

Recommandations de la SFBC sur la biologie d'urgence

SFBC guidelines on critical care testing

Michel Vaubourdolle¹
Jean-Claude Alvarez^{2,a}
Françoise Barbé^{2,a}
Jean-Louis Beaudeau^{2,a}
Élodie Boissier^{2,a}
Hélène Caillon^{2,a}
Philippe Chatron^{2,a}
Marie-Laure Joly-Guillou^{2,a}
Agnès Mailloux^{2,a}

¹ Service de biochimie, Pôle de biologie médicale et pathologie, Site Saint-Antoine, GH Hôpitaux Universitaires Est Parisien, AP-HP, France
<michel.vaubourdolle@aphp.fr>

² Membres du Groupe de travail SFBC : Examens de biologie médicale d'urgence

^a Les affiliations des membres du groupe de travail sont données à la fin de l'article.

Résumé. Le groupe de travail « Biologie d'urgence » de la Société française de biologie clinique (SFBC) présente dans cet article ses recommandations pour la maîtrise du processus de l'examen de biologie médicale prescrit en urgence. Après un rappel sur les exigences réglementaires et normatives en France, le périmètre de la biologie d'urgence et des définitions des niveaux d'urgence sont proposés en fonction des contextes d'exercice. Le processus complet de l'examen urgent est décrit et pour chaque étape, des recommandations pour assurer la maîtrise du sous-processus sont proposées. Les étapes étudiées sont : prescription (recommandations par spécialités biologiques), prélèvement, acheminement, alerte, réception, analyse, validation et communication ou transmission du résultat au prescripteur. Enfin, une liste d'examens susceptibles d'être prescrits en urgence est proposée d'une part, sous la forme d'un socle minimal et, d'autre part, d'examens complémentaires à prescrire en fonction du contexte clinique. Ces recommandations sont à adapter localement dans le cadre d'accords clinicobiologiques.

Mots clés : *biologie d'urgence, accréditation, NF EN ISO 15189:2012, recommandations*

Abstract. SFBC working group on critical care testing describes in this paper guideline for the management of laboratory medicine examination process in emergency conditions. After a summary on French standards and regulations, the critical care testing perimeter and definitions of stat levels are presented in different contexts. The complete examination process is described. Guidelines are proposed for each step, to manage sub-process in a risk management approach. The following steps were studied: ordering (by specialties), sampling, transport, reception, analysis, validation and release. In summary, we proposed a list of examinations allowed to be prescribed in stat conditions with a short list and complementary tests as a function of clinical setting. These guidelines need to be adapted in clinicobiological contracts.

Key words: *critical care testing, accreditation, ISO 15189, guidelines*

Article reçu le 23 novembre 2015,
accepté le 25 novembre 2015

Contexte

La Loi n° 2013-442 du 30 mai 2013 portant réforme de la biologie médicale prévoit une définition et une réglementation de la biologie d'urgence. La Société française de biologie clinique (SFBC), Société savante multidisciplinaire déjà engagée dans l'accompagnement des laboratoires de biologie médicale (LBM) vers l'accréditation, propose

une base de réflexion pour la rédaction de l'arrêté qui fixera « la liste des examens réputés urgents ainsi que les conditions de réalisation et de rendu des résultats ».

Objectif du groupe de travail

Le principal objectif du groupe de travail est d'établir une liste minimale consensuelle des examens de biologie médicale pouvant être réalisés en urgence (examens

Tirés à part : M. Vaubourdolle

de biologie médicale délocalisés exclus), en précisant des recommandations en termes d'assurance qualité, de dialogue clinicobiologique, de délais et de conditions de réalisation. Le groupe, qui comprend des biologistes représentant les différents modes d'exercice, privés et publics de la biologie d'urgence, s'est appuyé sur les travaux préalables du groupe « Accréditation des LBM » [1].

Aspects réglementaires et normatifs

Législation et réglementation

La loi portant réforme de la biologie médicale précise la notion de délai de rendu pour les examens de biologie médicale en insistant sur les situations d'urgence, en prenant en compte « l'état de l'art » et les informations transmises par le prescripteur sur l'état de santé du patient. La définition précise de la biologie d'urgence renvoie à un arrêté à paraître qui précisera la liste des « examens réputés urgents ». Des extraits des autres textes réglementaires évoquant la biologie d'urgence sont cités dans le *tableau 1* et les points les plus importants y sont figurés en gras.

Le Code de la santé publique (*tableau 1*) précise, pour des structures hospitalières particulières (dialyse rénale, chirurgie cardiaque, structures d'urgence, chirurgie esthétique), que des résultats d'examens de biologie médicale doivent pouvoir être obtenus dans des délais compatibles avec les besoins cliniques. Le LBM peut faire partie d'un établissement de santé ou bien lui être lié par convention. Ces textes réglementaires précisent l'engagement des établissements de santé sur « l'accès en permanence et sans délai aux examens de biologie médicale ainsi qu'aux professionnels compétents de la biologie médicale ». En revanche, ni la liste des examens susceptibles d'être demandés en urgence ni le délai ne sont précisés : « dans les meilleurs délais » ou « dans des délais compatibles avec l'état de santé du patient » ou « dans des délais compatibles avec les impératifs de sécurité ».

Concernant la chirurgie cardiaque, il est précisé que cette activité nécessite de disposer « d'un laboratoire d'analyses de biologie médicale en mesure de pratiquer des examens nécessaires à la réalisation de l'activité de chirurgie cardiaque soit situé sur le même site, soit lié par convention ; les résultats des examens, et notamment ceux relatifs à l'hémostase et aux gaz du sang, doivent être « accessibles dans des délais compatibles avec l'urgence vitale ».

Normes et accréditation

Le *tableau 2* recense les références à la biologie d'urgence dans les documents « opposables » à un LBM accrédité. Il s'agit principalement de la norme NF EN ISO 15189 et des documents Cofrac (SH-REF02, SH-REF04) précisant

les conditions d'application de cette norme en France. Des extraits de la norme NF EN ISO 22870 ne sont pas présentés ici : en effet, la « biologie délocalisée » correspond à des examens de biologie médicale dont la phase analytique est réalisée en dehors du LBM, par des professionnels de santé habilités dans un contexte d'urgence (décision thérapeutique immédiate). La norme NF EN ISO 22870 s'applique donc intégralement dans ce cas.

Périmètre de la biologie d'urgence

Besoins cliniques et définitions de l'urgence en biologie médicale [2]

L'urgence médicale est définie par toute circonstance qui, par sa survenue ou sa découverte, introduit ou laisse supposer un risque fonctionnel ou vital si une action médicale n'est pas entreprise immédiatement. Sa survenue est brutale, imprévue (douleur aiguë, malaise, traumatisme, détresse médicale. . .). La réponse apportée doit être rapide.

Les différents types d'urgences en biologie médicale

Urgence absolue (ou urgence vitale)

Cette situation est imprévisible, de survenue brutale et met en jeu la vie du patient en l'absence de soins rapides et adaptés. Les examens biologiques sont indispensables au diagnostic et au traitement adéquat de ces situations. L'impact du délai de rendu des résultats des paramètres biologiques est majeur. Dans ce cas, la mise à disposition de résultats « critiques » pour le patient conditionne une prise en charge thérapeutique immédiate adaptée. Dans ce contexte, les délais de rendus de résultats souvent très courts peuvent imposer, en fonction des examens et de la situation clinique, de recourir à la biologie délocalisée.

Urgence relative

Il s'agit d'une situation grave, pouvant évoluer sans prise en charge adéquate vers une menace du pronostic vital à court ou moyen terme, ou une morbidité. Certains paramètres biologiques sont indispensables au diagnostic et au traitement adéquat rapide de ces situations. Dans certains cas, un délai inférieur à quelques heures peut être nécessaire.

Urgence organisationnelle

Il s'agit de situations dans lesquelles le retour rapide des résultats d'examens facilite l'organisation de l'unité de soins (gestion des sorties et des flux, programmation d'examens d'imagerie, etc.) et donc optimise la prise en charge du patient.

Urgence biologique

Elle concerne des échantillons ou des examens fragiles, dont la prise en charge technique doit être réalisée rapidement afin de garantir la qualité des résultats. Cela fait

Tableau 1. Références réglementaires.

<p>Article L6211-8 Modifié par Ordonnance n° 2010-49 du 13 janvier 2010 - art. 1</p> <p>Un examen de biologie médicale est réalisé sur le fondement d'une prescription qui contient les éléments cliniques pertinents. Lorsqu'il l'estime approprié, le biologiste médical réalise, dans le respect de la nomenclature des actes de biologie médicale établie en application des articles L. 162-1-7 et L. 162-1-7-1 du code de la sécurité sociale, des examens de biologie médicale autres que ceux figurant sur la prescription, ou ne réalise pas tous les examens qui y figurent. Les modifications sont proposées au prescripteur, sauf en cas d'urgence ou d'indisponibilité. Lorsqu'elles sont refusées par le prescripteur, les examens sont réalisés conformément à la prescription.</p>
<p>Article L6211-8-1 Créé par Loi n° 2013-442 du 30 mai 2013 - art. 9</p> <p>I. - Les examens de biologie médicale, y compris dans les situations d'urgence, sont réalisés dans des délais compatibles avec l'état de l'art, conformément aux informations dont dispose le biologiste sur l'état de santé du patient. Les agences régionales de santé prennent en compte ces situations dans l'organisation territoriale des soins.</p> <p>II. - La liste des examens réputés urgents ainsi que les conditions de réalisation et de rendu des résultats sont fixées par arrêté du ministre chargé de la santé.</p>
<p>Article L6211-18 Modifié par Loi n° 2013-442 du 30 mai 2013 - art. 8</p> <p>I. - La phase analytique d'un examen de biologie médicale ne peut être réalisée en dehors d'un laboratoire de biologie médicale qu'au cas où elle est rendue <i>nécessaire par une décision thérapeutique urgente</i>. Dans ce cas, la phase analytique est réalisée :</p> <p>1° Soit dans un établissement de santé ;</p> <p>2° Soit, pour des motifs liés à l'urgence, dans des lieux déterminés par arrêté du ministre chargé de la santé. La lecture du résultat nécessaire à la décision thérapeutique est alors assurée par le médecin. Le biologiste médical conserve toutefois la responsabilité de la validation des résultats obtenus.</p> <p>Les catégories de professionnels de santé habilités à réaliser la phase analytique en dehors d'un laboratoire de biologie médicale sont fixées par arrêté du ministre chargé de la santé.</p> <p>II. - Les lieux de réalisation de l'examen et les procédures applicables, lorsque le laboratoire de biologie médicale relève de l'établissement de santé, sont déterminés par le biologiste-responsable. Le directeur de l'établissement veille à leur application.</p> <p>Lorsque le laboratoire de biologie médicale ne relève pas de l'établissement de santé, une convention déterminant les lieux de réalisation de l'examen et fixant les procédures applicables est signée entre le représentant légal du laboratoire de biologie médicale, le représentant légal de l'établissement de santé et, le cas échéant, pour les établissements de santé privés, les médecins qui réalisent la phase analytique de l'examen de biologie médicale.</p>
<p>Article R6123-59 - centres de dialyse rénale</p> <p>Le centre dispose du matériel de réanimation et du matériel d'urgence dont la liste est fixée par arrêté du ministre chargé de la santé. Ce même centre dispose également d'un service de réanimation, d'un <i>laboratoire d'analyses de biologie médicale</i> et d'un équipement d'imagerie ou, à défaut, établit une convention avec d'autres établissements en disposant.</p>
<p>Article D6124-24 Structures d'urgences - Modifié par Décret n° 2006-577 du 22 mai 2006 - art. 1 JORF 23 mai 2006</p> <p>L'établissement de santé autorisé à exercer l'activité mentionnée au 3° de l'article R. 6123-1 organise en son sein ou par convention avec un autre établissement ou dans le cadre du réseau mentionné à l'article R. 6123-26, l'accès en permanence et sans délai des patients accueillis dans la structure des urgences :</p> <p>1° Aux équipements d'imagerie ainsi qu'aux professionnels compétents de l'imagerie ;</p> <p>2° Aux analyses de biologie médicale ainsi qu'aux professionnels compétents de la biologie médicale.</p> <p>Dans chaque cas, les résultats des examens d'imagerie conventionnelle, d'échographie, de scanographie, d'IRM et d'imagerie interventionnelle ou des examens et analyses en biochimie, hématologie, hémobiologie, microbiologie, toxicologie, hémostase et gaz du sang, et leur interprétation par l'établissement ou la structure conventionné mentionné au premier alinéa, sont transmis à la structure des urgences dans les meilleurs délais, et en tout état de cause, dans des délais compatibles avec l'état de santé du patient.</p>
<p>Article D6124-124 - Chirurgie cardiaque - Modifié par Décret n° 2006-273 du 7 mars 2006 - art. 1 JORF 10 mars 2006</p> <p>La pratique de l'activité de chirurgie cardiaque nécessite de disposer :</p> <p>1° Sur le même site, des appareils d'échocardiographie, d'échographie transthoracique, d'échographie transœsophagienne et d'angiographie numérisée, utilisables et accessibles à tout moment pour l'activité de chirurgie cardiaque ;</p> <p>2° D'un laboratoire d'analyses de biologie médicale en mesure de pratiquer des examens nécessaires à la réalisation de l'activité de chirurgie cardiaque soit situé sur le même site, soit lié par convention ; les résultats des examens, et notamment ceux relatifs à l'hémostase et aux gaz du sang, doivent être accessibles dans des délais compatibles avec l'urgence vitale ;</p> <p>3° De produits sanguins labiles, y compris en urgence, vingt-quatre heures sur vingt-quatre, tous les jours de l'année. Ces produits sont délivrés dans des délais compatibles avec l'urgence vitale.</p>
<p>Article D6322-42 – Chirurgie esthétique</p> <p>A défaut de disposer en propre d'un laboratoire en mesure de pratiquer, en urgence, les examens de biologie médicale mentionnés à l'article L. 6211-1 et de fournir sans délai les résultats obtenus, le titulaire de l'autorisation conclut avec un autre établissement ou avec un laboratoire d'analyses de biologie médicale une convention ou un contrat lui assurant la réalisation de ces examens et la transmission immédiate des résultats.</p>

Tableau 1. (Suite)

Article R6123-6 Modifié par Décret n° 2006-576 du 22 mai 2006 - art. 2 JORF 23 mai 2006

L'autorisation d'exercer l'activité mentionnée au 3° de l'article R. 6123-1 ne peut être délivrée à un établissement de santé que s'il satisfait aux conditions suivantes :

1° Disposer de lits d'hospitalisation complète en médecine ;

2° Disposer d'un accès à un plateau technique de chirurgie, d'imagerie médicale et **d'analyses de biologie médicale**, en son sein ou par convention avec un autre établissement de santé, avec un cabinet d'imagerie ou avec un laboratoire d'analyses de biologie médicale de ville, ou dans le cadre du réseau mentionné à l'article R. 6123-26

Arrêté du 28 mai 2010 fixant les conditions de réalisation du diagnostic biologique de l'infection à virus de l'immunodéficience humaine (VIH 1 et 2) et les conditions de réalisation du test rapide d'orientation diagnostique dans les situations d'urgence

référence au fait qu'un échantillon doit être traité sans attendre pour permettre un diagnostic fiable même si le rendu partiel ou définitif n'est pas contributif au démarrage du traitement.

En fonction du contexte clinique, un examen peut être classé dans différents niveaux d'urgence.

Contextes de l'urgence

Au sein des établissements de santé MCO publics et privés (médicaux, chirurgicaux, obstétricaux)

Outre les besoins spécifiques précisés par la réglementation (cf. plus haut), les prescripteurs des unités de soins hospitalières de la plupart des spécialités médicales peuvent avoir besoin de résultats d'examen de biologie médicale « en urgence ». Dans la plupart des cas, un laboratoire de biologie médicale ou un site de LBM est présent au sein de ce type d'établissement. Les engagements du LBM en matière de biologie d'urgence sont précisés dans le cadre des contrats clinicobiologiques.

Au sein des autres établissements de santé

Il s'agit essentiellement des établissements médicalisés type établissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes (Ehpad), des établissements de soins de suite et de rééducation, des établissements de long séjour, des établissements psychiatriques, centres de dialyse. En général, il n'existe pas de laboratoire de biologie médicale au sein de ces établissements. La biologie d'urgence est alors assurée par un LBM lié par convention avec l'établissement. La convention précise les engagements du LBM en la matière.

En ville

En médecine de ville, les urgences absolues sont généralement prises en charge par les services hospitaliers d'urgence après régulation par un médecin du 15. Toutefois, un LBM de ville peut être amené à traiter des demandes en urgence, principalement de type organisationnelles (ex : numération avant chimiothérapie). Les urgences notées par l'infirmière sur la fiche de suivi médical ou demandées par le patient doivent également être traitées avec vigilance, par exemple en contactant le préleveur ou le patient.

Dans tous les cas, un dialogue clinicobiologique préalable est indispensable pour recenser les besoins de biologie d'urgence auprès des prescripteurs. La rédaction d'un contrat clinicobiologique pour les flux les plus importants est une bonne manière de formaliser ces relations.

Réponses organisationnelles du LBM

Afin de répondre aux besoins cliniques précédents, le(s) biologiste(s) responsable(s) du LBM a(ont) toute liberté pour organiser son(leur) activité en prenant en compte les contraintes locales (éloignement, transport, période de permanence des soins, etc.). La politique qualité prévue pour le traitement des demandes urgentes doit figurer dans le Manuel assurance qualité (MAQ) du LBM, si celui-ci prévoit une telle activité.

Le LBM en charge de l'examen doit mettre en place un circuit spécifique (procédures, enregistrements) de biologie d'urgence pour optimiser ce traitement notamment lorsqu'elle est « diluée » dans l'activité « non-urgente », afin de garantir les délais de rendus sur lesquels le LBM s'est engagé. Lorsque des flux très importants sont présents, une unité de biologie d'urgence dédiée peut être mise en place soit 24h/24, soit durant la seule période de permanence des soins (« laboratoire de garde »). Rappelons ici que la période de permanence de l'offre de biologie médicale est généralement comprise comme regroupant la nuit (18h30-8h30 ou période de nuit n'excédant pas 14h), le samedi après-midi (après 13h) et l'ensemble de la journée pour les dimanches et jours fériés.

Sur les sites distants ou « satellites » pour lesquels des demandes urgentes sont susceptibles d'être prescrites, une maîtrise de la phase pré-analytique spécifique doit être prévue pour assurer un acheminement très rapide des échantillons vers le « site central » et garantir des délais de rendu conformes aux objectifs cliniques et à l'état de l'art. Si ces délais ne peuvent être garantis en raison de l'éloignement ou des conditions de transport, la phase analytique doit pouvoir être réalisée sur le site de prescription soit au sein du site de biologie médicale, soit en biologie délocalisée.

Tableau 2. Références normatives.

<p>Norme NF EN ISO 15189 : 2012</p> <p>4.1.1.4 Directeur de laboratoire</p> <p>Le directeur du laboratoire (ou les délégués) doit : . . .</p> <p>n) élaborer et appliquer un plan de fonctionnement dégradé afin de garantir que les activités essentielles sont disponibles pendant les situations d'urgence ou autres conditions lorsque les activités de laboratoire sont limitées ou indisponibles. . .</p> <p>NOTE : Il convient que les plans de fonctionnement dégradé soient périodiquement soumis à essai.</p> <p>5.4.4 Prélèvement et manipulation des échantillons primaires</p> <p>5.4.4.1 Généralités</p> <p>. . . Des procédures spéciales, incluant les procédures les plus invasives ou celles présentant un risque plus important de complications suite à la procédure, exigent une explication plus détaillée et, dans certains cas, un consentement écrit. Dans les cas d'urgence, le consentement peut ne pas être possible, auquel cas il est acceptable d'effectuer les procédures nécessaires à condition qu'elles respectent l'intérêt du patient.</p> <p>5.4.6 Réception des échantillons</p> <p>La procédure du laboratoire concernant la réception des échantillons doit garantir que les activités suivantes ont lieu. . .</p> <p>f) Si pertinent, il doit exister des instructions pour la réception, l'étiquetage, le traitement et le compte rendu des échantillons spécialement marqués comme étant urgents. Les instructions doivent inclure les détails de tout étiquetage particulier de la feuille de prescription et de l'échantillon, le mode de transfert de l'échantillon à l'endroit où sont effectués les examens dans le laboratoire, le mode de traitement rapide à utiliser et les critères de compte rendu particuliers à suivre.</p>
<p>Recueil des exigences spécifiques pour l'accréditation des laboratoires de biologie médicale selon la norme NF EN ISO 15189 : 2012 - SH REF 02 Révision 04</p> <p>4.4 Contrats de prestations</p> <p>Lors de la revue de contrats, une attention toute particulière est portée sur :</p> <p>. . .</p> <p>- le respect des conditions de réalisation des examens urgents (L. 6211-8-1) ;</p> <p>4.5 Examens transmis à des laboratoires sous-traitants</p> <p>Le LBM précise dans la documentation de son SMQ les modalités de cette transmission : . . .</p> <p>sauf urgence motivée, communication au patient et au prescripteur de l'interprétation du laboratoire sous-traitant. Les résultats peuvent être communiqués, soit dans deux comptes rendus individualisés, soit au sein d'un même compte rendu distinguant les examens validés et interprétés par le LBM et ceux par le laboratoire. Si nécessaire, une interprétation de l'ensemble des résultats des examens est réalisée.</p> <p>4.14.7 - Un des indicateurs qualité permettant de surveiller de manière systématique la contribution du LBM aux soins prodigués au patient peut être, par exemple, le délai de rendu des résultats d'examens de biologie médicale demandés en urgence. Il peut également s'agir, dans un établissement de santé, de la contribution, dans certains services cliniques, à la diminution de la durée moyenne de séjour des patients, à la diminution de certains effets indésirables des thérapeutiques, ou à la diminution ciblée de coûts thérapeutiques.</p> <p>5.4 Processus préanalytiques</p> <p>Dans les établissements de santé, les conditions du transport de l'échantillon biologique de l'unité de soins vers le LBM méritent également une attention toute particulière. Les systèmes de transport automatisés, de type pneumatique ou apparenté, sont à privilégier pour une raison de qualité liée à la rapidité et à la fiabilité. Une structure d'accueil unique organisée pour toutes les activités du LBM d'un établissement de santé est également source de qualité et de rapidité. Un circuit spécifique de prise en charge des échantillons biologiques urgents est également recommandé.</p> <p>5.8 Compte rendu des résultats</p> <p>Les résultats d'examen doivent être communiqués dans un délai compatible avec l'état de l'art et les besoins cliniques (L.6211-2), y compris dans les situations d'urgence (L. 6211-8-1). Le délai de communication du résultat correspond au délai entre le prélèvement et la communication du résultat validé et interprété.</p> <p>La liste des examens réputés urgents ainsi que les conditions de réalisation et de rendu des résultats seront fixés par arrêté.</p> <p>5.9.1 - En pratique, pour tous les examens « courants » (hormis les examens de microbiologie nécessitant une mise en culture), le résultat doit pouvoir être communiqué au plus tard dans la demi-journée suivant le prélèvement de l'échantillon. La distance qui sépare des sites d'un laboratoire ne saurait justifier des délais plus longs que ceux correspondant à l'état de l'art et aux besoins cliniques. Il revient au LBM de s'organiser pour respecter cette exigence de qualité de la prestation médicale. Une procédure doit définir l'organisation adoptée à cet effet, notamment pour l'urgence.</p>
<p>Recueil des critères complémentaires pour l'évaluation selon la norme NF EN ISO 15189</p> <p>SH REF 04 - Note n° 1 - Rév. 01 - Validation des résultats d'examens de biologie médicale et communication appropriée des résultats interprétés au prescripteur et au patient</p> <p>En conséquence, il appartient à l'équipe d'évaluation, au cours de l'évaluation sur site, d'évaluer la pertinence de l'organisation mise en place par le laboratoire pour la réalisation de ses activités (notamment prestation de conseils, acceptation des demandes d'examen, gestion des urgences et des résultats critiques).</p>

Processus de l'examen demandé en urgence

Gestion des risques

La gestion préalable des risques potentiels doit être réalisée par l'ensemble des acteurs sous l'égide du service qualité. Pour cela, divers outils peuvent être utilisés mais il faudra répertorier ces risques (méthode 7M par exemple – *figure 1*), les hiérarchiser, établir des plans d'action puis évaluer les solutions pour prouver leur efficacité. Le sujet étant particulièrement sensible, le processus doit être régulièrement audité et les indicateurs doivent être exploités de façon réactive.

Description du processus

Les étapes du circuit des demandes d'examens urgents sont représentées dans la *figure 2* : prescription médicale en urgence, prélèvement, réception et enregistrement des demandes (étiquetage, information du biologiste, circuit de transfert de l'échantillon), réalisation des analyses, validation et interprétation, transmission des résultats.

Les éléments spécifiques au traitement des examens urgents y sont précisés, ainsi que les risques induits par un non-respect des procédures. Des éléments de maîtrise sont proposés.

Dans la suite de cet article, il est également proposé des recommandations pour la maîtrise des risques à chaque étape du processus.

Recommandations pour la prescription d'examens urgents

Cette étape est essentielle pour fonder la justification médicale d'une demande d'examen en urgence. Elle est conditionnée en premier lieu par la situation clinique. Il a été choisi de présenter les principaux cas par spécialité biologique. Sont prises en compte les recommandations disponibles des sociétés savantes notamment cliniques puis les principales indications des examens susceptibles d'être demandés en urgence en microbiologie, biochimie, pharmacotoxicologie, hématologie et immunohématologie.

Recommandations des sociétés savantes

Les sociétés savantes de biologie médicale (Société française de biologie clinique, Société française de microbiologie, Groupe d'étude sur l'hémostase et la thrombose, Société française d'hématologie, Groupe francophone d'hématologie cellulaire) n'ont pas publié de recommandations concernant spécifiquement la gestion des examens urgents.

En 2002, la Société française de médecine d'urgence (SFMU, www.sfm.u.org), la Société française d'anesthésie réanimation (SFAR, www.sfar.org) et la Société de réanimation de langue française (SRLF, www.srlf.org) ont émis des recommandations concernant la mise en place, la gestion, l'utilisation et l'évaluation d'une salle d'accueil des urgences absolues (SAUV) [3]. Il est précisé que « la SAUV doit disposer d'un accès privilégié au(x) laboratoire(s) de l'établissement ou rattaché(s), permettant d'accélérer l'obtention des résultats. Une biologie délocalisée est mise en place s'il n'y a pas d'alternative dans l'établissement. » Le Collège national des gynécologues obstétriciens français (CNGOF, www.cngof.fr) et la SFAR ont élaboré en 2004, sous l'égide de la Haute autorité de santé (HAS), des recommandations pour la pratique clinique concernant la prise en charge des hémorragies du *post partum* [4]. Il est précisé qu'un échantillon sanguin doit être effectué « pour établir un bilan biologique standard (NFS-plaquettes, TP, TCA, fibrinogène) » et que « les bilans seront répétés en fonction de l'évolution de la situation clinique ». Ces recommandations ne précisent pas de délai d'obtention des résultats. Ce bilan « devra être associé à une mesure immédiate du taux d'hémoglobine par un appareil portable (type Hemocue®). Un appareil portable mesurant en quelques minutes le taux d'hémoglobine doit être disponible dans chaque maternité, d'après l'arrêté du 25 avril 2000 ».

De plus, « Il est recommandé que tout établissement prenant en charge des accouchements organise les modalités d'approvisionnement et d'acheminement des produits sanguins labiles (PSL), de telle sorte que leur délai d'obtention soit inférieur à 30 minutes. », ce qui suggère que les résultats des paramètres biologiques guidant l'administration de PSL soient obtenus dans les mêmes délais.

En 2009, la HAS a publié des recommandations [5] concernant la prise en charge précoce de l'accident vasculaire cérébral (AVC) afin d'optimiser la filière hospitalière pour assurer une meilleure prise en charge au plus grand nombre possible de patients, et ainsi réduire la fréquence et la sévérité des séquelles fonctionnelles grâce à une prise en charge multiprofessionnelle précoce. Il est précisé que « la filière intra-hospitalière neuro-vasculaire doit être organisée au préalable, coordonnée avec tous les acteurs impliqués (urgentistes, neurologues, radiologues, réanimateurs, biologistes, etc.) et formalisée avec des procédures écrites... L'évaluation régulière de la performance de l'organisation doit être réalisée (accord professionnel). »

Il est précisé que « (...) des échantillons biologiques comprenant une hémostase, un hémogramme et une glycémie capillaire sont réalisés en urgence s'ils n'ont pas été faits en préhospitalier (accord professionnel) ». Les paramètres et le délai de rendu de résultat ne sont pas précisés mais la thrombolyse doit être réalisée dans un délai maximum de 4h30 et la précocité d'administration

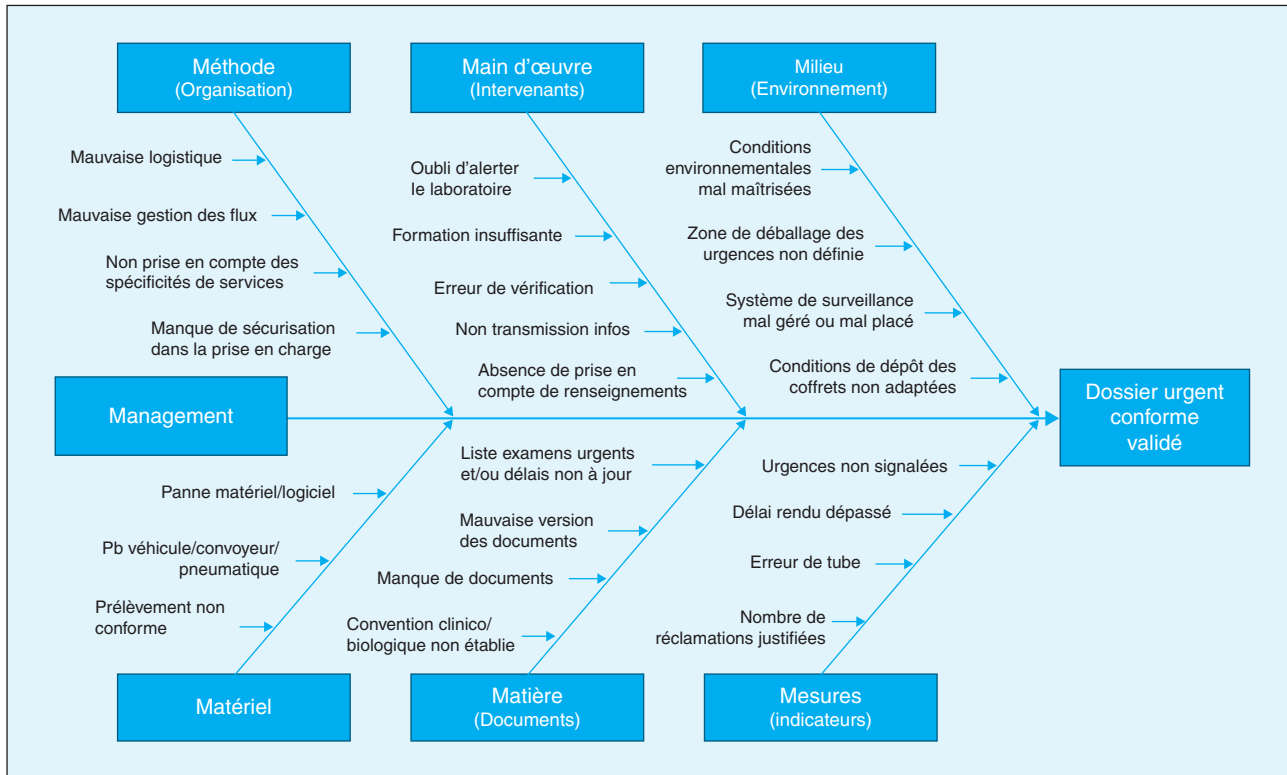


Figure 1. Analyse de risque selon la méthode des 7M appliquée au processus de l'examen de biologie médicale urgente.

du thrombolytique est un facteur pronostique : « la thrombolyse intraveineuse (IV) par rt-PA des IC est recommandée jusqu'à 4h30 (hors AMM) (accord professionnel). Elle doit être effectuée le plus tôt possible (grade A) ». Ces résultats biologiques, qui conditionnent la réalisation de la thrombolyse (contre-indication si « traitement concomitant par des anticoagulants oraux (par exemple warfarine), administration d'héparine au cours des 48 heures précédentes avec un temps de thromboplastine dépassant la limite supérieure de la normale, plaquettes inférieures à 100 000/mm³, glycémie inférieure à 50 ou supérieure à 400 mg/dL ») doivent être rendus en extrême urgence.

Recommandations pour la prescription en microbiologie d'urgence

Définition de l'urgence en infectieux

En accord avec les définitions générales de l'urgence en biologie médicale (cf. plus haut), dans le domaine de l'infectieux, la notion d'*urgence absolue* se définit par un examen dont le rendu sera contributif à la rapidité de la prise en charge thérapeutique. En bactériologie, il se traduit par l'introduction d'une antibiothérapie ou par la modification d'une antibiothérapie en cours. Le risque encouru par le patient en l'absence de ces examens est le choc septique.

En virologie comme en parasitologie, l'examen urgent permettra la prise en charge par des traitements antiviraux ou antiparasitaires qui pourraient ainsi être mis en place sans délai. La situation d'urgence n'a d'intérêt que si le rendu du résultat est suivi immédiatement d'une prise de décision médicale.

La notion d'*urgence organisationnelle* est utilisée pour les services des urgences adultes et pédiatriques. Certains examens sont des critères fondamentaux ayant un impact fort sur le flux des patients dans un service d'accueil des urgences (critères d'hospitalisation ou critères de sortie). Par exemple, le résultat négatif de l'examen direct de l'ECBU autorise aux urgences pédiatriques le retour à domicile d'un patient.

État de l'art

Le Remic (Référentiel en microbiologie médicale 2015 de la Société française de microbiologie [6]) classe les examens de microbiologie en 4 catégories selon le niveau d'urgence de ces examens. La catégorie A correspond aux examens qui peuvent modifier le pronostic vital ou fonctionnel. La mise en œuvre est immédiate et la réponse partielle ou complète est justifiée 7 jours sur 7.

Examens bactériologiques rentrant dans la définition des examens qualifiés "urgents" de catégorie A

Le liquide céphalo rachidien ou liquide cérébro-spinal (LCR ou LCS) : la méningite est une urgence médicale absolue et la prise en charge thérapeutique (administration de la

première dose d'antibiotique) définie par les conférences de consensus est réalisée avant l'arrivée aux urgences. La rapidité de la réponse sur le prélèvement réalisé à l'arrivée aux urgences permet de donner deux informations très importantes :

– la numération des éléments apporte une information importante pour le clinicien sur la gravité de la situation

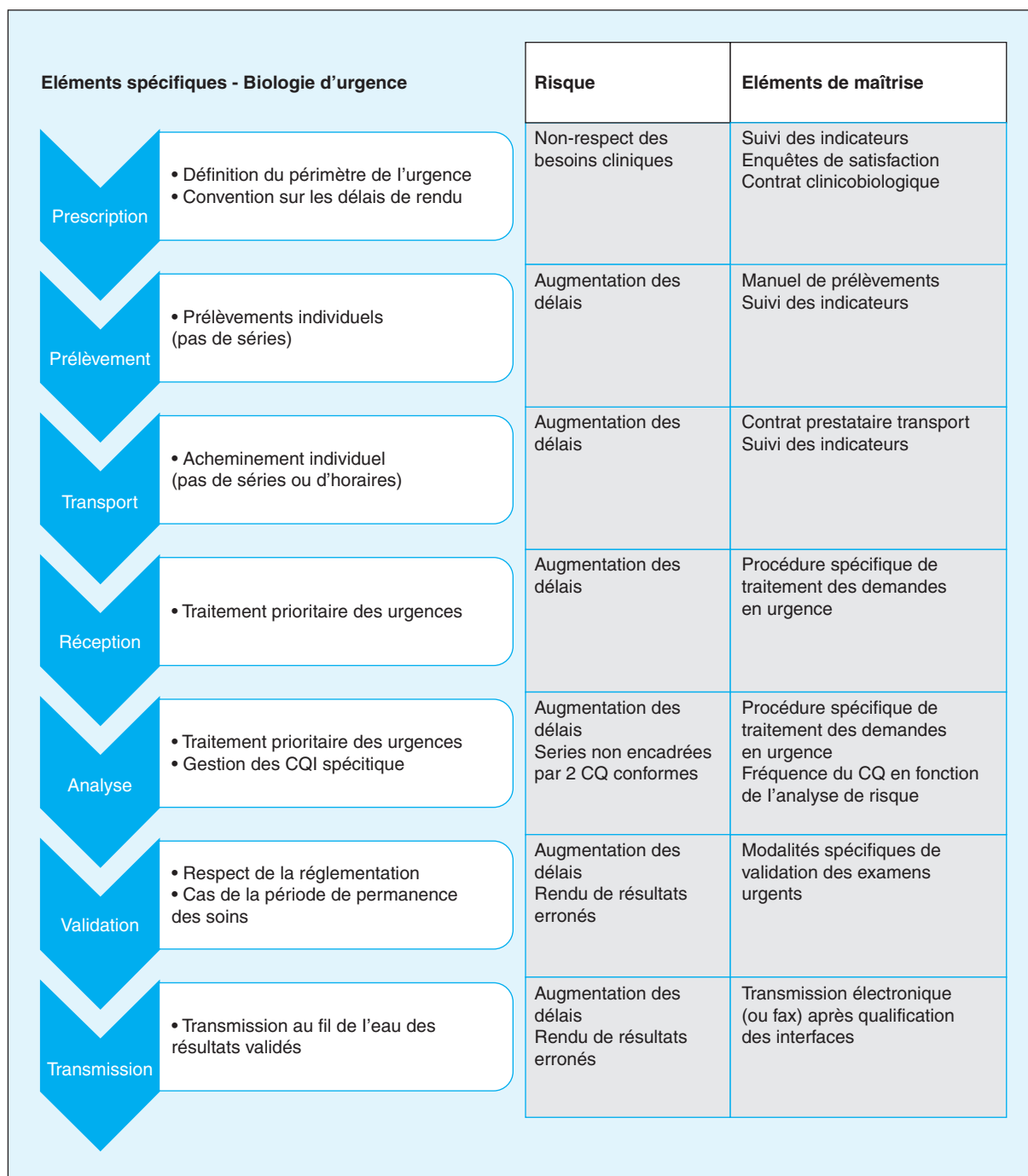


Figure 2. Description du processus de l'examen de biologie médicale urgent.

et le stade de la méningite et doit être rendue le plus rapidement possible (dans l'heure qui suit le prélèvement). Le Gram sera rendu avec un délai plus important et n'est pas toujours contributif (rendu dans les 4 heures) ;

– la notion de méningite cérébrospinale permet la prise en charge rapide (thérapeutique et/ou vaccinale) des personnes ayant été au contact du patient.

Recherche de Neisseria meningitidis par PCR : l'identification de *Neisseria meningitidis* sera plus rapide que par culture qui peut être négative en raison de l'administration d'antibiotiques avant le prélèvement. Elle s'associera à l'examen cytotabériologique mais le délai sera variable selon les tests : si on recherche la présence de méningocoque le délai souhaitable sera de moins de 4 heures en dehors des gardes. Si on demande le sérogroupage, ce délai peut aller jusqu'à 24 heures.

Liquide de dialyse péritonéale : en cas d'infection péritonéale lors de dialyse péritonéale, le traitement antibiotique doit être initié le plus rapidement possible et débute sans attendre les résultats du laboratoire. L'élément contributif au diagnostic est la numération des leucocytes qui est généralement supérieur à 100 leucocytes/mL en cas d'infection. La réponse peut être rapide dès lors que l'examen est arrivé au laboratoire.

Les hémocultures reflètent le risque de sepsis grave et de choc septique. Le prélèvement d'hémoculture doit être pris en charge rapidement (mise en incubation). Le traitement d'une hémoculture positive signalée par un automate est une urgence absolue. La coloration de Gram doit être communiquée au clinicien le plus rapidement possible afin qu'il débute ou qu'il adapte sa prise en charge thérapeutique en fonction du résultat.

Examen cytotabériologique des urines : en pédiatrie, l'ECBU représente une des premières étapes du diagnostic infectieux et un délai rapide de réponse est toujours attendu par le pédiatre afin qu'il puisse poursuivre son diagnostic et la prise en charge de l'enfant. Sa négativité constitue souvent aux urgences pédiatriques un laisser passer pour la sortie. Chez la femme enceinte, la notion d'ECBU positif constitue un diagnostic d'urgence. En urgence adulte, la suspicion de pyélonéphrite constituera également un diagnostic d'urgence. Dans ces deux cas, il s'accompagne de signes cliniques et le Gram demandé au laboratoire constitue une orientation diagnostique.

Le liquide broncho alvéolaire (LBA) filtré au lit du patient est un examen des sécrétions alvéolaires qui n'est pas réalisé dans tous les établissements de soins. Il représente un des rares examens de diagnostic des pneumopathies nosocomiales permettant de donner des orientations thérapeutiques. Compte tenu du risque de mortalité au cours des pneumopathies nosocomiales, le résultat de l'examen direct du LBA peut modifier la prise en charge d'un patient au cours d'un épisode aigu.

Liquide gastrique des nouveau-nés : cet examen est très controversé et le plus souvent demandé par les sages-femmes. Seule sa négativité a une vraie valeur diagnostique. *Suppurations oculaires et autres suppurations profondes* sur contexte clinique qui peuvent être à l'origine d'un sepsis grave ou d'un choc septique rapidement.

Recherche des toxines de Clostridium difficile : aujourd'hui les recommandations préconisent d'utiliser un algorithme en 2 étapes :

– Screening par la GDH (antigène spécifique de *Clostridium difficile*) ; seule cette étape peut être considérée comme un examen d'urgence ;

– Recherche de la production de toxines (A et B) si la réponse en GDH est positive. Les toxines pourront être mises en évidence par des tests rapides (immunoenzymatiques).

En pratique, il existe des tests immunoenzymatiques combinés (recherchant simultanément GDH et toxines, qui permettent d'obtenir un résultat en moins d'une heure après l'arrivée au laboratoire. Un résultat " GDH + toxines + " signifie la présence de souche toxigène, et une infection avérée à *Clostridium difficile*. Un résultat " GDH - toxines - " permettra de conclure à l'absence d'infection à *Clostridium difficile*. Un résultat " GDH + toxines - " nécessite un test de confirmation (PCR). Le screening par la GDH, voire l'utilisation d'un test combiné permettent d'obtenir rapidement un résultat ; en cas de positivité, la transmission au clinicien permettra de prendre les mesures d'hygiène qui s'imposent en attendant le résultat complémentaire du test de confirmation pour les résultats " GDH + toxines - ".

Recherche de Legionella dans les urines : technique rapide et spécifique pour *Legionella pneumophila* de type 1 (80 % des cas).

Mise en culture de produits sanguins labiles lors d'une suspicion d'infection bactérienne transmise par transfusion. Il s'agit d'une urgence biologique. Les hémocultures faites au patient restent l'examen d'urgence prioritaire, le patient étant mis sous antibiothérapie sans attendre.

Examens bactériologiques entrant dans la définition des examens qualifiés de catégorie B

La catégorie B correspond aux examens dont le résultat a un impact en termes de santé publique et répond à la mise en évidence de situations épidémiques (bactériennes ou virales) sous couvert des autorités de tutelles (ARS).

Les examens des catégories C et D correspondent aux examens médicalement importants mais pour lesquels les patients ne sont plus en situation d'urgence

Urgence de la prise en charge en virologie

Urgence absolue : les établissements pratiquant les greffes d'organes [7].

Il s'agit d'une urgence absolue. Les examens biologiques nécessaires à cette prise en charge sont régis par des textes

de lois décrets et arrêtés opposables. Une organisation solide est nécessaire et repose sur les virologues. Les examens suivants sont nécessaires : anticorps anti-VIH1 et 2 (2 techniques), antigène P24 ou ARN VIH, anticorps anti-VHC, antigène HBs, anticorps anti-HBs et anti-HBc, anticorps anti-HTLV, anticorps totaux anti-CMV et anti-EBV.

Urgences relatives : peuvent être prescrits en urgence en fonction du contexte clinique : diagnostic VIH dans le cadre des AES, antigène HBs chez une femme en train d'accoucher en cas d'absence d'antériorité dans le dossier, recherche du génome d'Herpès simplex dans le LCR en cas d'encéphalite, recherche du génome d'Entérovirus dans le LCR, sérologie varicelle chez la femme à terme, anticorps anti-CMV IgG+IgM en cas de cytolysse grave, anticorps anti-EBV (IgM et IgG anti-VCA, IgG anti-EBNA), anticorps anti-VHB (AgHBs et IgM anti-HBc), anticorps anti-VHC, anticorps anti-VHA (IgM anti-VHA).

Urgence de la prise en charge en parasitologie-mycologie

Urgence absolue : recherche de *Plasmodium* (paludisme) par goutte épaisse

Urgences relatives : recherche de cryptocoque (cryptococcose neuro-méningée - état frais sur LCR), sérologie amibienne (hépatite ou abcès amibien du foie - technique au latex).

Le *tableau 3* résume les recommandations du groupe en matière de prescription d'examens de microbiologie d'urgence et complète les *tableaux 4 et 5*.

Recommandations pour la prescription en biochimie d'urgence

L'urgence en biochimie

L'urgence absolue en biochimie correspond à la mise en évidence et/ou le suivi d'un état pathologique aigu ou chronique, à l'origine d'une défaillance vitale (ischémie myocardique par exemple) ou d'un déséquilibre systémique (équilibre hydroélectrolytique, acidobasique...) délétaire pour l'organisme. Une anomalie biochimique peut être mise en évidence au diagnostic ou simplement témoigner d'un désordre associé à une pathologie, qui nécessitera d'autres investigations (biologiques ou non biologiques) pour affirmer le diagnostic.

Les urgences en biochimie peuvent aussi contribuer à évaluer l'état « biochimique » d'un patient pour lequel le diagnostic de pathologie a été fait par ailleurs, ou pour définir une situation pathologique initiale : les résultats serviront alors de base pour le suivi ultérieur de ce patient, par exemple après instauration d'une thérapeutique.

L'urgence relative en biochimie correspond aux mêmes situations pathologiques mais dans un cadre moins aigu.

Urgences organisationnelles : dans le schéma actuel de fonctionnement des structures sanitaires françaises (en particulier hospitalières), les urgences en biochimie peuvent aussi être logistiques (organisationnelles), aidant à la régulation des flux de patients dans un service d'accueil des urgences (SAU) par exemple, car favorisant l'orientation d'aval (retour à domicile, observation ou hospitalisation). Le cas d'une demande en urgence d'un marqueur cardiaque tel que la troponine est un bon exemple de cette situation.

Urgences biologiques : la plupart des analyses biochimiques dites d'urgence sont aussi des urgences biologiques car le délai de conservation des analyses sur sang total est limité (potassium, glucose, bilirubine...).

État des connaissances

Les examens biochimiques usuels (ionogramme sanguin par exemple) ont longtemps été considérés indispensables et systématiques pour apprécier l'état « biologique » général d'un patient et exclure des diagnostics (le plus souvent, au vu de résultats normaux). Il s'agit plus aujourd'hui d'examens d'orientation mis en œuvre lorsqu'un désordre biochimique est évoqué sur un (ou des) signe(s) clinique(s). Les circonstances sont néanmoins de plus en plus fréquentes, au cours desquelles le résultat d'un marqueur biochimique unique confirmera (ou exclura) un diagnostic (troponine...), ou permettra d'apprécier la gravité d'un état pathologique (procalcitonine, CRP...).

Dans ces différents contextes, la pratique médicale en médecine d'urgence, anesthésie-réanimation ou médecine interne, les données de la littérature et les recommandations des sociétés savantes de médecine d'urgence (SFMU) ou d'anesthésie-réanimation (SFAR) sont contributives pour justifier la prescription d'examens biochimiques en urgence absolue, relative ou organisationnelle, soit dans un cadre général d'évaluation du patient soit dans un contexte ciblé (inflammation) ou spécifique (grossesse).

Justifications propres à certaines circonstances physiopathologiques

Déséquilibre hydroélectrolytique : les « bilans » hydroélectrolytiques (Na^+ , K^+ , Cl^- , HCO_3^-) sont des paramètres utiles dans un service d'accueil des urgences pour orienter le diagnostic devant des signes d'appel d'un trouble hydroélectrolytique (faiblesse musculaire, paralysie, troubles du comportement, convulsions) ou dans des circonstances favorisant la survenue de déséquilibres ioniques (troubles digestifs, polytraumatismes, insuffisances cardiaque ou rénale, diabète, fièvre, etc.). Dans les services de soins intensifs, ces paramètres font aussi partie de la surveillance biologique périodique des patients.

Déséquilibre acidobasique et échanges gazeux : l'analyse des gaz du sang (gazométrie) et la mesure du pH sanguin constituent une urgence médicale : les variations de la gazométrie sont très rapides et peuvent mettre en jeu le pronostic

Tableau 3. Prescription en microbiologie d'urgence.

<p>Urgences absolues</p> <p>Hémocultures : Gram +++ rendu au clinicien</p> <p>Liquide céphalorachidien ou liquide cérébro-spinal (LCR ou LCS) : numération +++ Gram en moins de 4 heures peut être fait 24h sur 24, 7 jours sur 7</p> <p>Liquide de dialyse péritonéale: numération des leucocytes</p> <p>Recherche de <i>Legionella</i> dans les urines</p> <p>Liquide broncho-alvéolaire (LBA) filtré au lit du patient : Gram et cytologie</p> <p>Liquide gastrique d'un nouveau-né : seul rendu négativité intéressant</p> <p>Examen cyto bactériologique des urines : ciblé sur des petits enfants, femme enceinte, pyélonéphrite</p> <p>Bilan de greffe d'organe : Ac VIH1 et 2 (2 techniques) ; antigène P24 ou ARN VIH ; Ac anti VHC, Antigène HBs ; Ac anti HBs et HBc, Ac anti HTLV, Ac totaux anti CMV et anti EBV</p> <p>Diagnostic de paludisme</p>
<p>Urgence organisationnelle</p> <p>Recherche de la toxine de <i>Clostridium difficile</i> (urgence organisationnelle)</p> <p>ECBU des urgences</p>
<p>Urgences relatives</p> <p>Recherche de <i>Neisseria meningitidis</i> par PCR et sérogroupage : respectivement en 4 heures et 24 heures mais pas dans tous les laboratoires et pas 24h sur 24, 7 jours sur 7, car nécessite l'ouverture du laboratoire de biologie moléculaire en garde</p> <p>Diagnostic VIH dans le cadre des AES</p> <p>Antigène HBs chez une femme en train d'accoucher en cas d'absence dans le dossier</p> <p>Recherche du génome d'Herpès simplex dans le LCR en cas d'encéphalite</p> <p>Recherche du génome d'Entérovirus dans le LCR</p> <p>Varicelle (sérologie VIDAS) femme à terme</p> <p>CMV IgG + IgM (cytolysé grave) avec EBV (IgM et IgG anti-VCA, IgG anti-EBNA), VHB (AgHBs et IgM anti-HBc), VHC, VHA (IgM anti-VHA)</p> <p>Recherche de cryptocoque (cryptococcose neuro-méningée) (état frais sur LCR)</p> <p>Sérologie amibienne (hépatite ou abcès amibien du foie) (technique au latex)</p>
<p>Urgences biologiques</p> <p>Suppurations oculaires et autres suppurations profondes sur contexte clinique</p> <p>Mise en culture de produits sanguins</p>

vital. L'analyse des gaz du sang et la mesure du pH sanguin constituent une urgence biologique : le délai maximal entre le prélèvement et l'analyse est de 30 minutes. Le dosage du lactate sanguin, sur sang artériel ou veineux, complète cette évaluation ainsi que, dans des circonstances cliniques spécifiques, la détermination de la carboxyhémoglobine et de la méthémoglobine. Les automates de gaz du sang permettent également de disposer plus rapidement des résultats de sodium, potassium, glucose et calcium ionisé.

Évaluation de la fonction rénale : le dosage de l'urée et de la créatinine permet de caractériser l'intégrité de la fonction rénale. La mise en évidence d'une insuffisance rénale doit conduire par la suite à en préciser le mécanisme (fonctionnel, organique, obstructif) et l'étiologie (atteinte rénale primitive ou secondaire à une pathologie aiguë ou chronique), et peut nécessiter le cas échéant le recours à la dialyse en urgence.

Déséquilibres métaboliques : le dosage de la glycémie, qui permet de diagnostiquer et de suivre un diabète, est un examen d'urgence absolue. Le dosage de l'ammoniémie est un examen d'urgence absolue, car l'hyperammoniémie peut avoir un effet toxique aigu sur le système nerveux central,

les manifestations cliniques se caractérisant typiquement par des troubles neurologiques. Elle permet également une orientation diagnostique rapide devant une suspicion de maladie métabolique de l'enfant (bilan d'hypoglycémie, malaise...).

Bilan hépatique : les résultats du bilan biochimique hépatique fournissent rarement un diagnostic précis mais sont le reflet d'un ou plusieurs processus pathologiques(s). La mesure des activités enzymatiques permet en situation d'urgence d'évaluer la gravité d'une atteinte hépatique (cytolysé hépatique secondaire à une intoxication médicamenteuse, à un foie de choc...), d'en assurer le suivi et d'orienter vers des investigations complémentaires.

États inflammatoires : la protéine C réactive (CRP) est un des marqueurs sanguins les plus courants et indispensable en urgence de l'inflammation. La procalcitonine (PCT) est une prohormone produite lors de l'inflammation induite par une infection bactérienne. C'est un marqueur plus précoce que la CRP, qui augmente dès 3h après le début de l'infection avec un pic entre 6 et 12h post-infection (sa demi-vie est d'environ 24h). Les concentrations de PCT sont corrélées à l'étendue de l'infection bactérienne et à

la sévérité de la réponse inflammatoire du patient. Ainsi, la PCT est un meilleur indicateur que la CRP pour distinguer un sepsis d'un syndrome de réponse inflammatoire systémique ou une infection bactérienne d'une infection virale.

Défaillance cardiaque et/ou respiratoire : une élévation de troponine dans le sang est un marqueur d'un syndrome coronarien aigu (SCA), du fait de sa spécificité myocardique et de sa sensibilité. Dans certains cas (forte probabilité de SCA et résultat inférieur au 99^e percentile, résultat initial dans la zone d'observation), un second échantillon à 3 heures est nécessaire afin de caractériser la probabilité de l'atteinte myocardique. Les dernières recommandations de l'ESC proposent un contrôle à 1 heure [8].

En 2006, des recommandations portant sur la prise en charge de l'infarctus du myocarde à la phase aiguë en dehors des services de cardiologie ont été publiées par la HAS [9]. Le dosage de la troponine est bien entendu au cœur des critères décisionnels pour une désobstruction coronaire au cours d'un infarctus aigu. Il est précisé que « la pierre angulaire de la stratégie de reperfusion du syndrome coronarien aigu (SCA) ST+ (SCA ST+) est la réduction du temps écoulé depuis le début de la symptomatologie jusqu'à la repermeabilisation coronarienne ». Ce délai a été par ailleurs subdivisé en 2 délais complémentaires :

- le délai entre le premier contact médical et l'arrivée au service de cardiologie interventionnelle, appelé délai porte à porte cardio ;
- le délai entre l'arrivée au service de cardiologie interventionnelle et l'expansion du ballonnet, appelé délai porte cardio-ballon.

Pour continuer à respecter le délai global international de 90 minutes, il est recommandé « comme seuil décisionnel pour le délai porte à porte cardio une valeur de 45 minutes ». « Les stratégies de reperfusion reposent sur l'angioplastie coronaire et la fibrinolyse. L'efficacité de la fibrinolyse est optimale au cours des 3 premières heures qui suivent le début des symptômes », ce qui suppose d'avoir obtenu les résultats biologiques auparavant.

Le choix de la stratégie repose sur la connaissance de ces différents délais et donc sur la mesure régulière et la communication du laboratoire auprès des services de soins prenant en charge ces patients.

La prévention des complications de l'IDM et notamment de l'IDM péri-opératoire nécessite des dosages répétés de troponine en post-opératoire ainsi que la correction des facteurs favorisants, notamment des dyskaliémies, sans que des notions de délais de rendu des résultats ne soient précisées. Le dosage du BNP (*brain natriuretic peptide*) ou du NT-proBNP (*N-terminal pro-brain natriuretic peptide*) permet, devant un patient aux urgences présentant une dyspnée aiguë de discriminer une cause non cardiaque (résultat nor-

mal), d'une cause cardiaque (résultat élevé) ; d'avoir une indication pronostique sur une insuffisance cardiaque chronique.

Désordres neuroméningés et exploration biochimique du liquide cébrospinal (LCS) : la méningite est une urgence médicale absolue et nécessite une prise en charge thérapeutique adéquate rapide. Le rendu rapide de résultats du bilan biochimique de l'échantillon de LCS effectué dès l'arrivée aux urgences permet déjà d'orienter rapidement les cliniciens sur la nature bactérienne ou virale de la méningite. Ce bilan biochimique est résumé par l'évaluation de l'aspect de l'échantillon ponctionné, le dosage du glucose (à comparer impérativement à la glycémie) et des protéines. Le dosage du lactate complète ce bilan.

Dosage de l'hCG : le dosage de l'hCG contribue à poser ou à exclure le diagnostic de grossesse extra-utérine (GEU), qui constitue une urgence médicale dans la mesure où toute douleur pelvienne et/ou d'une fosse iliaque chez une femme en âge de procréer est une GEU jusqu'à preuve du contraire. En SAU, de même que dans un service d'hospitalisation, le dosage de l'hCG pour exclure une grossesse évolutive est indispensable avant de réaliser des investigations complémentaires, d'imagerie notamment ou d'administrer certains médicaments fœtotoxiques.

Les recommandations de prescription de biochimie en urgence sont résumées dans le *tableau 4*. D'autres examens de biochimie médicale peuvent, selon les contextes et les spécificités médicales de chaque établissement ou prescripteurs, constituer des urgences et figurent dans le *tableau 4*. Il s'agit principalement des examens suivants :

- LDH, haptoglobine : ces paramètres sont indispensables dans l'évaluation et le suivi d'une situation d'hémolyse (syndrome hémolytique et urémique, anémie hémolytique auto-immune, chirurgie cardiaque sous circulation extracorporelle). En situation de suspicion de pathologie maligne, l'augmentation des LDH, peut être le reflet de la prolifération tumorale ;
- acide urique : la réalisation du dosage de l'uricémie est indispensable dans le suivi des patients pris en charge en oncohématologie par hypo-uricémiant dans la prévention du syndrome de lyse tumorale, afin de pouvoir adapter rapidement les posologies prescrites ;
- calcium ionisé, magnésium, phosphore, osmolalité : ces paramètres complètent le bilan hydro-électrolytique standard afin de préciser certains désordres, évaluer leur retentissement et le cas échéant instituer une thérapeutique adaptée rapidement ;
- albumine : l'albumine étant le déterminant principal de la pression oncotique, la mise en évidence d'une hypoalbuminémie d'origine potentiellement multifactorielle est importante en situation d'urgence et de réanimation. Différentes situations cliniques peuvent conduire à l'administration d'albumine (remplissage vas-

Tableau 4. Liste minimale d'examens susceptibles d'être réalisés par un LBM acceptant les urgences.

Domaine	Examen	Échantillon ¹	Délai ²
Hématologie	Hémoglobine	1 tube sang veineux EDTA	10-20 min
	Numération Hémogramme		10-60 minutes selon contexte clinique
Hémostase	Temps de Quick (TP) Temps de céphaline activée (TCA) Fibrinogène D-dimères	1 tube sang veineux citrate	20-60 minutes
Immuno/hématologie	Groupe sanguin phénotype ³ Recherche des anticorps irréguliers et identification Test de compatibilité Test direct à l'antiglobuline	1 tube sang veineux EDTA	< 30 minutes < 120 minutes < 120 minutes < 120 minutes
Biochimie	Bilan sur sang total Gaz du sang (GDS), CO-oxymétrie : hémoglobine, carboxyhémoglobine, méthémoglobine Electrolytes sur sang total (si compris dans GDS, sinon 60 minutes) : sodium, potassium, glucose, calcium ionisé, lactate	1 seringue adaptée sang artériel	10-30 minutes selon contexte clinique
	Bilan plasmatique (recommandé) et/ou sérique (si possible sur un seul échantillon) : ionogramme (sodium, potassium, chlore, CO2T, protides), glucose, urée, créatinine, lactate, calcium, bilirubine totale et conjuguée, enzymes : créatine kinase CK, aspartate aminotransférase AST, alanine aminotransférase ALT, lipase GGT et PAL Protéine C-réactive (CRP) Marqueurs cardiaques : troponine (T ou I)	1 échantillon par origine de prélèvement en fonction des contraintes analytiques	45-60 minutes selon contexte clinique < 60 minutes (non applicable en suivi de chirurgie cardiaque) < 75 minutes (si dilution requise)
	Hormonologie : gonadotrophine chorionique humaine totale (hCG)		< 60 minutes
	Biochimie du liquide cébrospinal (LCS) : protéines, chlorure, glucose, lactate	1 échantillon LCS	< 60 minutes
Toxicologie/ pharmacologie	Antiépileptiques (acide valproïque, carbamazépine, phénobarbital) Antalgiques : paracétamol et acide acétyl salicylique Éthanol et autres alcools (méthanol, isopropanol, éthylène glycol) Digoxine, théophylline Lithium Dépistages urinaires de stupéfiants : amphétaminiques, cannabinoïdes, cocaïniques, opiacés Recherche sanguine des benzodiazépines et des antidépresseurs tricycliques CO et méthémoglobine Méthadone, buprénorphine	1 échantillon par origine de prélèvement lorsque c'est possible	< 60 minutes
Microbiologie⁴	Examen cytotabériologique (ECB) du LCS Recherche du paludisme sur lame et test unitaire antigénique Hémoculture ECB urinaire si enfant < 3 ans ou femme en maternité ou suspicion de pyélonéphrite	1 échantillon par origine de prélèvement	Le plus rapidement possible et en < 4 heures pour un résultat partiel et/ou un traitement pour des résultats complémentaires différés

Tableau 4. (Suite)

Domaine	Examen	Échantillon ¹	Délai ²
Sérologie	Sérologie VIH pour l'indication d'exposition au sang (AES) (sujet source, maternité, conformément à la réglementation)	1 échantillon de sang (tube sans anticoagulant)	< 4 heures

¹Échantillon : un objectif d'épargne sanguine doit être défini et suivi. ²Délai : médiane des délais entre le prélèvement et la transmission des résultats au prescripteur. En cas d'urgence absolue, lorsque des délais courts justifiés ne peuvent être respectés, et après confirmation du besoin clinique, il peut être nécessaire de recourir à la biologie délocalisée. Il faut insister sur le fait que cette liste constitue une base de travail pour engager une concertation avec les prescripteurs et répondre au mieux à leurs besoins. Elle doit être adaptée aux spécificités et contraintes de chaque établissement ou LBM. ³En cas d'urgence transfusionnelle. ⁴Microbiologie : se reporter au *tableau 3* et au texte pour plus de précision sur l'attitude recommandée.

Tableau 5. Liste complémentaire des examens réalisables en urgence en fonction du contexte clinique.

Domaine	Examen	Échantillon ¹	Délai ²
Hématologie	Schizocytes	1 tube sang veineux EDTA	< 60 minutes
	Recherche de cellules anormales Réticulocytes Test de Kleihauer ³	1 tube sang veineux EDTA	< 6 heures
Hémostase	Facteurs II, V, VII et X Facteurs VIII, IX et XI Facteur de Willebrand Activité anti-Xa héparine	1 tube sang veineux citrate	< 120 minutes
	Bilan plasmatique et/ou sérique (si possible sur un seul échantillon) : calcium ionisé, magnésium, phosphore, acide urique, osmolalité, lactate déshydrogénase LDH Corps cétoniques (ou β -hydroxybutyrate), ammoniémie Protéines : haptoglobine, albumine, procalcitonine	1 échantillon par origine de prélèvement en fonction des contraintes analytiques	< 60 minutes
Biochimie	Marqueurs cardiaques : BNP (<i>brain natriuretic peptide</i>) ou NT-ProBNP (N-terminal pro BNP), myoglobine Hormonologie : thyroïdostimuline (TSH), cortisol, peptide C Marqueurs tumoraux : alpha-fœtoprotéine (AFP)		< 60 minutes
	Bilan urinaire : sodium, potassium, urée, créatinine, protéines, glucose	1 échantillon d'urines	< 60 minutes
Toxicologie/ pharmacologie	Criblage toxicologique Amikacine, gentamycine, vancomycine	1 échantillon par origine de prélèvement lorsque c'est possible	< 120 minutes
Microbiologie ³	Sérologies réglementaires pour la qualification des donneurs d'organes : VIH, HTLV, VHB, VHC, CMV, EBV, toxoplasmose, syphilis Anticorps IgM anti-VHA*, antigène HBs (AgHBs), IgM anti-HBc, anti-VHC Légionellose : antigène urinaire ECB liquide de dialyse péritonéale ECB d'autres échantillons microbiologiques en fonction du contexte clinique Sérologie VIH pour l'indication d'exposition au sang (AES) (sujet source, maternité, conformément à la réglementation)	1 échantillon par origine de prélèvement	< 120 minutes pour obtenir un résultat partiel et/ou un traitement de l'échantillon en vue de résultats complémentaires différés et résultats différés possibles < 4 heures

¹Échantillon : un objectif d'épargne sanguine doit être défini et suivi. ²Délai : médiane des délais entre le prélèvement et la transmission au prescripteur.

³Détection d'une hémorragie fœto-maternelle en anténatal. ⁴Microbiologie : se reporter au *tableau 3* et au texte pour plus de précision sur l'attitude recommandée. Il faut insister sur le fait que cette liste constitue une base de travail pour engager une concertation avec les prescripteurs et répondre au mieux à leur besoins. Elle doit être adaptée aux spécificités et contraintes de chaque établissement ou LBM.

culaire, décompensation aiguë du cirrhotique, brûlures étendues...), qui pour la plupart nécessitent l'évaluation de la correction de l'hypo-albuminémie. Dans la situation particulière du syndrome néphrotique, la mise en évidence d'une hypo-albuminémie constitue un des critères diagnostiques ;

– TSH : l'évaluation de la fonction thyroïdienne permet une orientation diagnostique rapide et adaptée devant des signes évocateurs d'une dysthyroïdie (anomalies du rythme cardiaque, amaigrissement au premier trimestre de la grossesse...);

– cortisol : en situation d'urgence, une évaluation de la fonction surrénalienne devant des anomalies hydro-électrolytiques (contexte d'insuffisance surrénalienne connue ou suspectée) est nécessaire afin d'organiser une prise en charge thérapeutique adaptée ;

– peptide C : le peptide C est spécifiquement prescrit en situation d'urgence dans le cadre d'un suivi de greffe pancréatique, et notamment en cas de suspicion de thrombose pancréatique. Il fait également partie de l'exploration hormonale d'une hypoglycémie (situation non urgente) ;

– alpha-fœtoprotéine (AFP) : elle peut être demandée en urgence associée à l'hCG dans certains contextes de suspicion de torsion gonadique nécessitant un geste chirurgical. Dans le cadre d'une découverte de tumeur germinale, le dosage de l'AFP permet, notamment lorsqu'il est négatif, d'organiser en urgence une prise en charge par biopsie avant l'initiation urgente du traitement ;

– bilan urinaire : le bilan urinaire en situation d'urgence permet une évaluation rapide de l'origine d'une insuffisance rénale (sodium, potassium, créatinine), de contribuer au diagnostic de syndrome néphrotique (protéines).

Recommandations pour la prescription en pharmacologie/toxicologie

Dans le domaine de l'analyse pharmacologique et/ou toxicologique, la notion d'urgence se définit par un examen dont le rendu contribuera à améliorer la prise en charge thérapeutique immédiate en cas d'intoxication, telle que l'administration d'un antidote. L'analyse permet à la fois de confirmer une intoxication suspectée fondée sur un toxidrome (*i.e.* digoxine), de poser un diagnostic différentiel, d'évaluer la gravité d'une intoxication.

Les comités scientifiques de la Société française de toxicologie analytique (SFTA), de la Société française de biologie clinique (SFBC), de la Société de toxicologie clinique (STC) et après avis auprès d'autres groupes d'experts (Société de réanimation de langue française (SRLF), Société française de médecine d'urgence (SFMU), Collège national de biochimie des hôpitaux (CNBH) et groupement des enseignants de la toxicologie (GATOX), ont permis en 2012 de réactualiser les recommandations

pour la prescription et la réalisation des examens dans le cadre des intoxications aiguës [10]. En effet, les analyses toxicologiques ont beaucoup évolué depuis ces dernières années. En particulier, l'approche immunologique qui utilise la reconnaissance par un anticorps d'une molécule ciblée, d'une classe de médicament ou de stupéfiants, s'est vue associée à une approche séparative utilisant la chromatographie associée à une détection par spectrométrie de masse ou d'absorption UV. Ces techniques chromatographiques permettent d'identifier et de quantifier un large éventail de molécules (criblage toxicologique) dans un délai de réponse aujourd'hui compatible avec la décision clinique en urgence, alors même que les méthodes immunologiques donnent des résultats parfois peu contributifs, notamment lorsqu'il s'agit de détection de classes médicamenteuses, toutes les molécules de la classe n'étant pas reconnues avec la même efficacité. La liste des examens réalisés de façon urgente est tributaire à la fois des équipements dont disposent les laboratoires (détecteurs par spectrométrie de masse notamment), mais également des personnels habilités pour assurer ces analyses de jour comme de nuit. Les principaux éléments issus de ce travail [10] sont les suivants.

Examens à réaliser en urgence absolue (< 1 h)

- Antiépileptiques (acide valproïque, carbamazépine, phéno-barbital)
 - Antalgiques : paracétamol et acide acétylsalicylique
 - Éthanol et autres alcools (méthanol, isopropanol, éthylène glycol)
 - Digoxine, théophylline
 - Lithium
 - Dépistages urinaires de stupéfiants : amphétaminiques, cannabinoïdes, cocaïnes, opiacés
 - Recherche sanguine des benzodiazépines et des antidépresseurs tricycliques soit par immunoanalyse, soit par criblage toxicologique, nettement préférable car permettant d'identifier la molécule (et notamment les apparentés aux benzodiazépines non détectés en immunoanalyse), voire d'en apprécier sa concentration
 - Carboxy- et méthémoglobine (cf. supra – gaz du sang)
- À ces analyses proposées en 2012, il semble raisonnable aujourd'hui d'inclure la méthadone, la buprénorphine et le méthotrexate dans les centres hospitaliers utilisant ce traitement à forte dose.

Examens à réaliser en urgence relative (< 24h)

- Criblage toxicologique (sous réserve des équipements requis qui ne sont à disposition que des laboratoires de toxicologie spécialisés). Le criblage permet d'identifier rapidement un large éventail de molécules médicamenteuses, stupéfiants, pesticides...

Il doit être mis en œuvre pour les patients dont l'évolution clinique et les examens complémentaires sont peu compatibles avec l'anamnèse et le toxidrome initial, notamment en cas de défaillance cardio-circulatoire, de coma inexplicé, de convulsions.

- Médicaments à visée neurologique : antidépresseurs non tricycliques, antipsychotiques, autres barbituriques. . .
- Médicaments à visée cardiologique : bêtabloquants, inhibiteurs calciques
- Chloroquine, hydroxy-chloroquine
- Tramadol
- Metformine
- Colchicine
- Certains éléments : Pb, Fe, Hg, Al
- Pesticides : mesure de l'activité des cholinestérases plasmatiques

Recommandations pour la prescription en hématologie d'urgence

Les situations d'urgence en hématologie biologique

Urgence absolue

Les chocs hémorragiques (hémorragie de la délivrance, polytraumatisme, hémorragie per-opératoire, hémorragie digestive. . .), les embolies pulmonaires massives, les anémies aiguës sévères, les coagulations intravasculaires disséminées (CIVD) aiguës et les fibrinolyse aiguës primitives sont des situations d'urgence absolue. Le bilan pré-thrombolyse de l'AVC peut entrer dans ce contexte du fait de l'impact majeur du délai de prise en charge sur la morbidité.

Urgence relative

On peut citer dans ce contexte les suspicions d'embolie pulmonaire, de microangiopathie thrombotique, les hémorragies sévères ainsi que les suspicions d'hémopathies malignes rapidement évolutives (Burkitt, lymphome B diffus à grandes cellules) et de leucémie aiguë myéloïde 3 (LAM3). Les suspicions d'atteinte sévère de l'hémostase (hémophilie, maladie de Willebrand, auto-anticorps anti-facteur, purpura thrombopénique auto-immun. . .) sont également des situations d'urgence relative nécessitant l'obtention des résultats biologiques en quelques heures. Notons également la prescription en urgence du test de Kleihauer pour la détection rapide d'une hémorragie fœto-maternelle en anténatal.

Urgence organisationnelle

Les examens d'hématologie sont fréquemment concernés par l'urgence organisationnelle : ainsi par exemple la numération-formule sanguine (NFS) conditionnera l'administration d'une chimiothérapie, les D-dimères la réalisation d'imagerie médicale, un bilan d'hémostase pré-opératoire une chirurgie. . .

Urgence biologique

Les bilans d'hémostase, qui doivent être centrifugés dans les deux heures suivant le prélèvement peuvent entrer dans ce contexte. Par ailleurs, il existe des situations exceptionnelles où les échantillons doivent être traités en quelques heures sous peine d'altération de l'échantillon (ex : cytogénétique du lymphome de Burkitt).

Les examens hématologiques pouvant être prescrits au cours de ces situations d'urgence en hématologie sont résumés dans les *tableaux 4 et 5*.

Recommandations pour la prescription en immunohématologie du receveur

La HAS en novembre 2014 a émis des recommandations sur les transfusions de globules rouges homologues (http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_1349939/fr/transfusions-de-globules-rouges-homologues-produits-indications-alternatives?cid=r_1437749).

Cette recommandation présente les examens à réaliser en vue d'une transfusion de globules rouges, clarifie les champs de prescription des transfusions de globules rouges et de conseil transfusionnel, propose des stratégies ciblées en fonction des populations de malades, et propose des alternatives à la transfusion sanguine dans les domaines suivants : en anesthésie-réanimation, chirurgie urgence, hématologie-oncologie et néonatalogie.

Il est précisé que le délai d'obtention des CGR prime sur celui des résultats d'examens immunohématologiques.

Trois niveaux d'urgence transfusionnelle ont été définis dans les recommandations de l'Afssaps de 2002 et ont été repris dans les recommandations de la HAS de 2014. Il était également précisé en 2002 les examens d'immunohématologiques à réaliser en fonction du degré d'urgence transfusionnelle.

Urgence vitale immédiate (UVI) : obtention des CGR la plus rapide possible, délivrance sans délai.

Dans ce cas les CGR seront éventuellement distribués sans groupe sanguin et sans recherche d'agglutinines irrégulières.

Urgence vitale (UV) : obtention des CGR en moins de 30 minutes. Les CGR doivent être distribués avec un groupe conforme, éventuellement sans RAI si l'examen n'est pas disponible.

Urgence relative (UR) : obtention des CGR dans un délai de 2 à 3 heures. Le temps disponible permet la réalisation de l'ensemble des examens immunohématologiques dont la RAI.

Les délais proposés pour la réalisation des examens IH en cas d'urgence transfusionnelle doivent pouvoir répondre à ces 3 situations (*tableau 4*).

Chez le nouveau-né, il est recommandé de réaliser un test direct à l'antiglobuline en moins de 2 h pour la

prise en charge en urgence d'une maladie hémolytique du nouveau-né.

Dans le cadre du suivi de la femme enceinte, la recherche d'une hémorragie foeto-maternelle est réalisée en urgence (contexte anténatal : souffrance fœtale, diminution de mouvements actifs fœtaux, chute, accident de la voie publique. . .). Le délai de réponse dans un contexte anténatal doit être inférieur à 6 heures. Dans le cadre de l'adaptation de l'immunoprophylaxie par IgRH chez la femme RH1 négatif accouchée, le délai de réponse étant de 72 heures, cet examen n'a pas à être réalisé en urgence.

Recommandations pour l'organisation des prélèvements urgents et de leur acheminement au laboratoire

Organisation de la réalisation des prélèvements urgents

Deux cas sont à considérer pour la réalisation des prélèvements en urgence :

- les LBM réalisant les prélèvements en interne (préleveurs rattachés au LBM) soit en ville soit au sein d'un établissement de santé. Le délai entre prescription et prélèvement pourra être réduit au maximum par une optimisation de l'organisation interne du LBM ;
- les LBM faisant appel à des préleveurs non rattachés au laboratoire soit en ville (infirmières libérales) soit en établissement de santé (infirmières des unités de soins). L'organisation des prélèvements urgents sera contractualisée afin de respecter les délais impliquant les deux partenaires. En particulier, les prélèvements urgents sont prioritaires et seront faits sans attendre la fin d'une « série » de prélèvements non urgents, généralement prévus pour optimiser le travail, notamment à distance du laboratoire.

Organisation de la logistique de transport

Deux cas sont également à considérer pour l'acheminement des échantillons en urgence :

- les LBM ou les établissements de santé disposant soit de coursiers internes, soit d'un transport entre sites, soit d'un système de transport automatisé (pneumatique dans un établissement de santé). Le délai entre le prélèvement et la réception au laboratoire pourra être réduit au maximum par une optimisation de l'organisation interne, pour être compatible avec les délais de rendu de résultats préconisés (*tableaux 4 et 5*), notamment dans les contextes d'urgence absolue ;
- les établissements ou les LBM faisant appel à un prestataire extérieur pour assurer ce transport. Le transport des échantillons urgents sera contractualisé entre les deux par-

tenaires afin d'assurer un délai total de retour du résultat compatible avec les besoins cliniques (*tableaux 4 et 5*), notamment dans le cas de l'urgence absolue.

Cas des urgences biologiques

Le respect des délais de transport est impératif pour certains examens. Un non-respect de ces délais préanalytiques peut rendre l'examen ininterprétable ou induire une interprétation erronée du résultat par le clinicien (par exemple, hypokaliémie masquée par une hémolyse liée à un délai d'acheminement excessif). Dans le cadre de l'interprétation du résultat et de la prestation de conseil, le LBM doit alors traiter cette situation comme une non-conformité et informer le prescripteur du risque encouru (par exemple en hémostase).

Communication

Il est important de noter sur le bon de demande le nom et le téléphone du médecin ou du service de soins à contacter pour le rendu du résultat. Il est recommandé que le bon et les échantillons soient facilement identifiables comme « Urgence absolue » (par exemple avec une étiquette de couleur dédiée à ce circuit ou le marquage avec un stylo fluorescent).

Recommandations pour alerter le laboratoire de l'existence d'un envoi urgent

Dans le contexte d'urgence absolue, il est recommandé que le prescripteur ou le préleveur prévienne le laboratoire par téléphone, afin d'exclure tout problème de transmission d'examen.

En ville ou lorsque le lieu de prélèvement est éloigné du laboratoire

La notion d'urgence doit être signalée à l'extérieur des coffrets d'échantillons et sur la fiche de suivi médical, de manière claire et explicite.

Au sein d'un établissement de santé possédant un laboratoire in situ

Pour les « Urgences absolues », il est recommandé que le bon et les échantillons soient facilement identifiables (par exemple avec une étiquette de couleur dédiée à ce circuit). En milieu hospitalier, le « bon de demande » et/ou le sachet de transport peuvent être marqués d'une couleur immédiatement repérable. En milieu libéral, les bons de demandes étant proscrits, un système de signallement équivalent devra se mettre en place. Les bons de demande et

les fiches de suivi médical peuvent inclure 2 cases à cocher « Urgence absolue » et « Urgence organisationnelle ». Le nom et le téléphone du médecin prescripteur doivent être clairement notés sur le bon de demande. Il est recommandé que le bon et les échantillons soient facilement identifiables comme « Urgence » (par exemple avec une étiquette de couleur dédiée à ce circuit).

Recommandations pour la réception d'un examen urgent

Le traitement d'un examen à la réception du LBM et le signalement de la notion d'urgence sont des exigences de la norme NF EN ISO 15189-2007 (§ 5.4.6 – cf. annexe 2). Le « bon de demande » peut être d'une couleur immédiatement repérable dès l'accueil. Les dépôts « aveugles » sont à éviter et les références à un simple commentaire écrit « urgent » sur le bon de demande peuvent être insuffisantes pour garantir un signalement efficace du caractère urgent de l'examen.

Les urgences doivent être expressément signalées au personnel de l'accueil, soit par le coursier, soit directement par le préleveur interne au laboratoire (cas des cliniques privées non psychiatriques). Un système d'avertissement des techniciens est obligatoire. Des mesures complémentaires peuvent être proposées, telles que, par exemple la présence d'un tableau au niveau du secteur technique avec N° de dossier et objectif d'heure de rendu.

Dans la *figure 3* est présentée une proposition d'algorithme décisionnel pour l'orientation d'une demande d'examen de biologie médicale vers le circuit « urgence » ou le circuit « normal ». Cet algorithme doit être adapté au contexte local et éventuellement simplifié pour alléger la procédure : par exemple, l'existence d'un laboratoire dédié de biologie d'urgence ou de garde rend implicite certaines étapes. L'appel à un avis du biologiste peut être limité à un nombre de cas réduit non prévus par la procédure. La traçabilité des événements peut être dématérialisée dans le système d'information du laboratoire et/ou utiliser un système d'acquisition par scanner.

Recommandations pour la réalisation de la phase analytique d'un examen urgent

Le laboratoire doit organiser la gestion des « urgences » afin qu'elles ne soient pas noyées dans l'ensemble des examens : poste d'accueil dédié aux urgences en cas de mutualisation de la réception des échantillons, centrifugeuse dédiée, automates disposant d'un mode « urgent ».

Traitement de l'échantillon urgent

Si possible, il est préférable que les échantillons soient traités, le cas échéant, sur une centrifugeuse dédiée à l'urgence, toujours disponible. Pour les paramètres d'hémostase, une centrifugation courte (< 10 min) peut être envisagée (recommandations du Groupe d'étude pour l'hémostase et la thrombose - http://site.geht.org/site/Pratiques-Professionnelles/Documents-GEHT/Variables-Preanalytiques/Recommandations-VARIABLES-preanalytiques_69_722.html). Les conditions de centrifugation doivent toutefois être maîtrisées, sur le plan métrologique, de la même façon que celles définies pour les autres échantillons traités par le LBM.

Les échantillons doivent être traités en priorité par les automates (mode urgent), voire analysés par un automate dédié à l'urgence. Il est possible d'utiliser des systèmes de « flags » dans le « middleware » et/ou dans le SIL de façon à identifier et traiter prioritairement en vérification technique et en validation ces demandes urgentes.

Les résultats des examens classés en « urgence absolue » doivent être systématiquement communiqués par téléphone sans délai. Lors de la communication des résultats par téléphone, le personnel habilité du laboratoire trace l'appel et s'assure de l'identité du destinataire et de sa fonction. Il vérifie également que l'interlocuteur a bien enregistré le résultat en lui demandant de répéter le résultat et les unités. Les échantillons traités en urgence absolue doivent rester ponctuels, sous peine « d'emboliser » le circuit dédié à ces échantillons.

Stratégie de contrôle de qualité

Afin de réduire les délais de rendu des examens urgents, la stratégie classique d'encadrement des séries par des contrôles de qualité conformes est plus difficile à appliquer dans un laboratoire traitant des demandes urgentes, compte tenu du fait que le résultat peut être rendu avant la validation du contrôle de fin de série. Le LBM définit donc, en fonction d'une analyse des risques, une stratégie spécifique en matière de contrôle interne de qualité (CIQ). En particulier, la fréquence des contrôles, les niveaux utilisés, les critères de conformité, la conduite à tenir en cas de non-conformité, les conditions nécessitant une alerte auprès du biologiste ou une éventuelle étude d'impact sont définis préalablement par le LBM. Ces dispositions sont connues et appliquées par le personnel habilité réalisant les examens urgents 24h/24.

Vérification technique

L'étape de vérification technique pour les examens urgents est similaire à celle prévue pour les autres examens réalisés par le LBM. Toutefois, compte tenu du contexte (technicien,

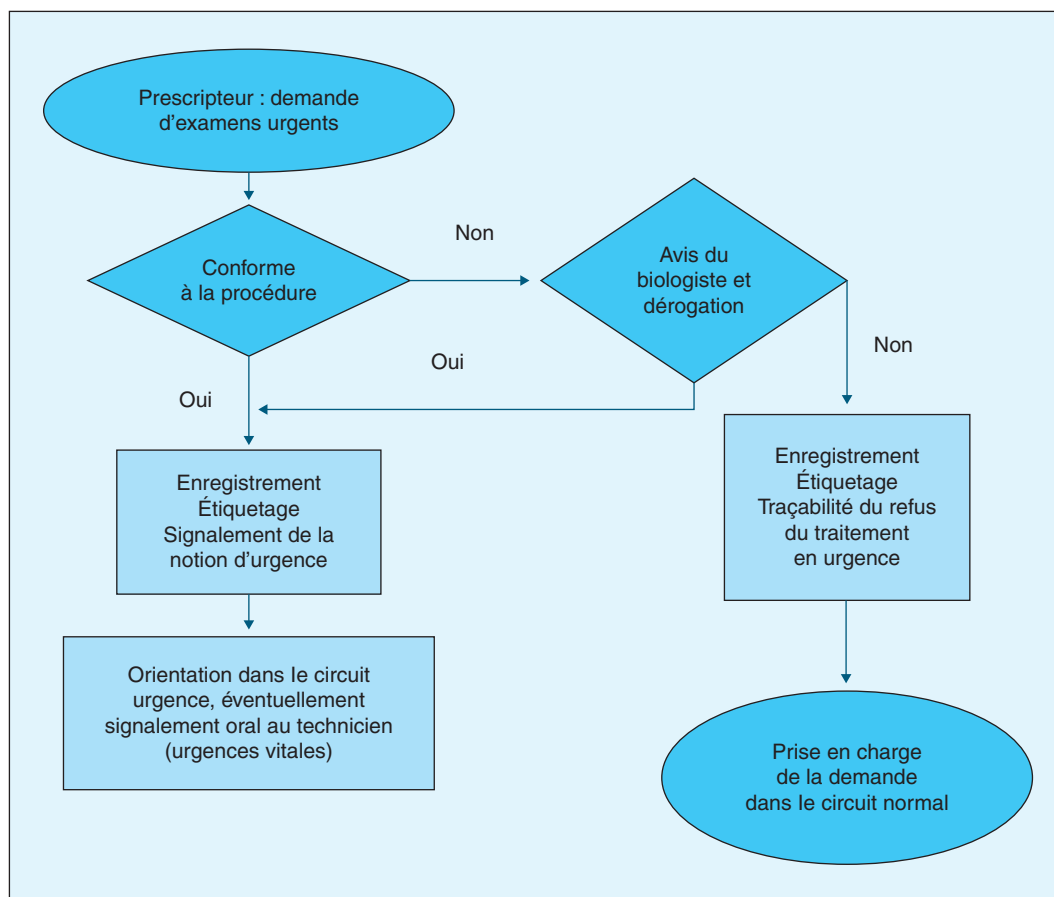


Figure 3. Recommandations pour la réception d'un examen de biologie médicale urgent. D'après les recommandations du groupe de travail SFBC « Accréditation des laboratoires de biologie médicale » - Recommandations concernant le processus des examens urgents [1].

interne ou biologiste parfois isolé), les dispositions prévues doivent être précises, connues et appliquées par l'ensemble des professionnels de santé intervenant à ce niveau et ce, 24h/24. Ces dispositions comprennent notamment : critères de réanalyse, critères d'acceptation des réanalyses, critères d'alerte téléphonique en cas de résultats critiques ou d'urgence absolue auprès du prescripteur, critères d'alerte auprès du biologiste (biologiste d'astreinte par exemple). Ces dispositions, non exhaustives, sont essentielles pour maîtriser l'homogénéité des pratiques du LBM en matière de biologie d'urgence.

Procédures dégradées

En cas de défaillance du matériel utilisé pour la réalisation des examens urgents, une procédure dégradée doit être prévue : utilisation d'un automate redondant (*backup*) soit déjà prêt pour une utilisation immédiate, soit à préparer pour cet usage, passage en technique manuelle, transfert sur un autre site analytique du LBM ou transmission à un autre

LBM. Dans tous les cas, les dispositions doivent être prévues préalablement et connues de l'ensemble de l'équipe assurant la réalisation des examens urgents. Les comparaisons des résultats obtenus dans les conditions normales et dégradées doivent avoir été réalisées auparavant et tracées.

Recommandations pour la validation d'un examen urgent

La législation française (loi du 30 mai 2013) prévoit que l'ensemble des examens de biologie médicale doit être validé par un biologiste médical avant toute communication au prescripteur ou au patient. La seule exception concerne les examens de biologie médicale délocalisés (EBMD). Ceci s'applique aux examens urgents. En revanche, les modalités de cette validation doivent être précisées par un décret d'application, encore non paru à la date de rédaction de cet article.

Afin de raccourcir les délais de rendu, les urgences doivent être « expressément » signalées au biologiste. Les systèmes informatiques des laboratoires doivent être capables de gérer les niveaux d'urgences afin que le biologiste puisse valider le plus rapidement possible. Certains systèmes informatiques dits intermédiaires (*Middlewares*) permettent de valider prioritairement les dossiers urgents mais également de surveiller les dossiers urgents dont l'objectif de délai est dépassé.

Nous proposons l'algorithme présenté dans la *figure 4*, à adapter en fonction du contexte : type de laboratoire, importance du flux d'examen urgents, moyens techniques et biologiques disponibles. La distinction à faire ou non entre la période de permanence de l'offre de biologie médicale est fondée sur les exigences du SH-REF04 (document opposable lors d'une évaluation par le Cofrac à la date de parution de cet article).

Les exigences en termes de modalités de validation étant encore mal définies, le biologiste responsable s'assurera, grâce à la veille réglementaire prévue au sein du LBM, du respect des exigences réglementaires (décret sur les conditions d'exercice de la biologie médicale en attente) et normatives (SH-REF 02 et SH-REF04) en vigueur.

Recommandations pour la communication du résultat d'un examen urgent

Pour tous les examens biologiques urgents, le nom et le numéro de téléphone du prescripteur doivent impérativement être notés sur le bon de demande. En fonction du contexte, différents moyens de transmission sont utilisables pour la transmission des résultats urgents : téléphone, fax,

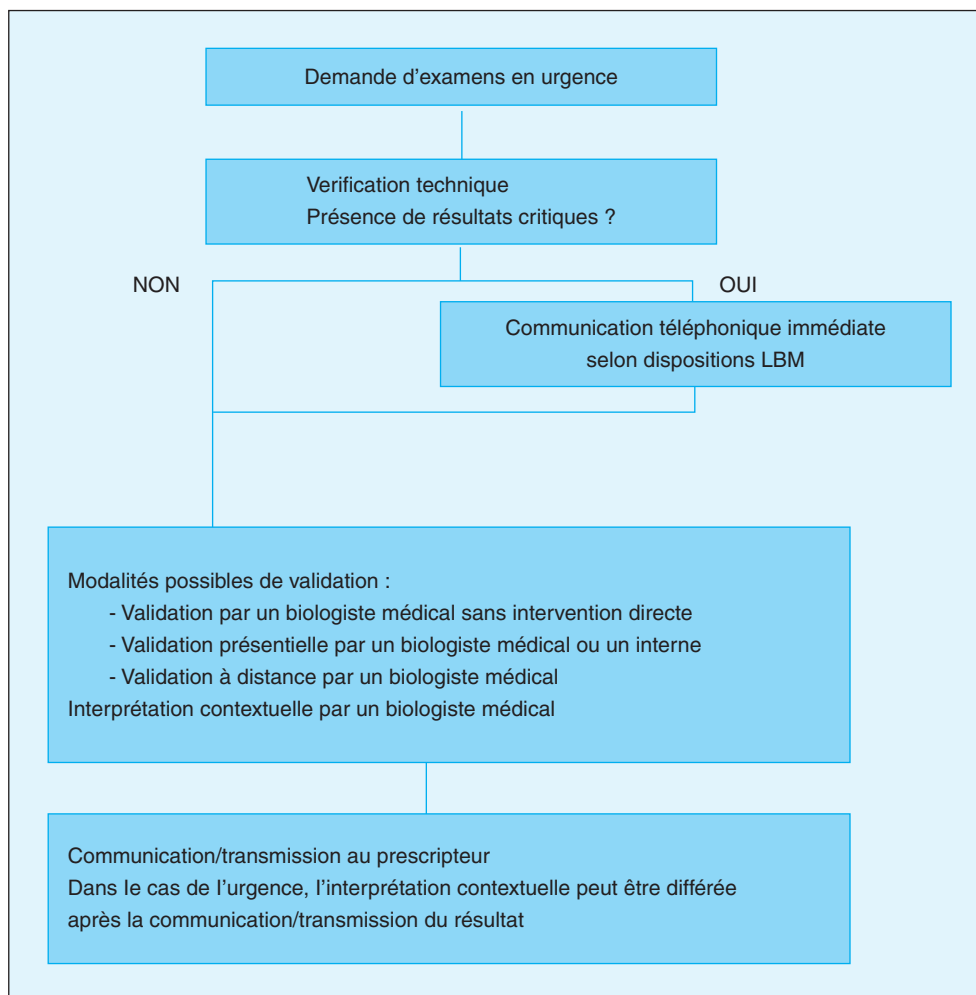


Figure 4. Modalités spécifiques de validation au cours du processus de l'examen de biologie médicale demandé en urgence.

envoi télématique à un serveur de résultats, le circuit papier étant éventuellement maintenu en parallèle. Les exigences pour la maîtrise de cette étape ne sont pas différentes de celles prévues pour les autres examens non urgents. Nous ne les décrivons pas ici. La lecture attentive des documents Cofrac SH-REF02 et SH-GTA02 (versions en vigueur disponible sur <http://www.cofrac.fr>) est recommandée. La consultation du volume 2 (partie post-analytique) du guide SFBC pour l'accréditation des LBM est également conseillée.

Il est recommandé, pour les résultats critiques, de prévenir directement le prescripteur, par téléphone, de la mise à disposition télématique de ces résultats. Les critères d'alerte sont définis par le biologiste médical. Pour définir ces critères, le biologiste médical peut prendre l'avis de ses collègues cliniciens, dans le cadre de contrats clinico-biologiques ou non, ou suivre les recommandations des sociétés savantes. Ces critères d'alerte sont mis à disposition des personnels habilités du laboratoire réalisant les examens d'urgence, par exemple au niveau de la procédure de vérification technique (cf. plus haut). Ces communications téléphoniques doivent être tracées.

Enfin, les exigences normatives précisent la nécessité de disposer de procédures dégradées disponibles pour assurer la réalisation des examens urgents en cas de dysfonctionnement (cf. plus haut). Si les délais prévus contractuellement avec le prescripteur sont susceptibles d'être dépassés en raison du passage en mode dégradé, le prescripteur doit être prévenu de cette situation. Ceci doit être prévu dans le système qualité du LBM, par exemple au niveau de la procédure de communication.

Recommandations pour l'élaboration d'une liste d'examens de biologie médicale réalisables en urgence

Notion de socle minimal

Nous proposons dans le *tableau 4*, pour aider le LBM à formaliser ses relations clinico-biologiques, une liste d'examens d'urgence réalisables 24 heures/24 et 7 jours/7 indispensables à la décision médicale immédiate en vue de la prise en charge médicale sans délai des patients en situation critique avec pronostic vital engagé ou de risque de dégradation de leur intégrité fonctionnelle et/ou organique. Cette liste d'examens réalisables en urgence sur place ou à distance par les laboratoires, notamment pour ceux en charge de la permanence des soins, recouvre toutes les disciplines qui ont un rôle direct pour apporter des informations aux équipes cliniques en charge des situations graves. Elle est conçue pour éviter toute perte de chance aux patients et assurer la meilleure qualité des soins possible. La notion

d'urgence est liée à la permanence 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7 et à celle du délai de rendu qui doit être compatible avec l'état de l'art. Cette proposition de liste est à adapter aux conditions d'environnement locales du laboratoire (équipement, personnel) et surtout par la concertation avec les prescripteurs ou dans le cadre de la CME ou de la COPS en milieu hospitalier.

La méthodologie appliquée pour formaliser la liste est l'application de recommandations professionnelles issues d'articles, de guides de bonnes pratiques ou d'opinions professionnelles consensuelles de groupes de pairs.

Le délai de rendu (TAT : *turn around time*), temps entre le prélèvement et l'interprétation/communication, de ces examens validés devrait être, pour la majorité des examens courants, et dans la plupart des cas (95 percentile), inférieur à 60 minutes ou moins. Les éléments de délai proposés dans les *tableaux 4 et 5* constituent un ordre de grandeur qui doit être modulé en fonction du type d'examen et précisé localement en fonction du contexte dans le cadre des contrats clinico-biologiques. Le point essentiel est, au final, l'adéquation avec les besoins cliniques locaux.

Liste complémentaire en fonction du contexte clinique

Nous proposons également dans le *tableau 5* une liste complémentaire d'examens de biologie médicale réalisables en urgence pour des indications particulières et dans des contextes cliniques spécifiques.

Cette liste complémentaire indique que l'examen correspondant ne peut être prescrit dans le cadre de l'urgence que dans des indications cliniques si possible précisées préalablement dans le cadre du contrat clinico-biologique. L'avis du biologiste peut être alors requis et une justification clinique (éléments cliniques pertinents) conforme à des recommandations validées peut être nécessaire pour réaliser l'examen en urgence, selon les bonnes pratiques définies ou la contractualisation réalisée avec les prescripteurs. Un dialogue prescripteur-biologiste permet de convenir de la meilleure attitude à adopter dans l'intérêt du patient. La transmission préalable au LBM des renseignements cliniques pertinents est indispensable dans tous les cas pour justifier la nécessité d'une telle prescription en urgence.

Cas de la microbiologie

Dans les *tableaux 4 et 5*, sont proposés des examens de microbiologie susceptibles d'être prescrits et réalisés en urgence. Toutefois, compte tenu de la spécificité de la définition de l'urgence en microbiologie, des recommandations spécifiques dans ce domaine ont été précisées dans le *tableau 3*.

Management de la qualité en biologie d'urgence

Notion de délai de rendu

Le point 5.8 de la norme 15189-2012 indique clairement que l'objectif à définir est le temps entre prélèvement et résultat transmis, validé et interprété. Cependant, l'idéal pour le patient serait d'élargir ce temps à l'heure de prescription, parfois décalée.

Cet indicateur n'est pas toujours facile à mesurer et les étapes « hors LBM » sont parfois difficiles à maîtriser, en fonction des circonstances de terrain :

- en médecine de ville (ou en milieu rural), le prélèvement est réalisé par les infirmières libérales qui amènent les échantillons au laboratoire ou le mettent à disposition d'un coursier sans avoir systématiquement prévenu du caractère urgent auparavant ;
- dans les établissements ne gérant pas les patients en phase aiguë, le préleveur de l'établissement prévient le laboratoire mais la logistique mise en place n'est pas aussi réactive que dans le cas des établissements gérant l'aigu ;
- dans le cas des laboratoires multisites travaillant en plateau technique : dans ces cas, le laboratoire ne peut s'engager en termes de délai de rendu de résultats qu'à partir du moment où il est averti de l'existence de l'urgence. Il définira des objectifs spécifiques tenant compte de la logistique (donc de l'éloignement dans ce cas) et des délais habituels de rendu en urgence.

Toutefois, selon la norme ISO 15189, c'est bien l'objectif de délai entre prélèvement et résultat transmis, validé et interprété qui doit être défini entre le laboratoire et le prescripteur. Il sera suivi par un indicateur global sachant qu'une analyse plus fine des temps intermédiaires permettra d'analyser les causes éventuelles de retard et donc de chercher des pistes d'amélioration adaptées (actions correctives et préventives).

Suite à l'analyse de risques, tout doit être mis en œuvre pour anticiper et accélérer les tâches non techniques (lien informatique pour récupérer les données administratives, prescription connectée, niveaux d'urgence gérés par le SIL et le « middleware », diffusion des résultats par transmission électronique, etc.). Le document d'aide du Cofrac, identifié SH-GTA-02 et le descriptif standardisé « middleware » de la SFBC sont utiles pour optimiser les aspects informatiques [11].

Dans le cas où le site technique est éloigné du site de prélèvement, la logistique doit être suffisamment réactive pour ne pas pénaliser les objectifs de rendu ; il est fortement conseillé de prévoir l'appel du laboratoire avant de réaliser le prélèvement.

Dans le cas où le site technique est très proche du site de prélèvement, le laboratoire devra également s'assurer régu-

lièrement que la filière est efficiente. Par exemple, il peut privilégier l'utilisation de tubes avec héparine ou activateur de la coagulation pour diminuer le temps de formation du caillot et ainsi conserver l'avantage de la proximité du laboratoire.

Délais proprement dits

Les délais doivent être définis par une approche médicale (CME, COPS, dialogue clinicobiologique) impliquant le LBM et privilégiant l'intérêt du patient et non par des procédures administratives (appels d'offres). Des objectifs différents de délais sont acceptables en fonction des spécialités médicales, du degré d'urgence (absolue, relative, organisationnelle ou biologique) et, à un moindre niveau, de l'organisation de l'établissement et du contexte géographique.

Le LBM ne peut s'engager dans 100 % des cas (pannes aléatoires, mise en place du back-up, maintenances, non-conformités de toutes natures, etc.) mais plutôt dans 95 % des cas (le 95 percentile est un bon indicateur à suivre).

Nous insistons sur le fait que les propositions faites dans les *tableaux 4 et 5* ont été fondées sur des pratiques hospitalières dans un contexte de prise en charge de patients aigus. Ces listes sont indicatives et doivent être adaptées au contexte de l'établissement considéré : type d'établissement, patientèle, besoins cliniques et à l'environnement géographique (distance-temps pour atteindre le LBM, conditions logistiques, etc.). Là encore, une adéquation entre les besoins du site et la réponse du LBM est recherchée, dans le cadre d'une convention formalisée et suivie (indicateurs qualité).

Spécificités

En microbiologie, dans la majorité des cas, le rendu rapide de résultat sera un rendu partiel limité à l'examen direct classique (coloration de Gram) ou technique rapide (Elisa, PCR). Dans tous les cas, le rendu peut être réalisé entre 1 et 4h après le prélèvement. La transmission de l'échantillon au laboratoire est souvent la partie la plus longue de l'examen.

Traçabilité

L'ensemble des données transmises doit être tracé, ce qui doit permettre d'obtenir des indicateurs de délai plus précis pour un usage interne au LBM, mais aussi pour préparer, pour l'aspect délai, l'audit de traçabilité réalisé par les auditeurs techniques. La date et l'heure des événements suivants doivent pouvoir être retrouvés facilement et rapidement :

- prescription (toutefois non exigé par la norme 15189)
- prélèvement
- arrivée de l'échantillon à l'accueil du LBM
- arrivée de l'échantillon au secteur analytique

- vérification technique
- validation
- communication téléphonique
- transmission du résultat (papier et/ou électronique)
- consultation par le prescripteur

Indicateurs de délai

Nous précisons ici certains aspects de l'accréditation des LBM spécifiques au traitement d'examens demandés en urgence.

Il est nécessaire de mettre en place des indicateurs de délai pour le traitement des examens urgents. L'évaluation des performances doit être régulière, de préférence mensuelle. Les examens les plus sensibles demandés en urgence doivent être utilisés comme traceurs, par exemple : gaz du sang, bilan de choc, hémogramme ou numération formule plaquettes (NFP), kaliémie, protéine C réactive (CRP), troponine, gonadotrophine chorionique humaine (hCG), taux de prothrombine (TP), D-dimères, examen cytot bactériologique du liquide cébrospinal (LCS). Les mesures de la médiane et du 95^e percentile sont mieux adaptées au suivi de cet indicateur que la moyenne et l'écart type.

Il est nécessaire de tracer les réclamations et événements indésirables liés au traitement des urgences et de mettre en place les actions d'amélioration. La procédure de prise en charge des urgences doit être revue et remise à jour chaque fois que nécessaire, au minimum annuellement, par exemple lors de la revue de direction.

Approche processus

La norme NF EN ISO 15189 : 2012 prévoit une description des processus à maîtriser au sein du LBM ainsi qu'une gestion adaptée de ceux-ci. Dans ce cadre, le processus de l'examen de biologie médicale demandé en urgence doit être individualisé en tant que tel dans la cartographie du LBM et dans le SIL. Ceci permettra un management plus fin de la biologie d'urgence, notamment lorsque cette activité est englobée par une activité non urgente représentant un flux beaucoup plus important.

Dynamique qualité

Cet aspect essentiel du système de management de la qualité ne sera pas traité ici. La consultation du volume 3 du guide d'accréditation SFBC est conseillée. Toutefois, une attention particulière doit être apportée à la maîtrise du processus de l'examen urgent : recueil des non-conformités et des réclamations, traitement et suivi, mise en place de mesures curatives, correctives et préventives, analyse rétrospective, objectifs définis et suivis en revue de direction, etc.

La biologie délocalisée : apport à la biologie d'urgence

Lorsque les objectifs cliniques ne peuvent être atteints dans le cadre de la biologie d'urgence et pour répondre à un besoin de « décision thérapeutique urgente », le législateur (L. 6211-18 – *tableau 1*) offre la possibilité de réaliser la phase analytique de l'examen de biologie médicale en dehors du LBM. « Le biologiste médical conserve toutefois la responsabilité de la validation des résultats obtenus ». Cette activité de biologie dite « délocalisée » est intégrée au système de management de la qualité du LBM ; de plus, les exigences de la norme NF EN ISO 22870 sont applicables. Seuls certains examens de biologie d'urgence cités dans les *tableaux 4 et 5* sont actuellement susceptibles d'être réalisés en biologie délocalisée. Nous présentons ci-après, par spécialité biologique, les principales applications validées à ce jour. Notons que nous excluons de ce champ les « tests d'orientation » figurant sur une liste fixée par arrêté (Arrêté du 11 juin 2013) et qui ne constituent pas un examen de biologie médicale (bandelettes urinaires, glycémies capillaires, etc.).

Biologie délocalisée et urgence microbiologique

Il y a aujourd'hui peu de biologie délocalisée en microbiologie hormis une expérience réalisée à Marseille (AP-HM) sur le développement des tests POC (*points of care*) (Thèse ESCP Europe, Pierre Yves Levy, 2012).

La technique de ces systèmes délocalisés est basée sur la détection d'antigène manuel ou automatisé ou de technique d'amplification génique nécessitant des automates de préparation et d'amplification avec des réactifs commercialisés ou produits en interne par le laboratoire.

Les tests proposés sont généralement des tests par organe qui associent recherche virale, bactériologique et mycologique : respiratoire, méningite, angine, obstétrique, fièvre tropicale, gastro-intestinal, réanimation et vaccinal. Les coûts sont encore très élevés. Une réflexion nationale autour de ce type de projet serait donc nécessaire avant d'envisager ce type de tournant dans le domaine de l'infectieux.

Toutefois, l'apport de ces automates de biologie moléculaire miniaturisés est très intéressant au sein du laboratoire de biologie d'urgence pour réduire, au laboratoire, le délai analytique de l'examen et mieux répondre aux besoins cliniques.

Apport de la biologie délocalisée en biochimie dans le contexte d'urgence

Gazométrie sanguine

Les services de réanimation doivent pouvoir mesurer les gaz du sang dans leur propre service, si le laboratoire

n'est pas en mesure de donner les résultats en moins de 10 minutes. L'analyse des gaz du sang doit être immédiate et les résultats de gazométrie doivent être portés à la connaissance du clinicien dans les plus brefs délais. Compte tenu des contraintes citées plus haut, il devient évident que l'implantation locale d'un analyseur de gaz du sang (et métabolites bien ciblés) ne peut être qu'un avantage en ce qui concerne la sécurité du patient et le travail de l'anesthésiste-réanimateur.

Les bilans gazeux sont désormais largement réalisés dans les blocs opératoires, dans les services de réanimation ou encore dans les salles de naissance (pH du scalp, gaz du sang sur sang de cordon). Y sont associés pour certains appareils, la réalisation du ionogramme partiel (sodium, potassium, chlore, calcium ionisé) et certains substrats (glucose, créatinine, lactates). Ces examens réalisés rapidement permettent de diagnostiquer rapidement et suivre facilement sur sang total les déséquilibres acido-basiques et hydro-électrolytiques.

Marqueurs de l'inflammation : CRP et PCT

Il existe des systèmes de dosage de CRP et PCT délocalisés dans les services d'urgence permettant un dosage rapide et en microméthode de ces paramètres. Ainsi une décision éclairée d'antibiothérapie ou la sortie du patient peut être envisagée rapidement. Une application de la CRP en biologie délocalisée est notamment validée en urgence pédiatrique.

Marqueurs cardiaques

Si les délais de rendu des résultats ne peuvent être atteints par le LBM, il est possible d'avoir recours aux automates de biologie délocalisée, ce qui permet d'optimiser la prise en charge diagnostique et thérapeutique des patients, dans des situations où le pronostic vital peut être engagé, ou lorsqu'une prise en charge thérapeutique la plus précoce conditionne le pronostic. Parmi les situations pour lesquelles la biologie délocalisée apporte une aide diagnostique importante à l'urgentiste et/ou au réanimateur, il faut citer :

- les états de choc,
- les détresses respiratoires aiguës,
- les douleurs thoraciques.

Les systèmes de dosage délocalisés de la troponine I ou T ont un intérêt en cardiologie, notamment lorsque le laboratoire n'est pas en mesure de rendre un résultat en moins de 45 minutes pour les diagnostics d'infarctus du myocarde. Dans ce contexte, l'Académie nationale de biochimie clinique américaine et la Société européenne de cardiologie recommandent l'installation d'appareils de biologie délocalisée permettant le dosage de la troponine cardiaque (TnIc ou TnT) au sein des services cliniques [12].

Apport de la biologie délocalisée en hématologie dans le contexte d'urgence

Si les délais préconisés, ne peuvent être atteints, dans les situations d'urgence absolue, il est possible de recourir aux automates de biologie délocalisée.

Concernant le dosage de l'hémoglobine, Hémocue® propose un dispositif largement utilisé : à partir de sang capillaire prélevé au bout du doigt déposé dans une microcuvette individuelle, le taux d'hémoglobine est obtenu en une minute après prélèvement. Ce dispositif est répandu dans les services d'urgences, les véhicules du Samu, les blocs opératoires et les maternités.

Il n'existe pas, à notre connaissance actuellement, d'appareil de biologie délocalisée permettant de réaliser une numération plaquettaire fiable.

Concernant l'hémostase, les dispositifs de mesure de l'INR capillaire (CoaguChek XS Pro Roche® ou INRatio ALERE®) peuvent être utilisés dans les contextes d'urgence (véhicules Samu, structures d'accueil des urgences...) chez les patients traités par anti-vitamine K. Cependant, ces dispositifs n'ont été validés que pour le suivi des patients traités par anti-vitamine K : ils ne sont donc pas utilisables pour dépister une anomalie acquise ou congénitale de la coagulation chez des patients non traités.

Des thromboélastographes (RoTem® ou TEG Haemonetics®) sont utilisés par certains services pour apprécier la coagulation dans des contextes d'urgence : hémorragie de la délivrance, polytraumatismes, choc hémorragique. Le gain de temps réside dans l'absence de centrifugation (l'analyse est réalisée sur sang total) et dans la localisation de l'automate « au lit du patient ». Les difficultés résident principalement dans la nécessité de détacher une personne de l'équipe médicale (alors que la situation est critique) pour réaliser les tests, dans la technicité de réalisation des tests et dans l'absence de consensus et de recommandations sur l'interprétation de ces nouveaux paramètres.

En chirurgie cardiaque, les *activated clotting time* (ACT) permettent d'estimer rapidement sur sang total et au lit du patient l'efficacité de l'héparinothérapie et l'efficacité de l'antagonisation par protamine. Ainsi, devant une hémorragie per- ou post-opératoire en chirurgie cardiaque, ce test permet d'incriminer ou non l'héparine. Ils n'ont pas d'autre indication.

Apport de la biologie délocalisée en secteur protégé dans un contexte d'urgence

Dans le but de prendre en charge le patient sans mettre en péril la vie des soignants, les établissements disposant des

Composition du groupe de travail SFBC : Examens de biologie médicale d'urgence
<p>Coordonnateur <i>Michel Vaubourdolle</i> Service de biochimie, Pôle de biologie médicale et pathologie, Site Saint-Antoine, GH Hôpitaux Universitaires Est Parisien, AP-HP, Paris, France michel.vaubourdolle@aphp.fr</p>
<p>Membres</p>
<p><i>Jean-Claude Alvarez</i> Service de pharmacologie-toxicologie, CHU R. Poincaré, AP-HP et Université Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines, Garches, France jean-claude.alvarez@rpc.aphp.fr</p>
<p><i>Françoise Barbé</i> Laboratoire de biochimie, biologie moléculaire, nutrition, métabolisme, Hôpital de Brabois, CHU de Nancy, France f.barbe@chu-nancy.fr</p>
<p><i>Jean-Louis Beaudeau</i> Service de biochimie générale, Hôpital universitaire Necker- Enfants Malades – AP-HP, Paris, France jean-louis.beaudeau@aphp.fr</p>
<p><i>Élodie Boissier</i> Service d'hématologie biologique, Hôpital Laënnec, CHU Nantes, France elodie.boissier@chu-nantes.fr</p>
<p><i>Hélène Caillon</i> Service de biochimie, Hôtel Dieu, CHU Nantes, France helene.caillon@chu-nantes.fr</p>
<p><i>Philippe Chatron</i> C2BIO, Beaumont, France philippe.chatron@gmail.com</p>
<p><i>Marie-Laure Joly-Guillou</i> UF bactériologie-hygiène, Département des agents infectieux et pharmacotoxicologie, Pôle de biologie, CHU Angers, France MLJoly-Guillou@chu-angers.fr</p>
<p><i>Agnès Mailloux</i> Unité fonctionnelle d'expertise en immuno-hémobiologie périnatale, Centre national de référence en hématologie périnatale (CNRHP), Pôle de biologie médicale et pathologie - Site Saint-Antoine, GH Hôpitaux Universitaires Est Parisien, Paris, France agnes.mailloux@aphp.fr</p>

autorisations nécessaires pour accueillir un malade infecté par le virus Ebola ont recours à des dispositifs de biologie délocalisée situés en poste de sécurité de niveau III ou sous tente dans la chambre du malade.

Conclusion

Les propositions évoquées dans ce document pour la prise en charge des examens urgents en biologie médicale constituent des recommandations qui doivent être mises en perspective des organisations et besoins de

chaque établissement. Elles constituent donc une base de travail pour engager les discussions et concertations avec les prescripteurs afin de définir les stratégies partagées de prise en charge les mieux adaptées dans l'objectif de permettre une prise en charge optimale des patients et de mieux répondre aux besoins des cliniciens.

Les listes proposées ainsi que les conditions de prélèvement et les délais recommandés sont utilisables comme référence pour établir localement les contrats clinico-biologiques indispensables dans le cadre de l'accréditation des LBM publics et privés. La description du processus de l'examen urgent peut aider les LBM à la mise en place de l'approche processus pour leur accréditation selon la norme NF EN ISO 15189 :2012.

Liens d'intérêts : Les auteurs déclarent ne pas avoir de lien d'intérêt en rapport avec cet article.

Références

- Challine D, Dhondt JL, Szymanowicz A ; les membres du sous-groupe 1 pré-analytique - Groupe de travail SFBC « Accréditation des laboratoires de biologie médicale » (coordonnateur M. Vaubourdolle). Recommandations concernant le processus des examens urgents. *Ann Biol Clin* 2010 ; 68 (Hors-série no 1) : 147-54.
- Feugeas JP, Manchon M, Augereau C, Derache P, Guerber F, Kahn F, *et al.* Bilans biochimiques et pharmacologiques d'orientation en urgence. *Ann Biol Clin* 2003 ; 61 : 5-13.
- Recommandations concernant la mise en place, la gestion, l'utilisation et l'évaluation d'une salle d'accueil des urgences vitales (SAUV). SFMU, SFAR, SRLP 2002.
- Hémorragies du *post partum* immédiat - Recommandations pour la pratique clinique. HAS, 2004.
- Accident vasculaire cérébral : prise en charge précoce (alerte, phase préhospitalière, phase hospitalière initiale, indications de la thrombolyse). HAS, 2009.
- Remic 5.1 et 5.2 : Référentiel en microbiologie médicale de la Société française de microbiologie. 5^e édition. SFM, 2015.
- Recommandations portant diffusion des algorithmes de validation biologique des tests de dépistage des maladies transmissibles applicables à la qualification biologique des organes, tissus et cellules. Afssaps, avril 2004.
- Priori SG, Blomström-Lundqvist C, Mazzanti A, Blom N, Borggrefe M, Camm J, *et al.* 2015 ESC Guidelines for the management of patients with ventricular arrhythmias and the prevention of sudden cardiac death : the task force for the management of patients with ventricular arrhythmias and the prevention of sudden cardiac death of the European society of cardiology (ESC) endorsed by : Association for European paediatric and congenital cardiology (AEPC). *Eur Heart J* 2015 : ehv316.

9. Prise en charge de l'infarctus du myocarde à la phase aiguë en dehors des services de cardiologie. Conférence de consensus. HAS, 2006.

10. Groupe de travail pluridisciplinaire SFTA-SFBC-STC-SRLF-SFMU-CNBH « Toxicologie et biologie clinique ». Recommandations pour la prescription, la réalisation et l'interprétation des examens de biologie médicale dans le cadre des intoxications graves. *Ann Toxicol Anal* 2012 ; 24 : 193-208.

11. Blanchard T, Capolaghi B, Carayon P, Cartier R, Chatron P, Dedieu G, *et al.* Descriptif standardisé « Middleware » (SFBC). *Ann Biol Clin* 2012 ; 70(Suppl.1) : S1-S64.

12. Dupuy AM, Sebbane M, Roubille F, Coste T, Bargnoux AS, Badiou S, *et al.* Analytical evaluation of point of care cTnT and clinical performances in an unselected population as compared with central laboratory highly sensitive cTnT. *Clin Biochem* 2015 ; 48 : 334-9.