



Since January 2020 Elsevier has created a COVID-19 resource centre with free information in English and Mandarin on the novel coronavirus COVID-19. The COVID-19 resource centre is hosted on Elsevier Connect, the company's public news and information website.

Elsevier hereby grants permission to make all its COVID-19-related research that is available on the COVID-19 resource centre - including this research content - immediately available in PubMed Central and other publicly funded repositories, such as the WHO COVID database with rights for unrestricted research re-use and analyses in any form or by any means with acknowledgement of the original source. These permissions are granted for free by Elsevier for as long as the COVID-19 resource centre remains active.

# Une cardiologie entre deux virus

## From one virus to another in cardiology

J.-J. Monsuez

Service de cardiologie, hôpital René-Muret, hôpitaux universitaires de Paris Seine-Saint-Denis, 52, avenue du Docteur-Schaeffner, 93270 Sevran, France



J. Monsuez

Disponible en ligne sur ScienceDirect le 7 juillet 2021

La génération de cardiologues sortie de l'Internat ou du CES dans les années 1980, qui arrive en fin de carrière dans la pandémie de COVID-19, l'avait commencée à l'apparition du syndrome d'immunodéficience acquise (SIDA). L'irruption de ces deux maladies virales a eu le point commun de modifier nombre d'équilibres considérés comme acquis voire immuables de la société. Les 20 années précédant l'éclosion du virus VIH, marquées par la distance prise entre la sexualité et la reproduction, se sont en effet irréversiblement mutées avec le retour d'un risque majeur dans le sillage de la première. Et il n'aura fallu que deux mois au virus SARS-CoV2 en France pour que le panorama de liberté mondialisée du début 2020 soit relégué durablement au profit d'une autre distanciation, quotidienne et quasi universelle. L'impact de ces deux virus sur la cardiologie et sa pratique, que tous deux ont sensiblement modifiées, n'a pas été le même, d'une part, en raison de la nature différente de chacun des virus, mais aussi par l'extraordinaire mutation qu'a connue la médecine dans les quatre décennies qui les séparent.

### ATTEINTES CARDIAQUES

Les complications cardiaques du virus VIH ont rapidement été rapportées, essentiellement des infections opportunistes telles que péricardites tuberculeuses ou mycotiques, myocardites à *T gondii*, cytomégalovirus, cryptocoque, et des tumeurs, principalement sarcomes de Kaposi et lymphomes. Mais leur description, d'abord reconnue dans des cas cliniques isolés, s'est faite sur un espace de temps assez long, de quelques années [1]. Inversement, la description du spectre infectieux du virus SARS-CoV2 a très vite compris son atteinte cardiaque, myocardite, péricardites, troubles rythmiques, élévation de troponine, thromboses artérielles, veineuses,

embolie pulmonaire, et coagulopathie. Cette connaissance de la maladie s'est faite en très peu de temps et a très rapidement eu des implications thérapeutiques efficaces, telles que l'anticoagulation des malades sévères. La différence entre ces deux évolutions tient au progrès exponentiel de la médecine dans leur intervalle. S'il a fallu plusieurs années pour identifier le virus du SIDA, quelques semaines seulement ont suffi pour le SARS-CoV2 et à peine un an pour que des vaccins puissent être produits en masse. On peut aussi mesurer l'ampleur de cette évolution en comparant le nombre de publications cardiologiques sur le Sida dans les années 1986–2000 à l'avalanche de celles qui ont accompagné la progression de la pandémie de COVID-19 dès son début [2].

### LE TRAITEMENT

Un autre aspect distinguant les deux maladies porte sur leur traitement. Outre que l'approche antivirale, constante depuis le début du SIDA jusqu'à aujourd'hui, n'a pas eu le succès immédiat qu'on lui espérait pour la COVID-19, les deux maladies ont eu des connections étroites avec les facteurs de risque cardiovasculaires que sont le tabagisme, le surpoids, le diabète, l'hypertension artérielle. Pour le virus VIH, c'est au décours des trithérapies antivirales à base d'anti-protéases à partir de 1996 (10 ans après la découverte du virus) que sont apparues les complications métaboliques, lipodystrophies, surpoids, diabète, hypercholestérolémie puis les accidents coronaires et cérébro-vasculaires satellites [3]. Le virus Sars-CoV2 a, quant à lui, atteint préférentiellement et de façon plus sévère les sujets en surpoids, diabétiques, hypertendus et ayant une affection cardiovasculaire. Cette prédominance, immédiate et liée au virus lui-même et non à son traitement, a très rapidement fait suspecter le rôle du récepteur ACE-2, sur lequel il se fixe, puis d'autres

Adresse e-mail :  
jean-jacques.monsuez@aphp.fr

mécanismes plus complexes (voir « Revue de presse » du prochain numéro).

## PRISE EN CHARGE DES MALADES

Les deux maladies ont aussi eu un impact sur la prise en charge des malades atteints de cardiopathie. La chirurgie cardiaque programmée a été impactée par les risques de transmission transfusionnelle du VIH jusqu'à la disponibilité de la sérologie en 1986. En revanche, la cardiologie en hôpital, clinique ou en consultation libérale a été peu affectée. Les prises en charges des malades et leurs pronostics n'ont pas été modifiés. Et s'il y a eu des inquiétudes initiales, les soignants les prenant en charge n'ont pas été menacés de contamination. Il n'en va pas de même avec la pandémie de COVID-19. Nombre d'unités de soins intensifs cardiologiques ont été reformatées en unités de soins aigus pour des patients atteints de COVID-19, nombre de cardiologues et de paramédicaux de cardiologie ont été infectés par le Sars-Cov2, ce qui a parfois limité les capacités de prise en charge. Nombre d'activités programmées ont été interrompues pour permettre une redistribution du personnel.

Les périodes de confinement ont été marquées en France comme en Italie, en Espagne et dans toute l'Europe, par une diminution importante des admissions en soins intensifs pour urgences cardiovasculaires. En France, sur 9 USIC à forte activité, le nombre d'admission pour infarctus du myocarde ou insuffisance cardiaque aiguë est passé de 4,8 à 2,6 par jour. De façon surprenante, cette diminution touchait, lors de la première vague, à la fois les régions atteintes, et celles qui en restaient encore indemnes [4]. En Italie, on observait moitié moins d'admissions pour infarctus, réduction là aussi identique au Nord et au Sud de la péninsule, le Sud étant pourtant moins touché [5]. La même constatation était faite en Espagne sur 75 grandes USIC, avec 27 % de moins d'infarctus ST+ et ST-. Malgré des délais de prise en charge, des âges identiques, et une approche interventionnelle identique (94 %), la mortalité des malades hospitalisés au printemps 2020 s'est avérée supérieure à celle de la même période en 2019 (7,5 vs. 5,1 %). Cette différence ne s'expliquait pas par une éventuelle co-infection par le Sars-CoV2, retrouvée dans 6,3 % des cas seulement [6].

Parallèlement, la période de confinement a été marquée par une augmentation de la mort subite extrahospitalière. En Île-de-France, l'incidence hebdomadaire a doublé pendant le mois de pandémie de 2020 comparativement à la moyenne des années précédentes (26,64/million d'habitants vs. 13,42/million d'habitants, avant de revenir à sa valeur de base à la fin de la période pandémique. L'âge moyen des victimes (69 ans) et la proportion d'hommes (60 %) étaient identiques, mais la fréquence des accidents survenant à domicile était plus élevée (90,2 vs. 76,8 %) et le pourcentage de patients réanimés, moindre (47,8 vs. 63,9 %). Le taux de malades survivants à l'arrivée à l'hôpital était plus faible (12,8 vs. 22,8 %). Une infection COVID-19 était incriminée, confirmée ou suspectée, chez un tiers des patients [7]. Des constatations semblables ont été faites dans d'autres pays européens. Ainsi, le registre suédois de la réanimation pour arrêt cardio-respiratoire a comparé les pronostics des sujets ayant fait un arrêt cardiaque extra ou intra-hospitalier au cours du premier semestre 2020, avant la pandémie COVID-19 et pendant la pandémie. Pour les arrêts

extrahospitaliers, le risque de décès était 3,4 fois plus élevé chez les malades atteints du COVID-19 que ceux qui ne l'étaient pas. Le pourcentage de survivants à 30 jours n'était que de 4,7 % pour les premiers et 9,9 % pour les seconds [8]. Du fait de la diversité de ses implications, à la fois épidémiologiques, cliniques, et organisationnelles, l'impact cardiologique de la pandémie de COVID-19 a été plus important que celui du Sida [9]. Cette différence affecte aussi le long terme.

## À LONG TERME

L'espérance de vie désormais très allongée des patients infectés par le VIH garde des contreparties non négligeables, marquées par les troubles métaboliques, dyslipidémie, lipodystrophies, diabète, athérosclérose, accidents coronaires et cérébro-vasculaires. Des études récentes montrent un risque de mort subite cardiaque (13 % de tous les décès, 80 % des décès cardiovasculaires) trois fois plus élevé que chez les sujets indemnes d'infection VIH (voir « Revue de presse » du prochain numéro). Le virus SARS-CoV2 est lui aussi soupçonné de laisser des séquelles cardiaques, bien visibles en IRM, y compris chez des malades n'ayant pas eu de myocardite patente lors de leur infection. Une étude allemande a exploré une centaine de patients guéris d'une infection par le SARS-CoV2. Leurs IRM cardiaques sont comparées à celles de 50 témoins sans facteurs de risque et de 57 autres, appariés en fonction des facteurs de risque cardiovasculaires. Comparativement aux deux groupes de témoins, 78 % des convalescents ont des anomalies observées en IRM cardiaque, avec des dimensions ventriculaires gauches un peu supérieures, des fractions d'éjection un peu plus basses, des temps de relaxation augmentés en séquences T1 (73 %) et T2 (60 %) et un rehaussement tardif après gadolinium (32 %). L'élévation de troponine est corrélée aux anomalies IRM. Enfin, les biopsies myocardiques vérifiées chez les malades aux anomalies les plus importantes ont révélé des lésions de myocardite lymphocytaire inflammatoire [10]. Les implications cliniques et surtout l'impact pronostique à terme de ces constatations en IRM ne sont cependant pas encore bien claires.

Un autre aspect à long terme concerne l'évolution de la cardiologie hospitalière et le déclin de son attractivité. Si les premières années du SIDA avaient réorienté l'activité de certains services de maladies infectieuses, de pneumologie, de médecine, ces évolutions avaient surtout été le fait de celle des médecins qui les animaient. La pandémie actuelle de COVID-19 illustre en revanche bien la place qu'ont prise depuis les directions hospitalières dans les évolutions de nos établissements. Les bureaux du personnel médical d'autrefois s'appellent maintenant Directions des Affaires médicales et de la Stratégie et leur coordination centrale Direction de la Politique Médicale ou Direction de l'Organisation Médicale et des Relations avec les Universités (DOMU). Les créations de services, leurs capacités, leurs périmètres d'action, leurs effectifs et leurs moyens ne sont plus l'affaire des médecins, cardiologues ou non. Et, parallèlement au déséquilibre entre les responsabilités propres à la pratique des soins et leur reconnaissance financière limitée, le manque d'attractivité qui résulte de cette moindre implication décisionnelle n'a cessé de se généraliser. Les services en difficulté en raison d'effectifs médicaux incomplets sont maintenant la quasi-totalité. Comment assurer dans

ce contexte une garde d'USIC, une astreinte ou une garde de cardiologie interventionnelle, le fonctionnement d'une unité de rythmologie interventionnelle quand les paramédicaux compétents, réaffectés parfois sans ménagement depuis la crise de COVID-19, ont fini par démissionner, et que presque tous les cardiologues formés aux procédures coronaires ou rythmiques quittent l'hôpital dès leur autonomie acquise. À la crise sanitaire s'est ajoutée une crise hospitalière, la première n'ayant en fait que révélé la lente érosion qui avait eu lieu depuis quatre décennies.

Alors, demain sera-t-il différent ? Nos services de cardiologie, comme ceux de toutes les disciplines à forte contribution interventionnelle, technique ou chirurgicale disparaîtront-ils de l'hôpital public ? Ce n'est pas certain, et dépasse le cadre de cette réflexion. Mais ce qui est sûr, c'est qu'il y aura toujours des malades et des gens qui souhaiteront les soigner. En ce qui nous concerne, des cardiaques et des cardiologues.

#### Déclaration de liens d'intérêts

L'auteur déclare ne pas avoir de liens d'intérêts.

## RÉFÉRENCES

- [1] Monsuez JJ, Kinney E, Vittecoq D, et al. Comparison among immunodeficiency acquired patients with and without evidence of cardiac disease. *Am J Cardiol* 1988;62:1311–3.
- [2] Böhm M, Ewen S, Schweitzer A, et al. Scientific publication activity during COVID-19 shutdown. *Clin Res Cardiol* 2020;109:1443–5.
- [3] Vittecoq D, Escout L, Monsuez JJ. Vascular complications associated with the use of HIV-protease inhibitors. *Lancet* 1998;351:1959.
- [4] Huet F, Prieur C, Schurtz G, et al. One train may hide another: acute cardiovascular diseases could be neglected because of the COVID-19 pandemic. *Arch Cardiovasc Dis* 2020;113:303–7.
- [5] De Rosa S, Spaccarotella C, Basso C, et al. Reduction of hospitalizations for myocardial infarction in Italy in the COVID-19 era. *Eur Heart J* 2020;41:2083–8.
- [6] Rodriguez-Leor O, Cid-Alvarez B, Perez de Prado A, et al. Impact of COVID-19 on ST-segment elevation myocardial infarction care. The Spanish experience. *Rev Esp Cardiol* 2020;73:994–1002.
- [7] Marijon E, Karam N, Jost D, et al. Out-of-hospital cardiac arrest during the COVID-19 pandemic in Paris, France: a population-based, observational study. *Lancet Publ Health* 2020. [http://dx.doi.org/10.1016/S2468-2667\(20\)30117-1](http://dx.doi.org/10.1016/S2468-2667(20)30117-1).
- [8] Sultanian P, Lundgren P, Strömsöe A, et al. Cardiac arrest in COVID-19: characteristics and outcomes of in-and out- hospital cardiac arrest. A report from the Swedish registry for cardiopulmonary resuscitation. *Eur Heart J* 2021;42:1094–106.
- [9] Monsuez JJ. Cardiology practice in the COVID-19 era. *Eur J Prev Cardiol* 2020;11:1133–5.
- [10] Puntmann VO, Carerj L, Wieters I, et al. Outcomes of cardiovascular magnetic resonance imaging in patients recently recovered from coronavirus disease 2019. *JAMA Cardiol* 2020;5:1265–73.