

GESTION DES ADMISSIONS AUX URGENCES DURANT LA PANDÉMIE DE COVID-19 AU SEIN DU CHU DE LIÈGE : APPORT D'UN CENTRE DE TRI AVANCÉ

GILBERT A (1), PIAZZA J (1), SZECEL J (1), ANCION A (1), GENSBURGER M (1), LOPEZ R (1),
D'ORIO V (1), GHUYSEN A (1)

RÉSUMÉ : La pandémie de COVID-19 a débuté au mois de mars 2020 sur le territoire belge. Elle a contraint nos institutions hospitalières à une série de réorganisations singulières soutenues par l'activation du Plan d'Urgence Hospitalier. Cet article a pour objet de décrire l'expérience du Centre Hospitalier Universitaire de Liège (CHU de Liège) durant la pandémie de COVID-19 et de relater l'efficacité de la mise en place d'un centre de tri avancé en amont des services d'urgences pour la gestion des admissions hospitalières. **Méthodes :** dès le 2 Mars 2020, le CHU de Liège a mis en place une infrastructure d'accueil des patients suspects d'infection par le SARS-CoV-2. D'abord initiée au sein de l'institution hospitalière, la nécessité d'une infrastructure indépendante s'est rapidement révélée indispensable et a, dès lors, vu le jour dès la fin du mois de mars, sur les deux sites hospitaliers universitaires. Du 2 mars au 3 mai 2020, l'ensemble des données relatives aux visites au sein des centres de tri avancé ont été collectées (nombre d'admissions, motif des visites, examens complémentaires et évolutions cliniques). **Résultats :** sur la période de l'étude, 3.094 patients ont transité par les centres de tri du CHU de Liège. Cette fréquentation était constituée d'un volume global de 3.431 contacts dont 337 représentaient des réadmissions. La sensibilité et la spécificité des centres de tri en regard de la nécessité d'une hospitalisation étaient, respectivement, de 87,9 % et 93,4 %. **Conclusion :** notre expérience suggère une efficacité optimale des centres de tri avancé, en amont des structures hospitalières traditionnelles, pour orienter de manière appropriée le flux des patients suspects d'infection par le SARS-CoV-2.

MOTS-CLÉS : Services des Urgences - Triage - COVID-19 - Organisation hospitalière

MANAGEMENT OF EMERGENCY DEPARTMENT INFLOWS DURING THE COVID-19 OUTBREAK IN THE CHU OF LIEGE : EFFICIENCY OF AN ADVANCED TRIAGE CENTER

SUMMARY : In March 2020, the COVID-19 pandemic started to spread among the Belgian territory. Our university hospital was confronted to the very need of specific reorganizations guided by the implementation of the Hospital Emergency Plan. This article aims to describe the experience of the University Hospital of Liège (CHU Liège) during the COVID-19 outbreak and demonstrates the efficiency of advanced triage centers to regulate hospital admissions from the emergency department (ED). **Methods :** since the beginning of March 2020, the CHU of Liège has implemented specific advanced triage centers to manage patients with SARS-CoV-2 suspected symptoms. The first center was organized inside the hospital but the need of outside structures led to the creation of two centers by the end of March. From March 2 to May 3, data from the different visits at the COVID-19 centers were collected (numbers of admissions, rationale for coming, work up and outcome). **Results :** during the study period, 3,094 patients were admitted to the specific COVID-19 centers of the CHU Liège. This represents 3,431 visits among which 337 were classified as readmission visits. The sensitivity and specificity of the triage centers to determine the need for hospitalization were, respectively, estimated at 87,9 % and 93,4 %. **Conclusion :** our experience tends to demonstrate the role of specific COVID-19 triage centers located very close to the EDs aimed at managing COVID-19 suspected patients in order to actually determine their need for subsequent hospitalization.

KEYWORDS : Emergency department - Triage - COVID-19 - Hospital organisation

INTRODUCTION

En matière d'urgence collective, les expériences vécues jusqu'ici se sont limitées à des situations n'impliquant qu'un nombre relativement limité de victimes durant un laps de temps bien circonscrit, comme c'est généralement le cas lors d'accidents de la route massifs, d'incendies étendus, d'incidents industriels ou encore la survenue d'attentats, épisodes certes d'exception mais qui n'avaient jamais sérieusement inquiété le fonctionnement global des hôpitaux impliqués.

En effet, il était généralement attendu qu'au cours de la première heure, considérée comme la vague initiale de prise en charge, l'hôpital soit capable d'y consacrer 3 % de la capacité de ses lits sous la forme de 10 % de patients

classés en urgence absolue, 30 % en urgence différée et, enfin, 60 % en patients catégorisés selon une urgence ambulatoire. Cette réponse devait pouvoir être doublée au cours de l'heure suivante pour accueillir, en toute sérénité, la seconde vague de victimes, au besoin.

Récemment, et en vue de pallier la survenue d'événements d'importance majeure, ce plan MASH (Mise en Alerte des Services Hospitaliers) a été remplacé par le plan PUH ou Plan d'Urgence Hospitalier, au travers d'une loi éditée par le gouvernement wallon en mai 2019. Celui-ci s'applique à tous les hôpitaux, qu'ils soient pourvus ou non d'un Service d'Urgences Spécialisé. Ce plan définit les procédures attendues selon deux volets, l'un technique ou logistique et l'autre médical, pour la prise en charge efficace d'un afflux soudain de patients en nombre, sans réduire la qualité de la prise en charge des patients déjà présents dans l'institution. Sa philosophie entend réserver la capacité maximale

(1) Service des Urgences, CHU Liège, Belgique.

de la force institutionnelle à l'événement actuel jugé «catastrophique». En d'autres termes, l'hôpital qui applique le PUH cesse toute activité programmée, à moins qu'elle ne soit jugée nécessaire ou urgente. La décision de mise en route du PUH appartient à l'autorité communale (bourgmestre) ou de la province (gouverneur), selon la portée locorégionale de l'événement. Le PUH est d'emblée mis en œuvre par le Ministre de la Santé ou celui de l'Intérieur si l'entière du territoire national est concerné, en raison d'une menace mettant alors en jeu les intérêts vitaux de la nation, notamment face à un risque épidémique significatif.

Le vendredi 13 mars 2020, les autorités fédérales prenaient la décision du déclenchement du PUH pour l'ensemble des établissements hospitaliers du Royaume. De fait, l'accroissement, depuis le 2 mars, du nombre de patients à l'accueil des urgences pour suspicion d'atteinte par la COVID-19 et, en corollaire, leur admission grandissante dans les unités de soins intensifs (USI) pour syndrome de détresse respiratoire aiguë (SDRA), ont pleinement justifié cette prise de décision par l'état fédéral. Ainsi donc, l'hôpital général qui, en temps normal, assure la prise en charge de trois circuits d'entrée distincts, celui des urgences, de l'admission programmée et, enfin, du trajet des polycliniques, voit son fonctionnement brutalement basculer vers une mission prioritaire, unique, celle de la prise en charge complète de la filière COVID-19, tout en préservant l'intérêt des autres patients dont seul le caractère urgent de leurs pathologies sera désormais pris en considération.

Nous rapportons l'expérience déployée par le Centre Hospitalier Universitaire (CHU) de Liège afin de faire face à cette exigence de management dictée par le caractère aigu de la pandémie liée à la COVID-19. Le but de ce travail est exclusivement dirigé vers la question de l'apport du tri en tant qu'outil spécifique et sensible dans le cadre de la politique d'admission hospitalière des urgences COVID-19.

MÉTHODOLOGIE

1. NÉCESSAIRE BASCULE DU RÔLE CENTRAL DU SERVICE DES URGENCES

En Belgique, devant la pénurie relative du matériel de protection approprié, la première ligne de soins, assurée par la médecine générale, s'est retrouvée assez rapidement démunie face à la prise en charge des patients potentiellement infectés par le SARS-CoV-2. Ainsi, les hôpitaux ont été massivement sollicités au tra-

vers de leurs services d'urgences. Dès la reconnaissance de l'épidémie, le comité stratégique de notre institution a considéré que la philosophie, dans laquelle nous devons nous inscrire, consistait à trier les flux entrants selon un trajet spécifique dit COVID et un autre, non-COVID, qui donneraient chacun, ensuite, accès à des secteurs dédiés de prise en charge.

A cet effet, il est connu que les unités de tri avancé des urgences sont des structures qui ont déjà montré leur efficacité en situation de catastrophe ou lors des phases de gestion de situations d'exception. Toutefois, leur mise en application était généralement limitée à la seule période de couverture de l'événement, soit quelques jours à quelques semaines tout au plus. Nous avons eu recours à une stratégie équivalente pour couvrir l'objectif de préservation de la santé publique et destinée à couvrir cette pandémie dont la durée d'amplification serait indéterminée.

Avec le déclenchement du PUH par l'autorité fédérale, l'objet fondamental du challenge était de basculer le fonctionnement du service d'urgences vers la prise en charge prioritaire, par l'hôpital, des victimes du virus, tout en préservant la prise en charge des autres formes de pathologies, et de limiter, en outre, la propagation de l'infection au sein des unités hospitalières comme parmi les acteurs des soins de santé. L'organisation de trajets robustes en aval du tri avancé, qu'ils soient dirigés vers des unités d'hospitalisation ou les structures intensives de soins spécialement dédiées au COVID-19, est apparue comme le complément indispensable à la cellule de tri, dont l'ensemble s'est érigé comme un outil intégré pour la lutte contre la pandémie.

2. IMPLÉMENTATION DE LA STRUCTURE DE TRI

Comme indiqué, le CHU de Liège a donc été confronté, dès le 2 mars 2020, à la prise en charge de patients suspects de COVID-19. La priorité était, alors, d'éviter la contamination du personnel soignant et des unités hospitalières. Ainsi, le jour même, l'unité de recherche en pharmacologie clinique du site du Sart Tilman a été dédiée à l'accueil des patients suspects de COVID-19 dans l'objectif de les confiner au sein d'un espace très circonscrit de l'hôpital. Très vite, cette solution est apparue bancable, car étant internalisée, elle ne permettait pas d'empêcher qu'elle devienne un point de dissémination du virus au cœur même du CHU.

C'est la raison pour laquelle un véritable centre de tri avancé a été implanté à l'extérieur de l'hôpital, à proximité immédiate de l'entrée

du département des urgences, grâce à la mise à notre disposition de conteneurs par la Province de Liège. Il prenait pleinement ses fonctions dès le 20 mars 2020 au Sart Tilman. Sur le plan fonctionnel, le tri avancé avait pour objectif d'identifier, non seulement le degré d'urgence déterminé à partir des symptômes, mais aussi de confirmer un diagnostic suivant un algorithme préalablement défini à cet effet (Figure 1).

Suite à une rapide évaluation de l'apport significatif de ce type de tri, une structure similaire était installée sur l'autre site du CHU, à savoir celui de Notre-Dame des Bruyères, dès la fin du mois de mars. L'architecture était équivalente et comprenait, au plan structurel, 1 salle d'attente, 3 salles d'examen ambulatoire, 6 lits d'hospitalisation provisoire dotés de monitoring non invasifs, et une salle complète de réanimation.

3. ORGANISATION INTERNE

Sur base de signes annonciateurs comprenant pour l'essentiel la fièvre, la toux irritative et la dyspnée, les admissions suspectes d'infection par la COVID-19 étaient prises en charge au sein du tri avancé, tandis que le flux des patients

non suspects de cette infection était orienté vers la voie classique des urgences (Figure 2). La politique de dépistage en vigueur en Belgique a fait l'objet de quelques variations, mais s'est toujours limitée à n'inclure que les personnes symptomatiques susceptibles d'être hospitalisées. Ce n'est qu'à partir du 4 mai 2020 que le dépistage s'élargira aux personnes symptomatiques sans indication de leur hospitalisation. C'est la raison pour laquelle notre analyse s'arrête dès le début de cette période.

4. RECRUTEMENT DES DONNÉES ET DÉFINITION DE L'EFFICIENCE

Nous avons collecté, du 2 mars au 3 mai 2020, les données de l'ensemble des admissions aux urgences pour une symptomatologie évocatrice d'une infection par la COVID-19. Les enfants de moins de 16 ans ont été exclus de notre collecte car ceux-ci bénéficiaient d'une voie de prise en charge spécifique, distincte des centres de tri avancé. En substance, chaque patient admis au sein d'un de nos centres de tri voyait ses données encodées de façon anonyme au sein d'un registre spécifique. Ce registre comprenait,

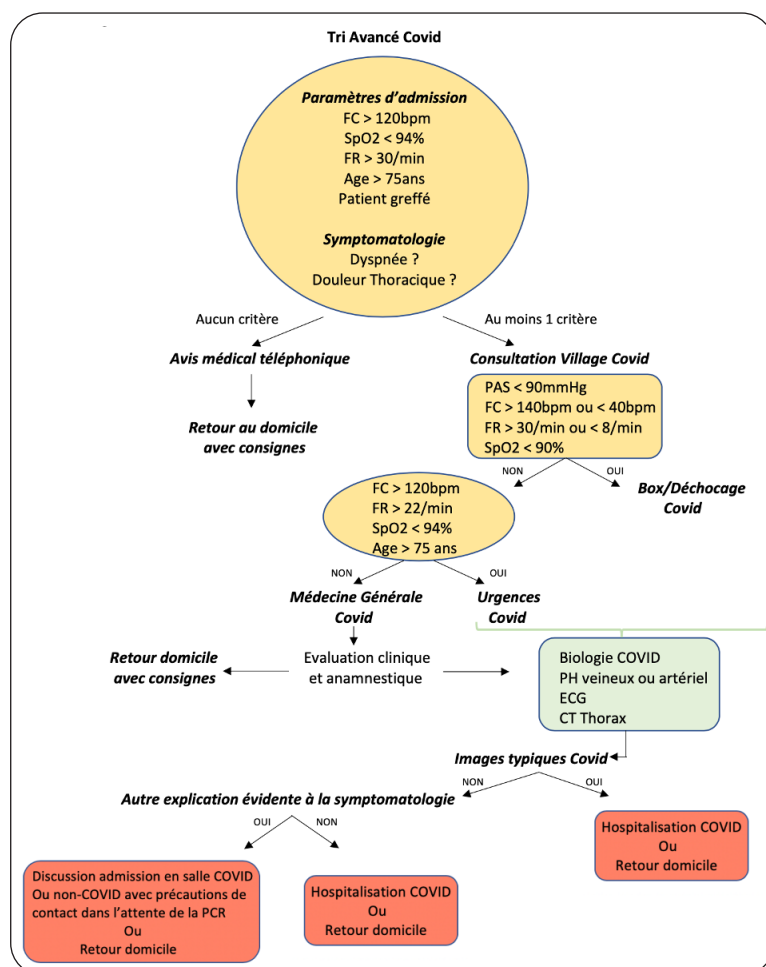


Figure 1. Critères d'orientation au sein des centres de tri COVID et algorithme de prise en charge.

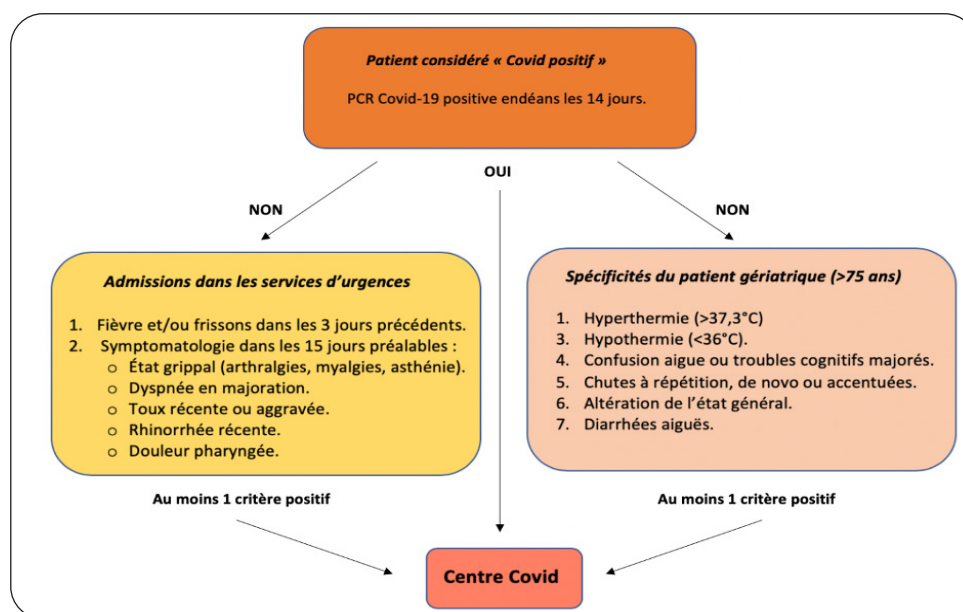


Figure 2. Algorithme de tri évaluant la nécessité d'admission au «Village COVID» en fonction du contexte et de la symptomatologie rencontrée.

notamment, les données épidémiologiques des patients, leurs nombres d'admission, leurs vecteurs d'arrivée, leurs destinations, les examens réalisés, ainsi que le résultat du frottis nasopharyngé pour la recherche spécifique de l'ARN viral.

Différents concepts ont dû être définis pour répondre à la question de l'efficacité de nos centres de tri. Une réadmission a été définie comme une visite supplémentaire dans les quinze jours suivant l'admission initiale, le motif de cette nouvelle visite étant en lien direct avec la plainte primaire et faisant intervenir une suspicion d'infection par la COVID-19. Une orientation appropriée vers le domicile fut définie comme une visite n'ayant pas fait l'objet d'une réadmission occasionnant, dans un second temps, une hospitalisation justifiée. Réciproquement, l'orientation appropriée vers une hospitalisation devait répondre à un des quatre critères prédéfinis : le recours à toute forme d'oxygénothérapie, un transfert secondaire en USI, la réalisation d'un acte invasif ou d'un traitement intraveineux et, finalement, la nécessité d'un monitoring non invasif en cours de séjour.

RÉSULTATS

1. CARACTÉRISTIQUES DES ADMISSIONS

Du 2 mars au 3 mai 2020, un total de 3.094 patients a été pris en charge au sein de nos structures de tri attachées au CHU en raison de symptômes ou de contacts évocateurs d'infection virale. Ce chiffre correspond aux 3.094 personnes qui se sont présentées en consulta-

tion inaugurale tandis que 337 visites supplémentaires ont été qualifiées de réadmissions. La ventilation de ces différents cas est illustrée dans le **Tableau I**.

La majorité des admissions au sein des centres de tri ($N = 2.342$, 68,3 %) était représentée par des patients s'étant auto-référés dans nos services. Les patients admis via leur médecin traitant ($N = 471$) représentaient 13,7 % des admissions, tandis que ceux référés par un spécialiste ($N = 74$) atteignaient à peine 2,2 %. Un petit nombre de patients ont nécessité l'intervention des services de secours extrahospitaliers, avec 8,5 % ($N = 293$) des patients admis en ambulance contre 1,5 % ($N = 50$) admis via le SMUR (Service Mobile d'Urgence et de Réanimation). Pour 5,8 % des visites ($N = 201$), le vecteur d'admission n'a pas pu être retrouvé.

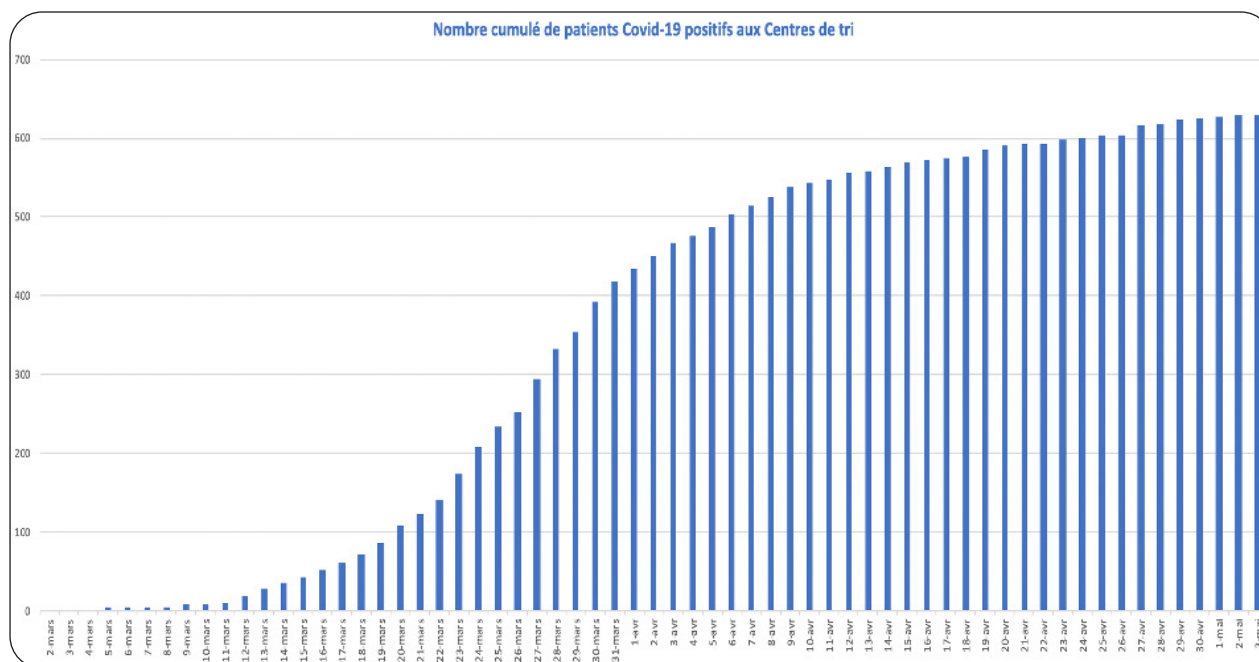
Durant la même période, les deux départements d'urgences universitaires (CHU Sart Tilman et Notre-Dame des Bruyères) ont recensé un nombre d'admissions totalisant 12.600 visites dont 3.431 d'entre elles (27,2 %) représentaient l'activité des centres de tri.

2. DONNÉES DÉMOGRAPHIQUES

L'âge moyen des admissions dans nos centres durant la période de l'étude était de $49,6 \pm 18,5$ ans (16-104 ans). On dénombre, parmi les différentes visites, 42,5 % d'hommes ($N = 1.458$) et 57,5 % de femmes ($N = 1.973$).

Parmi les admissions aux centres de tri, seuls 55,8 % des visites ($N = 1914$) répondaient aux critères de dépistage imposés par le gouvernement fédéral (voir plus loin : discussion) et ont donc pu bénéficier d'un dépistage

Figure 3. Évolution des dépistages COVID-19 aux centres de tri, exprimée en nombre cumulé de cas détectés positifs durant la période de l'étude.



pour la COVID-19. L'évolution de la détection des patients positifs pour la COVID-19, durant la période étudiée, est représentée dans la Figure 3.

3. SENSIBILITÉ ET SPÉCIFICITÉ DES CENTRES DE TRI

La sensibilité des centres de tri pour déterminer le besoin d'une hospitalisation est estimée à 87,9 %. Sa spécificité est, quant à elle, évaluée à 93,4 %. Les valeurs prédictives positives et négatives sont, respectivement, calculées à 77,0 % et 96,8 %. Le taux de réadmission interne des centres de tri atteint une valeur de 9,8 %. Le Tableau I rappelle la répartition de ces réadmissions.

DISCUSSION

1. UN RETOUR SUR L'HISTOIRE

Le terme «triage», du vocabulaire français «trier», semble tirer son origine principale de certaines pratiques commerciales, notamment dans le domaine de la vente de la laine (1, 2). Il est ainsi évoqué en tant que pratique permettant de scinder et prioriser certaines catégories par rapport à d'autres en fonction de caractéristiques prédéfinies. Dès la fin du XVIII^{ème} siècle, ce procédé faisait sa première apparition en tant

Tableau I. Fréquentation des centres de tri COVID-19 et caractéristiques des présentations des différents patients sur les deux sites universitaires, Sart Tilman (ST) et Notre-Dame de Bruyères (NDB).

Fréquentation des centres de tri COVID-19	
ADMISSIONS	
Nombre d'admissions sur la période	3.431
Nombre de patients sur la période	3.094
SITES	
Admissions ST	2.146 (62,5 %)
Admissions NDB	1.285 (37,4 %)
RÉADMISSIONS	
Nombre de réadmissions internes	337 (9,8 %)
Nombre de réadmissions externes	34 (1,0 %)
TAUX DE RÉADMISSIONS	
Taux de réadmissions internes	337 (9,8 %)
Réadmissions pour dépistage	71 (2,1 %)
Réadmissions pour raison clinique	266 (7,7 %)

qu'aide décisionnelle dans la gestion médicale sur les champs de bataille à l'initiative du Baron Larrey, afin, notamment, de juger de l'urgence des soins à apporter aux blessés (2). Plus récemment, le triage s'est également installé comme outil décisionnel pour le choix difficile de l'éligibilité de certains patients à des thérapeutiques de pointe très sélectives (3). Depuis sa création jusqu'à notre époque, le monde

médical n'a pu se défaire de cette pratique, aujourd'hui largement reconnue, tant en médecine de catastrophe qu'en médecine d'urgence traditionnelle.

2. L'EXPÉRIENCE DU CHU DE LIÈGE

Au travers des différentes époques de l'Histoire, les grandes catastrophes naturelles ou encore les actes terroristes ont entraîné la création d'importants dispositifs de triage avancé permettant la gestion des blessés en fonction de leur degré d'urgence vitale (4). Il n'est donc pas étonnant qu'une situation d'exception, comme se révèle être la pandémie de COVID-19, ait entraîné la mise en place d'un dispositif de triage avancé spécifique. Cependant, si le triage en matière de gestion des traumatisés sévères est connu de longue date et repose sur des procédures standardisées, anticipées et donc bien codifiées, la gestion d'une pandémie à grande échelle a fortement plongé les praticiens dans une certaine forme d'inconfort, face à une pathologie émergente, largement incomprise dans ses mécanismes et dont l'évolution naturelle était alors totalement inconnue. Par conséquent, l'implémentation d'un centre de tri avancé en amont des services d'urgences s'est révélée être un défi quotidien, tant dans la mise en place d'une infrastructure *ad hoc*, que dans l'adaptation des besoins humains et techniques pour la bonne gestion des flux d'admissions. Du début de la pandémie à la fin du confinement sur notre territoire, les centres de tri du CHU de Liège ont vu passer en leur sein plus de 3.000 patients, représentant environ 30 % de la fréquentation totale des urgences hospitalières durant cette période. Si les centres de tri ont rempli la fonction primordiale d'orientation efficace des patients en fonction de la nécessité des soins requis, ils ont également dû répondre au besoin de dépistage viral qui ne trouvait alors aucune structure adéquate correspondante. Environ la moitié des visites aux centres de tri (55,8 %) ont bénéficié de la réalisation d'un frottis nasopharyngé pour la détection du SARS-CoV-2, laissant l'autre moitié sans dépistage compte tenu des critères extrêmement réduits imposés par le gouvernement fédéral. En effet, si en début de pandémie, les patients suspects d'infection par le SARS-Cov-2, sur base de symptômes évocateurs et d'un retour de voyage dans une des zones à risque, bénéficiaient d'un dépistage systématique, les autorités fédérales ont rapidement établi des critères plus stricts, compte tenu de la pénurie de matériels *ad hoc*. Ces critères impliquaient, dès lors, essentiellement, les patients immunodéprimés avec des symptômes respiratoires et/ou de la fièvre, le personnel des

soins de santé symptomatique ainsi que les patients requérant une hospitalisation. Bien que les critères aient subi de nombreuses modifications au cours des différentes périodes, c'est le 4 mai que la politique de détection du SARS-CoV-2 a réellement connu un tournant notable en élargissant le dépistage à l'ensemble de la population présentant des symptômes, que ceux-ci soient majeurs ou mineurs, ainsi qu'au personnel des soins de santé symptomatique ou non.

Les débuts d'activités des centres de tri ont démontré une positivité des tests de détection du SARS-CoV-2 relativement limitée. Cependant, l'évolution a rapidement pris un caractère exponentiel, comme le démontre la Figure 3. Le point d'inflexion a, ensuite, été atteint et c'est finalement vers les derniers jours de la période de confinement, que l'on peut voir se dessiner l'asymptote horizontale.

3. EFFICIENCE DES CENTRES DE TRI

Si les ressources techniques et humaines mises en œuvre ont pu faire face à l'afflux de personnes se présentant aux urgences, le manque de connaissance et de recul par rapport à l'histoire naturelle de la maladie a laissé planer le doute sur l'orientation appropriée des patients. La limitation des ressources hospitalières fut également une grande inquiétude. Un des grands principes du triage tire son essence des écrits de Jeremy Bentham où celui-ci évoquait déjà alors «le plus grand bien pour le plus grand nombre» (5). Cependant, cette ligne directrice a-t-elle réellement permis l'orientation sécuritaire des patients vers un milieu hospitalier alors confronté à la crainte d'un déficit de zones d'accueil ? Dans nos centres, les critères liés à la sévérité clinique, radiologique, mais également sur la suspicion anamnestique, ont permis de réaliser un premier tri des malades. La présente étude démontre, de manière rétrospective, l'efficacité de ceux-ci en matière de gestion des flux de patients suspects d'infection par le SARS-CoV-2. En effet, la sensibilité et la spécificité de l'orientation vers le milieu hospitalier, telles que définies dans les méthodes, démontrent des valeurs plus que satisfaisantes, respectivement, de 87,9 % et 93,4 %. Les taux de réadmissions constatés au sein de notre institution se sont révélés relativement faibles (9,8 %), d'autant plus qu'environ 2 % des retours furent directement liés à la fonction supplémentaire de dépistage qu'exerçaient nos tris avancés. Ce chiffre doit être modéré par le fait que nous ignorons si certains patients ont été réadmis dans d'autres institutions hospitalières.

La fin de cette première vague nous conforte dans l'efficacité de l'implémentation d'un centre de tri avancé et sa réelle nécessité dans la gestion d'événements majeurs nécessitant le triage des flux de patients. Au CHU de Liège, ces deux centres de tri, en effet, ont pu orienter, de façon optimale, les flux sélectifs de patients, tout en maintenant un équilibre délicat entre les capacités hospitalières disponibles et les besoins médicaux rencontrés par le reste de la population.

CONCLUSION

L'implémentation de centres de tri avancé dans un contexte pandémique nous apparaît comme une solution performante dans la gestion différenciée des flux de patients potentiellement infectés ou non, comme le suggère notre observation. Ces structures permettent, en effet, non seulement la mise au point rapide au plan diagnostique, mais également l'orientation appropriée des patients avec un faible risque de reprise ultérieure en raison d'une majoration des signes d'infection.

BIBLIOGRAPHIE

1. Iserson K, Moskop J. Triage in medicine, Part I : concept, history, and types. *Ann Emerg Med* 2007;**49**:275-81.
2. Mitchell GW. A brief history of triage. *Disaster Med Public Health Prep* 2008;**2**:S4-7.
3. Lachenal G, Lefevre C, Nguyen VK. Le triage en médecine, une routine d'exception. *Les cahiers du centre Georges Can- guilhem* 2014;**6**:1-25.
4. Carli P, Télion C. Nouveau concept de triage en médecine de catastrophe. Le congrès Sfar 2016:1-8.
5. Moskop J, Iserson K. Triage in medicine, Part II : underlying values and principles. *Ann Emerg Med* 2007;**49**:282-7.

Les demandes de tirés à part doivent être adressées au Dr A. Gilbert, Service des Urgences, CHU Liège, Belgique.
Email : Allison.gilbert@chuliege.be