

Grippe A (H1N1)

Influenza A (H1N1)

© SRLF et Springer-Verlag France 2011

SPF001

Grippe A (H1N1) ; caractéristiques des patients hospitalisés en réanimation : à propos de 32 cas

H. Damak, K. Chtara, R. Allala, F. Medhuioub, N. Ben Aljia, A. Chaari, M. Bahloul, H. Chelly, H. Kallel, C. Ben Hamida, M. Bouaziz

Service de réanimation, CHU Habib-Bourguiba Sfax Tunisie, Sfax, Tunisie, France

Objectif : En août 2009, l'OMS rapportait une pandémie mondiale du virus de la grippe A (H1N1). Au mois de mai 2010, plus de 254 206 cas dans plus de 214 pays avec au moins 18 001 décès ont été déclarés. Nous rapportons — à travers une étude prospective — les caractéristiques épidémiologiques, cliniques, paracliniques, évolutives et thérapeutiques, des patients atteints de grippe A (H1N1) et nécessitant la réanimation.

Patients et méthodes : Étude prospective allant du 29 novembre 2009 au 21 janvier 2010, concernant 32 cas — confirmés — de grippe A (H1N1), hospitalisés dans le service de réanimation du CHU Habib-Bourguiba de Sfax.

Résultats : Nos patients étaient jeunes ($36,1 \pm 20,7$ ans) avec sept (21,9 %) enfants, 14 (43,7 %) femmes dont trois étaient enceintes. Vingt et un (65,6 %) de nos patients avaient des antécédents. Tous nos patients ont été fébriles. Vingt-neuf (90,6 %) patients ont présenté une insuffisance respiratoire aiguë parmi eux, 15 (46,9 %) patients ont nécessité une ventilation invasive avec une durée médiane ventilation de neuf jours (IQR : 3–12). Par ailleurs, 13 (40,6 %) patients ont développé un état de choc, un patient a présenté un état de mal épileptique, un autre patient a décompensé une myasthénie, deux patients ont présenté un syndrome de Guillain-Barré et 12 patients (37,5 %) ont développé une insuffisance rénale aiguë (IRA). Tous les patients ont reçu des inhibiteurs de la neuraminidase, 18 (56,3 %) ont reçu des corticoïdes, et selon les cas, d'autres traitements spécifiques ont été utilisés. La mortalité a été de 28,1 % (neuf patients).

Conclusion : À Sfax, la grippe A (H1N1) a touché essentiellement une population jeune. Les cas graves nécessitant la réanimation sont essentiellement dus à une atteinte respiratoire qui peut être isolée ou associée à l'atteinte d'autres systèmes, faisant la gravité de cette pathologie.

Références

1. Domínguez-Cherit G, Lapinsky SE, Macías AE, et al (2009) Critically Ill Patients With 2009 Influenza A (H1N1) in Mexico. *JAMA* 302(17):1880–7(doi:10.1001/jama.2009.1536)
2. ANZIC Influenza Investigators, Webb SA, Pettilä V, et al (2009) Critical care services and 2009 H1N1 influenza in Australia and New Zealand, the ANZIC influenza investigators. *N Engl J Med* 361:1925–34

SPF002

Durée de positivité de la PCR H1N1v chez les patients de réanimation admis pour pneumonie virale grave

S. Belorgey¹, B. Mourvillier¹, N. Houhou², J. Bailly-Salin¹, F. Barbier¹, D. Da Silva¹, G. Surugue¹, L. Bouadma¹, B. Régnier¹, F. Brun-Vezinet², M. Wolff¹

¹Service de réanimation médicale et infectieuse, CHU Bichat–Claude-Bernard, Paris, France

²Laboratoire de virologie, CHU Bichat–Claude-Bernard, Paris, France

Introduction : La durée optimale du traitement antiviral dans la pneumonie grave liée au virus H1N1v est inconnue. Afin de guider le traitement, nous avons répété la PCR H1N1v dans les sécrétions trachéales de la plupart des patients (Pts) sous ventilation artificielle admis dans notre unité de réanimation.

Patients et méthodes : Étude prospective monocentrique dans un service de réanimation médicale et infectieuse dans un hôpital universitaire de 1 000 lits, référent pour les risques sanitaires. Un échantillon des aspirations trachéales a été obtenu deux fois par semaine jusqu'à négativation de la PCR pour les Pts sous ventilation mécanique. Une PCR spécifique H1N1v a été effectuée le même jour. Les données sont présentées sous forme de moyenne et écart-type.

Résultats : Entre juillet 2009 et janvier 2010, 21 Pts ont été admis pour une pneumonie sévère liée à H1N1v. Onze Pts étaient sous ventilation mécanique invasive (six femmes, quatre hommes) et un sous ventilation non invasive. L'âge moyen était de $42 + 15$ ans avec un IGS2 égal à $33 + 11$. Les PCR de suivi étaient disponibles pour tous les Pts, sauf un. La durée de positivité de la PCR H1N1v était de $16 + 11$ jours (7 à 43 jours). L'immunodépression (quatre Pts) n'était pas significativement associée à une plus longue durée de PCR positive (18 vs 15 jours), mais la plus longue durée a été observée chez un Pt immunodéprimé. Aucune différence statistique n'a été observée ni entre les survivants ($n = 5$) et les non-survivants ($n = 5$), ni entre la durée positive de moins ($n = 6$) ou plus ($n = 4$) de 14 jours. Tous les Pts ont bénéficié d'un traitement antiviral (soit oseltamivir, soit zanamivir en cas de PCR positive persistante plus d'une semaine sans amélioration) jusqu'à ce que la PCR soit négative. La durée moyenne de traitement était de $18 + 12$ jours. Aucun effet indésirable lié au médicament antiviral n'a été observé.

Conclusion : Une PCR H1N1v positive peut persister pendant plus de deux semaines chez des Pts atteints de pneumonie virale grave. Aucun facteur de risque n'était significativement associé à la persistance d'une PCR positive. Bien que la PCR ne soit pas prédictive de la réplication virale, une durée du traitement basée sur le suivi de la PCR semble être possible pour les Pts les plus gravement atteints en l'absence d'amélioration clinique. Du fait de la petite taille de notre échantillon, ces résultats doivent cependant être évalués sur une cohorte plus importante de Pts.

SPF003

Élévation de la procalcitonine sérique dans les pneumonies grippales A (H1N1)

C. Guervilly¹, Y. Coisel², E. Botelho-Nevers³, S. Dizier¹, M. Castanier¹, O. Brissy¹, A. Roch¹, J.-M. Forel¹, L. Papazian¹
¹Service de réanimation médicale, détresses respiratoires, infections sévères, CHU de Marseille, hôpital Nord, Marseille, France
²Unité de réanimation et de transplantation, service d'anesthésie-réanimation B, CHU Saint-Eloi, Montpellier, France
³Service de maladies infectieuses et tropicales, CHU de Marseille, hôpital Nord, Marseille, France

Introduction : L'augmentation de la procalcitonine (PCT) dans un processus infectieux permet de distinguer les infections bactériennes des infections virales. Cependant, l'efficacité de ce biomarqueur peut être mise en défaut dans certaines situations (exemple : diagnostic de pneumonie acquise sous ventilation). Pendant la dernière pandémie grippale due au virus A (H1N1), une recrudescence de formes d'insuffisances respiratoires aiguës a été observée. Dans ces formes sévères un taux élevé de co-infections bactériennes a été suggéré. Devant des tableaux cliniques non spécifiques, le clinicien a besoin d'arguments supplémentaires pour évoquer une co-infection bactérienne associée au virus A (H1N1). L'objectif de ce travail est d'évaluer l'intérêt du dosage précoce de la PCT sérique pour le diagnostic de co-infection bactérienne associée aux pneumonies grippales A (H1N1).

Patients et méthodes : Étude prospective, observationnelle réalisée entre août 2009 et janvier 2010. Tous les patients admis dans notre institution présentant une pneumonie grippale A (H1N1) prouvée par la positivité d'un test rapide de dépistage et confirmée par RT-PCR ont été inclus. La pneumonie hypoxémiant était définie par les critères suivants : T supérieure à 38,5 °C, présence d'une toux et/ou dyspnée, PaO₂ en air ambiant inférieur à 70 mmHg, présence d'une anomalie radiologique (radiographie standard ou scanner thoracique). Le diagnostic de co-infection bactérienne était défini par : la positivité d'une hémoculture, d'une antigénurie (légionelle ou pneumocoque) ou la culture quantitative d'un prélèvement pulmonaire spécifique (lavage bronchoalvéolaire ou combicathéter). Le dosage quantitatif de la PCT sérique était réalisé dans les 24 heures suivant l'admission.

Résultats : Pendant la période étudiée, 38 patients ont présenté une pneumonie hypoxémiant due au virus A (H1N1). Huit patients (21 %) ont présenté une co-infection bactérienne. Les pathogènes retrouvés étaient : *Streptococcus pneumoniae* (trois patients), *Streptococcus aureus* (deux patients), *Escherichia coli* (un patient), *Haemophilus influenzae* (un patient) et *Pseudomonas aeruginosa* (un patient). Vingt-sept patients (71 %) ont été admis en réanimation, 21 patients ont été ventilés par ventilation invasive et neuf d'entre eux ont nécessité une oxygénation extracorporelle (ECMO) pour hypoxémie réfractaire. La mortalité globale était de 11/38 (29 %). Les patients présentant une co-infection bactérienne avaient des valeurs plus élevées de PCT que les patients H1N1 seuls (6,5 [1–15] vs 1 [0–3,9], $p = 0,04$). Une valeur seuil de PCT inférieure à 0,5 ng/ml permet d'éliminer une co-infection bactérienne (Se 100 %, VPN 100 %). Cependant, des valeurs élevées de PCT (> 0,5 ng/ml) sont possibles en l'absence de co-infection (Sp 52 %, VPP, 42 %). Les patients les plus graves (admis en réanimation) ont des valeurs plus élevées de PCT.

Conclusion : Certaines formes sévères de pneumonie liée au virus A (H1N1) présentent des valeurs élevées de PCT sérique en l'absence de co-infection bactérienne. Une valeur faible de PCT (< 0,5 ng/ml) est inhabituelle en présence d'une co-infection, cependant une valeur élevée de PCT n'est pas synonyme de co-infection et peut être due à la sévérité du tableau clinique.

Références

- Ingram PR, Inglis T, Moxon D, Speers D (2010) Procalcitonin and C-reactive protein in severe 2009 H1N1 influenza infection. *Intensive Care Med* 36:528–32
- Cunha BA, Syed U, Stollo S (2010) Swine influenza (H1N1) pneumonia: elevated serum procalcitonin levels not due to superimposed bacterial pneumonia. *Int J Antimicrob Agents* 35:515–6

SPF004

Gravité des complications neurologiques chez les enfants hospitalisés pour infection à grippe A (H1N1) 2009

E. Frobert¹, C. Sarret², G. Billaud¹, Y. Gillet³, V. Escuret¹, D. Floret³, F. Morfin¹, B. Lina¹, E. Javouhey³
¹Laboratoire de virologie, centre de biologie et pathologie Est, hospices civils de Lyon, Lyon, France
²Service de neurologie pédiatrique, hôpital Femme-Mère-enfant, hospices civils de Lyon, Lyon, France
³Service de réanimation et d'urgences pédiatriques, hôpital Femme-Mère-enfant, hospices civils de Lyon, Lyon, France

Introduction : Les complications neurologiques liées au virus influenza (CNI) chez l'enfant ont été rapportées au cours des épidémies de grippe saisonnières mais également plus récemment au cours de la pandémie à influenza A (H1N1) 2009 dans de petites séries pédiatriques. Les objectifs de cette étude étaient de déterminer le type de CNI survenues au cours de l'hiver 2009–2010 dans le contexte de pandémie à A (H1N1) 2009, de rapporter la fréquence et la gravité de ces complications chez l'enfant.

Patients et méthodes : Étude prospective sur l'unique hôpital pédiatrique de Lyon conduite d'octobre 2009 à février 2010. Tous les enfants hospitalisés avaient une recherche du virus H1N1 par PCR temps réel sur un prélèvement nasal. Les cas pédiatriques de CNI étaient répertoriés parmi les enfants hospitalisés pour infection à H1N1. L'exhaustivité était contrôlée par le croisement des bases de données des services de neurologie, de réanimation et d'urgences pédiatriques, des données de l'InVS et celles du laboratoire de virologie.

Résultats : Durant la pandémie, 181 enfants avec un prélèvement positif à A (H1N1) 2009 étaient hospitalisés dont 24 (13,3 %) en réanimation pédiatrique. Les CNI sont survenues chez 14 enfants (7,7 %) d'âge médian cinq ans (écart interquartile : 2,75–8,25). La moitié d'entre eux étaient porteurs d'une comorbidité. Trois patients présentaient une co-infection (*Mycoplasma pneumoniae*, HHV6 ou rhinovirus). Tous étaient traités par oseltamivir. Parmi les enfants hospitalisés en réanimation pour grippe, neuf (38 %) l'étaient pour des complications neurologiques. Cinq d'entre eux étaient ventilés. Huit crises ou état de mal fébriles étaient rapportées dont quatre enfants sans antécédents notables, deux enfants avec épilepsie sous-jacente, un enfant avec hyperglycémie sans cétose et un enfant avec séquelles cérébrales d'anoxie. Il était rapporté deux encéphalites, une encéphalopathie avec hypertension intracrânienne réfractaire, une thrombose de l'artère vertébrale, une décompensation de myasthénie et un coma sur décompensation de leucinoïse. L'évolution a été favorable chez 11 enfants (78,5 %). Un décès, un cas de séquelles neurologiques graves (*Locked-in syndrome*) et un cas de séquelles mineures sont survenus.

Conclusion : Le virus pandémique influenza A (H1N1) 2009 est responsable de complications neurologiques aux conséquences possiblement graves puisque ces complications concernaient 38 % des enfants admis en réanimation. En cas de nouvelle épidémie à influenza A (H1N1) 2009, les cliniciens devraient rester vigilants quant à la fréquence et à la gravité des complications neurologiques.

SPF005**Insuffisance rénale aiguë et infection par le virus de la grippe A (H1N1) : étude rétrospective à propos de 34 cas**

A. Chaari, K. Chtara, H. Dammak, H. Chelly, C. Ben Hamida, N. Ben Algia, M. Bahloul, M. Bouaziz
Service de réanimation, CHU Habib-Bourguiba Sfax, Sfax, Tunisie

But : Étudier les caractéristiques épidémiologiques de l'insuffisance rénale aiguë (IRA) associée à une infection par le virus de la grippe A (H1N1) et identifier les facteurs de mauvais pronostic chez les patients ayant eu cette complication.

Patients et méthodes : Étude rétrospective sur une période de trois mois (1^{er} novembre 2009–31 janvier 2010). Tous les patients admis en réanimation pour une infection *confirmée* au virus de la grippe A (H1N1) ont été inclus.

Résultats : Durant la période d'étude, 259 patients ont été admis dans le service de réanimation polyvalente de Sfax (Tunisie). Une infection confirmée au virus de la grippe A (H1N1) a été diagnostiquée chez 34 patients (13 %). L'âge moyen a été de $37,29 \pm 20,81$ ans. Le sex-ratio a été de 1,27. Le SAPS II a été de $27,54 \pm 18,40$. Les troubles digestifs ont été rapportés chez trois patients (8,8 %). À l'admission, la température a été de $38,46 \pm 1,24$ °C. Quatre patients (11,8 %) étaient en état de choc et ont nécessité le recours aux vasopresseurs. Douze patients (35,3 %) ont été ventilés durant les premières 24 heures d'hospitalisation. Le rapport $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ chez ces patients a été de $183,3 \pm 86,4$ mmHg. Tous les patients ont reçu l'oseltamivir avec une durée moyenne de $5,96 \pm 3,58$ jours. Les diurétiques ont été administrés chez 19 patients (55,9 %) et la corticothérapie a été également administrée chez 19 patients (55,9 %). Durant leur séjour en réanimation, 11 patients ont développé une IRA (32,4 %). La durée moyenne de séjour de l'ensemble des patients a été de $10,59 \pm 13,4$ jours. Le taux de mortalité a été de 32,4 %. En analyse multivariée, les facteurs indépendant associés à la mortalité chez les patients inclus ont été l'état de choc (OR : 32,52 ; $p = 0,034$) et l'IRA (OR : 31,12 ; $p = 0,033$). En analyse univariée, le sexe masculin a été corrélé de façon significative à la survenue d'une IRA (47,4 % vs 13,3 %, $p = 0,035$). Les patients ayant développé cette complication avaient un âge plus avancé ($49,64 \pm 17,43$ vs $28,5 \pm 19,4$; $p = 0,004$), un SAPSII plus élevé ($36,55 \pm 19,4$ vs $20,93 \pm 15$; $p = 0,029$), un pH plus bas ($7,24 \pm 0,14$ vs $7,38 \pm 0,14$), une kaliémie plus élevée ($4,52 \pm 1,11$ vs $3,64 \pm 0,67$; $p = 0,031$) et un nombre de défaillances d'organes plus important ($2,73 \pm 1,01$ vs $1,43 \pm 0,79$; $p < 0,01$). La défaillance hémodynamique n'a pas été significativement associée à la défaillance rénale (55,5 % chez les patients en état de choc vs 24 % chez les patients normotendus, $p = 0,083$). Il en est de même pour la nécessité de recourir à la ventilation mécanique (47,1 % chez les patients ventilés vs 17,6 % chez les patients en ventilation spontanée, $p = 0,067$). Le taux de créatinine phosphokinase (CPK) a été également comparable entre les patients qui ont développé cette complication et les autres patients (respectivement 449 ± 511 et 237 ± 298 , $p = 0,231$). En analyse multivariée, seul un âge supérieur à 30 ans a été identifié comme facteur indépendant associé à la survenue d'une IRA (OR : 37,2 ; IC 95 % [1,35–1024] ; $p = 0,033$).

Conclusion : L'insuffisance rénale survenant dans un contexte d'infection au virus de la grippe A (H1N1) s'intègre souvent dans un contexte de défaillance multiviscérale et s'associe à une surmortalité. L'âge avancé semble un facteur déterminant dans la survenue de cette complication.

SPF006**Insuffisance surrénalienne dans les pneumonies sévères dues à la grippe A (H1N1) v 2009**

T. Merhabene¹, M. Antona², A. Polito¹, D. Annane²

¹ Service de réanimation, CHU Raymond-Poincaré, Garches, France

² Service de réanimation médicale, CHU Raymond-Poincaré, Garches, France

Introduction : Le monde a connu pendant l'année 2009 une pandémie grippale liée à la souche A (H1N1) v 2009. La principale cause d'admission des patients en réanimation était une pneumonie virale. Au cours des atteintes septiques et inflammatoires graves, il a été démontré que l'incidence de l'insuffisance surrénalienne (ISR) peut atteindre un taux de 60 % [1]. Une ISR a été également décrite dans plusieurs infections virales graves [3]. L'objectif de notre étude est d'explorer la fonction surrénalienne chez les patients admis en réanimation pour pneumonie grippale H1N1.

Matériels et méthodes : Il s'agit d'une étude observationnelle prospective multicentrique incluant les patients admis pour pneumonie grave liée au virus H1N1. Le diagnostic de l'ISR repose sur la pratique à l'inclusion d'un test au Synacthène® immédiat.

Résultats : Vingt-cinq patients étaient inclus dans notre série, le sex-ratio est de 0,6. L'âge moyen de nos patients est de 54 ± 16 ans. L'IGSII moyen de 49 ± 18 et le score SOFA moyen de 8 ± 5 . Le diagnostic de pneumonie sévère est retenu à l'admission soit devant la présence de signes de sepsis sévère, soit devant l'association de comorbidités. Le recours à la ventilation artificielle était nécessaire chez 21 patients (84 %). Le rapport $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ moyen est de 194 ± 111 mmHg. Quatorze patients (56 %) ont développé un syndrome de détresse respiratoire aiguë. Une évolution vers un choc septique était notée chez 14 patients (56 %). Le taux global de mortalité observé est de 36 %. Quatorze patients avaient une ISR (56 %) à l'admission. L'IGSII moyen dans ce groupe est de 45 ± 15 , le score SOFA moyen est de 8 ± 6 . Le rapport $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ moyen est de 171 ± 132 mmHg. Quatre-vingt-cinq pour cent des patients étaient ventilés mécaniquement. Huit patients (57 %) ont développé un choc septique. Quatre patients sont décédés (28 %).

Discussion : Notre série met en évidence une incidence élevée de l'ISR dans les pneumonies sévères H1N1. Ce taux concorde avec les taux retrouvés dans les études qui se sont intéressées à l'ISR dans le sepsis [1] et dans le syndrome de détresse respiratoire aiguë [2]. L'ISR a été également décrite dans plusieurs autres infections virales graves (H5N1, H3N2, SARS) [3]. Ces études ont largement détaillé la physiopathologie de cette entité. Une similitude entre certaines séquences d'acides aminés virales et celle qui compose l'ACTH serait responsable de la baisse du taux sanguin d'ACTH après activation des anticorps antiviraux [3]. Cette réponse humorale s'associe fréquemment à une inhibition de la production surrénalienne des glucocorticoïdes et à une résistance périphérique à l'utilisation de ces molécules.

Conclusion : L'ISR s'associe fréquemment aux infections graves aussi bien bactériennes que virales. Cette constatation incite à poser la question sur l'intérêt de l'utilisation de l'opothérapie dans ces infections et particulièrement dans la grippe AH1N1.

Références

1. Annane D, Sébille V, Charpentier C, et al (2002) Effect of treatment with low doses of hydrocortisone and fludrocortisone on mortality in patients with septic shock. *JAMA* 288:862–871
2. Meduri GU, Muthiah MP, Carratu P, et al (2005) Nuclear factor-kappaB- and glucocorticoid receptor alpha- mediated mechanisms in the regulation of systemic and pulmonary inflammation during sepsis and acute respiratory distress syndrome. Evidence for

inflammation-induced target tissue resistance to glucocorticoids. *Neuroimmunomodulation* 12:321–38

- Wheatland R (2004) Molecular mimicry of ACTH in SARS – implications for corticosteroid treatment and prophylaxis. *Med Hypotheses* 63:855–62

SPF007

Retentissement de l'épidémie de grippe H1N1 sur les réanimations françaises : résultats du registre

« REVA-Grippe-SRLF »

J.-C.-M. Richard¹, T. Pham², C. Brun-Buisson², A. Mercat³, J. Reignier⁴, L. Brochard²

¹Service de réanimation médicale, CHU de Rouen, Rouen, France

²Service de réanimation médicale, CHU Henri-Mondor, Créteil, France

³Service de réanimation médicale et de médecine Hyperbare, CHU d'Angers, Angers, France

⁴Service de réanimation polyvalente, CHD les Oudairies, La Roche-sur-Yon, France

Introduction : L'un des objectifs du registre REVA-grippe-SRLF, auquel ont participé plus de 200 réanimations françaises, était de quantifier l'impact de l'épidémie grippale A/H1N1 sur l'activité des réanimations et unités de surveillance continue, grâce à un recensement quotidien prospectif (*screening*) des malades grippés.

Patients et méthodes : Ont participé au registre REVA *screening* 89 services, et les données de 69 services (31 CHU et 38 CHG) ayant effectué au moins trois semaines de *screening* avec au moins un patient grippé ont été analysées. Le taux d'occupation hebdomadaire de patients grippés (TOG, %) était défini par le ratio nombre de jours/lits occupés par des patients grippés sur nombre de jours-lits occupés par les patients du service, corrigé pour le nombre de lits disponibles. Les données ont été analysées par service, CHU vs non CHU, par régions regroupées par zones de défense (ZDD).

Résultats : Les 69 services inclus représentaient les 22 régions réparties en sept ZDD, comprenant chacune $4 \pm 3,6$ CHU, $4 \pm 2,9$ CHG et une médiane de 138 ± 98 lits. Le TOG médian (premier et troisième quartile) sur la période de *screening* était de 5,5 % (4–6 %) pour l'ensemble des CHG et de 9 % (8–10 %) pour l'ensemble des CHU (Tableau 1).

Tableau 1

	Nombre de services (CHG/CHU)	TOG médian par ZDD (1 ^{er} et 3 ^e quartile)	TOG max observé dans un centre (semaine)
Ouest	14 (9/5)	7,5 % (3,75–9)	32 % (s1)
Nord	4 (3/1)	10 % (8,75–10)	25 % (s53 et S1)
IDF	22 (10/12)	6,5 % (2,75–8,5)	33 % (s46)
Est	8 (4/4)	6 % (4,75–8)	20 % (s49)
Sud	8 (4/4)	7,5 % (5,75–11)	25 % (s49 et 50)
Sud-Est	7 (5/2)	8 % (5,5–12,5)	36 % (s51)
Sud-Ouest	6 (3/3)	7 % (6,25–8)	27 % (s2)
Total	69	7,5 % (7–8)	36 % (s51)

Un TOG supérieur à 15 % (au moins une semaine) a été observé dans 19 CHU et 11 CHG

Conclusion : Sous réserve d'une représentativité variable de l'échantillon de services pour chaque région, le TOG variait largement selon les périodes et la zone de défense. Malgré des TOG médians inférieurs à 10 % de forts pics d'activités avec des TOG max supérieurs à 15 % ont été observés dans 43 % des services (principalement les CHU). La pandémie grippale a donc généré pendant quelques semaines une activité dépassant le seuil théorique de déprogrammation de 15 % dans près de la moitié des services participants au registre.