

# PRISE EN CHARGE DES EPISTAXIS VUES EN DEUX ANS AU CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE D'ANTANANARIVO

Rakotoarisoa AHN <sup>(1)</sup>, Razafindrakoto RMJ <sup>(1)</sup>, Ramilison HE <sup>(2)</sup>,  
Rakotomananjo AH <sup>(3)</sup>, Rakoto FA <sup>(4)</sup>

- (1) Chef de Clinique en ORL, Centre Hospitalier Universitaire d'Antananarivo, Hôpital Universitaire Joseph Ravoahangy Andrianavalona
- (2) Interne Qualifiant en ORL, Centre Hospitalier de Soavinandriana
- (3) Interne Qualifiant en ORL, Centre Hospitalier Universitaire d'Antananarivo, Hôpital Universitaire Joseph Ravoahangy Andrianavalona
- (4) Professeur Agrégé en ORL, Centre Hospitalier de Soavinandriana, Antananarivo

## RESUME

### *Contexte*

Les épistaxis constituent une urgence très fréquente dans la spécialité ORL.

### *Objectifs*

Les objectifs de cette étude étaient d'étudier les caractéristiques épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques des épistaxis observées au service ORL du CHU d'Antananarivo.

### *Méthode*

Une étude rétrospective était menée au service ORL du CHU d'Antananarivo de Janvier 2008 à Décembre 2009. La distribution selon l'âge et le genre, ainsi que les étiologies des épistaxis et les thérapeutiques adoptées, étaient analysées. Un tamponnement est habituellement mis en place avec une mèche confectionnée à l'aide d'une bande de gaze. Seuls les patients ayant nécessité un traitement étaient inclus dans l'étude.

### *Résultats:*

Durant la période d'étude, nous avons pu inclure 202 cas d'épistaxis: 75,74 % du genre masculin et 24,26 % du genre féminin (*sex-ratio* M/F= 3,12/ 1). Ces malades étaient âgés de 18 mois à 65 ans (âge moyen: 47,5 ans). Parmi les causes locales, il y avait 73 traumatismes faciaux (36,5 %) chez lesquels les fractures nasales prédominaient. Trois épistaxis étaient iatrogènes (après turbinectomie). Il y avait six fibromes naso-pharyngés. Les causes générales comportaient l'hypertension artérielle (23,76 %), une notion de traitement anticoagulant (4,45 %) et un cas de thrombocytopénie. Un total de 151 tamponnements antérieurs et six postérieurs étaient mis en place. Un décès était déploré chez un enfant présentant une thrombocytopénie sévère.

**Mots-clés :** Epistaxis, fracture nasale, hypertension artérielle, ORL, tamponnement.

# MANAGEMENT OF EPISTAXIS ADMITTED TO ANTANANARIVO UNIVERSITY HOSPITAL CENTRE. A TWO YEARS REVIEW

## ABSTRACT

### *Background*

Epistaxis is a very frequent finding in ENT emergency.

### *Objectives*

The aim of this study was to determine the epidemiological, clinical and therapeutically characteristics of epistaxis admitted at the ENT department of the University Hospital Centre of Antananarivo.

### *Method*

It is a retrospective review of epistaxis observed in the ENT department of Antananarivo University Hospital Centre from January 2008 to December 2009. We analysed the distribution by gender, age, causes of the disease and the adopted treatment. Inclusion criteria focused on patients requiring treatment. Patients in whom there was no significant haemorrhage were excluded. Treatment frequently involved a nose packing with materials produced from gauze.

### *Results*

During the two years study period, we included 202 cases of epistaxes ; 75.74 % of patients were male and 24.26 % female (*sex-ratio* M/F= 3.12/1). These patients were aged from 18 months to 65 years (median age 47.5 years). Among local causes, epistaxis was associated with facial trauma in 36.5 % and the most common injuries were nasal fractures. There were also three iatrogenic epistaxis (after turbinectomy) and six nasopharyngeal angiofibromas. Among systemic causes, arterial hypertension (23.76 %) and anti-coagulant therapies (4.45 %) predominated. There was one case of thrombocytopenia. A total of 151 anterior and six posterior packing procedures were performed. There was one death with a little patient having a severe thrombocytopenia.

**Key-words** : Arterial hypertension, ENT, epistaxis, nasal fracture, packing.

## INTRODUCTION

L'épistaxis peut constituer une urgence grave, parfois dramatique et nécessiter un traitement approprié. La fréquence élevée des épistaxis s'explique par la riche vascularisation des cavités nasales. Soixante pour cent de la population ont fait une épistaxis dans leur vie (Nash C.M., 2008). Il n'y a que peu d'études consacrées à cette maladie à Madagascar.

C'est pourquoi nous avons voulu réaliser cette étude avec les objectifs suivants :

- évaluer la prévalence des épistaxis,
- classer les étiologies des épistaxis,
- mettre en évidence les particularités de la prise en charge des épistaxis au service ORL du Centre Hospitalier Universitaire (CHU) d'Antananarivo.

## MATERIEL ET METHODE

Nous avons recensé en deux ans, du 1<sup>er</sup> Janvier 2008 au 31 décembre 2009, les cas d'épistaxis vues et traitées au service ORL du CHU d'Antananarivo. Ont été inclus tout cas d'épistaxis ayant nécessité une prise en charge en milieu hospitalier, que le malade aie été traité en externe ou hospitalisé. N'ont pas été inclus tout cas d'épistaxis ayant cédé spontanément, n'ayant nécessité ni prise en charge particulière ni hospitalisation.

Tous les patients inclus dans cette étude avaient fait l'objet d'une observation médicale. Les variables étudiées étaient l'âge des patients, les causes de l'épistaxis et la durée d'hospitalisation. Un bilan biologique minimum réalisé chez chaque patient comprenait une étude de la crase sanguine, une numération formule sanguine et un groupage sanguin. Un tamponnement antérieur et/ou postérieur était mis en place pour le traitement de première intention. Le procédé de fabrication est expliqué par la **figure 1**. Cette mèche était enduite d'une pommade hémostatique et cicatrisante, facilitant l'ablation ultérieure et renforçant l'effet thérapeutique du tamponnement. Après méchage, nous prescrivons habituellement une antibiothérapie.

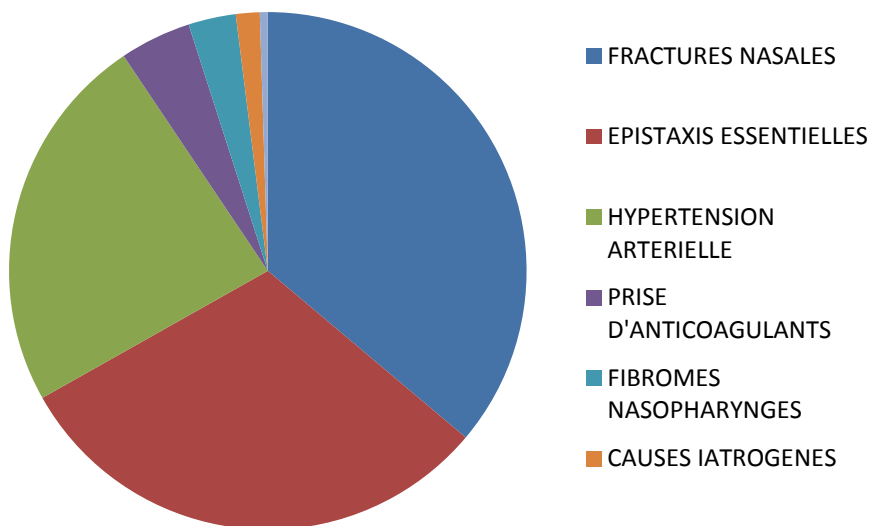
La cautérisation des taches vasculaires avec un crayon de nitrate d'argent était le traitement de deuxième intention. L'application de pommade hémostatique et cicatrisante deux fois par jour pendant quatre semaines constituait un traitement adjuvant ou d'entretien.



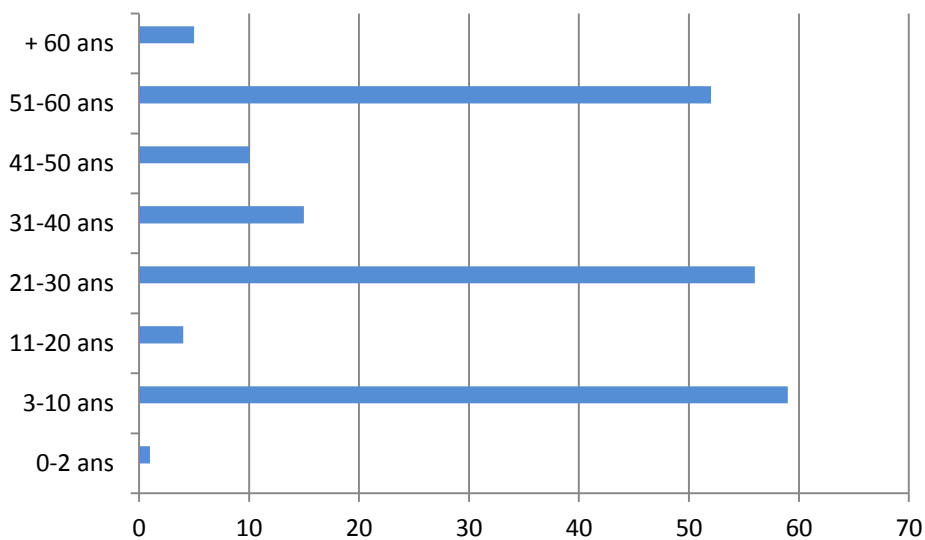
**Figure 1 :** Pour confectionner une mèche, une bande de gaze de cinq centimètres de largeur est repliée sur ses bords, enroulée sur un abaisse-langue puis stérilisée au POUPINEL®.

## RESULTATS

Deux cent deux patients étaient inclus durant la période d'étude, sur 8.564 consultations externes enregistrées. La **figure 2** montre les étiologies des épistaxis. La **figure 3** donne la répartition de nos patients selon l'âge. Le **tableau I** montre la distribution de nos patients selon la durée de la maladie. Le **tableau II** expose les étiologies des 73 épistaxis d'origine traumatique, et le **tableau III** les modalités thérapeutiques de tous les cas d'épistaxis. Nous déplorons un cas de décès chez un petit patient atteint de thrombocytopénie sévère.



**Figure 2:** Etiologies des épistaxis.



**Figure 3:** Répartition des patients atteints d'épistaxis selon l'âge.

**Tableau I:** Etiologies des 73 cas d'épistaxis traumatique.

<b>Types du traumatisme causal</b>	<b>Effectifs</b>	<b>%</b>
Violences inter-personnelles	41	56,16
Accidents de la voie publique	18	24,66
Accidents domestiques	8	10,96
Accidents sportifs	6	8,22
<b>Total</b>	<b>73</b>	<b>100</b>

**Tableau II:** Modalités de traitement.

<b>Modalités de traitement</b>	<b>Effectifs</b>	<b>%</b>
Tamponnement antérieur	151	74,75
Tamponnement postérieur	6	2,97
Cautérisation des taches vasculaires chez l'enfant	30	14,85
Cautérisation des taches vasculaires chez l'adulte	15	7,43
<b>Total</b>	<b>202</b>	<b>100</b>

**Tableau III:** Durée du séjour hospitalier de nos patients.

<b>Durée du séjour hospitalier</b>	<b>Effectifs</b>	<b>%</b>
0 jour, malades traités en externe	62	30,69
1-2 jours	79	39,11
3-4 jours	48	23,76
5-6 jours	7	3,47
≥ 7 jours	6	2,97
<b>Total</b>	<b>202</b>	<b>100</b>

## DISCUSSIONS

Les épistaxis sont fréquentes en urgence ORL. En deux ans, nous en avons recensé 202 sur 8.564 urgences ORL (soit 2,4%). Ce chiffre est certainement sous-évalué étant donné que beaucoup d'épistaxis ne sont pas vues en ORL mais en pédiatrie, dans les services de Médecine Interne, dans les départements d'urgences médicales ou chirurgicales, dans les centres de santé de base ou tout simplement au domicile du patient lui-même. En Tanzanie, Gilyoma a recensé 104 patients sur une même durée que le nôtre (Gilyoma J.M., 2011). Au Canada, Nash a retrouvé des chiffres voisins des nôtres (Nash C.M., 2008).

Une simple compression bidigitale permet d'arrêter le saignement dans la plupart des épistaxis modérées (Khalifa N., 2006). C'est le caractère répété ou abondant de l'hémorragie qui inquiète les patients ou les parents et les pousse à consulter. Un service d'ORL devrait être habilité à prendre en charge des épistaxis et devrait disposer de l'équipement nécessaire (lampe frontale, spéculums nasaux, anesthésiques locaux, aspirateur chirurgical), mais aussi du personnel formé et disponible (Ho E., 2008). Les mèches dont nous parlons dans ce travail sont faciles à confectionner (**Figure 1**), permettant de faire face à toutes les urgences en matière d'épistaxis. Khalifa préconise des mèches grasses (Tulle gras®, Vitagaze®) ou des tampons nasaux tels que le Merocel® ou d'autres matériaux (Algostéril®, Urgo®) (Khalifa N., 2006).

Plusieurs auteurs notent comme nous la prédominance masculine de l'atteinte (Akinpelu O.V., 2009), (Monjas-Cánovas, 2010). Akinpelu rapporte un *sex-ratio* M/F de 3,4/1 (Akinpelu O.V., 2009). Trois hypothèses pourraient expliquer la prépondérance masculine des épistaxis (Khalifa N., 2006) :

1. les hormones féminines auraient un rôle protecteur sur la réactivité nasale, la cicatrisation et la cascade hémostatique,
2. de par sa nature même, le genre féminin est moins exposé aux traumatismes,
3. et enfin, les femmes seraient plus stoïques face à l'adversité hémorragique.

L'âge moyen retrouvé par Monjas-Cánovas était de 65 ans (Monjas-Cánovas I., 2010) si le nôtre était de 47,5 ans. Nous avons observé trois pics de fréquence à 3-10 ans, 21-30 ans et 51-60 ans. Au Nigéria, Akinpelu rapportait 106 cas d'épistaxis en deux ans avec un pic de fréquence entre 20-40 ans (Akinpelu O.V., 2009). Gilyoma a souligné un pic de fréquence pour les jeunes de dix ans et les personnes âgées de 70-79 ans (Gilyoma J.M., 2011).

Les épistaxis sont rarement observées chez le petit enfant de moins de deux ans. Il y en avait un cas dans notre série, si McIntosh n'en avait retrouvé que 16 sur 77.173 enfants vus aux urgences pédiatriques sur une période de dix ans (McIntosh, 2007). Selon cet auteur, 1/10.000 enfants de moins de un an présentent une épistaxis (McIntosh N., 2008). Dans notre série, les enfants entre trois et dix ans ont été les plus touchés.

Les étiologies observées dans notre étude étaient surtout traumatiques, essentielles et hypertensives. Nos résultats concordent avec ceux retrouvés par Boko (Boko E., 2006). Pour Akinpelu, les étiologies des épistaxis étaient dominées les traumatismes faciaux, les tumeurs naso-sinusiennes, les cas d'insuffisance rénale,

suivis par les épistaxis essentielles (Akinpelu O.V., 2009). La répartition trimodale de nos épistaxis avec des pics à [3, 10 ans], [21, 30 ans] et [51, 60 ans] (**Figure 4**) peut s'expliquer comme suit: le premier pic correspond *grosso modo* à l'importante incidence des enfants présentant une épistaxis essentielle, le deuxième pic coïncide aux traumatismes faciaux, le troisième pic répond aux épistaxis dues à l'hypertension artérielle.

Bray avait étudié les corrélations qui peuvent exister entre la pollution atmosphérique et l'incidence des épistaxis. Les épistaxis seraient plus nombreuses avec un air ambiant plus riche en microparticules d'un diamètre supérieur à dix microns et quand la concentration en ozone de l'atmosphère est plus élevée (Bray D., 2004). Antananarivo est une ville très polluée. Elle ferait partie des villes les plus irrespirables de la planète à cause de la pollution de l'air ambiant, selon les estimations de l'INSTN (Institut National des Sciences et Techniques Nucléaires), ce qui pourrait expliquer le taux relativement élevé d'épistaxis étiquetées « essentielles » dans notre étude. Une enquête épidémiologique complémentaire pourrait nous éclaircir à ce sujet.

Parmi les causes des hémorragies nasales, McIntosh mentionnait deux cas de thrombocytopenie sévère (McIntosh N., 2007). Dans notre série, un décès par thrombocytopenie sévère a été rencontré. D'où l'intérêt de pratiquer un bilan biologique dans le dépistage de telles étiologies.

Devant un tableau d'épistaxis répétées, une origine infectieuse ou allergique devrait être recherchée (Mohamed A.G., 1998). La fièvre typhoïde sévit encore à Madagascar et est classiquement reconnue pourvoyeuse d'épistaxis. Ces cas d'épistaxis sont probablement vus et traités dans les services de médecine et ne sont pas ainsi été comptabilisées dans notre travail. De même, les rhino-sinusites, ou l'allergie nasale peuvent occasionner des épistaxis.

Les épistaxis récidivantes représentaient 14 % des épistaxis rapportées par Monjas-Cánovas (Monjas-Cánovas I., 2010). Une dilatation des vaisseaux sanguins nasaux, créée certainement par le climat chaud de notre pays, pourrait favoriser la survenue des épistaxis récidivantes.

Les traumatismes faciaux (fractures nasales, fractures du malaire, fracas faciaux) sont souvent sources d'épistaxis: 93 % des traumatismes faciaux rapportés par Keita étaient liés à un accident de la voie publique (Keita D.M., 2010). Dans notre série, les traumatismes faciaux (**Figure 2**) souvent consécutives à une violence interpersonnelle- étaient les plus grandes pourvoyeuses d'épistaxis.

L'hypertension artérielle était la troisième cause d'épistaxis dans notre série. Theodosis retrouvait chez ses patients atteints d'épistaxis une tension artérielle systolique diurne et une tension diastolique nocturne plus élevées (Theodosis P., 2009). Dans notre série, la prise en charge des patients hypertendus a nécessité une collaboration avec le Médecin Interniste.

Llorente rapportait une importante série de 43 fibromes naso-pharyngés (Llorente J.L., 2011) alors que la nôtre n'en comportait que six (**Figure 2**). Le traitement de cette tumeur fait appel à une embolisation artérielle en pré-opératoire, suivi d'un abord par voie endoscopique trans-nasale (Llorente J.L., 2011). La chirurgie endoscopique

endonasale réclame une grande habitude de ce genre de chirurgie ainsi qu'une parfaite connaissance de l'anatomie rhinologique et de la base du crâne. Une imagerie moderne (tomodensitométrie et imagerie à résonance magnétique) est nécessaire pour guider le geste endoscopique (Biswas D., 2009).

Les mèches utilisées dans les tamponnements antérieurs effectués dans notre série permettaient d'obtenir des résultats satisfaisants. Akinpelu a obtenu de bons résultats dans la prise en charge des épistaxis en utilisant une mèche de gaze vaselinée. Il faut que les mains de l'opérateur soient gantées en raison des risques encourus par le côtoiement du sang (SIDA, hépatite) (Akinpelu O.V., 2009). L'antibiothérapie de couverture réalisée dans notre série est aussi préconisée par Gilyoma (Gilyoma J.M., 2011).

Dans notre série, la cautérisation des taches vasculaires avec un crayon de nitrate d'argent était le traitement de deuxième intention. L'application de pommade hémostatique et cicatrisante deux fois par jour pendant quatre semaines constituait un traitement adjuvant ou d'entretien. Pour Khalifa, une cautérisation chimique est indiquée en cas de varice septale de la tache vasculaire ou de la tête du cornet nasal inférieur (Khalifa N., 2006). Gilyoma a effectué des cautérisations électriques chez les patients où le point de saignement était évident (Gilyoma J.M., 2011). Pour Mudunuri, les deux méthodes- cautérisation et pommade hémostatique- offrent des résultats équivalents (Mudunuri R.K.R., 2012).

La sonde à double ballonnet possède plusieurs avantages: mieux acceptée par le patient et séjour hospitalier écourté par rapport à celui des patients traités par tamponnements conventionnels (Bista M., 2010). L'utilisation de ces sondes à double ballonnet était substituée dans notre série par un tamponnement postérieur.

Pour les épistaxis sévères après traumatismes faciaux et en cas d'échec des tamponnements conventionnels, Liao préconise une embolisation de l'artère maxillaire (Liao C.C., 2007). Au cas où le saignement prend naissance au-dessus du cornet nasal moyen, les artères ethmoïdales seront liées (Rydzewski B., 2008). Dans la série d'épistaxis sévères apparues au décours des 90 traumatismes maxillo-faciaux rapportés par Cogbill, les tamponnements antérieurs et/ou postérieurs n'étaient efficaces que chez 29 % des cas. Par contre, l'embolisation artérielle était opérante dans 87,5 % des cas (Cogbill T.H., 2008).

Des épistaxis récidivantes sont observées chez certains enfants, dans le cadre des épistaxis essentielles. On peut dans ces cas indiquer une cautérisation des taches vasculaires (François M., 2004). Dans les épistaxis récidivantes de l'enfant, Calder cautérise les taches vasculaires avec du nitrate d'argent et fait appliquer ensuite dans le nez une pommade antiseptique pendant quatre semaines (Calder N., 2009). Ce protocole se rapproche du nôtre. Nous associons volontiers à ces prescriptions le port de casquettes ou de chapeaux pour protéger la tête de l'enfant de la chaleur du soleil.

Le séjour hospitalier de nos patients était court dans la majorité des cas : 141 patients sur 202 (69,80 %) quittaient notre service en moins de trois jours (**Tableau IV**). Les traumatisés restent souvent plus longtemps, en relation avec le traitement des fractures. Les patients opérés d'un fibrome naso-pharyngé ou ceux ayant bénéficié d'un tamponnement postérieur restent aussi plus longtemps. Aucune hospitalisation

n'était généralement nécessaire pour les épistaxis essentielles infantiles, lesquelles représentaient 62 cas de notre série (**Figure 2**). Dans la série de Gilyoma, la durée moyenne d'hospitalisation était de 7,2 jours. La durée d'hospitalisation était encore plus longue lors des tamponnements postérieurs (11,6 jours) (Gilyoma J.M., 2011).

Des récurrences précoces d'épistaxis après déméchage sont rapportées dans la série de Faistauer. Ces récurrences représentaient 37 % des cas, associées à une hypertension artérielle, un usage quotidien d'acide acétyl-salicylique ou à un tabagisme actif. Ces récurrences nécessitent une réévaluation de l'état clinique et biologique du patient ainsi qu'un traitement complémentaire (Faistauer M., 2009).

Reddy constatait une plus grande fréquence des épistaxis chez les caucasiens que chez les asiatiques. Par ailleurs, ces mêmes caucasiens étaient plus souvent du groupe sanguin O. Ceci amenait cet auteur à penser que le groupe sanguin O pourrait être lié à une plus grande incidence d'épistaxis (Reddy D.V., 2008).

## CONCLUSION

Les épistaxis représentent une occupation non négligeable en service d'ORL. Nous avons constaté que les épistaxis essentielles étaient l'apanage de l'enfant, celles d'origine traumatique plus souvent rencontrées chez le sujet masculin jeune tandis que celles dues à l'hypertension artérielle étaient notées chez le sujet d'âge mûr. Les tamponnements effectués avec la mèche confectionnée au CHU d'Antananarivo sont facilement accessibles et efficaces.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Akinpelu, O.V. Amusa, O. Eziyi, Y. Nwawolo, J. (2009). A retrospective analysis of aetiology and management of epistaxis in a south-western nigerian teaching hospital. *West Afr J Med* 3 : 165-168.
2. Bista, M. Baranwal, C. Maharjan, M. Kafle, P. Shrestha, S. Toran, K.C. (2010). Use of double-balloon catheter in the management of epistaxis: a boon for the periphery. *Kathmandu Univ Med J* 30 : 199-202.
3. Biswas, D. Daudia, D. Jones, A. McConachie, N. (2009). Profuse epistaxis following sphenoid surgery: a ruptured carotid artery pseudo-aneurysm and its management. *J Laryngol Otol* 6 : 692-694.
4. Boko, E. Goune, L. Kpemissi, E. (2006). Epidémiologie et étiologies des épistaxis dans notre pratique: à propos de 250 cas colligés de 1986 A 1997 au CHU de Lomé. *J Rech Sci Université Lomé* 8 (1).
5. Bray, D. Monnery, P. Toma, A.G. (2004). Airborne environmental pollutant concentration and hospital epistaxis presentation: a 5-year review. *Clin Otolaryngol Allied Sci* 6 : 655-658.
6. Calder, N. Kang, S. Fraser, L. Kunanandam, T. Montgomery, J. Kubba, H. (2009). A double-blind randomized controlled trial of management of recurrent nosebleeds in children. *Otolaryngol Head Neck Surg* 5 : 670-674.
7. Cogbill, T.H. Cothren, C.C. Ahearn, M.K. Cullinane, D.C. Kaups, K.L. Scalea, T.M. et al. (2008). Management of maxillofacial injuries with severe oronasal hemorrhage: a multicenter perspective. *J Trauma* 5 : 994-999.

8. Faistauer, M. Grossi, A. Roithmann, R. (2009). Clinical outcome of patients with epistaxis treated with nasal packing after hospital discharge. *Braz J Otorhinolaryngol* 6 : 857-865.
9. François, M. (2004). Les traitements préventifs des épistaxis récidivantes de l'enfant. *Méd Enfance* 3 : 133-135.
10. Gilyoma, J.M. Chalya, P.L. (2011). Etiological profile and treatment outcome of epistaxis at a tertiary care hospital in Northwestern Tanzania: a prospective review of 104 cases. *BMC ENT Disorders* 11 : 8.
11. Ho, E. Chan, J. (2008). Front-line epistaxis management: let's not forget the basics. *J Laryngol Otol* 7 : 696-699.
12. Keita, D.M. Doumbia, K. Diani, M. Diallo, M. Coulibaly, M. Timbo, S.K. et al. (2010). Head and neck injuries: 184 cases in Mali. *Med Trop* 2 : 172-174.
13. Khalifa, N. Calas, V. Trémelet, L. Cave, J.P. (2006). L'épistaxis en urgence. *Rev Soc Chir ORL Tarn-et-Garonne* 2 : 1-2.
14. Liao, C.C. Hsu, Y.P. Chen, C.T. Tseng, Y.Y. (2007). Transarterial embolization for intractable oronasal hemorrhage associated with craniofacial trauma: evaluation of prognostic factors. *J Trauma* 4 : 827-830.
15. Llorente, J.L. López, F. Suárez, V. Costales, M. Suárez, C. (2011). Evolution in the treatment of juvenile nasopharyngeal angiofibroma. *Acta Otorrinolaringol Esp* 4 : 279-286.
16. McIntosh, M.N. Margerison, J. (2007). Epidemiology of oronasal hemorrhage in the first 2 years of life: implications for child protection. *Pediatrics* 5 : 1074-1078.
17. McIntosh, N. Chalmers, J. (2008). Incidence of oronasal haemorrhage in infancy presenting to general practice in the UK. *Br J Gen Pract* 58(557) : 877-879.
18. Mohamed, A.G. Tounkara, A. (1998). Bilan à minima chez des patients souffrant d'épistaxis répétées au Mali. *Méd Afr Noire* 6 : 405-408.
19. Monjas-Cánovas, I. Hernández-García, I. Mauri-Barberá, J. Sanz-Romero, B. Gras-Albert, J.R. (2010). Epidemiology of epistaxes admitted to a tertiary hospital. *Acta Otorrinolaringol Esp* 1 : 41-47.
20. Mudunuri, R.K.R., Murthy, M.A.N. (2012). The treatment of spontaneous epistaxis: conservative vs cautery. *J Clin Diagn Res* 6(9) : 1523-1524.
21. Nash, C.M. Field, S. (2008). Epidemiology of Epistaxis in a Canadian Emergency Department. *Israeli J Emergency Med* 8(3), 23-28.
22. Reddy, D.V. Bright, M. Broad, E. Moir, S. (2008). Is there an association between blood group O and epistaxis? *J Laryngol Otol* 4 : 366-368.
23. Rydzewski, B. Juszkat, R. Matusiak, M. Zarzecka, M.A. (2008). Endovascular and surgical associated treatment of post-traumatic epistaxis. *Otolaryngol Pol* 3 : 311-315.
24. Theodosis, P. Mouktaroudi, M. Papadogiannis, D. Ladas, S. Papaspyrou, S. (2009). Epistaxis of patients admitted in the emergency department is not indicative of underlying arterial hypertension. *Rhinol* 3 : 260-263.