



Bulletin de santé Hospitalo-Universitaire

Constantine

N° 08

Mars 2020

PUBLICATION
TRIMESTRIELLE

« Une vie de service :
le parcours d'une
humaniste »



Rosario Urizar

Dossier Thématique

Plantes et santé

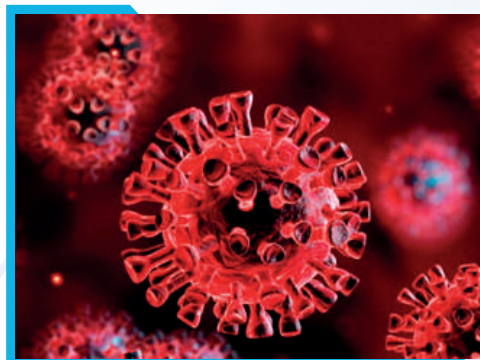


Actualités hospitalo-
universitaires

Coronavirus COVID-19

Sensibilisation

et Recommandations



Espace étudiants

Comparaison de deux méthodes
analytiques de dosage d'alcoolémie :
Cordebard vs CPG-FID



Coronavirus - COVID-19

INFORMATIONS-FEVRIER 2020

Qu'est ce que le COVID-19 ?

Je suis le COVID-19 (SARS-COV2)

J'appartiens:

Famille/ Genre	Coronaviridae BetaCoronavirus
Je suis un virus enveloppé	A ARN simple brin linéaire, de polarité Positive.

Je suis responsable chez l'être humain des maladies allant d'un simple rhume à des pathologies respiratoires graves voire mortelles.

Chauve-souris
Je viens d'un réservoir animal

Tapir
Je viens d'un réservoir animal

Quelles sont les zones à risque?

Je suis apparu la première fois, à **Wuhan** ; en **Chine en Décembre 2019**.

Je suis actuellement en plein voyage dans le monde exporté par les poumons des voyageurs.

Quels sont les modes de transmission ?

Je suis transmis par :

- Inhalation de gouttelettes infectieuses: éternuements ou toux
- Objets contaminés: (mains et portables)
- contacts étroits

Quand une personne est-elle contagieuse ?

La personne est contagieuse si elle présente des symptômes.

Pas de symptômes = pas de contamination

Quels sont les premiers symptômes ?

Toux

Difficulté à respirer

Fièvre

Attention! Je ne suis pas le seul virus qui cause ces symptômes, il y a mes rivaux qui peuvent causer la même symptomatologie. (Alors ne vous affolez pas).

Comment prévenir l'infection?

Pour les Personnes non malades:

- Se laver les mains au savon et à la solution hydro-alcoolique plusieurs fois.
- Eviter le contact proche avec les personnes qui ont de la fièvre et qui toussent.
- Le port de masque n'est pas recommandé.

Pour les Personnes malades:

- S'isoler et éviter tout contact avec son entourage.
- Tousser et éternuer dans un mouchoir et le jeter juste après.
- Le port de masque chirurgical est recommandé.

Pour les professionnels de la santé en contact avec les malades :

Le port de masque FFP2 est recommandé.

Recommandations OMS

Que doit faire une personne de retour d'une zone à risque?

Se rapprocher des services spécialisés CHUC: pneumologie, maladies infectieuses, pédiatrie et réanimation médicale (gravité).

Se surveiller pendant 14 jours

Si apparition de toux, fièvre....

Rester à la maison et éviter de sortir sauf nécessité.

Eviter tout contact avec votre entourage et conserver votre masque.

La confirmation diagnostique se fait au niveau du laboratoire de référence de virologie de Sidi-Fredj Institut Pasteur d' Alger

Vous avez des questions??

Rapprochez vous du service de Microbiologie CHU de Constantine.



MEMBRES DU BSHUC



● PRÉSIDENT HONORAIRE

Mr BOURAS Ahmed
Recteur de l'Université
Constantine 3



● DIRECTEUR DE LA RÉDACTION

Pr BOUZITOUNA
Mahdjoub



● RÉDACTRICE EN CHEF

Pr BENAHCENE Karima

● RÉDACTRICE EN CHEF ADJOINTE

Pr BENHABILES Assya

● COMITÉ SCIENTIFIQUE

Pr NEZZAL Malika
Pr HAMMA Siham Amina
Pr BENMOHAMMED Karima
Pr BOUSSOUF Nadir
Pr BENCHAOUI Mounira
Dr YALAOUI Ilia
Pr KITOUNI Yacine
Dr ABDENNOUR Sara
Pr LEMAI Soumaya
Mr BENMESSOUD Faouzi
Mr RAHMOUNI Fayçal

● COMITÉ DE LECTURE

Pr NEZZAL Malika
Pr HAMMA Siham Amina
Pr BENMOHAMMED Karima
Pr BOUSSOUF Nadir
Pr BENCHAOUI Mounira
Dr YALAOUI Ilia
Pr KITOUNI Yacine
Dr ABDENNOUR Sara
Pr LEMAI Soumaya

● CONCEPTION GRAPHIQUE

Mr CHELGHOUH Oualid
Mme CHAFFAI Souheila

● SECRÉTARIAT

Mme CHERIET Djoumana
Mme BOUKHELIA Afiane

SOMMAIRE

Coronavirus COVID-19 : sensibilisation et recommandations

EDITORIAL

FORMATION MEDICALE ET PARAMEDICALE CONTINUE

- 03 Gestion de la qualité dans les laboratoires d'analyses médicales
- 05 Notification spontanée des effets indésirables des médicaments

Dossier Thématique

- 07 L'aromathérapie : exploration du potentiel anti-infectieux des huiles essentielles
- 10 Phytothérapie et médecine hospitalière en dix exemples
- 12 Intoxication par des plantes : un défi pour le laboratoire de toxicologie
- 13 Conduite à tenir devant une intoxication aiguë à l'amanite phalloïde

ACTUALITES HOSPITALO-UNIVERSITAIRES

- 15 Pharmacie hospitalière, rapport d'activité 2018
- 18 Préparations médicamenteuses en milieu hospitalier. Expérience du laboratoire de pharmacie galénique du CHUC
- 20 Intoxication au monoxyde de carbone : estimation du laboratoire de toxicologie du CHUC pendant la période hivernale 2018/2019

UNE FEMME, UNE HISTOIRE

- 22 « Une vie de service : le parcours d'une humaniste »
Rosario Urizar

ESPACE ETUDIANTS

- 23 Comparaison de deux méthodes analytiques de dosage d'alcoolémie : Cordebard vs CPG-FID
- 23 Evaluation du risque d'interactions potentielles entre les médicaments antidiabétiques et les plantes traditionnelles chez les patients diabétiques de la ville de Constantine
- 24 Impact thérapeutique et risque toxicologique des aminosides : gentamicine

ECHOS DU WEB

- 26 Enfants de la lune
- 26 Les antibiotiques à l'ère de l'intelligence artificielle

CORONAVIRUS COVID-19

- 27 La pandémie du nouveau coronavirus – COVID-19 -
Une urgence de santé publique de portée internationale

ESPACE DETENTE

- 28 Mots croisés
- 28 Journée internationale des femmes
- 28 قصة رجل يريزق بالبنات

EDITORIAL



BOUZITOUNA Mahdjoub

Doyen de la Faculté de Médecine
de Constantine



Ce numéro du bulletin est particulier car il constitue un nouveau point de départ. Il s'appellera désormais « Bulletin de Santé Hospitalo-Universitaire de Constantine » (BSHUC) et sera affilié à la Faculté de Médecine et ce, afin de l'enrichir et l'ouvrir aux enseignants de l'université Constantine 3 et pourquoi pas aux autres universités. Bien évidemment, sa vocation initiale est toujours de mise, destinée tout particulièrement à tous les professionnels de la santé du CHUC.

Se voulant être au diapason avec les sujets d'actualité, le comité scientifique a bouleversé, de façon exceptionnelle, la rubrique des annonces en la consacrant totalement au coronavirus Covid-19 avec un travail de l'équipe du Service d'Epidémiologie et Médecine

Préventive (SEMEP) du CHUC. Par ailleurs, le plan du CHUC a également été remplacé par une page de sensibilisation et de recommandations réalisée par les résidents du service de microbiologie.

Ce numéro du BSHUC concerne une branche des sciences médicales qui suscite un grand intérêt par ses différentes et nombreuses spécialités dont certaines sont totalement méconnues : la pharmacie.

Dans la rubrique formation continue, les auteurs présentent des articles sur des sujets qui connaissent actuellement un grand engouement. Il s'agit de l'aromathérapie, la phytothérapie, la gestion de l'assurance qualité dans les laboratoires ainsi que la pharmacovigilance qui permet d'identifier, d'évaluer et de prévenir le risque des effets indésirables des médicaments ou produits mis sur le marché.

Toujours dans cette rubrique, deux conduites à tenir sont détaillées : l'une concerne l'intoxication aux plantes qui sont souvent utilisées de façon abusive et incorrecte comme alternative à différents traitements et l'autre, l'intoxication à l'amanite phalloïde, un champignon hautement toxique qui est cueilli et consommé de façon accidentelle, le plus souvent par méconnaissance.

Le thème de ce numéro constitue une bonne occasion de présenter dans la rubrique activité du CHUC, celle du laboratoire de galénique mais aussi celle de la pharmacie centrale qui constitue une pierre angulaire de par son rôle dans l'approvisionnement des services en produits pharmaceutiques et réactifs ainsi que dans la sécurisation de tous les maillons de la chaîne des médicaments depuis leur prescription, dispensation, administration jusqu'à la surveillance et l'évaluation de leurs effets.

Toujours dans cette même rubrique, le laboratoire de toxicologie nous fait découvrir l'ampleur du préjudice causé par un tueur silencieux, le monoxyde de carbone, en dévoilant l'estimation des intoxications pour l'année 2018/2019.

L'édition de ce numéro au cours du mois de mars a été l'occasion pour le BSHUC de mettre à l'honneur une femme dont le parcours est un exemple de dévouement et d'humilité. Une femme qui a consacré sa vie à l'aide d'autrui avec abnégation. Il s'agit de Rosario Urizar, plus connue sous le nom de Rosa, qui continue de travailler au niveau de l'unité pédiatrique du service de la chirurgie orthopédique malgré sa mise à la retraite.

Les étudiants ne sont pas en reste puisqu'ils ont participé avec trois articles intéressants, toujours dans le domaine de la pharmacie.

Je vous souhaite une bonne lecture.

Gestion de la qualité dans les laboratoires d'analyses médicales

LALAOUNA AED¹, DALIA F², TITEL F³

¹ Pharmacie centrale CHUC, Laboratoire de Chimie Analytique, Faculté de médecine, Université Constantine 3

² Pharmacie centrale CHUC, Laboratoire de Pharmacognosie, Faculté de médecine, Université Constantine 3

³ Laboratoire de toxicologie CHUC, laboratoire de Chimie Analytique, Faculté de médecine, Université Constantine 3



La mise en place d'un système de gestion de la qualité aux laboratoires d'analyses médicales a pour objectifs de satisfaire aux exigences des critères de la qualité, d'en assurer le suivi et d'implanter une démarche d'amélioration continue afin d'offrir des services qui répondent aux besoins des patients, des professionnels, des médecins ainsi que des autorités légales et des autorités de réglementation.

La gestion de la qualité consiste à fixer des critères et des normes d'évaluation de la qualité des services de santé à mettre au point et à utiliser des protocoles d'évaluation du respect des normes, puis à améliorer les services d'après cette évaluation.

Dans le but d'atteindre le plus haut niveau d'exactitude et de fiabilité, il est essentiel d'exécuter tous les processus et les procédures au laboratoire afin de donner l'assurance au patient que tous les moyens sont mis en œuvre pour obtenir des soins de qualité. Par conséquent, un modèle de système de gestion de la qualité est primordial afin d'assurer un bon fonctionnement du laboratoire.

Nous présentons dans cet article, les principales lignes directrices éditées par l'organisation internationale de normalisation (ISO) pour mettre en place un système de la gestion de la qualité dans les laboratoires d'analyses médicales.

Système de gestion de la qualité

L'ISO définit un système de gestion de la qualité comme des « actions coordonnées dirigeant et contrôlant les activités d'une organisation vis-à-vis de la qualité » [1].

La direction du laboratoire doit avoir la responsabilité de la conception, de la mise en œuvre, de l'entretien et de l'amélioration du système de gestion de la qualité. Cette responsabilité comprend la nomination d'un responsable qualité qui assurera notamment le suivi, l'amélioration continue et la gestion documentaire du système de gestion de la qualité. Elle comprend aussi la nomination de responsables adjoints pour toutes les fonctions clés.

Processus du système de gestion de la qualité

Les processus qui représentent l'ensemble des activités à accomplir pour produire les résultats escomptés doivent être décrits.

Le laboratoire doit déterminer les processus nécessaires, la séquence et l'interaction de ceux-ci, les critères et les méthodes pour assurer l'efficacité du fonctionnement

et la maîtrise de ces processus. L'ensemble est présenté dans la cartographie des processus.

Contrôle des processus

L'organisme doit améliorer en permanence l'efficacité du système de gestion de la qualité en utilisant la politique qualité, les objectifs du système de gestion de la qualité, les résultats d'audits, l'analyse des données, les actions correctives et préventives ainsi que la revue de direction. Le laboratoire doit mettre en place et maintenir un mécanisme qui permet à toute personne participant à un processus de signaler et de consigner dans un registre tout problème d'ordre organisationnel ou technique.

Non-conformité

Une non-conformité est un écart par rapport à un point particulier du référentiel utilisé dans le système de gestion de la qualité. Certaines non-conformités affectent directement ou indirectement la fiabilité du résultat analytique.

Une formation devrait être dispensée au personnel du laboratoire afin de les aider à reconnaître une non-conformité et les guider dans la gestion de celle-ci.

Incidents et accidents

Le laboratoire doit s'assurer que la déclaration des incidents et des accidents s'inscrit dans le processus de la gestion des risques.

« Un incident est une action ou une situation qui n'entraîne pas de conséquence sur l'état de santé ou le bien-être d'un usager, du personnel, d'un professionnel concerné ou d'un tiers mais dont le résultat est inhabituel et qui, en d'autres occasions, pourrait entraîner des conséquences » [2].

« Un accident est une action ou une situation où le risque se réalise et est, ou pourrait être, à l'origine de conséquences sur l'état de santé ou le bien-être de l'usager, du personnel, d'un professionnel concerné ou d'un tiers » [2].

Actions correctives et préventives

Les actions correctives et préventives font partie du processus de l'assurance qualité.

Les procédures concernant les actions correctives doivent inclure un processus d'enquête afin de déterminer la ou les causes du problème. Les résultats de toutes les actions correctives entreprises doivent être consignés et surveillés par la direction du laboratoire.

Les procédures relatives aux actions préventives

Gestion de la qualité dans les laboratoires d'analyses médicales

permettent de déterminer les améliorations nécessaires et les sources potentielles de non-conformités.

Indicateurs qualité

Un indicateur qualité est une mesure de l'aptitude d'un ensemble de caractéristiques intrinsèques à satisfaire des exigences [1]. Le tableau 1 présente des indicateurs possibles pour les phases préanalytique, analytique et postanalytique.

Tableau 1 : Exemples d'indicateurs qualité [2]

Etape	Exemples d'indicateurs
Préanalytique	- délais dans le transport des échantillons - nombre d'échantillons non identifiés ou mal identifiés - temps d'attente au centre de prélèvement
Analytique	- temps d'arrêt du système informatique et des équipements - nombre de pannes électriques - délai d'exécution des analyses
Postanalytique	- temps de réponse pour les résultats urgents ou critiques - délai entre la fin de l'analyse et l'acheminement du résultat - taux de correction d'erreurs sur les rapports

Satisfaction des patients

Le laboratoire doit instaurer des feedbacks concernant la qualité de son service et avoir une procédure pour le traitement des plaintes qui doivent être traitées et consignées dans les plus brefs délais. Elles peuvent mener à des actions correctives et/ou préventives.

Le registre des plaintes et le résultat des sondages doivent faire partie de la revue de direction.

Audits

Des audits internes de tous les éléments doivent être effectués à des intervalles réguliers, afin de vérifier la conformité des opérations aux exigences du système de gestion de la qualité.

Des audits externes s'avèrent nécessaires dans le cadre du processus d'agrément ou lors d'une demande de certification. La vérification de la conformité aux normes s'effectue par un organisme d'agrément reconnu à l'échelle internationale.

Revue de direction

Une revue du système de gestion de la qualité du laboratoire doit être réalisée par la direction du laboratoire, afin de s'assurer que les prestations du laboratoire sont appropriées et efficaces en termes de soins prodigués au patient et d'apporter tous les changements et toutes les améliorations nécessaires.

La fréquence type pour procéder à une revue de direction est de une fois par an, parfois moins, lorsque le système de gestion de la qualité est en développement.

Les conclusions et les mesures qui résultent des revues de direction doivent être consignées. Le personnel du

laboratoire doit être informé des conclusions et des décisions prises à la suite de la revue de direction. La direction du laboratoire doit s'assurer que ces actions sont mises en place dans un délai raisonnable.

Gestion des risques

La gestion des risques est un processus qui permet l'identification, l'analyse, le contrôle et l'évaluation des risques qui ont causé, ou qui auraient pu causer, des dommages au patient, au personnel, aux biens de ceux-ci et de l'établissement.

Gestion des achats et des inventaires

La gestion des achats et des inventaires comprend le processus d'achat, la sélection des fournisseurs, la revue des contrats, le processus de réception et d'inspection et le processus de gestion des inventaires.

La gestion des achats et des inventaires permet de faire des économies et de s'assurer que les réactifs et les fournitures sont de bonne qualité, disponibles en cas de besoin et qu'ils sont utilisés et stockés de manière à préserver leur intégrité et leur fiabilité.

Documents et enregistrements

La documentation dans un système qualité est organisée en trois niveaux :

• Manuel qualité

Le manuel qualité se trouve à la tête de la hiérarchie; il présente les politiques qui établissent les lignes directrices.

C'est un recueil qui comprend tous les éléments définis dans le système de gestion de la qualité. Il doit décrire ou faire référence aux processus et aux procédures ainsi qu'aux ressources nécessaires à la mise en œuvre générale du système de gestion de la qualité dans le laboratoire incluant les activités délocalisées. Il doit être tenu à jour sous l'autorité et la responsabilité du responsable qualité désigné par la direction du laboratoire.

• Procédures

Elles définissent le « Qui ? », le « Quand ? », le « Où ? » et le « Comment ? » des activités du laboratoire.

Les procédures décrivent toutes les activités liées aux étapes préanalytique, analytique et postanalytique. Ces procédures opératoires doivent être écrites, datées et techniquement validées, afin d'assurer la qualité des résultats.

• Enregistrements

Les enregistrements constituent la preuve de l'exécution des activités.

Tous les enregistrements doivent être lisibles et conservés de manière à être facilement retrouvés. Ils doivent être conservés selon le calendrier de conservation de l'établissement.

Gestion de la qualité dans les laboratoires d'analyses médicales

Gestion de la documentation

La normalisation du mode de rédaction et de présentation de la documentation du laboratoire fait partie intégrante du système de gestion de la qualité.

La documentation doit être disponible dans la langue couramment utilisée par le personnel qui travaille au laboratoire.

Chaque document doit être révisé selon les exigences réglementaires en vigueur, daté et signé par la ou les personne(s) autorisée(s). Une procédure doit prévoir la diffusion de toute modification de la documentation au personnel concerné.

Un calendrier de conservation doit déterminer les périodes de conservation des documents, des dossiers de laboratoire et des résultats d'analyse. La durée de conservation doit être établie selon la nature de l'analyse ou du document et doit respecter les lois et les règlements en vigueur.

Lorsqu'un document est retiré, la date de retrait doit être consignée et tous les exemplaires doivent être retirés immédiatement de tous les sites d'utilisation.

Conclusion

Un laboratoire est un système complexe dont tous les aspects doivent fonctionner correctement afin d'atteindre la qualité. La gestion de la qualité dans les laboratoires

est un processus inéluctable qui s'inscrit dans un contexte réglementaire. Elle a pour objectif d'améliorer le service rendu aux patients par les professionnels et de démontrer la fiabilité de l'organisation pour augmenter la satisfaction et la confiance des patients. C'est une démarche fédératrice qui mobilise et réunit les professionnels dans un objectif commun d'amélioration de la qualité. L'engagement des dirigeants et l'implication du personnel à tous les niveaux sont fondamentaux dans ce type de démarche.

Références

1. Association Française de Normalisation. ISO 15189:2012 - Laboratoires de biologie médicale - Exigences concernant la qualité et la compétence. Association Française de Normalisation (AFNOR); 2012.
2. Ordre professionnel des technologistes médicaux du Québec, éditeur. Guide de gestion de la qualité dans les laboratoires de biologie médicale [Internet]. Ordre professionnel des technologistes médicaux du Québec (OPTMQ); 2017. Disponible sur: www.optmq.org
3. Cellule Qualité du Pôle de Biologie, pilotes et référents spécifiques des processus, éditeur. Manuel qualité du laboratoire des HUS - Version 06. Laboratoire de biologie médicale des Hôpitaux Universitaires de Strasbourg - Pôle de biologie; 2017.
4. De Jonge V, Nicolaas JS, van Leerdam ME, Kuipers EJ. Overview of the quality assurance movement in health care. Best Practice & Research Clinical Gastroenterology. juin 2011;25(3):337-47.
5. Organisation mondiale de la Santé. Système de gestion de la qualité au laboratoire - Manuel complet - Version préliminaire. Organisation mondiale de la Santé; 2009.

Notification spontanée des effets indésirables des médicaments

BRIK N, Pharmacie Centrale CHUC, laboratoire de pharmacologie Faculté de Médecine, Université Constantine 3



La sécurité du médicament est une composante importante de toute politique médicamenteuse.

Dès l'autorisation de mise sur le marché (AMM), débute la phase IV d'études des médicaments. Des années durant, elle doit chercher à recenser les effets indésirables et identifier les interactions médicamenteuses fâcheuses établissant ainsi les critères d'innocuité : c'est la pharmacovigilance [1].

Après la commercialisation du médicament, des effets indésirables jusque-là méconnus peuvent apparaître. Aucun système, ni aucun essai clinique ne permettront de supprimer complètement ce risque. La pharmacovigilance permet de l'identifier, de le quantifier et de le prévenir [1,2].

Définition de la pharmacovigilance, organisation et fonctionnement

La pharmacovigilance se définit comme l'ensemble des techniques d'identification, d'évaluation et de prévention

du risque d'effet indésirable des médicaments ou produits mis sur le marché à titre onéreux ou gratuit, que ce risque soit potentiel ou avéré [3].

La pharmacovigilance est constituée par un réseau dont l'élément de base est le praticien de la santé. Elle est basée sur :

- la collecte des informations recueillies par les praticiens de santé relatives à des effets indésirables constatés,
- la centralisation des informations au niveau d'une structure gouvernementale chargée du suivi et liée aux structures de décision (Ministère). En Algérie, il s'agit du centre national de pharmacovigilance et de matériovigilance (CNPM),
- les « signalements » notifiés par les professionnels de santé qui seront évalués, analysés, validés et imputés et, si besoin, feront l'objet d'enquêtes complémentaires,
- l'enregistrement dans la banque nationale de pharmacovigilance.

Notification spontanée des effets indésirables des médicaments

Les résultats des enquêtes sont ensuite présentés à une commission nationale qui propose les mesures appropriées :

- modifier des informations délivrées sur le médicament en cause,
- restreindre l'AMM d'un médicament,
- modifier sa posologie,
- demander des études complémentaires,
- ou à l'extrême, retirer le médicament, suspendre sa commercialisation, en fonction de la gravité des effets signalés et de l'estimation de son rapport bénéfice/risque [4].

Rôle des praticiens de santé dans la notification des effets indésirables

La pharmacovigilance repose sur le signalement sans délai, par les professionnels de santé, des effets indésirables « graves » ou « inattendus » susceptibles d'être dus à un médicament. Dès qu'ils soupçonnent un lien, même s'il n'est pas certain, une déclaration doit être effectuée auprès du centre national de pharmacovigilance.

Il faut souligner que tout effet indésirable "grave" doit être obligatoirement déclaré, même s'il est connu ou déjà mentionné dans le résumé des caractéristiques du produit (RCP) [1].

Il est important d'effectuer une notification dans les situations suivantes :

- **effets indésirables graves** : qui ont nécessité une hospitalisation ou une prolongation de celle-ci, ont mis la vie en danger, ont entraîné un décès, une invalidité ou incapacité durable ou importante ou une anomalie ou malformation congénitales,
- **effets indésirables inattendus** : dont la nature, la sévérité et/ou l'évolution ne correspondent pas à ce qui est mentionné dans le RCP du médicament,
- **effets indésirables suspects** : qui sont connus mais dont la fréquence, la gravité ou l'issue sont anormales,
- **effets indésirables survenus dans les situations particulières suivantes** :
 - dans des populations sensibles (enfants, femmes enceintes ou allaitantes, personnes âgées, insuffisants rénaux ou hépatiques),
 - lors de l'administration de vaccins,
 - lors du passage d'une spécialité à l'autre pendant le traitement,
 - en cas d'usage « inapproprié » ou d'usage « hors indication » de médicaments [3,4].

Comment notifier un effet indésirable ?

La transmission de l'information sur les effets indésirables entre le praticien de santé et le centre national de pharmacovigilance et de matériovigilance (CNPM) doit se faire par le moyen le plus simple pour le déclarant :

- courrier postal : une simple lettre ou en remplissant la fiche de pharmacovigilance (disponible via le lien suivant : <http://www.cnpm.org.dz/index.php/d%C3%A9claration/pharmacovigilance/fiche-jaune.html>),
- appel téléphonique/Fax du CNPM 0 23 36 75 02 / 0 23 36 75 27 / 0 23 36 75 29,
- courrier électronique : cnpm@cnpm.org.dz ,
- site internet : <http://cnpm.org.dz/>.

L'idéal reste l'utilisation de la fiche de pharmacovigilance (fiche jaune) disponible sur le site internet du CNPM.

Une déclaration doit comporter au minimum les informations suivantes :

- une source identifiable (le notificateur),
- un patient identifiable,
- le nom du produit suspecté et le numéro de lot (indispensable pour la traçabilité du médicament, dérivé du sang),
- la nature de l'effet indésirable [1,4].

Importance de la notification spontanée par les praticiens de santé

La notification spontanée est la méthode la plus couramment utilisée dans la pharmacovigilance post-AMM, incontournable pour repérer des effets indésirables nouveaux ou rares. On dit souvent qu'elle est la pierre angulaire de la pharmacovigilance car, sans les notifications, le système de pharmacovigilance ne pourra pas fonctionner correctement et efficacement. Elle est la première source de données conduisant à un arrêt de commercialisation pour des raisons de sécurité sanitaire [5].

Conclusion

La mise en place de réseaux régionaux de pharmacovigilance, notamment dans les différents CHU du pays, peut créer une dynamique de collaboration entre les praticiens de santé et le CNPM au bénéfice de tous. On cite l'expérience de l'EHU Oran où un service de pharmacovigilance, implanté depuis des années, a réalisé des progrès très importants au profit de la pharmacovigilance en améliorant, entre autres, le taux de la notification spontanée par les praticiens de santé de cette structure.

Références

1. Montastruc J.L et al. La pharmacovigilance : définition, fonctionnement, obligations de déclaration, intérêt pour le praticien. CRPV de Toulouse. 2009
2. Picard S et al. Impact de la mise en place d'un réseau régional de pharmacovigilance sur la notification d'effets indésirables : bilan à 3 ans. Thérapie 2015.
3. ANSM. Bonnes pratiques de pharmacovigilance, 2018.
4. CNPM, <http://cnpm.org.dz/> consulté le 15/11/2019.
5. Morgan Gendron. Motivations et réticences des médecins généralistes à participer à un travail de pharmacovigilance. Thèse de doctorat en médecine. Faculté de médecine Pierre et Marie Curie. 2013

L'aromathérapie : exploration du potentiel anti-infectieux des huiles essentielles

DALIA F¹, BENKHEMISSA M²

¹ Pharmacie centrale CHUC, Laboratoire de Pharmacognosie, Faculté de Médecine, Université Constantine 3

² Laboratoire de Microbiologie médicale CHUC, laboratoire de microbiologie Faculté de Médecine, Université Constantine 3



Depuis la plus haute antiquité, les plantes ont servi de pharmacothèque naturelle à l'homme pour se soigner. Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), une grande proportion de la population (plus de 80% dans certaines régions du monde) utilise toujours les plantes pour leurs propriétés curatives et préventives.

Les plantes à essence sont particulièrement ciblées. L'usage des huiles essentielles (HE) en thérapeutique remonterait vers 3500 ans av. J.-C, période correspondante à l'invention de l'alambic par les civilisations antiques Égyptienne et Mésopotamienne.

Les infections bactériennes notamment des milieux hospitaliers sont considérées comme un problème majeur de santé publique qui mérite un intérêt certain. Ce danger s'est accentué, d'une part par la gravité de ces infections avec l'émergence de souches bactériennes très virulentes notamment chez les populations à risque et d'autre part par l'accroissement rapide des résistances bactériennes à un large panel d'antibiotiques utilisés en médecine moderne. Face, à cette problématique, il est essentiel de développer de nouvelles voies thérapeutiques capables de relever les défis de santé de demain.

Les recherches actuelles s'orientent, entre autres, vers de diverses molécules contenues dans les extraits végétaux et dotées de mécanismes d'action novateurs permettant de cibler des agents antibactériens. [1, 2, 3,4]

Définitions de la phytothérapie et de l'aromathérapie

Phytothérapie

Étymologie : « phytón » signifiant « plante » et « therapeia », signifiant « traitement » ; se traduit par : « traitement des maladies par les plantes et/ou leurs préparations ».

La phytothérapie est une médecine allopathique destinée à prévenir et à traiter certains troubles fonctionnels et/ou certains états pathologiques au moyen de plantes, de parties de plantes ou de préparations à base de plantes.

Aromathérapie

Étymologie : « aroma » signifie « huiles essentielles » et « therapeia » signifie « traitement » ; la juxtaposition des deux mots donne « traitement des maladies par les huiles essentielles ».

Homéopathie

La phytothérapie et l'homéopathie sont fréquemment confondues.

Bien que la phytothérapie et l'homéopathie utilisent les substances naturelles, il existe une différence fondamentale entre ces pratiques thérapeutiques.

La phytothérapie est une médecine allopathique basée sur l'utilisation des propriétés pharmacologiques naturelles des molécules contenues dans les plantes. L'homéopathie repose sur un autre principe, celui de la similitude. Il suffit pour cela de diluer le poison pour en faire un remède.

But de l'aromathérapie

Il est commun à celui de toute pratique curative, qui est « de restaurer un état de santé déficient ».

Principes de l'aromathérapie

L'aromathérapie repose sur deux principes :

Premier principe

Utiliser préférentiellement le totum de la plante plutôt que l'un de ses principes actifs isolés.

Le totum est défini comme étant l'ensemble le plus complet de toutes les molécules actives de la plante ; il résulte d'un ensemble ordonné de substances produites par son métabolisme.

deuxième principe

Induire un traitement réactionnel et non pas symptomatique ; car le traitement réactionnel ne se substitue pas à l'organisme dans sa lutte contre la maladie, il stimule les réactions normales de défense qui permettent le retour à l'état de bonne santé.

Avantages de l'aromathérapie

Il existe plusieurs avantages à tirer de l'utilisation des plantes aromatiques en médecine :

L'innocuité

Nous savons que la médecine moderne aussi efficace soit-elle, peut être génératrice d'effets secondaires fâcheux. Il a même fallu créer un néologisme celui de maladies iatrogènes du grec iatros = médecine pour qualifier les pathologies induites par la médication.

Certains médicaments sont employés en association avec d'autres médicaments censés diminuer leurs effets indésirables.

Le pourcentage des pathologies induites directement par les effets secondaires médicamenteux varie selon les auteurs entre 5 et 25%.

Il est remarquable de constater que l'utilisation d'un

L'aromathérapie : exploration du potentiel anti-infectieux des huiles essentielles

extrait végétal total génère moins d'effets secondaires que l'utilisation d'un de ses principes actifs seul. De même, une molécule extraite d'une plante est souvent mieux tolérée, à long terme, par l'organisme qu'un produit chimique totalement synthétique.

La synergie

Dans certains cas, la composition de la plante ne peut expliquer son activité, soit parce que l'on n'a pas connaissance de la molécule responsable, soit parce que l'efficacité constatée est le fait non pas d'une, mais de plusieurs substances en association. Ces substances étant dans certains cas isolement inactives.

Le maître mot en matière de phytothérapie est « synergie » : association de plusieurs molécules pour obtenir un effet désiré. [5, 6,7]

Procédés d'obtention des huiles essentielles

Trois procédés d'extraction d'huiles essentielles sont admis par la Pharmacopée Européenne : l'entraînement à la vapeur d'eau ou hydrodistillation ; la distillation sèche et l'expression à froid.

Deux seulement sont utilisables pour la préparation des huiles essentielles officinales, il s'agit de la distillation à la vapeur d'eau (hydrodistillation) et l'expression à froid.

L'hydrodistillation

Consiste à placer la drogue intacte ou éventuellement broyée directement dans l'eau portée ensuite à ébullition. Les cellules du végétal éclatent et libèrent alors les espèces chimiques odorantes qui sont entraînées par la vapeur d'eau (Figure 1).

Les vapeurs hétérogènes (mélange azéotropique) sont condensées sur une surface froide et l'huile essentielle se sépare par différence de densité.

La séparation des deux produits finis de la distillation (huile essentielle et hydrolat) se fait avec un vase florentin. Cette méthode est simple dans son principe et ne nécessite pas un appareillage coûteux. Cependant, à cause de l'eau, de l'acidité, de la température du milieu, il peut se produire des altérations des constituants.

Expression à froid

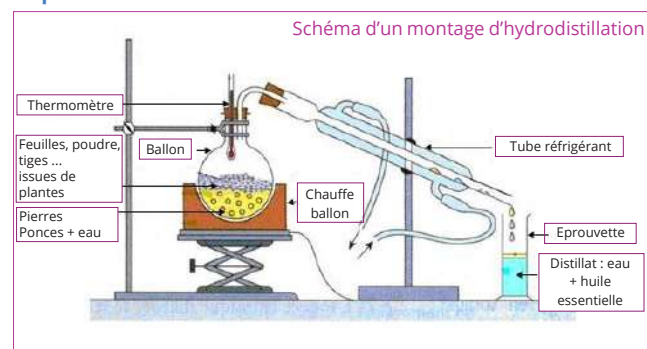


Figure 1 : Schéma d'un montage d'hydrodistillation

- Son principe consiste à rompre mécaniquement les poches à essences (dilacération des agrumes libérant ainsi leur contenu).
- S'adresse aux agrumes (citron, orange, mandarine), dont l'essence est altérable par entraînement à la vapeur d'eau (thermosensible).
- L'essence est extraite du péricarpe frais d'agrumes par différents modes d'expression (Figure 2). Dans l'industrie, on procède par scarifications mécaniques et entraînement de l'huile essentielle par un courant d'eau. [8,9]



Figure 2 : Expression à froid de Citrus

Propriétés pharmacologiques anti-infectieuses des huiles essentielles

L'activité antimicrobienne des principes volatiles est connue de façon empirique depuis l'antiquité. Des études expérimentales ont été entreprises en France dès 1885, en 1938, René-Maurice Gattéfossé décrit la considérable avancée de la recherche dans ce domaine. Ces dernières années, la communauté scientifique a montré un intérêt considérable dans l'étude de nouveaux antimicrobiens végétaux. Dans ce contexte le thymol, l'eugénol et le carvacrol semblent être, comme le confirme la pratique quotidienne en aromathérapie, les molécules phares de la lutte antimicrobienne qui s'exerce à l'encontre de bactéries (même les souches antibio-résistantes) et de champignons : souvent par des mécanismes d'altération des structures et des fonctionnalités membranaires. Les doses actives sont généralement faibles.

Les huiles essentielles officinales

La gamme des huiles essentielles, pures ou disponibles en mélange, commercialisée à l'officine est importante (Tableau 1). Il s'agit donc, pour le pharmacien, de ne pas s'y perdre et de préférer des conseils en aromathérapie de manière ciblée.

Ces huiles essentielles peuvent constituer une armoire à pharmacie pour des soins aromathérapiques "basiques". Bien entendu, l'ensemble des précautions d'emploi requises lors de l'utilisation des huiles essentielles est valable, tant au niveau du préparatoire, que de la trousse à pharmacie à usage domestique. [10]

L'aromathérapie : exploration du potentiel anti-infectieux des huiles essentielles

Tableau 1 : Huiles essentielles (HE) officinales inscrites dans les pharmacopées

• HE de matricaire	• HE de thym	• HE de sauge sclérée
• HE de melaleuca	• HE de menthe poivrée	• HE de sauge d'Espagne
• HE d'aspic	• HE de noix muscade	• HE de néroli (HE de fleur d'oranger amer)
• HE de badiane	• HE de clou de Girofle	• HE de térébenthine type pinuspinaster
• HE de carvi	• HE de pin sylvestre	• HE partiellement démentholée de Mentaarvensis
• HE de romarin	• HE de cannellier	• HE de cannellier dit de Ceylan (feuille)
• HE de mandarine	• HE de pin mug	• HE de cannellier dit de Ceylan (écorce)
• HE de citron	• HE de lavande	• HE de genièvre, de fruit de fenouil amer
• HE de coriandre	• HE d'eucalyptus	• HE (monographie générale)
• HE d'orange douce	• HE de citronnelle	

Exploration de la relation entre l'antibiosensibilité et l'aromasensibilité appliquée sur quelques germes pathogènes

Aromatogramme

Depuis 1969, de très nombreux aromatogrammes ont été effectués et à partir de 1976, date des premiers travaux précliniques exécutés selon une certaine Méthodologie, on a pu proposer une approche plus rationnelle de l'aromathérapie anti-infectieuse.

La technique de laboratoire peut être réalisée sur 3 milieux

- en milieu solide selon la technique de Schroeder et Messing 1949,
- en milieu gazeux selon la technique de Keller et Kobertdes micro-atmosphères,
- en phase liquide dont le pionnier fut Kienholz. [1, 3, 11,12]

Conclusion

- Les huiles essentielles forment un groupe de composés naturels très important, aussi bien dans la pharmacie, la parfumerie, l'agro-alimentaire que dans l'industrie.
- Leur utilisation ne cesse d'augmenter et les progrès réalisés pour permettre une étude plus approfondie permettront l'expansion de leurs emplois à des fins encore non exploitées.

Références

1. Abdel-massih.R.M, Abraham.A -.Extracts of Rosmarinus officinalis,Rheum rhaponticum, and Origanum majoran exhibit significant anti-staphylococcal activity. ; Int.J.Pharm.Sci.Res.5 (3) ,819-828 /2014.
2. Aydin.A, Muratoglu.K,Sudagidan.M, Bostan.K,Okulu.B,Harsa.S -.Prevalence and antibiotic resistance of foodborne Staphylococcus aureus isolates in Turkey. ; Foodborne Pathog.Dis.8(1) /2011.
3. Franchomme.P,Jollois.R, Penoel.D -. « L'aromathérapie exactement» .Encyclopédie de l'utilisation thérapeutique des huiles. ; Edition Jollois, Bayeux ,2001.
4. Ollier.C -. « L'Aromathérapie ».; Le Moniteur des Pharmacies, cahier II du no 2576.Avril 2005.
5. Belaiche.P -.Traité de phytothérapie et aromathérapie-Tome 1 :L'aromatogramme. ; Edition Maloine, Paris ,1979.
6. Teucher.E, R.Anton, A.Lobstein-.Plantes Aromatiques. ; Edition Tec et Doc 2005.
7. Valnet.J -.Aromathérapie ,11ème Edition. ; Editions Vigot, Paris ,2003.
8. Bruneton.J -.Pharmacognosie, Phytochimie et Plantes Médicinales. ; 3ème Edition Tec et Doc1999.
9. Paris.M, M.Hurabielle -.Abrégé de Matière Médicale / Pharmacognosie. ; Edition Masson.Paris 1980 (Tome I, II, III)
10. Kaloustian,J, Francis Hadji-Minaglou -.La connaissance des huiles essentielles : qualilogie et aromathérapie. ; Ed Springer – Verlag France, Paris 2012.
11. Burrow.A, Eccles.R, Jones.A.S-.The effects of camphor, eucalyptus and menthol vapors on nasal resistance to airflow and nasal sensation. ; Acta Otolaryngologica 96, (157-61) /1983.
12. Patrice Courvalin, Roland Leclercq, Louis.B, Rice -.Antibiogram; Portland, Or. : (Herndon, VA): ESKA Pub. ; ASM Press, 2010.

Phytothérapie et médecine hospitalière en dix exemples

DEROUICHE MTT¹, ABDENNOUR S²

¹ Pharmacie Centrale, CHUC, Laboratoire de pharmacologie Faculté de médecine, Université Constantine 3

² Laboratoire de Toxicologie, CHUC, Laboratoire de Toxicologie, Faculté de médecine Université Constantine 3



La phytothérapie est un domaine de la médecine qui utilise les plantes pour traiter des maladies ou favoriser la santé. Dans cette définition, on note d'une part l'intégration sans équivoque de la phytothérapie dans la pratique médicale et d'autre par son rôle préventif vis-à-vis des maladies humaines.

De nombreux médecins restent sceptiques à l'encontre de l'usage de ces traitements. Cela est dû, d'une part, à des préjugés négatifs vis-à-vis de ce que beaucoup considèrent, comme de simples remèdes de grand-mère, et d'autre part, d'une méconnaissance, du fait de l'absence de la phytothérapie dans les enseignements de la médecine en Algérie.

Cette réticence est encore plus importante chez les médecins hospitaliers, souvent confrontés à des pathologies plus graves que celles rencontrées en médecine de ville, les poussant légitimement à privilégier les traitements bénéficiant d'un haut niveau de preuve (evidence based medicine) avec les essais cliniques comme preuve reine.

Néanmoins, de nombreux produits à base de plantes ont fait l'objet de recherches cliniques concluantes. Les cliniciens doivent aussi être ouverts aux résultats des tests précliniques in vivo et in vitro susceptibles d'être transposés à l'humain.

La réticence des médecins vis-à-vis de la phytothérapie doit être aussi atténuée par le développement de produits à base de plantes industrielles, de qualité pharmaceutique, offrant des garanties de sécurité et d'efficacité satisfaisantes et reproductibles.

Cet article vise à faire connaître aux médecins du C.H.U certains extraits végétaux pouvant apporter un bénéfice thérapeutique au malade.

Lentisque et cicatrisation

La cicatrisation des lésions cutanées après une brûlure, une blessure ou un acte de chirurgie est une préoccupation fréquente en milieu hospitalier.

Le praticien recherche des produits pouvant favoriser une régénération optimale des tissus et la prévention des infections tout en réduisant la douleur, l'inconfort et la formation de cicatrices indélébiles disgracieuses.

Le lentisque donne une huile grasse issue de différentes parties de la plante, notamment le fruit.

Les extraits huileux de lentisque sont reconnus pour leurs vertus cicatrisantes par l'agence européenne des médicaments [1]. L'effet cicatrisant de l'huile de lentisque

a été testé efficacement sur des modèles de lésions tels les brûlures et les plaies chirurgicales. Cette huile augmente la vitesse de la reconstitution de l'épithélium cutané en favorisant la revascularisation par stimulation du facteur de croissance de l'endothélium vasculaire (VEGF). Une meilleure contraction de la plaie a été observée lors de l'utilisation du produit [2].

L'huile de lentisque permet aussi de lutter contre une réaction inflammatoire excessive dommageable pour les tissus [3].

Huile d'olive et escarres

La prévention des escarres et leur prise en charge sont un défi important dans la pratique hospitalière, car touchant les sujets concernés par un alitement prolongé.

Des travaux récents suggèrent l'intérêt de l'administration de l'huile d'olive dans la prévention des escarres en modulant l'activité des cytokines impliquées dans ces lésions chroniques [4].

Eucalyptus et inflammations des voies respiratoires

L'huile essentielle d'eucalyptus, grâce à sa forte teneur en 1,8-cinéol a démontré son efficacité dans la réduction des réactions inflammatoires aux niveaux bronchique et rhinopharyngé. L'action du cinéol, qui repose principalement sur l'inhibition des leucotriènes, permet d'envisager une réduction des doses de corticoïdes utilisées.

L'effet antihistaminique de l'huile essentielle d'eucalyptus est un argument supplémentaire pour son utilisation dans les rhinites allergiques [5].

Cyprès et infections respiratoires

Grâce à leurs propriétés volatiles, les huiles essentielles peuvent être administrées par inhalation. L'huile essentielle de cyprès peut être utilement utilisée pour lutter contre des bactéries impliquées dans les infections respiratoires causées par *Klebsiella pneumoniae* fréquemment impliquée dans les pneumonies nosocomiales [6].

Cette huile riche en pinènes a montré une activité marquée contre des coronavirus à tropisme respiratoire [7].

Géranium et candidoses

L'huile essentielle de géranium s'est montrée efficace contre les mycoses telles que celles causées par *Candida*

Phytothérapie et médecine hospitalière en dix exemples

albicans, germe opportuniste fréquent chez les sujets immunodéprimés [8]. Elle s'est révélée également efficace, dans la réduction de l'inflammation causée par cet agent mycosique [9].

Valériane et anxiété

L'anxiété est un état psychique qui accompagne souvent les malades hospitalisés, mais ces derniers reçoivent souvent des médicaments sédatifs dont l'anxiolyse n'est pas l'effet principal.

Cet état anxieux est lui-même responsable d'insomnie d'où l'intérêt de préparations à base de plantes pourvues d'activité anxiolytique.

Les racines de valériane ont montré un effet anxiolytique par modulation de la transmission GABAergique sans altération notable des fonctions motrices [10].

Artemisia et paludisme

Les infusions d'*Artemisia annua* *Artemisia afra* se sont révélées cliniquement efficaces dans le traitement du *Plasmodium falciparum*, le plus fréquent et le plus dangereux agent malarique, avec une bonne tolérance au traitement [11].

Gingembre et vomissements chimio-induits

L'utilisation de gingembre a pu réduire significativement la fréquence de vomissements lors de séances de chimiothérapie émetisantes chez des patientes souffrant de cancer du sein. L'effet sur la survenue de nausées n'a pas été concluant [12].

Thym et toux grasse

Les extraits de thym associés à d'autres plantes ont été cliniquement efficaces dans le traitement de la toux productive aussi bien chez l'adulte que l'enfant.

Ces extraits ont fait l'objet de formulations galéniques bien adaptées à l'indication antitussive à savoir le sirop [13].

Nigelle et calculs rénaux

Un essai clinique récent a révélé la capacité des graines de nigelle à réduire de manière significative la taille des calculs rénaux avec des effets néphroprotecteurs intéressants [14].

Conclusion

Ces quelques exemples sont tirés d'une très abondante littérature médicale de qualité, traitant de l'usage

thérapeutique des plantes. Ces dernières, peuvent offrir aux praticiens hospitaliers un adjuvant intéressant aux schémas thérapeutiques utilisés.

Références

1. EMA. Assessment report on *Pistacia lentiscus* L., resin (mastix). 2012;43.
2. Khedir SB, Bardaa S, Chabchoub N, Moalla D, Sahnoun Z, Rebai T. The healing effect of *Pistacia lentiscus* fruit oil on laser burn. *Pharm Biol.* janv 2017;55(1):1407-14.
3. Boutemine I-M, Amri M, Amir Z-C, Fitting C, Mecherara-Idjeri S, Layaida K, et al. Gastro-protective, therapeutic and anti-inflammatory activities of *Pistacia lentiscus* L. fatty oil against ethanol-induced gastric ulcers in rats. *J Ethnopharmacol.* oct 2018;224:273-82.
4. Donato-Trancoso A, Monte-Alto-Costa A, Romana-Souza B. Olive oil-induced reduction of oxidative damage and inflammation promotes wound healing of pressure ulcers in mice. *J Dermatol Sci.* juill 2016;83(1):60-9.
5. Dhakad AK, Pandey VV, Beg S, Rawat JM, Singh A. Biological, medicinal and toxicological significance of Eucalyptus leaf essential oil: a review: Biological, medicinal and toxicological significance of Eucalyptus leaf essential oil. *J Sci Food Agric.* févr 2018;98(3):833-48.
6. Selim SA, Adam ME, Hassan SM, Albalawi AR. Chemical composition, antimicrobial and antibiofilm activity of the essential oil and methanol extract of the Mediterranean cypress (*Cupressus sempervirens* L.). *BMC Complement Altern Med.* déc 2014;14(1):179.
7. Orhan IE, Tumen I. Potential of *Cupressus sempervirens* (Mediterranean Cypress) in Health. In: *The Mediterranean Diet* [Internet]. Elsevier; 2015 [cité 14 déc 2019]. p. 639-47. Disponible sur: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/B9780124078499000579>
8. Giongo JL, de Almeida Vaucher R, Fausto VP, Quatrin PM, Lopes LQS, Santos RCV, et al. Anti- *Candida* activity assessment of *Pelargonium graveolens* oil free and nanoemulsion in biofilm formation in hospital medical supplies. *Microb Pathog.* nov 2016;100:170-8.
9. Giongo JL, de Almeida Vaucher R, Sagrillo MR, Vianna Santos RC, Duarte MMMF, Rech VC, et al. Anti-inflammatory effect of geranium nanoemulsion macrophages induced with soluble protein of *Candida albicans*. *Microb Pathog.* sept 2017;110:694-702.
10. Becker A, Felgentreff F, Schröder H, Meier B, Brattström A. The anxiolytic effects of a Valerian extract is based on Valerenic acid. *BMC Complement Altern Med.* déc 2014;14(1):267.
11. Munyangi J, Cornet-Vernet L, Idumbo M, Lu C, Lutgen P, Perronne C, et al. *Artemisia annua* and *Artemisia afra* tea infusions vs. artesunate-amodiaquine (ASAQ) in treating *Plasmodium falciparum* malaria in a large scale, double blind, randomized clinical trial. *Phytomedicine.* avr 2019;57:49-56.
12. Sanaati F, Najafi S, Kashaninia Z, Sadeghi M. Effect of Ginger and Chamomile on Nausea and Vomiting Caused by Chemotherapy in Iranian Women with Breast Cancer. *Asian Pac J Cancer Prev APJCP.* 2016;17(8):4125-9.
13. Kemmerich B, Eberhardt R, Stammer H. Efficacy and Tolerability of a Fluid Extract Combination of Thyme Herb and Ivy Leaves and Matched Placebo in Adults Suffering from Acute Bronchitis with Productive Cough. *Arzneimittelforschung.* 22 déc 2011;56(09):652-60.
14. Ardakani Movaghati MR, Yousefi M, Saghebi SA, Sadeghi Vazin M, Iraj A, Mosavat SH. Efficacy of black seed (*Nigella sativa* L.) on kidney stone dissolution: A randomized, double blind, placebo controlled, clinical trial. *Phytother Res.* mai 2019;33(5):1404-12.

Intoxication par des plantes : un défi pour le laboratoire de toxicologie

ABDENNOUR S¹, DEROUICHE MT², BELMAHI MH¹¹ Laboratoire de Toxicologie CHUC. Laboratoire de Toxicologie Faculté de médecine, Université Constantine 3² Pharmacie centrale CHUC. Laboratoire de pharmacologie Faculté de médecine, Université Constantine 3

Les intoxications aux plantes chez l'enfant sont souvent accidentelles. Chez l'adulte, les intoxications par les plantes sont le plus souvent en rapport avec un geste suicidaire, une confusion avec une plante comestible au moment de la cueillette ou une consommation de plantes à visée thérapeutique ou addictive. Ces intoxications peuvent être graves, pouvant engager le pronostic vital (1).

Face à une telle situation, contacter le centre antipoison et décrire la plante incriminée permet d'avoir une orientation. Toutefois, aucune identification précise ne peut se faire sans la présentation du végétal en question. L'identification par un botaniste se fait sur présentation d'une plante complète (racines, feuilles, fleur, fruit) en bon état (ne pas mettre dans un sac plastique par exemple pour ne pas l'abimer). Cependant, il est rare de se retrouver devant une telle situation idéale.

Souvent les remèdes traditionnels à base de plantes, vendus prêts à l'emploi, se présentent sous forme de mélanges séchés et broyés. Ils se composent de plantes du pourtour méditerranéen, mais aussi importées. L'apport de la pharmacognosie permet l'orientation de la composition, grâce à l'examen des caractéristiques organoleptiques ainsi que l'examen macroscopique et microscopique des fragments et de la poudre.

Cette orientation pourrait être facilitée grâce au tradipraticien qui a délivré le remède, mais la composition est souvent jalousement gardée, et quand elle est partagée, une confusion entre plantes n'est pas à écarter. La deuxième difficulté est celle de l'appréciation de la quantité susceptible d'avoir été ingérée. Seul un interrogatoire précis des circonstances permet de faire une évaluation approximative de la quantité.

Dans la pratique habituelle d'un laboratoire d'analyse toxicologique, l'identification et le dosage des principes actifs des plantes ainsi que la détermination de leurs répercussions dans l'organisme ne sont pas toujours aisés (2).

En effet, l'identification chimique des principes actifs de la plante n'est pas toujours possible. Si le laboratoire peut procéder à la recherche de ces substances, l'échantillon végétal est réduit en poudre et soumis à l'extraction des composés à rechercher.

Si l'on ne possède pas d'échantillon de plante, on effectuera les recherches sur les vomissements ou les lavages gastriques, qui constituent des milieux très précieux

pouvant renfermer des débris de la plante responsable de l'intoxication. On peut également rechercher les toxiques dans le sang et les urines ; l'extraction sera appropriée à chaque type de matrice.

L'analyse dépendra des moyens du laboratoire (équipements, réactifs, substances de référence) et du personnel qualifié (2). La chromatographie liquide couplée à la spectrométrie de masse reste une méthode de choix pour la détermination des toxiques végétaux (3).

Recommandations

Recommandations au patient	Recommandations au personnel médical
• Appeler le Centre Antipoison (CAP) : CHUC : 031 88 66 88/ 031 88 90 70 CAP d'Alger : 023367777/ 021979898 • Fournir le maximum d'informations sur la plante ingérée : nom vernaculaire s'il est connu, description de la plante, lieu de cueillette ou d'achat, circonstances d'ingestion, etc. • Se munir de la plante (la plus complète possible), conservée dans du papier et se diriger aux urgences médicales. • Ne pas faire vomir. • Ne pas administrer de médicaments sans avis médical ou de remèdes naturels type huile d'olive, lait etc.	• Appeler le Centre Antipoison pour une aide à l'identification de la plante, grâce à sa description et aux signes cliniques associés et une aide à la prise en charge. • Envoyer la plante le plus tôt possible au laboratoire de toxicologie pour identification, accompagnée d'une fiche de renseignements comportant le nom vernaculaire, les circonstances d'intoxication et les signes cliniques. • Envoyer les prélèvements (liquide de lavage gastrique, s'il a été pratiqué, sang, urines) au laboratoire de toxicologie pour une recherche et un dosage des principes toxiques.

Références

1. Flesch F. Intoxications d'origine végétale. EMC - Médecine. 2005;2(5):532- 46.
2. Hammiche V, Merad R, Azzouz M. Plantes toxiques à usage médicinal du pourtour méditerranéen. 2013. ISBN: 978-2-8178-0375-3.
3. Cheze M, Gaillard Y, Pépin G. Réponses analytiques aux intoxications par substances végétales. Ann Toxicol Anal. 2000;12(4):307-14.



Conduite à tenir devant une intoxication aiguë à l'amanite phalloïde

YALAOUI I ^{1,2}, BENMATI A ^{1,2}, BOUHROUM A ¹, CHIOUKH S ¹¹ Service des Urgences Médicales, CHUC. Faculté de médecine, Université Constantine 3² Laboratoire de Médecine Préventive des Affections Chroniques, «Med Prev AC»

Connaitre l'amanite phalloïde

Introduction

L'amanite phalloïde

- Appelée oronge verte ou calice de la mort.
- Champignon vénéneux de la famille des Amanitaceae et du genre des amanites.
- Apparaît après une période de pluie (fin de l'été – automne).
- Odeur initialement faible et sucrée, puis devient écœurante.
- Elle ressemble à de nombreuses espèces comestibles,

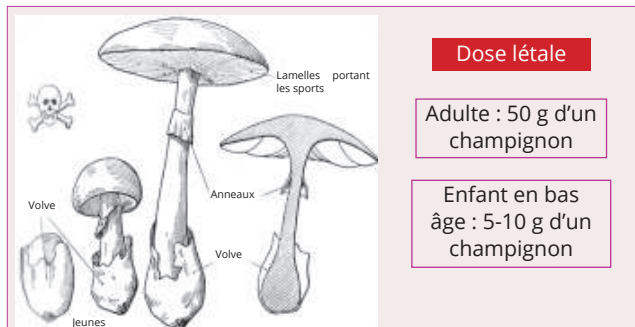
augmentant ainsi le risque d'ingestion accidentelle (figure 1).

- Le principal constituant toxique est l' α -amanitine, qui endommage le foie et les reins.
- Le toxidrome « syndrome phalloïdien » est le plus redoutable avec un risque de mortalité élevé.
- Il n'existe pas d'antidote reconnu



Figure 1 : Amanita Phalloïdes

Caractéristiques



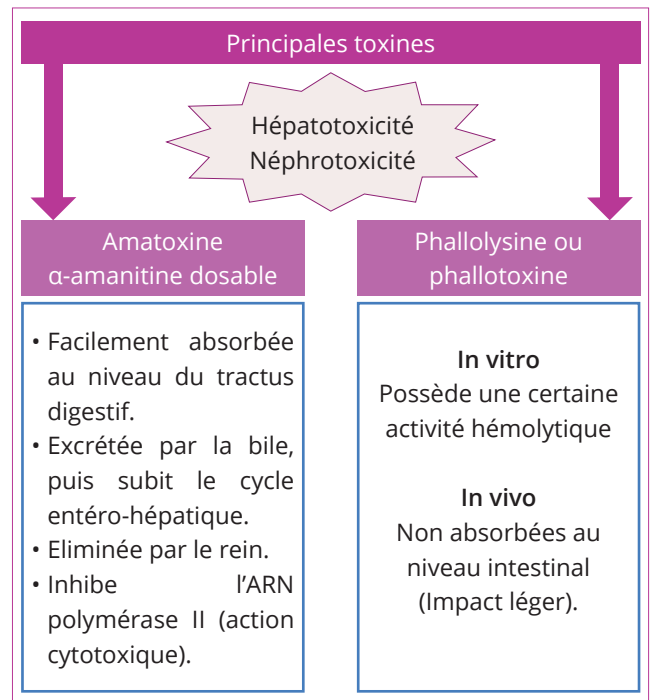
Dose létale

Adulte : 50 g d'un champignon

Enfant en bas âge : 5-10 g d'un champignon

Chapeau	5 à 12 cm, blanc, verdâtre, étalé avec l'âge, marge lisse.
Lamelles	Blanches, libres, serrées.
Pied	5 à 12 cm, blanc, cylindrique, élancé, base bulbeuse, plein, farci puis creux.
Anneau	Blanc
Volve	Blanche, engainante.
Chair	Blanche, tendre, molle, odeur faible devenant désagréable chez les spécimens âgés.
Habitat	Été-Automne, dans les forêts de feuillus et de conifères.

Connaitre l'amanite phalloïde



Diagnostic

Interrogatoire

- La quantité ingérée et la durée
- Le délai (ingestion - consultation)
- Consommation d'autres espèces
- Individuelle ou collective

Signes de gravité

- Age < 10-12 ans
- Grossesse
- Phase de latence courte
- Acidose lactique
- Taux de prothrombine < 10%
- Complications liées à l'insuffisance hépatique

Conduite à tenir devant une intoxication aiguë à l'amanite phalloïde

Clinique = Syndrome phalloïdien (tardif + évolution triphasique)

Phases		Délai d'apparition	Durée de la phase	Tableau clinique
I	Incubation « Silencieuse »	Dès l'ingestion	Entre 6 et 48 h après ingestion	Totalement asymptomatique
II	Atteinte gastro-intestinale	Entre 6 et 48 h après ingestion En moyenne de 10 à 12h	En moyenne entre 24 et 48 h	• Vomissements, • diarrhées aqueuses très abondantes, • crampes abdominales. Complications possibles • Déshydratation sévère, • soif intense, • tachycardie et hypotension.
III	Atteinte gastro-intestinale marquée avec défaillance viscérale	Entre 36 et 48 h après ingestion	Très variable de 2 à 6 jours)	• Cytolyse hépatique, • insuffisance hépatocellulaire (Parfois insuffisance rénale avec oligurie ou anurie), • hémorragies, • encéphalopathie hépatique, • coma, • décès.
En l'absence de traitement l'évolution est mortelle en 7 jours				

Prise en charge

Premiers soins	Mesures associées	Traitement	Autres
• Lavage gastrique : abandonné • Charbon activé (par sonde naso-gastrique ou per os) : 1 g/Kg/6h	• Réhydratation massive et correction de l'état de choc. • T r a i t e m e n t symptomatique des défaillances.	• Pénicilline G : 1 million UI/Kg/j chez l'adulte. • Silybinine : 5 mg/Kg en 1 heure puis 20 mg/kg/j en IV. • N-acétylcystéine (NAC) : discuté.	• Epuration extra-rénale si hépatite grave ou encéphalopathie hépatique. • Greffe hépatique, si défaillance hépatique.

Références

1. Enjalbert F, Rapior S, Nouguié-Soulé J, Guillon S, Amouroux N, Cabot C. Treatment of amatoxin poisoning: 20-year retrospective analysis. J Toxicol Clin Toxicol 2002; 40: 715-57.
2. Faulstich H, Kommerell B, Wieland T. Amanita toxins and poisoning. Witzstrock, Baden-Baden 1980.
3. Karlsson-Stiber C, Persson H. Cytotoxic fungi - an overview. Toxicon 2003; 42: 339-49.
4. Poucheret P et al. Amatoxin poisoning treatment decision-making: pharmaco-therapeutic clinical strategy assessment using multidimensional multivariate statistic analysis. Toxicon 2010; 55:1338-45.

Pharmacie hospitalière, rapport d'activité 2018

CHELLALI K, GUEMIRED F, pharmacie centrale, CHUC



J'approvisionne, je gère, je détiens, je dispense, je prépare, je contrôle. Qui suis-je ?

La pharmacie est perçue depuis des années comme un centre de dépenses et non un centre d'activités. Aujourd'hui, il devient indispensable de mesurer l'ensemble des activités pharmaceutiques pour mieux gérer, structurer, répondre aux besoins et surtout prévoir. La pharmacie du CHUC ouverte 7 jours sur 7 et 365 jours par an, est une véritable plaque tournante, dans laquelle activent 40 travailleurs. L'un de ses objectifs est d'approvisionner l'hôpital en produits pharmaceutiques (médicaments, dispositifs médicaux stériles et réactifs).

« Le bon produit de santé, au bon moment, au bon patient », telle reste la mission première des pharmaciens hospitaliers, garants du bon usage de ces produits, veillant à sécuriser tous les maillons de la chaîne depuis leur prescription, dispensation, administration jusqu'à la surveillance puis l'évaluation de leurs effets.

La pharmacie hospitalière s'inscrit dans un cadre réglementé en étroite liaison avec le corps médical et soignant, les responsables administratifs hospitaliers les institutions ministérielles et les organismes professionnels.

Les objectifs du pharmacien hospitalier

- Assurer la disponibilité des produits pharmaceutiques.
 - Améliorer la sécurité thérapeutique des patients hospitalisés et ambulatoires.
 - Gérer les dépenses médicalisées de l'établissement.
- Pour atteindre ces objectifs, nous avons besoin de disposer en permanence d'informations fiables et pertinentes.

Cadre législatif et réglementaire de la pharmacie hospitalière

La loi n° 18-11 du 18 Chaoual 1439 correspondant au 29 juillet 2018 relative à la santé dispose que les missions du pharmacien d'un établissement de santé public ou privé gère une pharmacie hospitalière

Article 246 - Les établissements de la santé, public et privé, sont tenus de disposer d'une pharmacie hospitalière. L'activité de la pharmacie hospitalière est réservée à l'usage des malades traités dans ces établissements.

Article 247 - La gestion de la pharmacie est assurée par un pharmacien.

Article 248 - La pharmacie hospitalière a pour mission:

d'assurer, dans le respect des règles qui régissent le fonctionnement de l'établissement, la gestion, l'approvisionnement, la préparation, le contrôle, le stockage, la détention et la dispensation des produits pharmaceutiques, médicaments et produits ou objets de pansements, ainsi que des matériels médicaux stériles en usage dans l'établissement.

Circulaire N°007/SP/MIN/MSPRH du 22/11/2005 relative à la gestion des produits pharmaceutiques dans les établissements de santé.

Les activités 2018 en chiffres

Les établissements de santé s'approvisionnent en médicament de 99% auprès de La Pharmacie Centrale des Hôpitaux (PCH) qui dispose de 50% des budgets des hôpitaux et qui peuvent acheter directement auprès des fabricants, des importateurs locaux. Ces achats se font dans le respect d'une procédure d'appel d'offre régie par le code des marchés publics.

Les pharmacies des établissements de santé ne délivrent les médicaments qu'aux patients hospitalisés. Cependant, dans l'intérêt de la santé publique, les pharmacies hospitalières peuvent être autorisées à dispenser à titre ambulatoire gratuitement des médicaments à usage hospitalier strict non vendus dans les officines.

En 2018, la pharmacie du CHUC a disposé d'un budget global des produits pharmaceutiques de :

4 120 000 000,00 DA.

- 2 150 000 000,00 annexe II : contribution du ministère de la santé
- 1 970 000 000,00 annexe I : budget de fonctionnement (chapitre 13)

Le pharmacien doit suivre le processus d'achat suivant, en respectant le cadre réglementaire imposé:

- l'évaluation et la définition, quantitative et qualitative, des besoins de l'ensemble des produits pharmaceutiques nécessaires au fonctionnement des services,
- élaboration des cahiers des charges,
- expertise au moment des choix en coopération avec les services.
- analyse des offres.

Préparation et participation aux commissions d'appel d'offres.

La finalité du processus est d'honorer la prescription médicale dans un souci de qualité et de sécurité pour le malade, et d'optimiser l'utilisation des crédits en maîtrisant le coût des produits.

Pharmacie hospitalière, rapport d'activité 2018

Tableau 1 : Les activités/missions de la pharmacie hospitalière.

Type d'activité	Missions de la pharmacie hospitalière	Attributions du pharmacien hospitalier	Actions
Gestion	Gestion	Responsabilité du service pharmacie	- Assurer le fonctionnement du service. - Encadrer le personnel du service. - Contribuer à la gestion administrative économique et financière. - Gérer l'information.
	Approvisionnement	Gestion de cycle d'approvisionnement	- Participer à la définition des besoins pharmaceutiques, émission des commandes. - Accuser réception, contrôler la réception. - Assurer et optimiser la disponibilité des produits (inventaire, tenue des registres, suivi des consommations, stocks de sécurité et des péremptions.
	Détention	Gestion et sécurité des stocks	- Assurer les bonnes conditions de stockage (produit thermolabile, stupéfiant) - Gérer la traçabilité des produits
	Dispensation / Distribution aux unités de soins	Analyse pharmaceutique	- Dispensation à délivrance nominative (DDN) ou globale (DDG) - Sécurisations du circuit des produits entre la pharmacie et les unités de soins. - Préparation des commandes des unités de soins. - Évaluation/Validation de la prescription, analyse pharmaco-économique.
	Préparations hospitalières	Préparations magistrales et officinales	- Assurer le processus de préparation selon les bonnes pratiques. - Contrôler les matières premières et la préparation selon les pharmacopées et les référentiels techniques.
	Radio pharmacie	Préparation des radio pharmaceutiques	- Assurer la préparation des bons de commandes avec le médecin chef du service médecine nucléaire
Activité de support	- Information sur le produit - Bon usage du médicament	Attributions transversales	- Élaborer les fichiers de bon usage. - Contribuer à l'élaboration des protocoles standardisés de traitement.
	- Vigilances sanitaires - Sécurisation du circuit du médicament		- Gérer les alertes sanitaires, procéder au retrait de lot et/ou mise en quarantaine. - Gérer la traçabilité.
	- Institutionnelles et transversales Comité de Lutte contre les Infection Nosocomiales (CLIN)...		- Participer aux différents comités. - Contrôler l'élaboration de la nomenclature de l'établissement. - Contribuer au suivi d'utilisation des antibiotiques et des antiseptiques.

Tableau 2 : Achats

Données d'activités	Année 2018
Nombre de cahier des charges préparés	08 Cahiers
Préparation et participation aux commissions d'appel d'offres	20 Réunions
Nombre des appels d'offres	05 Appels
Nombre des consultations	03 Consultations
Nombre d'articles traités	2445 Articles Médicaments, réactifs et produits chimiques, films et produits d'imagerie médicale et d'exploration, objets de pansements, consommable et non tissé, dispositifs médicaux et logiciels destinés au diagnostic, à la prévention et au traitement, dispositifs médicaux, produits et consommables dentaires, matériel, produits et articles de l'hygiène hospitalière, laits médicaux et produits diététiques
Nombre de marchés réalisés	19 Marchés
Nombre de contrats réalisés	25 Contrats
Nombre de fournisseurs gérés	41

Tableau 3 : Approvisionnement

Données d'activités	Année 2018
Nombre de bons de commande préparés.	432 Bons
Nombre de réceptions traitées.	1278 réceptions
Nombre de factures liquidées.	979 factures

Tableau 4 : Distribution

Données d'activités	Année 2018
Nombre de distribution globale des produits pharmaceutiques	10147 Bons
Nombre de lignes de produits pharmaceutiques en distribution globale	66357 Lignes
Nombre d'ordonnances nominatives analysées et dispensées des médicaments	76511 Ordonnances

La distribution se fait :

- sur bon de commande hebdomadaire (dotation).
- sur ordonnance individuelle et nominative.

Tableau 5 : Consommation

Données d'activité	Année 2018
1 Médicaments	4 325 170 132,45 DA
2 Dispositifs et consommables	394 809 177,56 DA
3 Réactifs et produits chimiques	540 225 104,00 DA
4 Pansements	112 092 051,00 DA
Consommation Globale	5 372 296 465,01 DA

On constate que la consommation globale des médicaments est plus élevée que le crédit alloué, cela est dû à la prise en charge des pathologies lourdes et les maladies orphelines avec 3 603 409 689.47DA

Les autres activités

Tableau 6 : Formation – Enseignement

Données d'activités	Année 2018
Formation des internes en pharmacie	257 internes
Formation des préparateurs en pharmacie	10 préparateurs
Formation des stagiaires en gestion des stocks de l'école de formation professionnelle	12 stagiaires
Enseignement du module de pharmacie hospitalière	36 heures
Formation continue pour le personnel de la pharmacie	continue
Organisation du 3ème congrès international de la pharmacie et oncologie	28/29/30 Septembre 2018

Pharmacie hospitalière, rapport d'activité 2018

Perspectives

- Informatisation du circuit du médicament et de dispositif : projet du ministère de la santé en cours de réalisation.
- Mise en place d'une reconstitution centralisée des cytotoxiques : l'activité de reconstitution des cytotoxiques est un acte hautement pharmaceutique (la préparation des produits anticancéreux injectables en tant que préparation magistrale est sous la responsabilité du pharmacien hospitalier) de par les résultats attendus qui sont d'ordre qualitatif (qualité du produit dispensé), économique (gestion rationnelle des produits), environnemental (protection des personnels et de l'environnement)

Conclusion

Les contraintes budgétaires (années 2017, 2018) exigent une rationalisation des soins par une participation transversale et pluridisciplinaire à l'ensemble des activités de l'hôpital. C'est dans ce contexte difficile, où les impératifs économiques et organisationnels et la liberté d'exercice des professionnels de santé sont parfois divergents, que nous devons poursuivre nos efforts afin de promouvoir la santé publique et la qualité des soins.

Préparations médicamenteuses en milieu hospitalier. Expérience du laboratoire de pharmacie galénique du CHUC



KAOUA MS, ACHOUR-BOUAKKAZ B, BENZAHRA K, KEGHOUCHE M, AMIRECHE A, BOUREZAK Z, BENHAMOUDA I, BENABDALLAH-KHODJA A
Laboratoire de Pharmacie Galénique, pharmacie centrale CHUC. Laboratoire de Pharmacie Galénique Faculté de Médecine. Université Constantine 3
Laboratoire de Pharmacie Galénique, pharmacie centrale CHUC. Laboratoire de chimie analytique Faculté de Médecine. Université Constantine 3

Parfois, certains médicaments, tels qu'ils sont présentés ne peuvent répondre aux besoins spécifiques du patient, soit que leur dosage est trop élevé (enfants, personnes âgées), soit que leur forme ne convient pas (patients ayant des difficultés à avaler des comprimés trop gros), soit qu'ils sont momentanément indisponibles ou définitivement retirés du marché, soit que le patient est allergique ou sensible à l'un de leurs composants...etc. Dans toutes ces situations, une préparation magistrale créée sur mesure pour un patient se révèle être une alternative de qualité d'adaptation de la posologie.

Nous distinguons trois catégories de préparations réalisées pour les besoins spécifiques d'un ou de plusieurs patients :

- **les préparations magistrales** : réalisées pour un patient déterminé et selon une prescription médicale, en raison de l'absence de spécialité pharmaceutique disponible ou adaptée. Elles sont préparées habituellement par une pharmacie hospitalière ou très rarement au niveau de l'officine.
- **les préparations hospitalières** : préparées à l'avance et en petites séries, par le pharmacien hospitalier et elles sont dispensées pour un ou plusieurs patients, sur prescription médicale, en raison de l'absence de spécialité pharmaceutique disponible ou adaptée.
- **les préparations officinales** : sont des médicaments préparés en pharmacie d'officine, inscrits à la pharmacopée ou au formulaire national, et destinés à être dispensés directement aux patients (en général les antiseptiques à usage local).

L'exécution de ces préparations doit être effectuée et contrôlée sous la responsabilité d'un pharmacien.

Une préparation magistrale est donc un médicament prescrit par un médecin et réalisé sur mesure par un pharmacien pour répondre à un besoin spécifique du patient. Il peut s'agir d'une pommade, de gélules, d'un sirop, de suppositoires ou d'une poudre.

Activités du laboratoire

Différentes préparations sont réalisées dans le laboratoire de pharmacie galénique, ce qui nous a permis malgré les moyens très limités, de répondre aux besoins des demandes des différents services et de mettre à la

disposition des malades des traitements adaptés.

Liste des préparations réalisées au laboratoire (année 2019) :

- les antiseptiques à usage externe et solutions de formol (Tableau 1),
- le conditionnement des tubes de prélèvements sanguins (héparinés, citratés, EDTA) (Tableau 2),
- les pommades, (Tableau 3),
- les gélules (Tableau 4),
- les sirops (Tableau 5).

Tableau 1 : Les antiseptiques

Antiseptiques	Quantités en litre
Dakin	3500
Eau oxygénée	1700
Alcool chirurgical	700
Alcool iodé	500
Eosine aqueuse	50
Bleu de méthylène	30
Mercurochrome	20
Lugol	5
Antipoux	4
Bain de bouche	4
Formol	800

Tableau 2 : Les tubes de prélèvements sanguins

Tubes	Quantités
Héparinés	240.000
EDTA (complexon)	290.000
Citratés	80.000

Tableau 3 : Les pommades

Pommades	Quantités en Kg
Salicylées à différents pourcentages	18
Algipan	10
Oxyde de zinc	8
Vaseline	80

Préparations médicamenteuses en milieu hospitalier
 Expérience du laboratoire de pharmacie galénique du CHUC

Tableau 4 : Les gélules

Gélule	Quantités en gélules
Sulfate de zinc	720

Tableau 5 : Les sirops

Antiseptiques	Quantités en litre
Captopril	1400
Furosémide	1200
Propranolol Chlorhydrate	500
Spironolactone	200
Hydrocortisone	100
Phénobarbital	150
Levothyroxine sodique	100
Sildénafil citrate	30
Pristinamycine	10
Rifampicine	10
Ciprofloxacine	10
Fluconazole	10
Pyridostigmine bromure	10
Levodopa	10
Isoniazid	10

Perspectives

Notre activité pourra s’étendre à d’autres préparations hospitalières telles que les préparations des médicaments cytotoxiques pour les services demandeurs notamment l’oncologie.

Ceci est conditionné par la création d’une unité centralisée des préparations cytotoxiques nécessitant la mise en place des équipements adéquats nécessaires.

Conclusion

La vocation première du laboratoire de pharmacie galénique est de répondre aux besoins des différents services du CHUC (et même parfois à certaines structures sanitaires extrahospitalières : EH Didouche Mourad, El Khroub, EHS Daksi, établissement pénitentiaire de rééducation Boussouf,..) en matières de médicaments et tubes de prélèvements sanguins.

De même, concernant le volet adaptation posologique, l’activité du laboratoire a permis de mettre à la disposition des patients, surtout en ambulatoire et de différentes régions de l’est du pays, des médicaments à moindre coût dont la forme galénique et/ou le dosage pharmaceutique ne sont pas disponibles sur le marché national.

Intoxication au monoxyde de carbone : Estimation du laboratoire de toxicologie du CHUC pendant la période hivernale 2018/2019



CHERCHAR I¹, MECHERI I², BELMAHI MH²

¹ Laboratoire de toxicologie, CHUC

² Laboratoire de Toxicologie CHUC. Laboratoire de toxicologie Faculté de Médecine de Constantine, Université Constantine 3

Invisible, inodore et non irritant, le monoxyde de carbone (CO) est un gaz asphyxiant qui intoxique chaque hiver plusieurs milliers de personnes en Algérie.

Sources d'exposition au CO

Ce gaz est émis par des appareils de chauffage ou de cuisson fonctionnant au gaz, au bois, au charbon, à l'essence, au fuel ou à l'éthanol, lorsque la combustion est incomplète en raison d'une quantité insuffisante d'oxygène dans l'air. Un problème d'évacuation des gaz brûlés (obstruction des conduits de fumée, utilisation d'un appareil non raccordé à un conduit d'évacuation...), un mauvais entretien d'un poêle ou d'une chaudière et un manque d'aération, accentués par certaines conditions météorologiques, peuvent aboutir à une intoxication au CO. Les trois quarts des intoxications ont lieu en hiver, pendant la saison de chauffe [1,2].



Comment agit le CO ?

Le mécanisme d'action toxique du CO est triple :

- **il s'explique essentiellement par la liaison du CO aux structures héminiques** et plus particulièrement par celle à l'hémoglobine (Hb) en compétition avec l'oxygène pour former la carboxyhémoglobine. Cette liaison, stable mais réversible, stoppe le transport de l'O₂, et entraîne une diminution de la concentration sanguine en oxyhémoglobine, avec diminution de l'oxygénation des tissus (hypoxie tissulaire),
- **le CO altère la libération de l'O₂ à partir de sa combinaison avec l'hémoglobine**, ce qui contribue à l'hypoxie tissulaire,
- **le CO peut se fixer sur toutes les protéines contenant un hème**, tels que la myoglobine et les cytochromes empêchant l'utilisation tissulaire de l'O₂ [3].

Quels sont les symptômes ?

Les symptômes varient selon le pourcentage de CO inhalé et le temps de l'exposition.

Cela peut aller de l'arrêt respiratoire d'emblée (concentration importante en CO), à un simple malaise avec nausées, vertiges et maux de tête (exposition plus faible). À ce stade, on peut confondre les symptômes avec une intoxication alimentaire ou un début de grippe. La personne présente ensuite une grande faiblesse, des difficultés à se déplacer, parfois un peu de confusion. Elle peut perdre connaissance et si les secours n'interviennent pas à temps, la victime va sombrer dans le coma. L'exposition pendant la nuit est particulièrement dangereuse puisque la victime ne se réveille pas dans la plupart des cas.

Le décès par intoxication au CO, peut survenir en moins d'une heure [4].

Moyens de diagnostic et de prise en charge

La priorité est donnée à l'optimisation de la prise en charge afin de permettre aux patients de bénéficier des dernières nouveautés dans le domaine à savoir :

- **oxygénothérapie normo et hyperbare,**
- **dosage de la carboxyhémoglobine.**

La carboxyhémoglobine (HbCO) est le marqueur biologique de l'intoxication au CO le plus communément mesuré. Cependant, il faut dans la mesure du possible effectuer un prélèvement sur les lieux de l'intervention avant toute oxygénothérapie. L'HbCO exprimée en pourcentage de l'Hbtotale est dosée par spectrophotométrie basée sur l'absorption de la lumière des dérivés de l'Hb dans une bande de longueur d'onde comprise entre 530 et 600 nm. L'interprétation des résultats doit tenir compte du moment de la prise du sang par rapport à la découverte de l'intoxiqué et du tabagisme antérieur. Les facteurs pouvant influencer la relation « niveau HbCO-clinique », sont l'âge, le niveau métabolique, l'activité physique et la fonction pulmonaire ou la présence de maladies cardiovasculaires ou pulmonaires [5,6,7].

- **Examens complémentaires nécessaires**

Certains examens peuvent être nécessaires s'il existe des signes d'appel. A l'admission, on peut être amené à demander une radiographie du thorax, un électrocardiogramme ainsi que des examens de

Intoxication au monoxyde de carbone : Estimation du laboratoire de toxicologie du CHUC pendant la période hivernale 2018/2019

laboratoire : gaz du sang, hémogramme sanguin (anémie surajoutée), ionogramme (hypokaliémie fréquente), CPK (rhabdomyolyse), lactates (en cas de fumée d'incendie) et la recherche d'autres toxiques surtout dans un contexte d'autolyse etc [4].

Nombre de cas d'intoxication au CO colligés au niveau du service de toxicologie pendant la période hivernale 2018 /2019

Tableau 1 : Répartition des cas d'intoxications au CO selon les mois

Mois	Nombre total de cas d'intoxication au CO
Novembre	2
Décembre	5
Janvier	9
Février	13

Résultat : tableau 1

De novembre 2018 à février 2019, le service de toxicologie a reçu 29 prélèvements pour intoxications au CO. La majorité a été observée en janvier et février. L'âge moyen des sujets intoxiqués était de $25,4 \pm 0,3$ ans. Les adultes représentaient 60,4 %, les enfants 17,0 % et les adolescents 14,5 %.

L'étude des caractéristiques des intoxications a montré que la circonstance accidentelle représentait 99,5 %, alors que la circonstance volontaire (tentative de suicide) ne représentait que 0,5 %. La majorité des intoxications est survenue à domicile.

61,17 % des intoxications étaient de gravité modérée (Grade 2), celles ayant mis en jeu le pronostic vital (Grade 3) représentait 7,8 %. Les intoxications mortelles sont retrouvées dans 31,03% des cas.

Discussion

Seuls 29 cas d'intoxications au CO ont été enregistrés pendant 4 mois. Ce chiffre est loin de refléter la réalité, cette situation pourrait être reliée à plusieurs raisons :

- sous-notification des cas par les professionnels des structures de santé publique,

- absence de notification des CHU et du secteur militaire,
- manifestations mineures ou absence de signes avertisseurs avec une sous-estimation de l'exposition, une non-hospitalisation et par conséquent une non-déclaration,
- méconnaissance de la pathologie et confusion fréquente avec d'autres maladies.

Conclusion

Le phénomène des intoxications au CO présente un caractère saisonnier avec une recrudescence hivernale et automnale. Ceci dénote de la prédominance des causes liées aux moyens de chauffage surtout les chauffages à gaz, le brasero (kanoun) et le chauffe-eau à gaz.

La progression générale des déclarations des intoxications au monoxyde de carbone semble fréquente malgré l'absence de notification systématique de la part des structures et des professionnels de santé. La stratégie de lutte contre les intoxications oxycarbonées ne fait que débuter, les efforts fournis sont encore assez timides et nécessitent un renforcement des moyens financiers, réglementaires et des compétences humaines.

Références

1. Mathieu D, Mathieu Nolf M, Wattel F, Nevière R, Bocquillon N. Intoxication par le monoxyde de carbone: aspects actuels. Editions scientifiques et médicales Elsevier SAS et SFAR; 2000:649-654.
2. Borron SW, Arias JC. An Update on Selected Toxic Gases in Industry. XXVIII International Congress of the European Association of Poison Centres and Clinical Toxicologists, Seville-Spain: Clinical Toxicology; 2008. 351-421.
3. http://unt-ori2.crihan.fr/unspf/2011_Bordeaux_Courtois_Oxydecarbone/co/oxyde_carbone_4.html.(consulté le 22/04/2019)
4. <https://www.iledefrance.ars.sante.fr/sites/default/files/2016-12/monoxyde-carbone-diagnostic-urgentistes.pdf>. (consulté le 04/02/2019)
5. Czogala J, Wardas W, Goniewicz ML. Determination of low carboxyhemoglobin blood levels by gazchromatography. Analytica Chimica Acta. 2005;556:295-300.
6. Brehmer C, Iten P X. Rapid determination of carboxyhemoglobin in blood by Oximeter. Forensic Science Internationale. 2003; 133:179-181.
7. Russel J.L, Robert DJ, Dennis V.C. An Accurate Method for the Determination of Carboxyhemoglobin in Postmortem Blood Using GC-TCD. Journal of Analytical Toxicology. 2004:59.

« Une vie de service : le parcours d'une humaniste »

BENHABILES A, service de chirurgie orthopédique «A», CHUC. Faculté de Médecine. Université Constantine 3



Rosario Urizar, plus connue sous le nom de Rosa est née en 1951 à Ermua (Vicaya).

Elle a passé son enfance à Eibar (Guipúzcoa), un village du pays basque espagnol situé entre Bilbao et San Sébastien. Elle rejoint à l'âge de 21 ans l'ordre des filles de la charité après deux années de préparation spirituelle. En 1977, alors qu'elle est affectée à «la maison de la miséricorde de recueil des personnes âgées et des enfants en difficultés sociales», elle suit des études supérieures d'infirmière à Bilbao, tout en s'occupant pendant 10 ans des personnes âgées et de l'infirmerie de la « maison » qui comptait 200 pensionnaires comme responsable principale. Rosario part ensuite une année à Paris pour apprendre le français puis elle est envoyée à Madagascar où elle est affectée à la léproserie après quelques mois d'apprentissage du malgache. Elle y travaille comme infirmière, mais aussi comme instrumentiste et aide au bloc opératoire. Rosa décrit l'endroit comme très beau malgré la difficulté de sa mission. Elle travaille ensuite à Tananarive à l'hôpital des maladies tropicales puis à l'hôpital général comme responsable du service de pédiatrie. De retour en Espagne en 1990, Rosa travaille pendant 18 mois à Bilbao dans l'un des premiers centres dédiés aux patients atteints de SIDA (majoritairement des toxicomanes). L'expérience acquise à Madagascar lui a grandement servi. Après un passage à Andoain (San Sébastien) comme infirmière à la « maison des vieillards », elle est envoyée en Turquie qu'elle décrit comme l'un des plus beaux pays du monde. Rosario séjourna cinq ans à Istanbul, d'abord comme infirmière durant trois ans auprès des malades psychiatriques à l'hôpital de la paix puis au dispensaire de Galata.

Un retour en Afrique lui est alors proposé avec un choix entre l'Algérie, (destination crainte dans les années 90 par les étrangers), et la Mauritanie. Elle maintient la première affectation et l'autorisation de travail est facilitée par le ministre de la santé de l'époque (Feu le Pr Guidoum). Elle rejoint l'unité pédiatrique du service de chirurgie orthopédique du CHU de Constantine

en janvier 1999, où avait travaillé avant elle sœur Lucie rappelée en Europe en raison des événements de l'époque. Accueillie chaleureusement par les surveillants médicaux du service Hafidi Djamel et Dridi Djamila, Rosa bénéficia de l'encadrement de cette dernière qui avait une grande expérience et des compétences en soins et appareillages plâtrés en orthopédie. Elle dit avoir tout appris sur le terrain des soins infirmiers en orthopédie dont elle n'avait aucune notion au préalable. Son affectation à l'unité pédiatrique, ne l'empêche pas de s'occuper des adultes avec beaucoup d'empathie, notamment pour les personnes du troisième âge et les démunis.

Arrivée à l'âge de la retraite en 2013, elle demanda un poste de vacataire qui lui est refusé. Après quelques mois de repos, elle se propose (en tant que bénévole) pour aider au niveau de l'unité pédiatrique particulièrement pour les tractions et les appareillages plâtrés; aide précieuse et généreuse dont le service bénéficie jusqu'à ce jour.

La présence bénévole de Rosario permet aux plus jeunes de ses collègues de bénéficier non seulement de son expérience dans les soins spécifiques à l'orthopédie pédiatrique mais aussi et surtout d'apprendre d'elle le sens de la charité, de l'empathie, de la compassion, de l'humilité et de la patience, qualités indispensables pour tous les professionnels de la santé. Interrogée, Rosario relève l'accueil chaleureux et le sens de l'hospitalité des algériens mais aussi l'engagement et la coopération du personnel des différents services et ateliers (menuisiers, ferronniers...) du CHUC quand ils sont sollicités pour les enfants malades.

Ce qu'elle met surtout en avant, c'est sa formation d'infirmière en soins généraux, qui selon elle, permet de s'adapter et de se former à tous les niveaux de soins et dans toutes les spécialités.

Comparaison de deux méthodes analytiques de dosage d'alcoolémie : Cordebard vs CPG-FID

Baaziz B¹, Azouz S¹, Arada R¹, Mecheri I²

¹ Interne en pharmacie Faculté de Médecine Université Constantine 3

² Laboratoire de toxicologie CHUC. Laboratoire de toxicologie Faculté de Médecine Université Constantine 3

Je suis interne en pharmacie. Ce travail a été effectué dans le cadre de la réalisation du mémoire de fin d'étude.

Une expertise en matière d'alcoolémie n'est pas tout à fait un examen comme les autres. La réalisation d'une alcoolémie médicolégale engage la responsabilité de l'analyste et de l'établissement face à la victime et à l'auteur de l'infraction. Lors de notre étude, nous avons comparé, dans des conditions de pratique habituelle de laboratoire, une ancienne méthode classique de dosage de l'alcoolémie (Cordebard) avec la nouvelle méthode officielle, la chromatographie en phase gazeuse couplée à un détecteur de flamme (CPG-FID) sur sang total. Les dosages ont été réalisés en double sur 27 sujets décédés du service de médecine légale du CHU de Constantine. On a constaté qu'il n'y a pas une corrélation entre les deux méthodes, avec un coefficient $r^2 = 0,085$. L'équation de la droite selon Passing-Bablok est : $Y \text{ (Cordebard)} = 0,83 X \text{ (CPG)}$

+ 0,17. Le diagramme des différences établi selon Bland-Altman montre une dérive positive signifiant une surestimation des résultats de la Cordebard par rapport à ceux de la CPG. L'étude statistique de la population se caractérise par : une moyenne d'âge = 51,7 ans, la majorité de patients sont des hommes (81 %), environ 33 % sont dans la tranche d'âge 41-50 ans. Les taux d'alcoolémie les plus élevés sont retrouvés chez les personnes décédées de mort subite dont les valeurs se situent le plus fréquemment entre 0,01 et 0,1 g/L pour les deux méthodes. La méthode par CPG-FID est actuellement la plus utilisée. Nos résultats sont nettement en faveur de cette proposition. Nous souhaitons que ce travail puisse être complété par ceux d'autres équipes car le nombre d'échantillons utilisé est insuffisant pour tirer une conclusion certaine.

Evaluation du risque d'interactions potentielles entre les médicaments antidiabétiques et les plantes traditionnelles chez les patients diabétiques de la ville de Constantine

BOUTEBAA M¹, AKIL H¹, NACER A¹, AMROUNI R²

¹ Interne en pharmacie Faculté de Médecine, Université Constantine 3

² Pharmacie centrale CHUC, Laboratoire de Botanique Médicale, Faculté de Médecine, Université Constantine 3

Le diabète constitue un problème de santé publique à cause de sa prévalence élevée qui a été estimée en Algérie à 14% en 2017 selon la Fédération Internationale de Diabète (FID) ainsi que ses graves complications. De plus en plus de patients ont recours à la phytothérapie croyant qu'elle n'est pas nocive. Pourtant, les plantes médicinales contiennent des molécules pharmacologiquement actives qui peuvent interagir avec les médicaments conventionnels.

L'objectif de cette étude est de déterminer la fréquence des interactions potentielles entre les plantes et les médicaments antidiabétiques chez les patients diabétiques dans la région de Constantine.

Méthodes

Une enquête épidémiologique a été réalisée par le biais d'un questionnaire auprès des patients diabétiques au niveau des unités de diabétologie à Constantine durant la période qui s'étendait entre janvier et mars 2016.

Les interactions potentielles rapportées par les patients ont été relevées et comparées avec les données bibliographiques.

Résultats

455 patients diabétiques ont répondu au questionnaire. 177 patients (38.9 %), dont la plupart était des femmes représentant 62.7 % (soit 111 femmes), ont rapporté l'utilisation des plantes médicinales.

55 espèces de plantes différentes ont été citées. Les plus utilisées étaient : l'origan (*Origanum vulgare*) cité 39 fois, la menthe poivrée (*Mentha piperita*) citée 37 fois, les feuilles d'olivier

(*Olea europea*) citées 36 fois, le thé (*Camellia sinensis*) et la cannelle (*Cinnamomum zeylanicum*) cités 13 fois et le fenugrec (*Trigonella foenum graecum*) cité 2 fois.

Sur les 177 (38.46%) patients qui co-administraient les plantes avec leurs médicaments conventionnels, 38 patients (22 %) ont rapporté au moins une interaction potentielle, dont 35 cas d'hypoglycémie et 3 cas d'hyperglycémie.

Les interactions causant une hypoglycémie étaient rapportées surtout pour l'armoise blanche (*Artemisia herba alba*), l'origan (*Origanum vulgare*), le fenugrec (*Trigonella foenum graecum*), la résine d'oliban (*Boswellia sacra* Flueck) et le marrube blanc (*Marribum vulgare*). Tandis que les interactions causant une hyperglycémie étaient rapportées surtout chez les patients qui co-administraient le gombo (*Abelmoschus esculentus*) et les antidiabétiques oraux.

Seuls 22 diabétiques (12.43 %) avaient informé leurs médecins traitants de l'utilisation des plantes.

Conclusion

Le recours à la phytothérapie et la prévalence élevée du diabète suggèrent qu'il y a une forte possibilité pour qu'une co-administration entre les plantes et les antidiabétiques se produise, avec pour conséquence d'éventuelles interactions, qui altéreront le profil glycémique du patient.

L'interaction entre les plantes et les médicaments est une notion importante qui doit être prise en compte par les professionnels de santé afin d'assurer la meilleure prise en charge des patients diabétiques.

Impact thérapeutique et risque toxicologique des aminosides : gentamicine



BOUZITOUNA LS ¹, BELMAHI MH ²

¹ Laboratoire de toxicologie, CHUC

² Laboratoire de Toxicologie CHUC. Laboratoire de toxicologie Faculté de Médecine de Constantine, Université Constantine 3

L'objectif de notre travail est de démontrer l'intérêt du biomonitoring de certains médicaments dans la surveillance et l'adaptation individuelle des posologies. On a choisi un aminoside, la gentamicine, antibiotique néphrotoxique et ototoxique de façon à maintenir la concentration plasmatique dans la fourchette thérapeutique.

Le but est de permettre une optimisation du traitement et une diminution du risque d'apparition des résistances en collaboration avec les cliniciens.

Pour cela, on a procédé à la surveillance des concentrations sériques de la gentamicine dans le cadre d'un suivi thérapeutique pharmacologique (STP) sur un échantillonnage aléatoire de plusieurs patients hospitalisés dans trois services de soins intensifs du CHU Benbadis de Constantine.

On a procédé parallèlement à la détermination des concentrations minimales inhibitrices (CMI) vis-à-vis des différentes bactéries isolées chez les mêmes patients dans le but d'établir une probable corrélation. Le suivi thérapeutique pharmacologique est basé sur la détermination des concentrations sanguines résiduelles et maximales de la gentamicine dans le sérum réalisée par une méthode immuno-enzymatique EMIT (Enzyme Multiplied Immunoassay Technology) VIVA-E

Matériel et méthodes

- Il s'agit d'une étude descriptive transversale, menée au sein des trois services de soins intensifs du CHU Benbadis de Constantine : la réanimation médicale, le centre des brûlés et les urgences chirurgicales.
- Notre échantillon est composé de dix patients, âgés de quatre à soixante-seize ans, les prélèvements sanguins au nombre de 30 ont été réalisés juste avant la perfusion qui correspond au taux résiduel « Cmin » et 30 min après qui correspond au taux maximum « Cmax »
- Les prélèvements sont effectués pendant 3 jours consécutifs chez le même patient.

- La détermination des concentrations minimales d'inhibition (CMI), des bactéries isolées chez ces patients a été effectuée par deux méthodes le E-TEST (bandelette graduée) et le Microscan Walkaway 96 plus pour la mesure de la CMI.

Résultats et discussion

Tableau 1 : Résultats du dosage de tous les patients des trois services de soins intensifs.

Patient	Sexe	Age (ans)	Service	Posologie (mg /kg)	Jour du prélèvement	C ₀ µg/ml	C _{max} µg/ml
1	F	69	Réanimation médicale	200	J2	<0,3	19,6
2	F	23	Réanimation médicale	200	J2	<0,3	5,0
3	F	27	Réanimation médicale	200	J2	<0,3	1,3
					J3	<0,3	8,5
					J4	<0,3	9,6
4	H(1)	41	Urgences chirurgicales	200	J3	1,3	8,5
					J4	0,5	9,6
5	H(2)	33	Réanimation des brûlés	200	J1	0,6	8,9
					J2	<0,3	2,4
					J3	0,5	5,6
					J4	1,7	8,9
					J5	0,5	2,4
6	H(3)	47	Réanimation des brûlés	200	J3	<0,3	1,9
					J4	<0,3	3,3
					J5	<0,3	7,5
7	H(4)	12	Réanimation des brûlés	200	J2	<0,3	7,1
					J3	0,4	7,9
					J4	0,5	3,3
8	F(1)	4	Réanimation des brûlés	40	J1	0,4	2,2
					J2	<0,3	8,9
					J3	<0,3	1,3
					J4	<0,3	7,5
					J5	<0,3	1,6
9	F(2)	41	Réanimation des brûlés	240	J1	<0,3	0,6
					J2	0,5	0,9
					J3	0,8	6,7
					J4	<0,3	1,6
					J5	1,2	8,6
10	F(3)	76	Réanimation des brûlés	200	J2	<0,3	8,0
					J3	0,4	2,4

Impact thérapeutique et risque toxicologique des aminosides : gentamicine

Tableau 2 : Résultats des Valeurs de la CMI par l'E-Test

Patient	Souche	CMI (µg/ml)	Interprétation
8	Klebsiella pneumoniae 1036	24 µg/ml	R
	Morganella morganii 1081	>256 µg/ml	R
5	Staphylococcus aureus 1178	0,125 µg/ml	S
9	Staphylocoque coagulase négative 1386	12 µg/ml	R
7	Staphylococcus aureus 1387 (1)	0,64 µg/ml	S
	Pseudomonas aeruginosa 1387 (2)	>256 µg/ml	R
3	Klebsiella pneumonia 540	>256 µg/ml	R
	Escherichia coli 539	> 256 µg/ml	R
Souches de référence	Escherichia coli ATCC 25922	0,40 µg/ml	S
	Pseudomonas aeruginosa ATCC 27853	6 µg/ml	S
	Staphylococcus aureus ATCC 25923	0,25 µg/ml	S

- Le sexe ratio de notre population d'étude est de 0,6.
- La majorité des patients étaient traités par une association du type Gentamycine -bêtalactamine ou gentamycine-céphalosporine.
- Tous nos malades présentent des taux résiduels inférieurs à 0,3 µg/ml et des taux maxima entre 2 et 10 µg/ml, ces concentrations sont en dessous des normes thérapeutiques.(Tableau 1).
- Les normes sont respectivement inférieures ou égales à 2µg/ml pour Cminet de 15 à 20 µg/ml pour Cmax.
- Ces faibles concentrations sont dues au non-respect des

doses administrées qui, chez la plupart des patients, sont les mêmes alors que la posologie devrait être prescrite en fonction du poids.

- La difficulté d'interprétation des résultats est due à l'absence du suivi de protocoles des prélèvements et au délai entre la fin de la perfusion et le prélèvement sanguin.
- Nos souches sont résistantes dans 75% des cas dont la moitié est hautement résistante avec une CMI>à256 µg /ml conséquence d'une mauvaise adaptation posologique. (Tableau 2).

Perspectives et conclusion

- Nous notons une absence de couverture pour le malade d'où l'inefficacité et l'inadaptation de l'antibiotique menant vers l'échec thérapeutique et le développement de résistances bactériennes.
- Nos résultats sont peut-être non significatifs vu la faible taille de notre échantillon, mais sont néanmoins indicatifs car ils mettent en valeur la nécessité du STP et l'étude des paramètres cinétiques de la gentamicine.
- Il est impératif d'individualiser le traitement pour tous les malades pour en assurer l'efficacité et la sécurité : sensibiliser les cliniciens de l'intérêt du STP et la mise en place d'un consensus thérapeutique par pathologie.
- Une formation adaptée du personnel paramédical sur l'importance des prélèvements dans le cas d'un suivi thérapeutique est nécessaire.
- La notion de fenêtre thérapeutique est indispensable pour ce type de molécule car un sous dosage conduit à un échec et un surdosage aboutit à une toxicité.

Références

1. Labarde, Sébastien. Enjeux du suivi thérapeutique pharmacologique. Actualités Pharmaceutiques. 2015. 549.
2. Houot M, Weiss E, Groh M, Grall I, Zahar JR. Aminoglycosides: de la théorie à la Pratique. EMC. 2014. 11(3) :1-11.
3. Soussy C.J, Dublanche A, Cormier M, Bismuth R, Mizon F, Duval J, Fabian G Nouvelles résistances de staphylococcus aureus aux aminosides. Paris : s.n. 2014.

Enfants de la lune

ABDENNOUR S, Laboratoire de toxicologie CHUC. Laboratoire de toxicologie Faculté de médecine, Université Constantine 3

Une vaste opération de collecte de bouchons au profit de l'association « **Le Bonheur** » qui s'occupe des enfants malades, enfants de la lune a été lancée sur les réseaux sociaux (facebook) depuis le mois de juin 2019.

Lien de la page facebook : <https://m.facebook.com/Recyclage-des-bouchons-pour-les-enfants-lune-927540544247735/>

L'idée, écologique, est simple : collecter les bouchons des bouteilles en plastique pour les revendre. Les gains sont utilisés, par l'association, pour l'achat des produits de protection des enfants. Le tri des bouchons par couleur permet de majorer les gains car la vente au kilogramme des bouchons triés rapporte plus.

Le nombre de bouteilles utilisées au CHU Constantine, par

les malades et le personnel, est très important. Instaurer une collecte dans tous les services de l'hôpital permettrait de réduire la pollution plastique et d'aider des enfants malades.

Deux coordinateurs à Constantine sont à contacter au besoin :

- Mehdi Bensaid : 0666412006
- Meriem Atik : 0560247288

Les points de collecte et de dépôt à Constantine sont au nombre de cinq : Nouvelle-ville, El Khroub, Sidi Mabrouk supérieur, Sidi Mabrouk Inférieur et Bardo.

Source: <https://images.app.goo.gl/EtxcFw5xqZTGHixn7>



Les antibiotiques à l'ère de l'intelligence artificielle

Benmohammed K, EH Didouche Mourad. Faculté de médecine Université Constantine 3

L'émergence de bactéries résistantes aux antibiotiques constitue un réel problème auquel est confronté le clinicien d'où le besoin croissant de découvrir de nouveaux antibiotiques.

Une équipe mixte, dirigée par le Pr. James Collins du MIT (Massachusetts institute of technology) et Harvard aux États Unis, a relevé le défi et a utilisé l'intelligence artificielle pour résoudre ce problème dans leur article paru le 20 Février 2020 dans la prestigieuse revue « Cell ».

Ils avaient découvert grâce à une modélisation informatique et à partir de plusieurs bibliothèques chimiques, une nouvelle molécule baptisée « halicine », en se référant à l'ordinateur Hal du film 2001, l'odyssée de l'espace. Celle-ci est structurellement différente des antibiotiques conventionnels et affiche une activité bactéricide contre un large spectre d'agents

pathogènes, en particulier le Mycobacterium tuberculosis et les Entérobactéries résistantes aux carbapénèmes. L'halicine a également traité efficacement les infections à Clostridium difficile et à Acinetobacter baumannii panrésistantes dans des modèles murins. A noter que l'OMS a précisé que l'Acinetobacter baumannii

représente l'une des priorités les plus urgentes en matière d'identification d'antibiothérapie efficace. Par ailleurs, et à partir d'un ensemble de 23 prédictions testées empiriquement sur plus de 107 millions de molécules issues de la base de données ZINC15, leur modèle a identifié

huit composés antibactériens qui sont structurellement éloignés des antibiotiques connus.



Source: [https://www.cell.com/cell/pdf/S0092-8674\(20\)30102-1.pdf](https://www.cell.com/cell/pdf/S0092-8674(20)30102-1.pdf)

La pandémie du nouveau coronavirus – covid-19 - une de urgence santé publique de portée internationale

BOUSSOUF N, BACHTARZI F, HAMMOUDI H, AMAROUCH S, ATOUTI N, LAKEHAL A, MAGHMOUL MF, LEMDAOUI MC, NEZZAL L
Service Épidémiologie et Médecine Préventive CHUC Faculté de Médecine. Université Salah Boubnider Constantine 3



La maladie à coronavirus 19 (COVID-19 : Corona Virus Disease) est hautement transmissible. La mortalité, dans le monde, oscille autour de 3% (de 2 à 10%). Un âge supérieur à 70 ans et les maladies non transmissibles (MNT) se retrouvent dans une proportion importante de cas de COVID-19 compliqués ou décédés.

La lutte pour contrer et freiner l'expansion de l'épidémie dans les pays atteints se résume en un confinement plus ou moins sévère d'une ou plusieurs régions. Ce confinement a concerné plus d'un tiers de la population mondiale. D'autres mesures ont été entreprises, il s'agit de la fermeture d'établissements publics et l'adoption de gestes dits barrières (lavage des mains, distanciation).

Situation de la pandémie COVID-19 dans le monde



Figure 1 : Coronavirus COVID-19 Global Cumulative confirmed Cases*.

*Source: Center for Systems Science and Engineering (CSSE) at Johns Hopkins University.

Tableau 1 : COVID-19 CORONAVIRUS PANDEMIC (Last updated: March 28, 2020, 21:53 GMT)

Country, Other	Total Cases	New Cases	Total Deaths	New Deaths	Total Recovered	Active Cases	Serious, Critical	Tot Cases/ 1M pop	Deaths/ 1M pop	1st case
World	658,072	+62,300	30,471	+3,130	141,419	486,782	25,248	84.5	3.9	Jan 10
USA	129,529	+16,403	2,008	+312	3,229	115,292	2,666	364	6	Jan 20
Italy	92,472	+5,974	10,023	+689	12,384	70,065	3,856	1,529	166	Jan 29
China	81,394	+54	3,295	+3	74,971	3,128	886	57	2	Jan 10
Spain	72,469	+6,750	5,826	+683	12,285	54,358	4,165	1,550	125	Jan 30
Germany	57,095	+0,624	433	+62	0,401	40,701	1,561	689	5	Jan 26
France	37,575	+4,611	2,314	+319	5,700	29,561	4,273	576	35	Jan 29
Iran	35,468	+3,075	2,517	+139	11,679	21,212	3,206	422	30	Feb 18
UK	17,089	+2,546	1,019	+260	135	15,935	163	252	15	Jan 30

(*)Source : <https://www.worldometers.info/coronavirus/>

Ce qu'il faut retenir en pratique quotidienne :

1- Concernant la définition des cas

Ces définitions sont susceptibles d'évoluer et ce, en fonction des informations disponibles.

• Cas suspect est défini comme :

a) Toute personne présentant :

- des signes cliniques d'infection respiratoire aiguë basse quelle que soit sa gravité avec une fièvre ou une sensation de fièvre, sans autres étiologies identifiées pouvant expliquer pleinement la symptomatologie.

ET

- ayant voyagé ou séjourné dans une région dont la transmission est active dans les 14 jours précédant la date de début des signes cliniques.

OU

b) Toute personne présentant une infection respiratoire aiguë quelle que soit sa gravité, dans les 14 jours suivant l'une des expositions suivantes :

- toute personne ayant eu un contact étroit(*) avec un cas confirmé de Covid-19, pendant que ce dernier était symptomatique.

• toute personne Co-exposée, définie comme ayant été soumise aux mêmes risques d'exposition (c'est-à-dire un séjour / voyage dans une région dont la transmission est active) qu'un cas confirmé.

• toute personne ayant travaillé ou ayant séjourné dans un service hospitalier dans lequel un cas d'infection au Covid-19 a été confirmé.

(*) Le contact étroit est une personne ayant partagé le même lieu de vie que le cas confirmé lorsque celui-ci présentait des symptômes (exemple : famille, même chambre, ou ayant eu un contact direct en face à face à moins d'un mètre du cas au moment d'une toux, d'un éternuement ou lors d'une discussion, voisin de classe ou de bureau, voisin du cas dans un transport collectif).

• Cas confirmé est défini comme :

Tout cas suspect avec un résultat virologique positif au Covid-19.

• Cas exclu est défini comme :

Un cas déclaré initialement « cas suspect » et :

- qui après enquête, ne répond pas aux critères de définition d'un cas suspect ;
- qui a un résultat biologique négatif (absence d'infection au Covid-19).

Référence

1. Note N°09 Du 18 Mars 2020 Relative à la Gestion du cas suspect ou confirmé COVID-19 et des sujets contacts - DGPPS/MSPRH

Elaboré par : Mr BEGHRICHE ABDELALI,
SERVICE D'ORTHOPEDIE B (ISP)

[illegible]

1	Mouvement populaire.
2	Pour en faire, on est obligé de casser les oeufs.Pronom.
3	Sodium. Fera. Trainer en longueur.
4	Vieille armée. Un des �tats américains.
5	Souverain. �l�ment 32. Glaciation de l'ère quaternaire.
6	Epouse du dernier roi de Troie. Célèbre espion. Métal.
7	Pour unir. Trainas. Fort mince.
8	Européennes. Champion.
9	Industries du sellier. Encourage le toréador.
10	Article. Ennuyeuses.
11	Divinit� de l'amour. Les hermaphrodites le sont.

1	Les musulmans et les juifs le professent.
2	Petit couteau utilisé par le peintre.
3	Négation. Bruit sec. Au téléphone.
4	Refuge de naufragés. Petites rue étroites.
5	Célèbre. Frommage à pâte molle.
6	Quart chaud. Administrer.
7	Sillon. Parfumé.
8	Allonge. Commune de Belgique.
9	Fromage italien. Fils d'Isaac
10	Dérivations du courant sanguin. Arrivé.
11	Partie de l'intestin. Retranche.
12	Vielle ville. Relatives aux différentes zones de la terre.
13	Refutai. Adroits.

BENCHAOUI M. Service ORL CHUC. Faculté de Médecine, Université Constantine 3

La journée internationale des femmes, selon la dénomination officielle de l'ONU ou journée internationale des droits de la femme, est célébrée le 8 mars mais il n'en a pas été toujours ainsi.

Cette journée a été consacrée à l'issue du combat des féministes en Europe et en Amérique. Ainsi, aux Etats unis, le 28 février 1909, est célébrée la «journée nationale de la femme» et c'est le 19 mars 1911 que la première journée internationale des femmes sur proposition de l'internationale socialiste des femmes est célébrée. L'ex- URSS l'officialise la première en 1921 avant que les nations unies ne l'adoptent en 1977. Depuis, cette journée de lutte pour les droits des femmes est célébrée à travers le monde.

A cette occasion, il faut se rappeler tout autant les sacrifices de nos grand-mères, mères et sœurs pour l'indépendance du pays que le combat quotidien des femmes du monde entier qui travaillent et qui assument leurs responsabilités dans leurs foyers et dans la société.

Un spécial et grand bravo à ces guerrières de la santé qui, de l'agent de bureau à l'infirmière, de l'agent de nettoyage au médecin, lèvent chaque jour le défi d'accompagner et de soigner.

A vous toutes, belles et courageuses, merci.

N'oubliez pas : la lutte continue...L'édition 2020 du 8 mars aura pour thème : « **Je suis de la Génération Égalité : Levez-vous pour les droits des femmes** ».

[illegible]

Mots Croisés Solution N°08

« قصة رجل يرزق بالبنات

كل رجل يرزق بالبنات فكانت عنده ست من البنات
وكانت زوجته حاملا فكان يخشى أن تلد بنتا وهو
يرغب بالولد. فعزم في نفسه على طلاقها إن
هي جاءت ببنت!

ونام تلك الليلة فرأى في نومه كأن القيامة قد قامت فحضرت النار فكان كلما أخذوا به إلى أحد أبواب النار وجد إحدى بناته تدافع عنه و تمنعه من دخول النار حتى مر على ستة أبواب جهنم ، وفي كل باب تقف إحدى البنات لتحجزه من دخول النار سوى الباب السابع فإنتبه مذعورا و عرف خطأ مانواه و عزم عليه فندم على ذلك ودعا ربه وقال اللهم أرزقنا السابعة



Rue Benseghir Abdelouahab Constantine, Algérie

Coordonnées GPS 36.372858, 6.617661

<http://www.chu-constantine.dz>

chucbenbadis@gmail.com

bulletindesantechuc@gmail.com

INSTRUCTIONS AUX AUTEURS



Le bulletin de santé Hospitalo-Universitaire de Constantine (BSHUC) est une revue trimestrielle à comité de lecture. Il s'adresse à l'ensemble des professionnels de la santé (médical, paramédical, techniciens,...).

Chaque article est revu par les membres du comité de rédaction. Des modifications peuvent être apportées par le comité, ou demandées à l'auteur pour que le manuscrit soit accepté. Les auteurs sont responsables du contenu de leurs articles. Tout plagiat ou infraction sont prohibés.

Soumission des manuscrits

Le manuscrit doit être dans un format final, dactylographié et paginé. Il doit être envoyé à la rédactrice en chef du BSHUC à l'adresse électronique **bulletindesantechuc@gmail.com**.

Présentation des manuscrits

Le manuscrit doit comporter dans l'ordre :

1. Le titre de l'article: Doit être en français, et ne pas comporter d'abréviations.
2. Les Nom(s), prénoms(s) et affiliation(s) des auteurs, ainsi que l'adresse mail de l'auteur principal et son numéro de téléphone.
3. Le texte complet: Doit être facilement compréhensible. Les abréviations non reconnues internationalement doivent être expliquées lors de leur première apparition dans le texte et utilisées de manière cohérente et invariable
4. Les tableaux et figures doivent être légendés et numérotés en chiffres arabes par ordre d'apparition dans le texte. Leur emplacement doit être précisé par un appel entre parenthèses.
5. Références.

NUMÉROS UTILES

NUMÉROS D'URGENCE

SAMU	031 88 63 63
	031 88 64 64
	031 88 72 02
Centre anti poison	031 88 70 90
	031 88 66 88
Unité de Thrombolyse (prise en charge des AVC)	0557 65 26 84

STANDARD

Standard CHU	031 88 66 45
	031 88 66 47
	031 88 66 90