'améliorations doit éveiller notre attention concernant les composants actifs des boissons à vertu aphrodisiaque qui circulent sur le marché congolais. Une étude qui permettra d'élucider les composants actifs des différentes boissons consommées par la population de Goma est donc nécessaire à l'avenir.

Conflicts d'intérêt : Aucun.

Références

1. Mc Cabe MP, Sharlip ID, Atalla E, Balon R, Fisher AD, Laumann E, Lee SW, Lewis R, Segraves RT. Definitions of Sexual Dysfunctions in Women and Men: A Consensus Statement From the Fourth International Consultation on Sexual Medicine 2015. *J Sex Med* 2016; 13 (2):135-43.
2. La Clinique E-Santé. Panne sexuelle : 80% des pannes sont dues à cette raison. 2023. Accessible sur : www.la-clinique-e-sante.com/blog/sexualite/cause-panne-sexuelle.
3. Elwyn G, Frosch D, Thomson R, Joseph-Williams N, Lloyd A, Kinnersley P et al. Shared decision making: a

- model for clinical practice. *Journal of general internal medicine*, 2012 ; 27, 1361-1367.
4. Seftel AD, Sun P, Swindle R. The prevalence of hypertension, hyperlipidemia, diabetes mellitus and depression in men with erectile dysfunction. *The Journal of urology*. 2004 ; 171(6 Part 1), 2341-2345.
 5. Thushanth S, Stephen W. Leslie. *Erectile Dysfunction*. National library of medicine. 2023. Accessible sur : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK562253/>.
 6. *Chinese Herbal Medicine* by Wong Kang Ying and Martha Dahlen 1999 ISBN 962-7316-02-4; Publ Wokman Press, Hong Kong, 1994.
 7. Peter H. C. Lim. Asian herbals and aphrodisiacs used for managing ED. *Transl Androl Urol*. 2017 Apr; 6(2): 167-175.
 8. Express-scripts. *Dysfonction érectile : un sujet difficile à aborder*. 2020. Accessible sur : <https://www.express-scripts.ca/fr/raising-health/Erectile-dysfunction-making-a-hard-conversation-easy>.
 9. Désiré NB, Trésor KM, Claude NM, Pascaline MN *et al.* Prévalence et facteurs associés de la dysfonction érectile à Goma, en République Démocratique du Congo. *Kivu Medical Journal*, 2023; 1(1) :1-7.
 10. David SL, Run W, Konstantinos KT, Huirong Z. Role of Caffeine Intake on Erectile Dysfunction in US Men: Results from NHANES 2001-2004. *PLoS One*. 2015 ; 28;10(4):e0123547.
 11. Neelesh M, Sanjay J, Vipin Bi Gupta, Savita Vyas. Recent studies on aphrodisiac herbs for the management of male sexual dysfunction--a review. *Acta Pol Pharm*. 2011 Jan-Feb;68(1):3-8.
 12. Pierre C, Christophe A, Laurent W. *Dysfonction érectile : connaissances, souhaits et attitudes*. Résultats d'une enquête française réalisée auprès de 5.099 hommes âgés de 18 ans à 70 ans. *Progrès en Urologie* (2003), 13, 85-91
 13. Denise. *Consommation des boissons énergisantes chez les jeunes : impact, préoccupation et conseil*. 2023. <https://www.extenso.org/article/les-boissons-energisantes-et-la-sante-des-enfants-et-adolescents/>
 14. Mustapha A, Jean PO, Soufiane M and al. *Dysfonction érectile chez les patients diabétiques type 2, prévalence et gravité au Service d'Urologie du Centre Hospitalier Universitaire de Fès, Maroc: à propos de 96 cas (étude transversale)*. *Pan Afr Med J*. 2020; 37: 205.
 15. Ahmed AA, MBBS, PhD. *Energy Drink Consumption: Beneficial and Adverse Health Effects*. *Int J Health Sci (Qassim)*. 2015; 9(4): 468-474.
 16. Corona G, Giorda CB, Cucinotta D, Guida P, Nada E, Gruppo di studio S-D. *Sexual dysfunction at the onset of type 2 diabetes: the interplay of depression, hormonal and cardiovascular factors*. *J Sex Med*. 2014;11(8):2065-2073.
 17. Wang X, Yang X, Cai Y, Wang S, Weng W. *High prevalence of erectile dysfunction in diabetic men with depressive symptoms: a meta-analysis*. *J Sex Med*. 2018;15(7):935-941.
 18. Kamenov ZA. *A comprehensive review of erectile dysfunction in men with diabetes*. *Exp Clin Endocrinol Diabetes*. 2015;123(3):141-158.
 19. Droupy S, Giuliano F, Cuzin B, Costa P, Vicaut E, & Levrat F. *Prévalence de la dysfonction érectile chez les patients consultant en urologie: l'enquête ENJEU (Enquête nationale de type 1 Jour sur la prévalence de la dysfonction Érectile chez des patients consultant en urologie)*. *Progrès en urologie*, 2009 ;19(11), 830-838.
 20. Rahoui OA, Kehli H. *Boissons Energisantes Enquête sur l'état de connaissance et la consommation chez les étudiants universitaires de Tlemcen*. *Mémoire de Pharmacie*. Université a boubekr bel kaïd faculte de médecine. 2016. p45.
 21. Usman A, Jawaid A. "Hypertension in a young boy : an energy drink effect." *BMC research notes*, 2012 ; 5(1) :1-3.