



Cocaïne : nouveau mode de trafic, nouvelle méthode de détection et nouvelle prise en charge

Depuis le début des années 2000, la consommation de cocaïne a doublé dans certains pays d'Europe. Dans la rue, elle est vendue sous forme de boulettes de 1 g par des trafiquants appelés *body stuffers*, car ils stockent ces boulettes dans leur bouche et dans leur ampoule rectale. En cas d'arrestation, ils avalent ces boulettes dont chacune contient une dose de cocaïne suffisante pour causer une intoxication mortelle. Ces boulettes ne peuvent être détectées par radiologie conventionnelle et seul un CT abdominal sans préparation permet leur détection. Nous présentons ici l'algorithme de prise en charge qui intègre les exigences diagnostiques, thérapeutiques et médico-légales pour ces cas difficiles référés par la justice. Le traitement des intoxications à la cocaïne et les pièges à éviter sont également passés en revue.

Rev Med Suisse 2008; 4: 1747-53

O. Hugli
S. Schmidt
L. Trueb
B. Yersin

Drs Olivier Hugli et Lionel Trueb
Pr Bertrand Yersin
Centre interdisciplinaire des urgences
Dr Sabine Schmidt
Département de radiodiagnostic
CHUV, 1011 Lausanne
Olivier.Hugli@chuv.ch
Lionel.Trueb@chuv.ch
Bertrand.Yersin@chuv.ch
Sabine.Schmidt@chuv.ch

INTRODUCTION

La consommation de cocaïne a fortement augmenté en Occident depuis le début des années 2000. La Suisse comptait en 2003 environ 60 000 consommateurs réguliers et la cocaïne est désormais consommée dans tous les milieux socio-culturels et à tout âge. Ainsi, le pourcentage des jeunes apprentis ayant consommé au moins une fois de la cocaïne est passé de 3,8% à 9,8% entre 1993 et 2002.¹

Cette augmentation de la consommation est liée à la conjonction de plusieurs facteurs : 1) abondance de l'offre ; 2) division par dix du prix du gramme en 30 ans ; 3) banalisation du risque lié à sa consommation et 4) assimilation à une drogue festive en association avec l'alcool.

Cocaïne : new traffic mode, new detection method and new algorithm

Since the beginning of the 21st century, the use of cocaine has doubled in certain European countries. Street dealers sell cocaine in small cellophane-wrapped packets each containing one gram, and that are stored in their mouth or rectum. In case of arrest, they swallow the packets that each contains enough cocaine to cause a fatal overdose. The packets cannot be detected by conventional radiology, and only an unenhanced abdominal CT allows for their detection. We present here our algorithm that integrates the diagnostic, therapeutic and medico-legal aspects of these cases. We also briefly review the treatment of acute cocaine intoxication, and present pitfalls that need to be avoided in the management of these difficult cases.

TOXICITÉ DE LA COCAÏNE

La cocaïne a deux actions pharmacologiques distinctes :

- Inhibition du flux sodique lors de la dépolarisation membranaire, ce qui bloque la conduction nerveuse et entraîne un effet anesthésiant. Au niveau cardiaque, son action est semblable à celle des anti-arythmiques de classe Ia : prolongation de la durée du potentiel d'action, élargissement du QRS et inotropie négative.
- Augmentation de la concentration synaptique au niveau central et périphérique des catécholamines par blocage présynaptique de la recapture des catécholamines.

Les manifestations cliniques d'une intoxication aiguë à la cocaïne sont résumées dans le **tableau 1**. La quantité létale (DL₅₀) de cocaïne chez l'homme dépend de la voie d'administration et du degré d'accoutumance du sujet :² de 500 mg à 1300 mg per os, de 50 mg à 5000 mg par voie nasale et environ 20 mg par voie parentérale chez un sujet qui n'en consomme pas régulièrement. Or, 80% des dealers de rue ou *body stuffers* ne sont pas des consommateurs.

Tableau 1. Effets cliniques d'une intoxication aiguë par la cocaïne

Système	Manifestations cliniques
Nerveux central	<ul style="list-style-type: none"> • Ischémie et infarctus cérébrovasculaire • Accident ischémique transitoire • Hémorragie sous-arachnoïdienne • Hématome intraparenchymateux • Crise d'épilepsie • Vasculite • Crise de migraine • Mouvements anormaux (dystonie, choréoathétose, akathisie) • Troubles psychiatriques (agitation, psychose, hallucinations) • Hyperthermie
Cardiovasculaire	<ul style="list-style-type: none"> • Douleur thoracique • Syndrome coronarien aigu • Tachycardie • Hypertension • Dissection aortique • Tachyrythmie maligne • Dysfonction cardiaque gauche et œdème pulmonaire
ORL et pulmonaire	<ul style="list-style-type: none"> • Perforation du septum nasal • Epiglottite • Hémoptysie • Pneumothorax • Bronchoconstriction (après inhalation de crack) • Œdème pulmonaire non cardiogène
Rénal	<ul style="list-style-type: none"> • Insuffisance rénale aiguë • Infarctus rénal • Nécrose tubulaire aiguë secondaire à une rhabdomyolyse
Digestif	<ul style="list-style-type: none"> • Perforation intestinale du grêle • Ischémie mésentérique

ÉVOLUTION DE LA PRISE EN CHARGE MÉDICALE ET MÉDICO-LÉGALE

Depuis quelques années, un nouveau type de revendeur est apparu, le *body stuffer*. Il vend des boulettes de 1 g de cocaïne prêtes à la consommation immédiate et cachées dans sa bouche et ses poches. En cas d'arrestation, les boulettes sont avalées, dissimulant ainsi la preuve du délit. Un deuxième stock de boulettes est gardé dans l'ampoule rectale qui peut contenir jusqu'à 25 boulettes isolées ou stockées dans des Kinder, à savoir le petit container en plastique à l'intérieur des œufs en chocolat Kinder pour enfants (figure 1). Un *body stuffer* a donc jusqu'à plusieurs grammes de cocaïne sur lui. Classiquement, la justice a recours à la radiologie standard pour rechercher la présence de drogue dans le tube digestif. Mais si la radiologie standard est utile pour les *body packers* ou mules, son utilité diagnostique pour les *body stuffers* est quasi nulle. Petit rappel des différences entre ces deux types de trafiquants :

- le *body packer*, ou mule, transporte une grosse quantité de cocaïne par-delà les frontières. Chaque passeur ingurgite jusqu'à 100 sachets pesant de 3 à 12 g chacun, soit près d'un kilo de cocaïne.³ La cocaïne est pure, si bien qu'une fuite entraîne une intoxication massive, souvent mortelle. La cocaïne est donc emballée dans plusieurs couches soigneusement soudées entre elles de condoms en latex et



Figure 1. CT d'un body stuffer

Présence de deux containers plastique intrarectaux (Kinder), l'un contenant deux boulettes, l'autre six boulettes.

enrobées d'une feuille d'aluminium ou plongées dans de la cire. Au risque d'intoxication s'ajoute le risque d'obstruction mécanique et/ou la perforation intestinale liée à la grosse taille des sachets.

Le cliché de l'abdomen standard est l'examen de dépistage de choix, car sa sensibilité est de 85 à 90%.⁴ Le nombre, la taille des sachets, ainsi que l'épaisseur des couches d'emballage amènent une signature radiologique caractéristique. Le CT abdominal sans contraste est meilleur que ce simple cliché, mais ses performances diagnostiques n'ont pas fait l'objet d'études dans cette indication.

La prise en charge globale des mules a fait l'objet de nombreuses publications et d'une revue récente.⁵ L'algorithme utilisé au CHUV s'en inspire et n'est pas expliqué dans cet article (figure 2).

- Les boulettes transportées par le *body stuffer* sont emballées dans quelques couches de cellophane soudées à chaud, mais cet emballage n'est pas destiné à résister au passage à travers le tube digestif (figure 3). Chaque boulette contient de la cocaïne qui, bien que coupée, a un degré de pureté pouvant atteindre 60%, soit une dose potentiellement mortelle. Cette menace vitale a été confirmée par le décès de plusieurs *body stuffers* lorsque les boulettes contenues dans le tractus digestif n'ont pas été détectées après leur arrestation ou leur admission à l'hôpital.^{6,7}

Le cliché de l'abdomen standard est ici un mauvais test diagnostique en raison d'une sensibilité de 33% et d'une spécificité de 87% seulement.^{6,8} La petite taille des boulettes, l'épaisseur moindre de l'emballage et leur localisation dans le tube digestif haut expliquent ces performances diagnostiques moindres par rapport au cas des *body packers*. Nous avons donc étudié sur un fantôme les performances du CT multidétecteurs à huit barrettes : sa sensibilité était de 87%, sa spécificité de 100%, sa valeur prédictive positive de 100% et négative de 78%, son rapport de vraisemblance

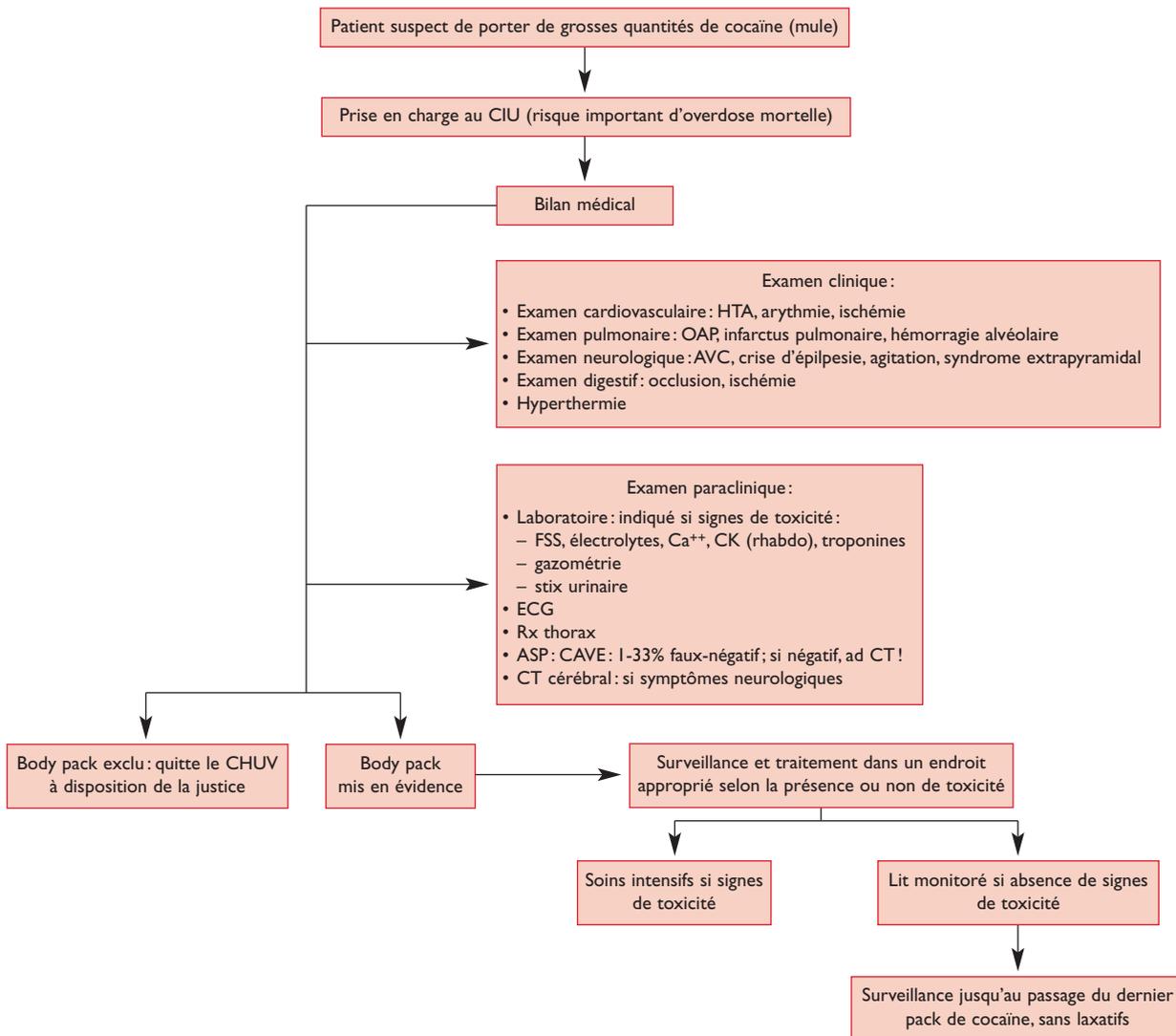


Figure 2. Algorithme pour body packer ou mules

NB : en cas de doute sur l'attitude médicale ou la prise en charge du patient, contacter un médecin cadre.
 CIU : centre interdisciplinaire des urgences ; ASP : abdomen sans préparation ; FSS : formule sanguine simple.



Figure 3. Boulettes de cocaïne

Boulette isolée (haut de l'image) et trois sachets contenant plusieurs boulettes, toutes retirées du même body stuffer.

positif > 50 et négatif de 0,13. Depuis cette étude, le nombre de barrettes du CT est passé de 8 à 64 et l'épaisseur des coupes de 2,5 mm à 1,25 mm, ce qui a encore amélioré ses performances diagnostiques. Le protocole du scanner figure dans le [tableau 2](#). Le CT permet de voir les boulettes dans l'intestin ([figure 4](#)).

PRÉSENTATION DE L'ALGORITHME POUR LES BODY STUFFERS ([figure 5](#))

Au courant de l'évolution de la technologie médicale, les juges demandent désormais par mandat judiciaire l'exécution d'un CT pour la recherche de boulettes avec un objectif triple : 1) médico-légal, afin de confirmer la suspicion de l'ingestion des boulettes ; 2) réduction du risque d'intoxication mortelle en prison pour le *body stuffer* et 3) réduction du risque d'overdose pour les codétenus, le suspect revendant la cocaïne en cellule. Notre algorithme représen-

Tableau 2. Protocole CT à 64 multidétecteurs de l'abdomen non injecté

- Acquisition tomodynamométrique sans préparation digestive préalable ni injection intraveineuse de produit de contraste iodé
- Tension du tube 120 kV
- Charge effective du tube 210 mAs
- Avance de la table/rotation 55 mm/0,7 sec
- Epaisseur des coupes nominales/reconstruites 0,625 mm/1,25 mm
- Intervalle de reconstruction des coupes 1 mm

L'analyse des images doit se faire en algorithme pulmonaire⁹ pour augmenter la sensibilité de détection des boulettes de cocaïne situées dans le tube digestif.



Figure 4. CT d'un body stuffer

CT de l'abdomen d'un body stuffer montrant deux boulettes de cocaïne dans l'intestin.

te une tentative pragmatique de répondre aux demandes des juges tout en remplissant nos exigences médicales et médico-légales. Il a été appliqué pour la prise en charge de plus de 50 *body stuffers* et nous n'avons eu à déplorer aucune complication grave ni aucun décès. Les objectifs visés par l'algorithme sont :

1. la sécurité du patient : le patient est porteur, jusqu'à preuve du contraire, d'une dose mortelle de cocaïne ; le milieu carcéral ne permet pas une surveillance médicale suffisante, ce que confirment les décès rapportés en prison à l'étranger.¹⁰ Le risque d'overdose mortelle est toutefois faible lorsqu'il n'y a qu'une seule boulette. La fuite de cocaïne au travers des nombreuses couches de cellophane est lente et sa concentration sérique reste au-dessous d'un seuil mortel.⁷ La décision de renvoyer le patient en prison revient au juge, qui refuse généralement de reprendre le patient avant l'expulsion de la dernière boulette (cf. supra).

2. Le respect des droits du prévenu, qui sont les mêmes que ceux dont bénéficie la population générale en matière de :

- qualité des soins : le patient doit être examiné régulièrement à la recherche de signes d'intoxication et le

niveau de surveillance médicale est proportionnel à la menace vitale ;

- consentement : un acte diagnostique ou thérapeutique, dans notre cas le CT, n'est autorisé que si un consentement libre et éclairé est obtenu, pour autant que le détenu soit capable de discernement. S'il n'est pas détenu et qu'il refuse tout traitement, il est libre de quitter l'hôpital contre avis médical pour autant qu'il ait sa capacité de discernement et qu'il ait été clairement informé des risques qu'il encourt ;

- confidentialité : la recherche des boulettes se fait sur mandat judiciaire et la présence de boulettes est une information qui doit être transmise au juge, comme le résultat d'une alcoolémie médico-légale. Mais toutes les autres informations obtenues par le CT sont couvertes par le secret médical.

3. Minimiser le risque d'overdose : comme mentionné plus haut, il faut assurer une surveillance attentive et ne pas causer la déchirure de l'une des boulettes par : 1) une cause mécanique telle des manipulations manuelles forcées ou par voie endoscopique ou encore par l'hyperperistaltisme intestinal induit par l'administration de laxatifs prokinétiques ; les patients acceptent parfois de retirer eux-mêmes les boulettes intrarectales et les divers autres objets stockés dans l'ampoule rectale, telles des liasses de billets... et 2) une cause chimique si un laxatif à base de paraffine rend le latex poreux ; un laxatif osmotique est plus sûr et du lactulose leur est administré.

QUELQUES POINTS PRATIQUES

Le prévenu peut facilement avaler à nouveau une boulette exonérée. Il convient donc que ses mains soient *entravées* et/ou qu'il soit *constamment* sous la vigilance d'un policier/agent de sécurité.

Par ailleurs, les selles doivent être conservées dans un endroit sûr pour éviter le vol de la cocaïne et dès lors triées rapidement, afin de récupérer les boulettes. Le tri permet de comptabiliser les boulettes évacuées et de s'assurer que le nombre de boulettes correspond à celui obtenu par CT et ainsi permettre le transfert du détenu dès la dernière boulette évacuée. La récolte des boulettes permet également à la justice d'obtenir les preuves du délit et de déterminer la provenance de la cocaïne grâce aux analyses effectuées par la police scientifique.

TRAITEMENT DE L'INTOXICATION À LA COCAÏNE ET MÉDICAMENTS À ÉVITER

Le traitement vise à limiter les conséquences de l'intoxication à la cocaïne essentiellement sur les systèmes cardiovasculaire et nerveux central. Le traitement médicamenteux est indiqué dans le **tableau 3**. Une revue complète des complications cardiovasculaires a été récemment publiée.¹¹

Un certain nombre de médicaments sont contre-indiqués :

- *β-bloquants* : ils exacerbent la vasoconstriction α -médiée en bloquant la vasodilatation β -médiée. Le labétalol, fréquemment employé en urgence en raison de son effet α -

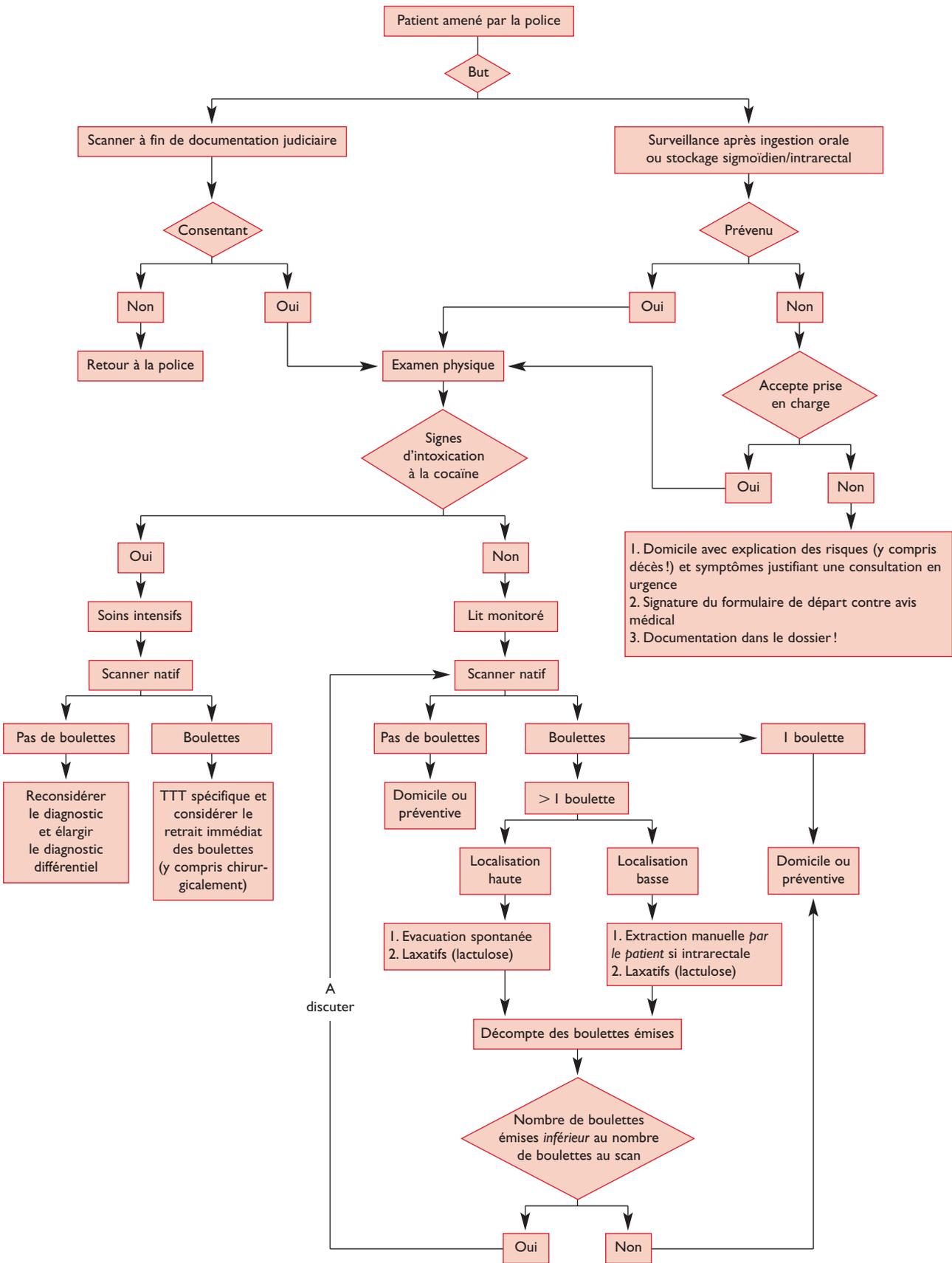


Figure 5. Algorithme pour body stuffer

NB: en cas de doute sur l'attitude médicale ou médico-légale, contacter un médecin cadre.



Tableau 3. Médicaments indiqués pour traiter l'intoxication à la cocaïne

Médicaments	Indications	Commentaires
Benzodiazépines	• Contrôle de l'agitation psychomotrice	Médicament de 1 ^{er} choix ; diminue également la mortalité dans certains modèles animaux d'agitation sur cocaïne
	• Hyperactivité du système sympathique nerveux central et périphérique	Contribue ainsi à réduire l'ischémie myocardique générée par une combinaison de vasospasme coronaire, tachycardie et hypertension artérielle systémique
Nitroglycérine	• Hypertension • Syndrome coronarien aigu • Infarctus myocardique	Réverse la vasoconstriction coronarienne médiée par la stimulation α -adrénergique. ²⁰ L'association avec une benzodiazépine renforce son action ²¹
Aspirine	• Syndrome coronarien aigu	CAVE : en cas de suspicion d'hémorragie cérébrale ou de dissection aortique
Phentolamine	• Syndrome coronarien aigu • Hypertension	α -bloquant chez l'homme ; réverse la vasoconstriction coronarienne Médicament de 2 ^e choix lorsqu'un traitement de nitroglycérine échoue Administration en bolus intraveineux de 1 mg aux 5 min ²²⁻²⁴
Vérapamil	• Syndrome coronarien aigu	Efficace pour lever la vasoconstriction coronarienne dans une seule petite étude. Donc une alternative possible aux β -bloquants ²⁵
Bicarbonate de sodium	• Tachyarythmie à QRS large	Corrige l'acidose et réduit la durée du QRS, comme pour une intoxication aux tricycliques ^{26,27}
Xylocaïne	• Fibrillation ou tachycardie ventriculaire secondaire à infarctus du myocarde	Emploi sûr en cas d'imprégnation par la cocaïne ²⁸

et β -bloquant, n'améliore ni la vasoconstriction coronarienne ni l'hypertension induite par la cocaïne chez l'homme et aggrave même le risque d'épilepsie et de mort chez le rat.¹²⁻¹⁴ Même si deux nouvelles publications et un éditorial supportent un bénéfice des β -bloquants lors de syndrome coronarien aigu sur cocaïne,¹⁵⁻¹⁷ il est préférable de s'en passer dans l'attente de bonnes études prospectives randomisées.^{11,18}

• *Halopéridol* : souvent employé aux urgences pour des états d'agitation, il est contre-indiqué ici, car il empêche la dissipation de chaleur et augmente la mortalité dans un modèle animal.¹⁹

• *Anti-arythmique de classe Ia* : les médicaments de cette classe, tels le procaïnamide ou la quinidine, exacerbent les troubles de conduction et devraient donc être évités.

CONCLUSION

La prise en charge de *body stuffers* pose de nombreux problèmes diagnostiques, médicaux et médico-légaux. L'algorithme présenté permet d'assurer une prise en charge standardisée et d'éviter des erreurs d'appréciation face à un mode de trafic nouveau dans nos régions. L'algorithme ne peut couvrir la diversité des cas et l'équipe médico-infirmière doit prendre avis auprès d'un cadre expérimenté de l'institution pour gérer les cas de figure qui ne sont pas couverts par cet algorithme. ■

Implications pratiques

- La consommation de cocaïne s'étend à toutes les couches de la société, particulièrement aux jeunes de tous niveaux socio-culturels
- La revente dans la rue s'effectue par boulettes de 1 g qui contiennent potentiellement assez de cocaïne pour causer une intoxication mortelle. Banaliser l'ingestion d'une ou plusieurs boulettes constitue une erreur grave dans la prise en charge médicale de ces cas
- Offrir une prise en charge médicale de moindre qualité à des *body stuffers* en raison de leur condition de détenu constitue une infraction grave à notre code de déontologie et à l'éthique
- Une simple radiographie de l'abdomen est un examen insuffisant pour prouver ou exclure la présence de boulettes dans le tube digestif. Le CT de l'abdomen en coupes fines sans préparation est l'examen de choix
- Le traitement d'une intoxication repose sur l'administration de benzodiazépines pour les manifestations du système nerveux central ; de benzodiazépines, de nitroglycérine et d'aspirine pour les syndromes coronariens aigus
- Les β -bloquants et l'halopéridol sont à éviter

Bibliographie

1 Michaud PA, Berchtold A, Jeannin A, Chossis I, Suris JC. Secular trends in legal and illegal substance use among 16 to 20 year old adolescents in Switzerland. *Swiss Med Wkly* 2006;136:318-26.

2 International Programme on Chemical Safety (IPCS). Cocaine. www.inchem.org/documents/pims/pharm/pim139e.htm. Dernier accès le 16.06.2008.

3 Gill JR, Graham SM. Ten years of «body packers» in

New York City: 50 deaths. *J Forensic Sci* 2002;47:843-6.

4 Schaper A, Hofmann R, Bargain P, et al. Surgical treatment in cocaine body packers and body pushers. *Int J Colorectal Dis* 2007;22:1531-5.



- 5 ** Traub SJ, Hoffman RS, Nelson LS. Body packing – the internal concealment of illicit drugs. *N Engl J Med* 2003;349:2519-26.
- 6 June R, Aks SE, Keys N, Wahl M. Medical outcome of cocaine bodystuffers. *J Emerg Med* 2000;18:221-4.
- 7 * Norfolk GA. The fatal case of a cocaine bodystuffer and a literature review – towards evidence based management. *J Clin Forensic Med* 2007;14:49-52.
- 8 Marc B, Gherardi R, Baud F, Garnier M, Diamant-Berger O. Managing drug dealers who swallow the evidence. *BMJ* 1989;299:1082.
- 9 Schmidt S, Hugli O, Rizzo E, et al. Detection of ingested cocaine-filled packets-Diagnostic value of unenhanced CT. *Eur J Radiol* 2008;67:133-8.
- 10 Havis S, Best D, Carter J. Concealment of drugs by police detainees: Lessons learned from adverse incidents and from «routine» clinical practice. *J Clin Forensic Med* 2005;12:237-41.
- 11 ** McCord J, Jneid H, Hollander JE, et al. Management of cocaine-associated chest pain and myocardial infarction: A scientific statement from the American heart association acute cardiac care committee of the council on clinical cardiology. *Circulation* 2008;117:1897-907.
- 12 Boehrer JD, Moliterno DJ, Willard JE, Hillis LD, Lange RA. Influence of labetalol on cocaine-induced coronary vasoconstriction in humans. *Am J Med* 1993;94:608-10.
- 13 Lange RA, Cigarroa RG, Flores ED, et al. Potentiation of cocaine-induced coronary vasoconstriction by beta-adrenergic blockade. *Ann Intern Med* 1990;112:897-903.
- 14 Smith M, Garner D, Niemann JT. Pharmacologic interventions after an LD50 cocaine insult in a chronically instrumented rat model: Are beta-blockers contraindicated? *Ann Emerg Med* 1991;20:768-71.
- 15 Dattilo PB, Hailpern SM, Fearon K, Sohal D, Nordin C. Beta-blockers are associated with reduced risk of myocardial infarction after cocaine use. *Ann Emerg Med* 2008;51:117-25.
- 16 * Freeman K, Feldman JA. Cocaine, myocardial infarction, and beta-blockers: Time to rethink the equation? *Ann Emerg Med* 2008;51:130-4.
- 17 Page RL, Utz KJ, Wolfel EE. Should beta-blockers be used in the treatment of cocaine-associated acute coronary syndrome? *Ann Pharmacother* 2007;41:2008-13.
- 18 * Hoffman RS. Cocaine and beta-blockers: Should the controversy continue? *Ann Emerg Med* 2008;51:127-9.
- 19 Spivey WH, Euerle B. Neurologic complications of cocaine abuse. *Ann Emerg Med* 1990;19:1422-8.
- 20 Brogan WC, Lange RA, Kim AS, Moliterno DJ, Hillis LD. Alleviation of cocaine-induced coronary vasoconstriction by nitroglycerin. *J Am Coll Cardiol* 1991;18:581-6.
- 21 Honderick T, Williams D, Seaberg D, Wears R. A prospective, randomized, controlled trial of benzodiazepines and nitroglycerine or nitroglycerine alone in the treatment of cocaine-associated acute coronary syndromes. *Am J Emerg Med* 2003;21:39-42.
- 22 Chan GM, Sharma R, Price D, Hoffman RS, Nelson LS. Phentolamine therapy for cocaine-associated acute coronary syndrome (CAACS). *J Med Toxicol* 2006;2:108-11.
- 23 Hollander JE, Carter WA, Hoffman RS. Use of phentolamine for cocaine-induced myocardial ischemia. *N Engl J Med* 1992;327:361.
- 24 Lange RA, Cigarroa RG, Yancy CW, et al. Cocaine-induced coronary-artery vasoconstriction. *N Engl J Med* 1989;321:1557-62.
- 25 Negus B, Willard J, Hillis L, et al. Alleviation of cocaine-induced coronary vasoconstriction with intravenous verapamil. *Am J Cardiol* 1994;73:510-3.
- 26 Kerns W, Garvey L, Owens J. Cocaine-induced wide complex dysrhythmia. *J Emerg Med* 1997;15:321-9.
- 27 Wang RY. pH-dependent cocaine-induced cardiotoxicity. *Am J Emerg Med* 1999;17:364-9.
- 28 Shih RD, Hollander JE, Burstein JL, et al. Clinical safety of lidocaine in patients with cocaine-associated myocardial infarction. *Ann Emerg Med* 1995;26:702-6.

* à lire

** à lire absolument