

L'épistaxis

les étapes « goutte à goutte »

1

Claude Deschênes

M^{me} Bonssant, 73 ans, que vous avez mise sous anticoagulants il y a une semaine en raison d'une phlébite, vous revient en ambulance pour une épistaxis. Elle est nauséuse et très anxieuse. Sa pression artérielle est à 200 mmHg sur 110 mmHg et son cœur roule à 120 battements par minute. Vous l'entendez dire à l'infirmière qu'elle commence à ressentir une douleur à la poitrine.

L'ÉPISTAXIS EST UN PROBLÈME fréquent. En effet, 60 % de la population en aura au moins une durant sa vie. La prévalence maximale se situe chez les enfants de moins de dix ans et chez les gens de 70 à 80 ans¹, ces derniers nécessitant cependant le plus d'interventions médicales.

Évaluation et prise en charge ordonnées

L'origine du saignement et ses causes

En clinique, l'évaluation de l'épistaxis et son traitement se font simultanément. Cette approche « en temps réel » est donc privilégiée ici.

Le saignement est beaucoup plus souvent d'origine antérieure que postérieure. Dans plus de 90 % des cas de saignement antérieur, le plexus de Kiesselbach est le foyer de l'hémorragie². Le saignement postérieur provient principalement des branches postérolatérales de l'artère sphéno-palatine (*figure 1*). L'emplacement latéral d'une épistaxis postérieure semble indiquer que le tamponnement postérieur, plus médial, agit indirectement sur le saignement³ et peut expliquer certains échecs aux tamponnements à l'aveugle. Il est bon d'avoir une idée de départ des causes de l'épistaxis pour intervenir adéquatement (*tableau 1*)^{2,4}.

Le D^r Claude Deschênes, médecin de famille, exerce à l'urgence de l'Hôtel-Dieu de Québec du CHUQ et est professeur adjoint de clinique à la Faculté de médecine de l'Université Laval.

Figure 1

Anatomie vasculaire du septum nasal

**Reproduction de l'image
non autorisée pour la version
électronique**

Source : www.netterimages.com/image/1049.htm. Reproduction autorisée.

Prise en charge selon un algorithme

Évaluation de la stabilité du patient

Le patient en choc ou dont les voies respiratoires ne sont pas libres doit être amené en salle de réanimation pour subir une intubation au besoin, un remplissage vasculaire, des prélèvements (formule sanguine, RIN, bilan cardiaque et croisement de culots sanguins) ou une consultation en ORL.

Tableau I

Causes de l'épistaxis^{2,4}

Antérieure

- Sécheresse et irritation de la muqueuse
- Grattage digital
- Allergie, infection
- Corps étranger (enfants)
- Drogue (cocaïne)

Antérieure ou postérieure

- Syndrome d'Osler-Rendu-Weber (ou télangiectasie hémorragique héréditaire)
- Troubles de la coagulation : innés ou acquis
 - Warfarine : très rarement arrêtée ou renversée en cas d'épistaxis (1:1500)
 - AAS : augmentation du risque d'épistaxis variable dans les études
 - AINS : pas d'augmentation considérable du risque d'épistaxis
- Cancer
- Hypertension : moins un facteur causal que de prolongement des saignements
- Alcool, stéroïdes nasaux
- Période postopératoire après une chirurgie cervicofaciale ou traumatique : attention aux pseudoanévrismes de la carotide et au risque d'épistaxis massive

L'épistaxis massive, particulièrement dans un contexte postopératoire ou traumatique, commande des décisions rapides, dont la sécurisation des voies respiratoires (sonde de Foley des deux côtés et paquetage antérieur, préparation en vue d'une angiographie éventuelle afin d'éliminer un pseudoanévrisme de la carotide interne et consultation en ORL).

Pincement des ailes du nez (tableau II)

Le patient qui présente un léger saignement antérieur et dont l'état est stable est souvent pris en charge par l'infirmière au triage bien formée. Il existe peu de données probantes sur l'oxymétazoline comme agent hémostatique, mais elle n'induit pas de poussées hypertensives.

Tableau II

Pincement des ailes du nez*

- Se moucher
- Appliquer l'oxymétazoline
- Appliquer de la gelée de pétrole intranasale
- Faire pencher la tête vers l'avant pour ne pas favoriser l'écoulement sanguin postérieur
- Comprimer les ailes du nez contre le septum entre le pouce et l'index pendant dix minutes

* Tableau de l'auteur.

Anamnèse et rhinoscopie

On procède à l'anamnèse et à l'examen du nez chez un patient dont l'état est stable et le saignement est léger ou maîtrisé. Dans le cas contraire, on doit parfois aller directement à des mesures de tamponnement antérieur ou antéropostérieur. Un examen ultérieur du nez pourra être fait à la visite de suivi par le médecin traitant ou le consultant. Des éléments positifs de l'anamnèse peuvent commander une approche complémentaire (opinion en ORL, transfusion chez un patient coronarien, etc.).

Le médecin doit enfiler des vêtements de protection et avoir à portée de la main l'équipement pour examiner et intervenir au fur et à mesure. Le patient doit garder la tête droite pour maintenir le plancher nasal à l'horizontale. Il faut effectuer la préparation pharmacologique du nez si l'infirmière du triage ne l'a pas faite.

Technique de préparation du nez

- Refaire moucher le patient.
- Pratiquer une anesthésie topique à l'aide de deux vaporisations de lidocaïne d'une concentration de 2 % à 4 % (ou de l'application de deux boules de ouate imbibées).
- Effectuer une vasoconstriction en pratiquant deux vaporisations d'oxymétazoline par narine (ou en appliquant deux boules de ouate imbibées).
Après quelques minutes, le médecin, à l'aide du spéculum nasal (*photo 1*), de l'appareil d'aspiration et de

La cautérisation avec un bâtonnet enduit de nitrate d'argent à 75 % ou à 95 % est aussi efficace que l'électrocoagulation et est plus répandue.

Repère



Photo 1. Examen au spéculum nasal

la lampe frontale, tentera d'observer les structures suivantes :

- ⊗ le plexus de Kiesselbach (rechercher le foyer du saignement en déplaçant doucement un caillot avec un coton-tige de manière à vérifier s'il y a une ulcération, une érosion, une perforation ou une granulation) ;
- ⊗ le vestibule ;
- ⊗ les cornets ;
- ⊗ le pharynx postérieur à la recherche de saignements actifs ou de caillots (à déloger).

Épreuves de laboratoire

La cause possible, l'anamnèse et l'examen (qui comprend la prise des signes vitaux) peuvent dicter certaines épreuves de laboratoire qui ne seront pas demandées de façon systématique : formule sanguine, RIN, fonctions rénale et hépatique, typage-dépistage et bilan cardiaque.

Mesures séquentielles pour la maîtrise du saignement antérieur et postérieur (figure 2)

Toutes les techniques décrites ci-après nécessitent une vasoconstriction de la muqueuse nasale et une anesthésie locale adéquate. En l'absence de saignement et de cause visible à l'examen, vous devez :

- ⊗ observer le patient pendant trente minutes ;
- ⊗ donner des conseils avant le congé ;
 - ⊕ humidifier les muqueuses avec de la gelée de pétrole (celle-ci peut même être appliquée dans la narine du côté atteint durant la période d'observation à l'urgence) ;
 - ⊕ adapter les conseils selon les causes probables décelées à l'anamnèse et à l'examen. L'arrêt de la prise d'AAS est controversé, mais il faut y songer dans les cas de récurrences ou si la raison d'en prescrire est douteuse.

Mesures d'hémostase directe à privilégier

Si le saignement antérieur est léger et visible, le médecin doit d'abord appliquer une technique d'hémostase directe. Plusieurs auteurs considèrent que cette mesure, dont l'innocuité est excellente, constitue le traitement définitif à tenter⁴, car elle évite les complications ou les hospitalisations associées aux mesures de tamponnement. Le médecin à l'urgence devra donc se familiariser avec quelques techniques d'hémostase directe qui sont toutes d'une efficacité identique plutôt qu'avec une mesure de tamponnement antérieur pour arrêter le saignement léger⁵⁻⁷. Le médecin doit assécher la muqueuse avec l'appareil d'aspiration avant l'intervention.

La cautérisation

La cautérisation avec un bâtonnet enduit de nitrate d'argent à 75 % ou à 95 % est aussi efficace que l'électrocoagulation et est plus répandue⁶. Il faut éviter d'y avoir recours à outrance, car elle peut conduire à la perforation du septum nasal. Le foyer doit aussi être très localisé. Un effet « tatouage » est possible.

Technique de cautérisation par le nitrate d'argent

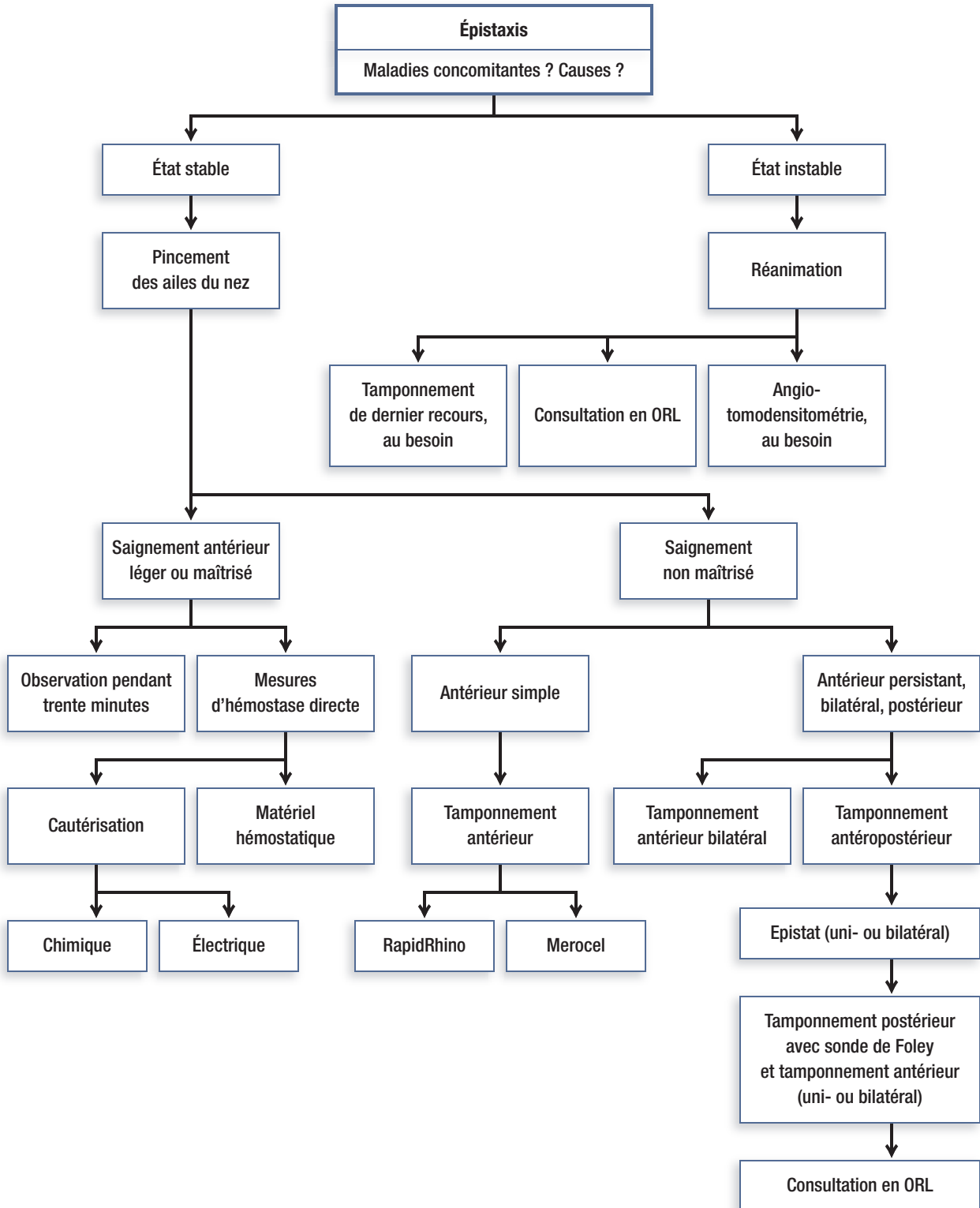
- ⊗ Appliquer le nitrate d'argent du pourtour vers le centre sur une surface petite.
- ⊗ Enlever le surplus à l'aide d'un coton-tige.
- ⊗ Cesser l'application après dix secondes tout au plus jusqu'à la formation d'un précipité blanchâtre.

Des experts recommandent de façon intéressante d'utiliser le matériel procoagulant (Gelfoam, Surgicel, Quixil ou Floseal) seul ou en association avec la cautérisation, surtout lorsque le patient est sous anticoagulants ou sous AAS.

Repère

Figure 2

Algorithme d'interventions immédiates en cas d'épistaxis^{2,4}



Le matériel hémostatique

Il existe de nombreux types de matériel procoagulant utilisé en chirurgie et qui permettent de maîtriser les saignements à l'urgence. Des experts en recommandent de façon intéressante de les utiliser seuls ou en association avec la cautérisation, surtout lorsque le patient est sous anticoagulants ou sous AAS⁴.

Cellulose en mousse (Gelfoam) ou en mèche tressée (Surgicel) (photo 2)

Il faut appliquer un morceau préalablement taillé sur le foyer du saignement et appuyer fermement pendant une minute pour en assurer l'adhérence.

Scellant de fibrine (Quixil) et gel de thrombine (Flo seal)

Ces deux agents procoagulants, plus coûteux, ont donné des résultats comparables à la cautérisation (électrique, chimique) et à la mousse de polymère dans quelques études^{8,9}.

Tamponnement antérieur

Si ces mesures locales sont inefficaces, il faut procéder au tamponnement antérieur par l'un ou l'autre des dispositifs ci-dessous dont l'efficacité est identique selon certaines études¹⁰⁻¹². Si le saignement a une forte composante postérieure à l'examen, il est préférable d'employer les dispositifs longs d'emblée.

Mousse de polymère (Merocel, Ultracel) (photo 2)

Il s'agit d'une mèche en mousse de polymère absorbante qui gonfle au contact de l'eau et qui est offerte en longueur de 5,5 cm et de 7,5 cm. Ce produit favoriserait moins la croissance du staphylocoque doré que la mèche vaselinée.

Technique

- ⊗ Enduire la mèche de bacitracine (Baciguent) et l'introduire horizontalement sur le plancher nasal.
- ⊗ Couper la mèche au scalpel sur la longueur, au besoin, pour en ajuster le volume à la taille des narines et des fosses nasales (entre 1/2 et 2 bandes).

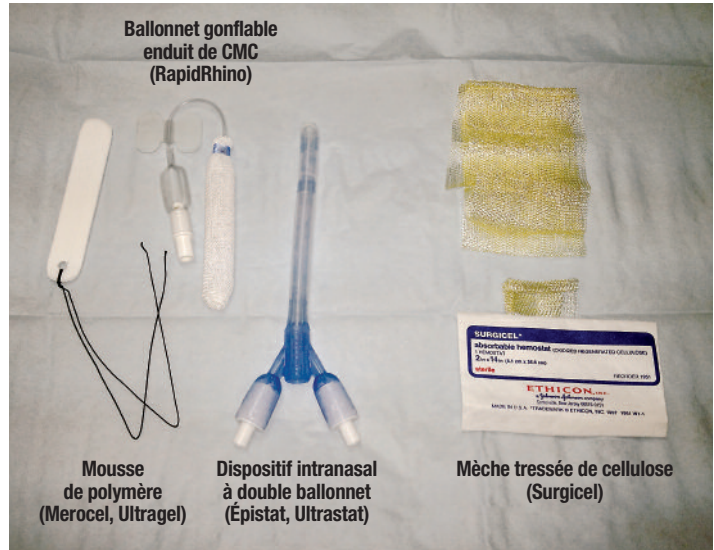


Photo 2. Merocel, Epistat et RapidRhino (Medscape)

- ⊗ Une fois la mèche en place, l'imbiber de solution saline à l'aide d'une seringue.

Ballonnet gonflable enduit de carboxyméthylcellulose (RapidRhino) (photo 2)

C'est un ballonnet gonflable à l'air de 5 cm ou de 7,5 cm inséré à l'intérieur d'une mèche enduite de carboxyméthylcellulose favorisant la thrombose au contact du sang (à privilégier empiriquement pour le patient sous anticoagulants). La carboxyméthylcellulose mouillée a une texture gluante qui facilite l'insertion du dispositif. Pour ces deux raisons, il est souvent préféré par les patients et les médecins.

Technique

- ⊗ Plonger la mèche enduite de carboxyméthylcellulose trente secondes dans l'eau stérile (éviter la solution saline et les onguents antibiotiques qui peuvent nuire à la carboxyméthylcellulose).
- ⊗ Insérer horizontalement comme la mousse de polymère.
- ⊗ Gonfler le ballonnet avec une seringue de 20 ml remplie d'air, branchée sur le petit ballonnet pilote jusqu'à ce que ce dernier soit ferme et rond.

Si les mesures locales sont inefficaces, il faut procéder au tamponnement antérieur par l'un ou l'autre des dispositifs Merocel, Ultracel ou RapidRhino dont l'efficacité est identique selon certaines études.

Repère

- ☉ Réévaluer la pression du ballonnet pilote au bout de vingt à soixante minutes ou en cas de récurrence d'épistaxis (pas de fuite d'air, mais possible dilatation du ballonnet)^{4,12}.
- ☉ Procurer une analgésie si la maîtrise du saignement entraîne une légère douleur.

Mèche vaselinée

Une petite étude à répartition aléatoire n'a trouvé aucune différence entre le tamponnement avec la mèche vaselinée et la mousse de polymère. La mèche vaselinée est maintenant réservée aux cas réfractaires (la technique est décrite plus bas).

Tamponnement controlatéral

Si le saignement antérieur persiste, il est préférable de faire un tamponnement controlatéral, pour augmenter et répartir la pression avant de procéder à un tamponnement postérieur.

Tamponnement postérieur

Cette technique s'avère parfois nécessaire. Il faut être conscient des risques et des conséquences (hospitalisation presque toujours requise).

Dispositif intranasal à double ballonnet (Epistat, Ultra-Stat) (photo 2)

Il s'agit d'un tube de silicone de 11 cm dont le ballonnet distal s'appuie contre les choanes dans le pharynx postérieur et dont le ballonnet proximal distendu effectue le tamponnement dans la fosse nasale. Si ce moyen ne permet pas de maîtriser le saignement, il faut procéder au tamponnement controlatéral avec le modèle long du ballonnet à la carboxyméthylcellulose ou le dispositif à double ballonnet. Si le saignement persiste malgré tout chez le patient sous anticoagulants, il faut penser à renverser l'anticoagulation de façon prudente ou vigoureuse selon l'hémodynamie du patient et le problème nécessitant le traitement anticoagulant.

Technique

- ☉ Insérer horizontalement le tube dans une narine sur le plancher nasal jusqu'au « Y » du dispositif.
- ☉ Gonfler le ballonnet postérieur avec 10 ml de solution saline stérile.

- ☉ Tirer doucement jusqu'à ce que le ballonnet appuie contre les choanes.
- ☉ En maintenant une légère traction, gonfler le ballonnet antérieur jusqu'à un maximum de 30 ml de solution saline stérile, selon la présence d'une forte douleur ou d'une déviation du septum. Dégonfler alors lentement le ballonnet jusqu'à ce que la douleur diminue ou que la déviation disparaisse.
- ☉ Protéger l'aile du nez et la narine avec des gazes pour éviter la nécrose.

Tamponnement postérieur de dernier recours avec la sonde de Foley et tamponnement antérieur des deux côtés

Pour plusieurs, l'étape ultime avant l'envoi du patient en ORL est le recours à la sonde de Foley et au tamponnement antérieur des deux côtés. Cette technique peut aussi être employée précocement en cas d'épistaxis massif avec obstruction des voies respiratoires sans préparation nasale.

Technique

- ☉ Utiliser une sonde dont la grandeur varie de 10 Fr à 14 Fr.
- ☉ Couper l'extrémité du cathéter distalement au ballonnet afin d'éviter l'irritation du pharynx postérieur.
- ☉ Éviter, si possible, la gelée de pétrole qui peut lyser le matériel de la sonde et occasionner une rupture et un risque d'aspiration (aucun cas dans la littérature cependant).
- ☉ Insérer la sonde horizontalement sur le plancher de la fosse nasale.
- ☉ Lorsque la sonde est visible dans le pharynx postérieur, gonfler le ballonnet avec de 5 ml à 7 ml de solution saline (usage d'air non recommandé et aucun cas de perforation de ballonnet ni d'aspiration de solution saline dans la littérature).
- ☉ Tirer doucement et appuyer contre les choanes.
- ☉ Ajouter environ cinq autres millilitres de solution saline et retirer, au besoin, le surplus qui occasionne une douleur ou un déplacement du palais mou.
- ☉ En maintenant une traction douce sur le cathéter pour maîtriser le saignement postérieur, en demandant l'aide d'un assistant au besoin, procéder d'abord au tamponnement antérieur avec la mousse de polymère ou le ballonnet enduit de carboxyméthylcellulose. En dernier recours, si le saignement persiste,

effectuer le tamponnement avec une mèche vaselinée (voir ci-dessous). Une fois le saignement contrôlé, clamber la sonde de Foley à l'entrée de la narine avec une pince à cordon ombilical ou une pince à sonde nasogastrique. Protéger l'aile du nez et la narine avec des gazes pour éviter la nécrose.

Technique du tamponnement antérieur avec une mèche vaselinée

- ④ Laisser 10 cm de mèche libre au bout de la pince en baïonnette afin de commencer par une boucle moins propice au déplacement de la mèche dans le pharynx postérieur.
- ④ Insérer la mèche horizontalement le plus loin possible sans toucher à la paroi postérieure du pharynx, en appuyant la mèche contre le plancher de la fosse nasale au retrait de la pince.
- ④ Après avoir retiré la pince, prendre la mèche à 10 cm de la narine et l'insérer de nouveau sur la première couche (ou à côté si l'espace est large) et répéter ainsi jusqu'à la partie supérieure de la fosse, en terminant par la narine, qui sera fermée ensuite.

Consultation urgente en ORL

Si le saignement persiste après épuisement des techniques décrites, il faut envoyer le patient en ORL dans les minutes ou les heures qui suivent, selon l'intensité du saignement résiduel et l'état clinique du patient.

Les complications du tamponnement et leur prévention

Complications immédiates

L'usage d'une technique adéquate est la façon la plus sûre de prévenir les complications immédiates du tamponnement nasal, en particulier en postérieur. Le déplacement vers le haut d'un cornet peut en fracturer l'insertion à la base du crâne et provoquer un écoulement de liquide céphalorachidien. La douleur et un écoulement à double halo doivent y faire penser (rare)¹³.

Complications associées au tamponnement prolongé^{2,4,15,16}

Le dispositif de tamponnement doit être en place de 24 heures à 48 heures selon les experts, mais ne jamais dépasser 72 heures afin d'éviter, en plus du syndrome de choc toxique, la nécrose des structures comprimées, les infections sinusales et nasolacrmales ou

le déplacement du dispositif et l'aspiration.

À propos du syndrome du choc toxique^{4,14}

La prévalence du syndrome de choc toxique est de 16 pour 100 000. Aucune étude prospective valable ne pourrait donc prouver l'efficacité de l'antibiothérapie en prévention. Il n'y a pas d'indication claire non plus pour prévenir les otites et les sinusites. L'attitude la plus adéquate est de ne prescrire des antibiotiques antistaphylococciques qu'aux patients dont le risque d'infection (diabète, immunodépression, âge avancé, maladie chronique) est plus élevé.

Troubles respiratoires

Une revue récente de la littérature anglosaxonne évoque la possibilité du développement d'un léger syndrome d'apnée du sommeil après un tamponnement postérieur¹⁷. Il faut donc porter une attention particulière aux patients souffrant de bronchopneumopathie chronique ou d'apnée du sommeil, à ceux qui sont susceptibles de connaître une modification de l'état d'éveil, qui ont un tamponnement antérieur ou postérieur et qui tolèrent mal le dispositif pendant la période d'observation à l'urgence. Chez ces patients, l'air humidifié pourrait réduire l'hypoxémie en diminuant la sécheresse buccale¹⁸.

Autres

Une étude rétrospective regroupant 249 patients hospitalisés sur une période de deux ans a révélé un taux de complications de 3 % : synéchies intranasales, aspiration, syndrome coronarien aigu et hypovolémie¹⁵.

Indications d'hospitalisation^{2,4,15}

Pour prévenir les complications, le médecin devra hospitaliser les patients à risque : la grande majorité des patients présentant un saignement postérieur avéré ou soupçonné après un tamponnement postérieur et les patients atteints de maladies concomitantes importantes (maladie coronarienne, bronchopneumopathie chronique, apnée du sommeil, immunodépression, taux d'hémoglobine inférieur à 90 g/l, etc.) ou dont le suivi en consultation externe est sous-optimal.

Orientation en ORL^{2,4,16,19}

Plusieurs études montrent la supériorité de l'approche endoscopique dans la maîtrise de l'épistaxis par

rapport au tamponnement antérieur ou postérieur à l'aveugle. Les complications liées au tamponnement postérieur et à une mauvaise maîtrise de l'hémorragie seront donc réduites au minimum par une intervention endoscopique précoce. Peu d'études concluantes comparent les approches non chirurgicales ou chirurgicales par endoscopie. L'embolisation demeure une méthode de dernier recours quand la technique endoscopique n'a pas été fructueuse ou est impossible.

Le médecin de l'urgence devra diriger le patient en ORL lorsqu'il n'arrive pas à maîtriser l'épistaxis (consultation urgente), en cas de saignements postérieurs avérés ou soupçonnés, de saignements antérieurs récidivants (en recherchant simultanément un trouble de la coagulation), de lésions soupçonnées à l'examen ou d'antécédents de chirurgie cervicofaciale et de cancer.

L'ÉPISTAXIS EST UN PROBLÈME qui demande une approche systématique. S'il doit privilégier l'hémostase locale du saignement antérieur léger et visible, le médecin de famille dispose d'assez d'outils pour maîtriser les saignements plus importants et saura assurer le suivi, orienter le patient en ORL et hospitaliser au besoin. 🦋

Date de réception : le 1^{er} novembre 2012

Date d'acceptation : le 11 janvier 2013

Le Dr Claude Deschênes n'a signalé aucun intérêt conflictuel.

Bibliographie

1. Pallin DJ, Chng YM, McKay MP et coll. Epidemiology of epistaxis in US emergency departments, 1992 to 2001. *Ann Emerg Med* 2005; 46 (1): 77-81.
2. Alter H. Approach to the adult with epistaxis. *UpToDate* à jour au 7 août 2012. Site Internet : www.uptodate.com (Date de consultation : septembre 2012).
3. Thornton MA, Mahesh BN, Lang J. Posterior epistaxis: identification of common bleeding sites. *Laryngoscope* 2005; 115 (4): 588-90.
4. Barnes ML, Spielmann PM, White PS. Epistaxis: a contemporary evidence-based approach. *Otolaryngol Clin North Am* 2012; 45 (5): 1005-17.
5. Qureishi A, Burton MJ. Interventions for recurrent idiopathic epistaxis (nosebleeds) in children. *Cochrane Database Syst Rev* 2012; 9. Art. No. CD004461.
6. Toner JG, Walby AP. Comparison of electro and chemical cautery in the treatment of anterior epistaxis. *J Laryngol Otol* 1990; 104 (8): 617-8.
7. Soyka MB, Nikolaou G, Rufibach K et coll. On the effectiveness of

Summary

Epistaxis: Step-by-Step Treatment Approach. Epistaxis is a common problem and family physicians must adopt a systematic approach to control the bleeding. They must first make sure that the patient is stable and then check for massive epistaxis, which may be lethal. For most patients, nosebleeding can be controlled in triage by carefully pinching the sides of the nostrils. The physician can then identify the source of minor anterior bleeding and treat it directly by cauterization and/or by using a procoagulant. If the anterior epistaxis cannot be controlled, the physician will need to insert a nasal packing with an easy-to-use device (Meroceel or Rapid Rhino). The use of a double-balloon device for cases of posterior or persistent anterior epistaxis is described. As a last resort, the use of a Foley catheter in combination with anterior nasal packing is presented. Physicians must know the complications of epistaxis and how to manage them, including hospitalization, antibiotic therapy and specialist referral.

treatment options in epistaxis: an analysis of 678 interventions. *Rhinology* 2011; 49 (4): 474-8.

8. Vaiman M, Segal S, Eviatar E. Fibrin glue treatment for epistaxis. *Rhinology* 2002; 40 (2): 88-91.
9. Mathiasen RA, Cruz RM. Prospective, randomized, controlled clinical trial of a novel matrix hemostatic sealant in patients with acute anterior epistaxis. *Laryngoscope* 2005; 115 (5): 899-902.
10. Badran K, Malik TH, Bellosso A et coll. Randomized controlled trial comparing Meroceel and RapidRhino packing in the management of anterior epistaxis. *Clin Otolaryngol* 2005; 30 (4): 333-7.
11. Smyth C, Hanna B, Scally C. Rapid Rhino nasal packs: demonstration of depressurisation but not deflation. *J Laryngol Otol* 2009; 123 (5): 522-7.
12. Singer AJ, Blanda M, Cronin K et coll. Comparison of nasal tampons for the treatment of epistaxis in the emergency department: a randomized controlled trial. *Ann Emerg Med* 2005; 45 (2): 134-9.
13. Bryan NL, Hertler MA. A report of CSF leak as a complication of nasal packing for epistaxis. *Ear Nose Throat J* 2010; 89 (3): E4-E6.
14. Pepper C, Lo S, Toma A. Prospective study of the risk of not using prophylactic antibiotics in nasal packing for epistaxis. *J Laryngol Otol* 2012; 126 (3): 257-9.
15. Pollice PA, Yoder MG. Epistaxis: a retrospective review of hospitalized patients. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1997; 117 (1): 49-53.
16. Liu Y, Zheng C, Wei W et coll. Management of intractable epistaxis. *J Laryngol Otol* 2012; 126 (5): 482-6.
17. Rotenberg B, Tam S. Respiratory complications from nasal packing: systematic review. *J Otolaryngol Head Neck Surg* 2010; 39 (5): 606-14.
18. Woodson GE, Robbins KT. Nasal obstruction and pulmonary function: the role of humidification. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1985; 93 (4): 505-11.
19. Ha JF, Hodge JC, Lewis R. Comparison of nasendoscopic-assisted cautery versus packing for the treatment of epistaxis. *ANZ J Surg* 2011; 81 (5): 336-9.