



Pharmacovigilance : assurer la sécurité d'emploi des médicaments

Octobre 2004

Organisation mondiale de la Santé
Genève



Les médicaments modernes ont changé la manière de prendre en charge et de combattre la maladie. Toutefois, en dépit de tous leurs bienfaits, force est de constater que les réactions indésirables qu'ils entraînent continuent à être une cause courante – quoique souvent évitable – de maladies, d'incapacités ou même de décès. Dans certains pays, les réactions indésirables aux médicaments comptent parmi les dix principales causes de mortalité. En dehors des dangers intrinsèques présentés par les produits eux-mêmes, les patients peuvent avoir une sensibilité particulière et imprévisible à certains médicaments. En outre, si plusieurs médicaments sont prescrits simultanément, il existe toujours un risque d'interactions indésirables. Le choix et l'utilisation du (des) médicament(s) le(s) meilleur(s) et le(s) plus sûr(s) pour une personne donnée parmi les multiples thérapies existantes nécessitent par conséquent beaucoup de discernement de la part du praticien prescripteur.

Pour éviter le plus possible de causer un préjudice aux patients et améliorer ainsi la santé publique, il est capital de disposer de mécanismes d'évaluation et de surveillance de la sécurité des médicaments utilisés en pratique clinique. Concrètement, cela suppose de mettre en place un système bien organisé de pharmacovigilance. La pharmacovigilance – un terme générique utilisé pour décrire les processus de surveillance et d'évaluation des réactions indésirables aux médicaments – est une composante essentielle des systèmes (efficaces) de réglementation pharmaceutique, de la pratique clinique et des programmes de santé publique.

Pourquoi la pharmacovigilance est-elle nécessaire ?

Les processus mis en oeuvre pour le développement clinique des nouveaux médicaments sont illustrés par la Figure 1. Une fois mis sur le marché, un médicament quitte l'environnement scientifique sûr et protégé des essais cliniques et est légalement « offert » à la consommation du grand public. A ce stade, toutefois, la plupart des médicaments n'ont été testés, du point de vue de leur sécurité à court terme et de leur efficacité, que sur un nombre limité de sujets soigneusement sélectionnés. Dans certains cas, à peine 500 sujets – et rarement plus de 5000 – auront reçu le produit avant sa diffusion.

Pour des raisons bien compréhensibles, il est donc essentiel que les traitements nouveaux et qui continuent à évoluer sur un plan médical fassent l'objet d'un contrôle d'efficacité et de sécurité dans des conditions d'utilisation réelles après leur mise sur le marché. Il est généralement utile d'en savoir plus sur leur utilisation dans des groupes de population spécifiques tels que les enfants, les femmes enceintes ou les personnes âgées et sur leur efficacité et leur innocuité en cas d'emploi prolongé, notamment en association avec d'autres médicaments. L'expérience a montré que de nombreux effets indésirables ainsi que des problèmes d'interactions (par exemple avec des aliments ou d'autres médicaments) ou des facteurs de risque n'apparaissent qu'au cours des années qui suivent la mise sur le marché d'un médicament (voir le Tableau 1).

Encadré 1 Qu'est-ce que la pharmacovigilance ?

L'OMS définit la pharmacovigilance comme étant la science et les activités relatives à la détection, à l'évaluation, à la compréhension et à la prévention des effets indésirables ou de tout autre problème liés aux médicaments.

Figure 1 Développement clinique des médicaments

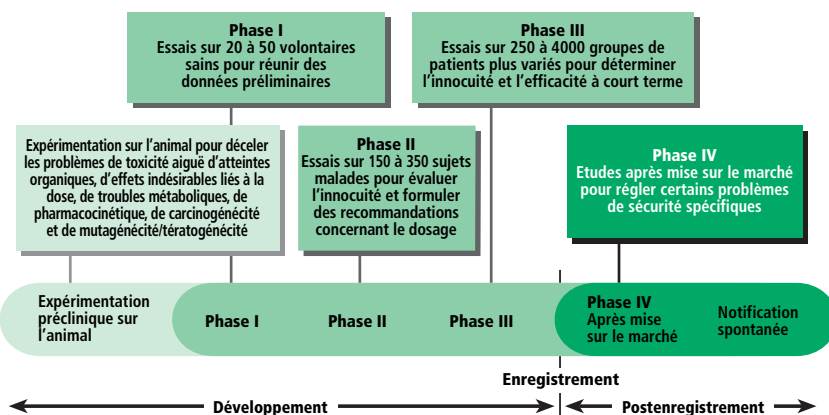




Tableau 1 Exemples classiques de réactions indésirables graves et inattendues

Médicament	Réaction indésirable
Aminophénazone (amidopyrine)	Agranulocytose
Chloramphénicol	Anémie aplasique
Clioquinol	Neuromyérite avec névrite optique (SMON)
Erythromycine estolate	Hépatite cholestatique
Fluothane	Hépatite hépatocellulaire
Méthyl dopa	Anémie haemolytique
Contraceptifs oraux	Thromboembolie
Practolol	Péritonite sclérosante
Résérpine	Dépression
Statines	Rhabdomyolyse
Thalidomide	Malformations congénitales

Encadré 2 Réactions indésirables aux médicaments : l'exemple de la thalidomide

La thalidomide, apparue en 1957, était largement prescrite en tant que remède prétendument inoffensif contre les nausées et vomissements matinaux incoercibles de la grossesse. Son utilisation devait cependant être rapidement associée à une anomalie congénitale entraînant de graves malformations à la naissance chez les enfants des femmes ayant pris ce médicament pendant leur grossesse. En 1965, la thalidomide avait été retirée du marché dans la plupart des pays. Elle continua néanmoins à être utilisée pour le traitement de la lèpre et, plus récemment, ses indications furent étendues à un éventail beaucoup plus large de pathologies. Ces utilisations ne sont autorisées que sous contrôle strict et avec l'avis d'un spécialiste. En dépit de ces précautions, entre 1969 et 1995, 34 cas d'embryopathie due à la thalidomide ont été enregistrés dans des zones d'endémie lépreuse d'Amérique du Sud dans le cadre de l'étude collective latino-américaine sur les malformations congénitales.

Les objectifs de la pharmacovigilance

Des événements tels que la tragédie de la thalidomide font ressortir l'extrême importance de systèmes efficaces de contrôle des médicaments. Les principaux objectifs des programmes de pharmacovigilance sont :

- d'améliorer la prise en charge et la sécurité des patients pour tout ce qui touche à l'utilisation des médicaments et aux interventions médicales et paramédicales ;
- d'améliorer la santé et la sécurité publiques pour tout ce qui touche à l'utilisation des médicaments ;
- de contribuer à l'évaluation des bienfaits, de la nocivité, de l'efficacité et des risques présentés par les médicaments et d'encourager une utilisation sûre, rationnelle et plus efficace de ceux-ci (y compris sur un plan économique) ;
- de promouvoir une meilleure connaissance de la pharmacovigilance et une éducation et une formation clinique dans ce domaine et d'améliorer l'efficacité de la communication pertinente avec les professionnels de la santé et le grand public.

Au cours des dix dernières années, il a été de plus en plus admis que le champ de la pharmacovigilance ne devait se limiter à la seule détection des nouveaux signaux alarmants pour la sécurité. La mondialisation, le consumérisme et l'explosion du libre-échange et des communications transfrontières qui en ont résulté ainsi que l'utilisation croissante d'Internet ont contribué à changer la manière dont les gens ont accès aux produits médicaux et aux informations les concernant. Cette évolution des schémas d'utilisation des médicaments nécessite de modifier l'approche de la pharmacovigilance, pour l'adapter plus étroitement et lui permettre ainsi de mieux répondre aux nouvelles habitudes de consommation des médicaments apparues dans la société.

Les partenaires de la pharmacovigilance

La gestion des risques associés à l'utilisation des médicaments nécessite une collaboration étroite et efficace entre les principaux acteurs intervenant dans le domaine de la pharmacovigilance. Une volonté de collaboration soutenue est indispensable si l'on veut pouvoir répondre aux défis futurs et permettre à cette discipline de continuer à se développer et à prospérer. Toutes les parties concernées doivent unir leurs efforts pour anticiper et décrypter les demandes et attentes sans cesse croissantes du public, des administrations de la santé, des responsables des politiques de santé, des politiciens et des professionnels de la santé et, ensemble, y répondre. Toutefois, elles ont peu de chances d'y parvenir en l'absence de systèmes solides et intégrés rendant cette collaboration possible. Parmi les obstacles les plus fréquemment évoqués, on peut mentionner le manque de formation, de ressources, de soutien politique et plus particulièrement d'infrastructures scientifiques. Il est essentiel de bien comprendre ces obstacles et de s'y attaquer si l'on veut assurer le développement futur de la science et de la pratique de la pharmacovigilance.

Encadré 3 Le contrôle de l'innocuité des médicaments : principaux partenaires

- Pouvoirs publics
- Industrie
- Hôpitaux et universités
- Associations médicales et pharmaceutiques
- Centres antipoisons et centres d'information sur les médicaments
- Professionnels de la santé
- Patients
- Consommateurs
- Médias
- Organisation mondiale de la Santé

La pharmacovigilance dans la politique pharmaceutique nationale

Il appartient aux pouvoirs publics nationaux de veiller à ce que les médicaments mis en circulation soient sûrs, efficaces et de bonne qualité, et qu'ils soient convena-

blement utilisés. Pour cela, il est essentiel de mettre en place un organisme national de réglementation pharmaceutique et un centre spécialement chargé d'étudier les réactions indésirables aux médicaments. La collaboration interdisciplinaire est très importante ; des liens doivent en particulier être établis entre les différents services du ministère de la santé ainsi qu'avec d'autres acteurs comme l'industrie pharmaceutique, les universités, les organisations non gouvernementales (ONG) et les associations professionnelles s'occupant de la formation à l'usage rationnel des médicaments et de la surveillance de la pharmacothérapie.

Encadré 4 Éléments clés de la pharmacovigilance dans les politiques pharmaceutiques nationales

- Mise en place de systèmes nationaux de pharmacovigilance chargés de la notification des événements indésirables et de centres nationaux (et, le cas échéant, de centres régionaux) de pharmacovigilance.
- Elaboration de la législation/réglementation requise pour la surveillance des médicaments.
- Mise au point de la politique nationale (notamment évaluation des coûts, budgétisation et financement).
- Formation continue des dispensateurs de soins de santé sur les pharmacothérapies sûres et efficaces.
- Fourniture aux professionnels et aux consommateurs d'informations actualisées sur les réactions indésirables.
- Suivi de l'impact de la pharmacovigilance grâce à des indicateurs de processus et à la surveillance des résultats.

Pharmacovigilance et réglementation pharmaceutique

Une solide réglementation est la garante de l'éthique nationale en matière de sécurité pharmaceutique et de la confiance du public dans les médicaments. Pour être efficace, l'action des autorités de réglementation pharmaceutique ne doit pas se limiter à la seule approbation des nouveaux médicaments mais porter sur toute une série d'autres aspects se rapportant à la sécurité des médicaments, à savoir :

- les essais cliniques ;
- l'innocuité des produits de complémentation et des médicaments traditionnels ainsi que des vaccins et des produits biologiques ;
- la mise en place d'axes de communication entre toutes les parties intéressées par la sécurité pharmaceutique, pour leur permettre de travailler efficacement et dans le respect de l'éthique, notamment en situation de crise.

Pour atteindre leurs objectifs respectifs, les programmes de pharmacovigilance et les autorités de réglementation pharmaceutique doivent se soutenir mutuellement. D'un côté, les programmes de pharmacovigilance doivent entretenir des liens solides avec les autorités de réglementation pharmaceutique, pour tenir ces dernières

informées des questions de sécurité qui se posent dans la pratique clinique quotidienne, que ces questions se rapportent à l'action réglementaire future ou concernent des préoccupations qui se font jour dans le domaine public. De l'autre, les responsables de la réglementation doivent comprendre le rôle central et spécialisé que la pharmacovigilance joue dans le maintien de la sécurité des produits médicaux.

Encadré 5 La pharmacovigilance dans la pratique : l'exemple de la cérivastatine

La cérivastatine a reçu l'autorisation de mise sur le marché en tant qu'agent régulateur de la lipidémie en 1997. Mais, en 2000, un total de 549 cas de rhabdomyolyse associée à ce produit avaient été rapportés au centre collaborateur de l'OMS pour la pharmacovigilance internationale à Uppsala, en Suède. Une mise en garde fut donc publiée concernant un lien possible entre la cérivastatine, la myopathie et la rhabdomyolyse.

En novembre 1999 aux Etats-Unis et en mars 2000 au Canada, les informations à l'usage des prescripteurs ont été modifiées pour contre-indiquer l'utilisation concomitante de cérivastatine et de gemfibrozil, un autre médicament antilipémiant. Des mesures analogues ont été prises en Australie en février 2001, et une mise en garde a été diffusée pour alerter les prescripteurs sur la possibilité de survenue d'une rhabdomyolyse avec toutes les statines. En juin 2001, des mesures réglementaires à l'échelle européenne ont été prises pour déconseiller l'association cérivastatine et gemfibrozil. Le 8 août 2001, le fabricant a volontairement retiré la cérivastatine du marché en raison d'un risque accru de rhabdomyolyse, notamment lorsque ce produit était utilisé en association avec du gemfibrozil.

La pharmacovigilance en pratique clinique

La surveillance de l'innocuité des médicaments d'usage courant devrait faire partie intégrante de la pratique clinique. La mesure dans laquelle les cliniciens sont informés des principes de la pharmacovigilance et en tiennent compte dans leur pratique a un fort impact sur la qualité des soins de santé. L'éducation et la formation des professionnels de la santé aux questions de sécurité des médicaments, les échanges d'informations entre les centres nationaux de pharmacovigilance, la coordination de ces échanges et le fait de relier l'expérience clinique de la sécurité pharmaceutique à la recherche et à la politique de santé sont autant de facteurs qui contribuent à renforcer l'efficacité des soins aux patients. Grâce à ce flux et à cet échange réguliers d'informations, les programmes nationaux de pharmacovigilance sont idéalement placés pour repérer les lacunes dans notre compréhension des maladies causées par des médicaments.

La pharmacovigilance dans les programmes de santé publique axés sur la lutte contre la maladie

La surveillance de l'innocuité des médicaments dans des pays où il n'y a pas de réglementation ou de système de



contrôle de la sécurité pharmaceutique, ou encore dans les zones éloignées où l'infrastructure et la surveillance des soins de santé sont inexistantes ou laissent à désirer pose de réels problèmes, notamment lorsque des médicaments doivent être utilisés dans des communautés particulières, par exemple pour le traitement de maladies tropicales telles que le paludisme, la leishmaniose et la schistosomiase, ou encore pour le traitement du VIH/SIDA et de la tuberculose. A certains endroits, plusieurs initiatives de lutte contre la maladie supposant d'administrer différents médicaments à des communautés importantes sont mises en oeuvre au sein d'une même population sans bien connaître ou prendre en compte la manière dont ces différents médicaments sont susceptibles d'interagir entre eux. La pharmacovigilance devrait être une priorité dans tous les pays où il existe un programme de santé publique pour la lutte contre la maladie.

Encadré 6 Paludisme : un exemple de pharmacovigilance en santé publique

Compte tenu de la résistance croissante aux antipaludiques existants, plusieurs pays ont commencé à utiliser des associations médicamenteuses à base de dérivés de l'artémisinine comme traitement antipaludique de première et de seconde intention. Cette reconversion vers les thérapies à base de dérivés de l'artémisinine a fourni une bonne occasion d'instituer des systèmes de pharmacovigilance dans des pays où il n'existait jusqu'ici aucune structure pour la surveillance de l'innocuité des médicaments. En 2003, des participants de cinq pays africains ont été formés aux méthodes élémentaires de la surveillance de l'innocuité des médicaments en vue de faciliter la mise en place d'un système commun de pharmacovigilance pour les nouveaux traitements antipaludiques. Depuis lors, deux de ces pays ont officiellement créé un centre de pharmacovigilance ; les autres font aussi des progrès vers la surveillance des antipaludiques.

Faire part des résultats de la pharmacovigilance

Il ne suffit pas que les experts soient convaincus par les preuves qu'ils peuvent avoir de l'innocuité d'un

Tableau 2 Communication de messages sur la sécurité des médicaments

Support	Diffusé par
Lettres adressées aux « chers confrères »	Firmes pharmaceutiques
Mises en garde	Autorités sanitaires nationales
Déclarations dans les médias	Autorités sanitaires nationales/centres de pharmacovigilance
Brochures d'information à l'intention des patients	Autorités sanitaires nationales/centres de pharmacovigilance
Bulletins d'information	Centres nationaux de pharmacovigilance et OMS
Informations en retour adressées aux auteurs des notifications	Centres nationaux de pharmacovigilance

médicament. La perception qu'a le public des risques associés aux médicaments est un facteur également très important. A partir de quel moment peut-on considérer qu'un médicament est suffisamment sûr ? Quels sont les risques acceptables ? Ce sont là des questions cruciales que les dispensateurs de médicaments doivent prendre en considération lorsqu'ils communiquent avec les patients et le grand public. L'industrie pharmaceutique, les pouvoirs publics et les dispensateurs de soins de santé ont le devoir de gagner la confiance du public en communiquant efficacement sur les risques encourus. Cela ne peut être fait que si l'on a étudié et pleinement compris la mentalité du public.

Le Tableau 2 donne une liste des méthodes pouvant être utilisées pour transmettre des messages sur la sécurité et l'innocuité des médicaments. Les revues médicales et les sites Web des agences nationales constituent d'autres méthodes de communication possibles. Le choix de la méthode employée sera fonction de l'urgence et de la gravité du problème qui se pose.

Programme OMS de pharmacovigilance internationale

Le Programme OMS de pharmacovigilance internationale a été lancé en 1968 pour mettre en commun les données existantes sur les réactions indésirables aux médicaments. Il s'agissait à l'origine d'un projet pilote mené dans dix pays avec les systèmes nationaux existants de notification des effets indésirables. Depuis, ce réseau a été sensiblement élargi à mesure que davantage de pays dans le monde mettaient en place des centres nationaux de pharmacovigilance pour l'enregistrement des réactions indésirables aux médicaments. Actuellement, 86 pays participent à ce programme qui est coordonné par l'OMS avec l'aide de son centre collaborateur d'Uppsala, en Suède (Figure 2). Le centre collaborateur se charge d'alimenter la base de données mondiales Vigibase sur les réactions indésirables aux médicaments. Actuellement, cette base de données contient plus de 3 millions de notifications de réactions indésirables (Figure 3).

Le centre collaborateur de l'OMS analyse les notifications arrivant dans la base de données afin :

- de recenser précocement les signaux d'alerte concernant des réactions indésirables graves à des médicaments ;
- d'évaluer le risque ;
- d'entreprendre des recherches sur les mécanismes pouvant aider à mettre au point des médicaments plus sûrs et plus efficaces.

L'OMS, à travers un comité consultatif, joue un rôle important dans la fourniture d'avis d'experts sur toutes les questions relatives à la sécurité et à l'innocuité des médicaments. Ce comité se charge aussi de promouvoir l'adoption de politiques et de lignes d'action cohérentes entre les Etats Membres et de renseigner les entités concernées sur les mesures prises dans d'autres pays.

Figure 2 Réseau international OMS de pharmacovigilance, pays Membres en 2004

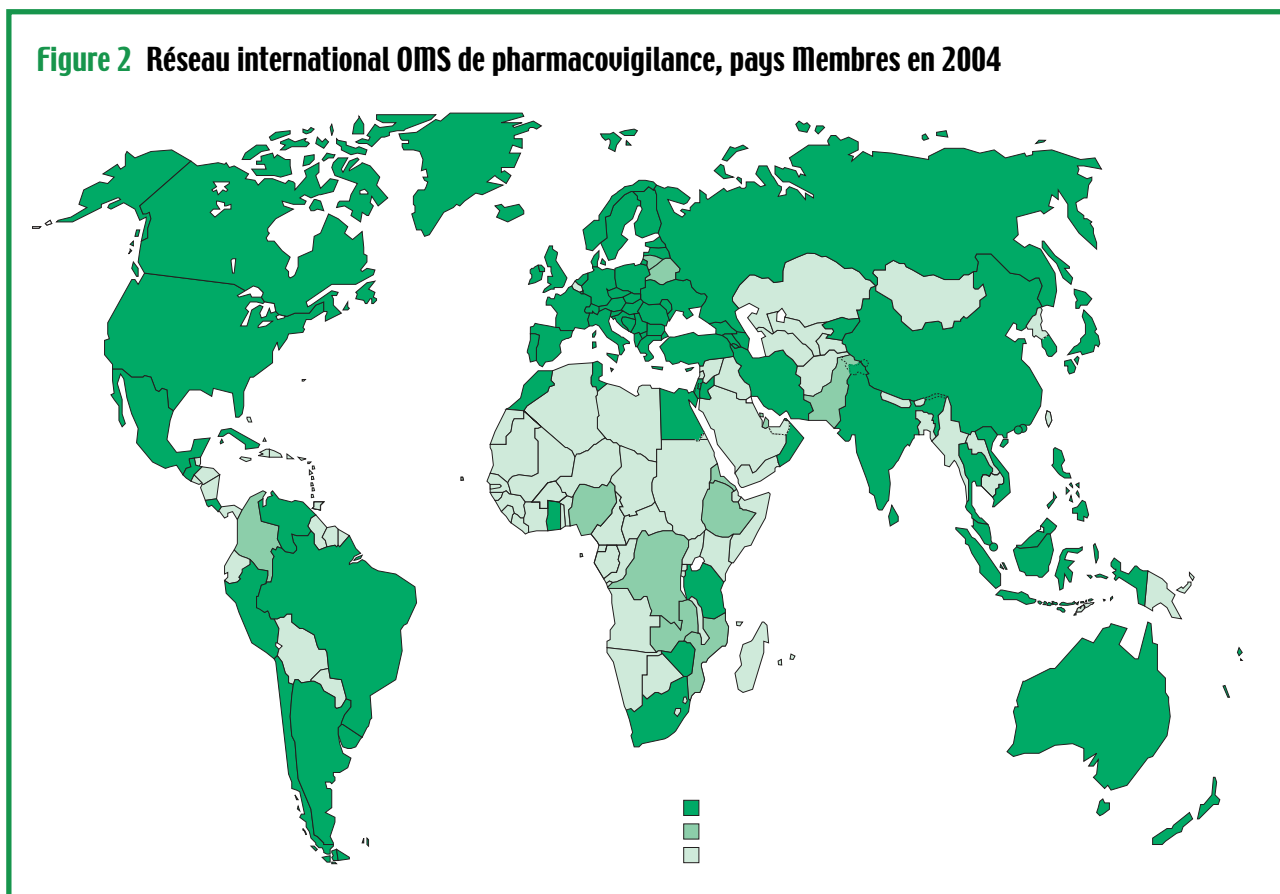
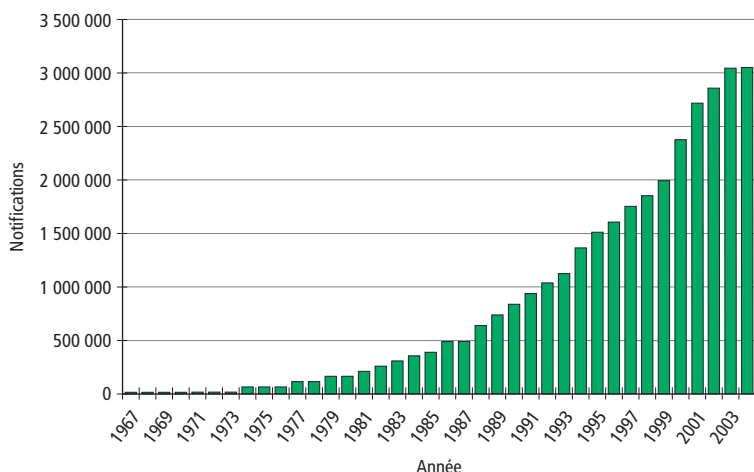


Figure 3 Nombre total de notifications reçues par l'OMS au mois d'avril 2004



Le succès du Programme de pharmacovigilance internationale de l'OMS dépend entièrement des apports des centres nationaux de pharmacovigilance. Ces centres constituent un pôle essentiel d'expérience et de compétence qui a joué un rôle actif dans le développement continu du programme de l'OMS et de la pharmacovigilance dans son ensemble. Idéalement, chaque pays devrait être doté d'un centre de pharmacovigilance.

Conclusion

En dépit de ses 40 années d'existence, la pharmacovigilance reste une discipline clinique et scientifique dynamique. Elle continue à jouer un rôle crucial dans la réponse aux problèmes posés par un nombre sans cesse croissant de médicaments de plus en plus puissants, qui ont tous un potentiel inévitable et parfois imprévisible de nuisance. Lorsque des effets négatifs et une toxicité apparaissent – et spécialement s'ils étaient inconnus jusque-là –, il est essentiel qu'ils soient notifiés et analysés et que l'on en signale l'importance – par des moyens efficaces – à des interlocuteurs ayant les connaissances voulues pour interpréter cette information.

Pour tous les médicaments, il faut faire la part entre les bienfaits et le potentiel de nuisance. Les effets dommageables peuvent être réduits au minimum en veillant à ce que les médicaments soient de bonne qualité, sûrs et efficaces et utilisés rationnellement, en tenant compte

des attentes et des préoccupations des patients dans la prise des décisions thérapeutiques. Faire cela permet :

- de servir la santé publique et d'entretenir, chez les patients, un sentiment de confiance dans les médicaments qu'ils utilisent et dans les services de santé en général ;
- de veiller à ce que les risques liés à l'utilisation des médicaments soient anticipés et bien gérés ;



- de fournir aux responsables de la réglementation les informations nécessaires pour modifier les recommandations concernant l'emploi des médicaments ;
- d'améliorer les communications entre les professionnels de la santé et le public ;
- d'aider les professionnels de la santé à mieux comprendre le rapport risque/efficacité des médicaments qu'ils prescrivent.

Tel est le rôle important de la pharmacovigilance.

Références bibliographiques

- Castilla EE et al. Thalidomide, a current teratogen in South America. *Teratology*, 1996, 54: 273-277.
- Lazarou J et al. Incidence of ADR in hospitalized patients: a meta-analysis of prospective studies. *Journal of the American Medical Association*, 1998, 279: 1000-1005.
- Linquist AM. *Seeing and observing in international pharmacovigilance*. Uppsala, centre collaborateur de l'OMS pour la pharmacovigilance internationale, 2003.
- Pannikar V. The return of thalidomide: new uses and renewed concerns. *Nouvelles pharmaceutiques OMS*, 2003, 2:11.
- OMS. Surveillance de la sécurité des produits médicaux dans : *Lignes directrices relatives aux bonnes pratiques cliniques (DPC) pour l'essai des médicaments*. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 1995 : annexe 3 (OMS, Série de Rapports techniques, N° 850).
- OMS. *Effective communications in pharmacovigilance: the Erice Report*. Uppsala, centre collaborateur de l'OMS pour la pharmacovigilance internationale, 1998.
- OMS. *Surveillance de la sécurité d'emploi des médicaments. Guide pour la création et le fonctionnement d'un centre de pharmacovigilance*. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2000.
- OMS. *Aide-mémoire pour une stratégie nationale garantissant l'innocuité et l'usage approprié des médicaments. Politiques concernant les médicaments et produits médicaux essentiels*. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2001 (http://www.who.int/medicines/library/qsm/aidemem_drug_safety.pdf).
- OMS. *Safety of medicines. A guide to detecting and reporting adverse drug reactions*. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2002 (WHO/EDM/QSM/2002.2).
- OMS. *Safety monitoring of medicinal products. The importance of pharmacovigilance*. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2002.
- OMS. OMS international drug monitoring: cerivastatin and gemfibrozil. *WHO Drug Information*, 2002, 16:8.
- OMS. *Expecting the worst. Crisis management*. Uppsala, Organisation mondiale de la Santé, centre collaborateur pour la pharmacovigilance internationale, 2002.
- OMS. *Dialogue in pharmacovigilance - more effective communication*. Uppsala, Organisation mondiale de la Santé, centre collaborateur de l'OMS pour la pharmacovigilance internationale, 2002.
- OMS. *Centre collaborateur de l'OMS pour la pharmacovigilance internationale* (site Web). Centre collaborateur de l'OMS pour la pharmacovigilance internationale, Uppsala (<http://www.who-umc.org>).
- van Boxtel CJ, Santoso B, Edwards IR. Medicine benefits and risks. Dans: *International Textbook of Clinical Pharmacology*. John Wiley & Sons, Chichester, 2001.

Contacts dans les Bureaux régionaux :

Bureau régional de l'Afrique :

Dr Jean-Marie Trapsida
Coordonnateur, Médicaments essentiels et politique pharmaceutique
Tél : +242 8 39258 Courriel : trapsidaj@afro.who.int

Bureau régional des Amériques :

Dr Rosario d'Alessio
Conseiller régional pour les produits pharmaceutiques
Tél : +1 202 974 3282 Courriel : dalessir@paho.org

Bureau régional de la Méditerranée orientale :

M. Mohamed Bin Shahna
Conseiller régional par intérim, produits pharmaceutiques
Tél : +20 2 276 5301 Courriel : binshahnam@emro.who.int

Bureau régional de l'Europe :

M. Kees de Joncheere
Produits pharmaceutiques
Tél : +45 3 917 14 32 Courriel : cjo@who.dk

Bureau régional de l'Asie du Sud-Est :

Dr Krisantha Weerasuriya
Conseiller régional, Médicaments essentiels et politique pharmaceutique
Tél : +91 11 2337 0804 (ext. 26314)
Courriel : weerasuriyak@whosea.org

Bureau régional du Pacifique occidental :

Dr Budiono Santoso
Conseiller régional
Tél : +63 2 528 9846 Courriel : santosob@wpro.who.int

Contacts au siège de l'OMS :

Médicaments essentiels et politique pharmaceutique Groupe Technologie de la santé et produits pharmaceutiques Siège de l'OMS, Genève, Suisse :

Dr Hans Hogerzeil
Directeur par intérim, Département Médicaments essentiels et politique pharmaceutique
Tél. : +41 22 791 4443 Courriel : edmdirector@who.int

Coordonnateur, Politique, accès et usage rationnel
Tél : +41 22 791 3528 Courriel : hogerzeilh@who.int

Dr Lembit Rago
Coordonnateur, Assurance de la qualité et innocuité des médicaments
Tél : +41 22 791 4420 Courriel : ragol@who.int

Dr Germán Velásquez
Coordonnateur, Programme d'action pharmaceutique
Tél : +41 22 791 3509 Courriel : velasquezg@who.int

Dr Xiaorui Zhang
Coordonnateur, Médecine traditionnelle
Tél. : +41 22 791 3639 Courriel : zhangx@who.int