

<p>Le sujet âgé en réanimation</p>

Philippe SEGUIN¹, Mathieu ARNOUAT¹, Yoann LAUNEY¹.

¹Service d'anesthésie-réanimation 1, CHU de Rennes, 2, rue Henri le Guilloux, 35000
Rennes, France

Adresse pour correspondance:

Pr Philippe SEGUIN

E-mail: philippe.seguin@chu-rennes.fr

Conflits d'intérêts : Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêts.

Points essentiels

- Du fait du vieillissement de la population, les admissions des sujets âgés augmentent en réanimation.
- La meilleure connaissance des mécanismes physiopathologiques du vieillissement pourrait déboucher dans les années à venir sur des thérapeutiques novatrices.
- À ce jour, il n'existe pas de critère consensuel validé permettant d'identifier quel patient âgé admettre en réanimation.
- Hors post-opératoire programmé, la mortalité d'un sujet âgé hospitalisé en réanimation est plus élevée qu'une population plus jeune.
- La qualité de vie des sujets âgés après un séjour en réanimation est plutôt bonne, sauf pour les plus âgés (≥ 86 ans). Les activités physiques des échelles d'évaluation sont plus altérées alors que les composantes psychiques et sociales sont préservées.
- L'âge en lui-même ne doit pas être un critère de refus d'hospitalisation en réanimation, même s'il est régulièrement rapporté dans la littérature.
- La fragilité est un paramètre plus pertinent que l'âge, la sévérité de la maladie et/ou la présence de comorbidité pour prédire la récupération physique à 1 an. Les sujets fragiles ont une moins bonne qualité de vie à 6 et 12 mois comparée aux sujets robustes et ont plus de difficultés sur les items mobilité, soins personnels, activités courantes, douleur/gêne, anxiété/dépression.
- Les sujets âgés fragiles sont particulièrement exposés à des complications précoces, un risque accru d'handicap(s) à distance et de décès, et la mortalité hospitalière d'un sujet âgé fragile est 2 à 3 fois supérieure à celle d'un sujet robuste, indépendamment de l'âge ou des scores de gravité classiques de réanimation.

- L'évaluation des capacités fonctionnelles antérieures permet de mieux appréhender le devenir, d'être plus particulièrement attentif aux mesures qui peuvent limiter les conséquences du séjour ou encore, de mieux définir le parcours de soins, notamment après la réanimation.
- L'intérêt de « filières gériatriques » requiert une évaluation scientifique rigoureuse.

Introduction

La définition du sujet âgé proposée par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), d'un âge d'au moins 65 ans, s'applique difficilement aux pays les plus développés et de façon générale, toutes les définitions basées sur une valeur chiffrée ne prennent pas en compte les caractéristiques de vieillissement, éminemment variables d'un sujet à l'autre. Au-delà de cette problématique, l'intérêt croissant et les interrogations concernant le sujet âgé en réanimation s'expliquent aisément. En effet, la proportion des sujets âgés de plus de 75 ans au sein de la population française augmente rapidement et les estimations prédisent qu'en 2030, 12,2 % de la population sera âgée de plus de 75 ans. Sur 30 ans, entre 2020 et 2050, cette proportion va quasiment doubler (de 9 à 16 %), alors qu'il aura fallu 60 ans pour une même augmentation (de 4 à 9 %) entre 1950 et 2010 [1,2]. L'impact de ce vieillissement sur la demande en soins, et plus particulièrement dans les établissements de santé, pèse de plus en plus lourd et constitue un enjeu majeur de santé publique pour les années à venir dans un système de plus en plus contraint sur le plan financier. Les réanimations sont elles aussi directement impactées par cette problématique. L'étude de Bagshaw et al., réalisée à partir d'une base de données australienne et néo-zélandaise, regroupait 183 réanimations [3]. Les auteurs relevaient une augmentation de 6 % par an d'admission des sujets âgés de plus de 80 ans entre 2001 et 2005, pour atteindre 16 % des admissions en 2005. Bien que de moindre amplitude, une augmentation de la proportion de sujets âgés de plus de 80 ans admis en réanimation a été rapportée dans d'autres pays [4-6]. A contrario, une réduction significative des admissions en réanimation des plus de 80 ans a été rapportée, en Ecosse (10.0 % en 2005 vs 8.4 % en 2009) ainsi que dans une province canadienne, avec néanmoins de grandes variations entre les établissements de soins [7,8]. En France, la proportion de sujets âgés d'au moins 80 ans hospitalisés en réanimation (incluant les réanimations de chirurgie cardiaque) était de 15,3 %

en 2009 [9]. Ces constatations posent la question du bénéfice attendu et de la pertinence d'une admission en réanimation d'un sujet âgé en terme de mortalité, mais aussi de qualité de vie à distance au regard des moyens mis en œuvre et des souhaits propres du patient. Si on se réfère uniquement à l'aspect comptable, le coût global d'une hospitalisation en réanimation d'un sujet âgé est élevé. Une étude rétrospective récente effectuée aux Pays-Bas, à partir d'un registre national des réanimations et de l'assurance santé, a évalué le cout médian de santé des plus de 80 ans sur trois années (année de l'hospitalisation en réanimation, année précédente et année suivante) et l'a comparé à ceux d'une population plus jeune (18-65 ans et 65-80 ans) et d'un groupe contrôle âgé de plus de 80 ans [10]. Le cout médian était systématiquement plus élevé chez les plus de 80 ans, à l'exception du groupe des patients de 65-80 ans pour l'année d'hospitalisation en réanimation. Par ailleurs, le coût par journée en vie était plus élevé pour l'ensemble des groupes étudiés sur les 3 années [10]. Dans une étude prospective de cohorte réalisée sur 22 services de réanimations canadiens, le coût moyen d'une hospitalisation en réanimation des patients ≥ 80 ans apparaissait plus élevé que celui d'une population générale de réanimation, pour une mortalité 2 fois supérieure [11]. Au-delà du respect des souhaits du patient et/ou la connaissance de directives anticipées, l'intégration de la mesure de la fragilité dans l'évaluation de l'intensité des soins à apporter aux plus fragiles pourrait constituer un élément permettant de mieux préciser le pronostic à court et long terme. Parallèlement, des avancées considérables ont été réalisées ces dernières années sur les mécanismes intimes conduisant au vieillissement, avec des perspectives thérapeutiques qui, bien qu'encore expérimentales, ouvrent un vaste champ d'investigation pour les années à venir et pourrait modifier notre regard vis-à-vis du sujet âgé en réanimation.

Le vieillissement : sénescence cellulaire, immunosénescence et inflammation

La vieillesse se caractérise par un déclin progressif des propriétés fonctionnelles de la plupart des systèmes physiologiques, modulés par des facteurs génétiques et environnementaux ou extrinsèques.

Dans les mécanismes de vieillissement et la survenue de manifestations pathologiques liées à l'âge, le rôle de la sénescence cellulaire a récemment été mis en exergue [12]. La sénescence cellulaire est un état irréversible d'arrêt de croissance cellulaire sous l'action de facteurs extrinsèques (physiques, chimiques, agents biologiques...) et/ou intrinsèques (erreur de réplication...). Les cellules sénescents sont à différencier des cellules quiescentes ou des cellules hautement différenciées : elles résistent à l'apoptose et possèdent des caractéristiques morphologiques et métaboliques. Ces cellules possèdent notamment un phénotype sécrétoire (*senescence-associated secretory phenotype*) d'expression variable et incluant de façon non exhaustive des facteurs de croissance, des protéases, des cytokines, des chimiokines et des composants de la matrice extracellulaire conduisant à un état d'inflammation chronique. Au fil des années, la multiplicité des agressions cellulaires, ou plus simplement le vieillissement cellulaire naturel conduit à une accumulation de cellules sénescents dans les tissus, et contribue de façon non univoque à créer un environnement inflammatoire (« *inflammaging* »), délétère pour le bon fonctionnement des organes. La protéine p16, inhibiteur de kinase cycline-dépendant, est un des acteurs de la régulation du cycle cellulaire. Cette protéine, exprimée dans la plupart des cellules sénescents, est l'un des marqueurs biologiques de sénescence et augmente au cours du vieillissement dans les tissus [13]. Il a été montré que l'élimination sélective des cellules sénescents exprimant la protéine p16 dans un modèle murin progéroïde réduisait significativement certains symptômes liés au vieillissement (sarcopénie et cataracte), améliorait la performance physique des animaux et atténuait l'expression de ces symptômes une fois établis [14], et dans un travail complémentaire,

augmentait la durée de vie des animaux et réduisait les dysfonctions liées à l'âge de certains organes (rein, cœur) [15]. Enfin, il a été montré récemment que l'adjonction de sénolytiques (quercétine et dasatinib) sur du tissu adipeux issus de patients obèses diminuait *in vitro* l'expression des marqueurs de sénescence et celle des composants du phénotype sécrétoire [16]. *In vivo*, l'administration de ces sénolytiques à des souris chez lesquelles des cellules sénescentes étaient transplantés en intrapéritonéal avaient de meilleures performances physiques et une durée de vie prolongée [16].

Parallèlement, le système immunitaire est l'objet d'un remodelage complexe attribué au vieillissement (immunosénescence), indépendant des modifications liées à la présence d'une ou plusieurs comorbidités génératrices par elles-mêmes de dysfonctions immunitaires. Ce remodelage intéresse l'ensemble des composantes du système immunitaire à différents degrés [16]. Ainsi, l'immunité innée est relativement bien préservée, alors que les altérations de l'immunité adaptative sont plus marquées et concernent surtout les populations lymphocytaires T avec une prédominance de cellule mémoire et une diminution des cellules naïves [17]. Ce déséquilibre a été à l'origine du concept « d'*inflammaging* », selon lequel une stimulation immunitaire chronique exogène (notamment virale, comme le cytomégalovirus) produirait une réponse inflammatoire chronique de bas grade médiée par le système immunitaire, innée et non contrebalancée par un système immunitaire adaptatif altéré [18]. Cependant, il est désormais admis que l'induction de ce processus inflammatoire est multifactoriel [18,19]. À ce titre, le phénotype sécrétoire des cellules sénescentes participe à cette inflammation (cf. supra), mais d'autres activateurs sont impliqués. Ainsi, sont incriminés à divers degrés les molécules de stress endogènes libérées par les cellules endommagées (*damage-associated molecular patterns*), l'altération de la barrière digestive et les modifications du microbiote intestinal avec le risque de translocation bactérienne, des apports

nutritifs élevés, l'obésité et/ou plus récemment les cellules immunes innées, dotées de mémoire immune via un phénomène d'entraînement immunitaire (immunité « entraînée » ou « *trained immunity* ») [18,19].

Cet état inflammatoire chronique est associé à une morbidité et une surmortalité chez le sujet âgé. « *L'inflammaging* » n'est probablement pas l'unique cause de certaines manifestations pathologiques liées au vieillissement, mais contribuerait à leurs développements et leurs expressions cliniques. Certaines affections et syndromes gériatriques sont ainsi en lien étroit avec « *l'inflammaging* », dont les maladies cardiovasculaires (insuffisance cardiaque, athérosclérose...), le diabète de type II, l'arthrose, l'ostéoporose, certaines affections neurodégénératives, les cancers, la sarcopénie, la fragilité [19,20]. Le concept selon lequel ces affections liées à l'âge partageraient un dénominateur physiopathologique commun ouvre la voie à des perspectives thérapeutiques potentiellement intéressantes.

Admission en réanimation

Il n'existe pas à l'heure actuelle de critère consensuel validé permettant d'identifier quel patient âgé admettre en réanimation. Cette décision difficile pose avec une acuité accrue la question du bénéfice attendu pour le patient au regard des comorbidités, de la gravité de la pathologie initiale, des traitements invasifs qui peuvent être mis en œuvre et de ses souhaits propres. Si la communauté médicale s'accorde désormais pour dire que l'âge en lui-même ne doit pas constituer le seul critère de tri, cet item est pourtant régulièrement rapporté dans la littérature comme étant un facteur de refus d'admission en réanimation. Une étude prospective réalisée au sein de 25 unités de réanimation incluait 1009 patients, dont 283 (28 %) étaient récusés pour une admission. Ce refus d'admission était indépendamment associé à l'âge ≥ 65 ans et à un état de santé jugé précaire [21]. Des résultats similaires étaient retrouvés dans une

étude prospective monocentrique où la proportion de refus était de 38 % et l'âge ≥ 65 ans un facteur indépendant de refus [22].

Néanmoins, ces études ne s'étaient pas spécifiquement intéressées aux admissions des sujets les plus âgés. Un travail prospectif décrivait le processus de sélection des plus de 80 ans en réanimation. Parmi les 180 patients proposés au réanimateur, seuls 48 (26 %) étaient finalement admis en réanimation. En sus des directives du patient ou de la famille (n=2), les patients refusés étaient considérés comme trop graves (n=79) ou insuffisamment graves (n=51). En analyse multivariée, les facteurs de refus étaient l'âge (>85 ans), un motif d'admission médical et la non-disponibilité en lits [23]. Plus récemment, une étude multicentrique réalisée dans 6 hôpitaux norvégiens (3 universitaires et 3 non universitaires) montrait que 105 (29,6 %) des 355 patients âgés d'au moins 80 ans proposés pour une admission en réanimation étaient finalement récusés [24]. Les refus d'admission étaient éminemment variables d'un centre à l'autre (15 % à 44 %) et les motifs de non-admission des patients étaient majoritairement liés au degré de sévérité (insuffisamment graves 43 % et trop graves 37 %). L'âge en lui-même était la 3^{ème} cause de refus (9 %) et la non-disponibilité en lits représentait 6 % des refus [24]. Dans les décisions d'admission en réanimation, d'autres acteurs en amont des réanimateurs interviennent. Dans une étude prospective observationnelle impliquant 15 centres hospitaliers et 2646 patients d'au moins 80 ans, la proportion de patients proposés aux réanimateurs par les médecins urgentistes et celle finalement admise en réanimation étaient évaluées au regard d'une liste de critères d'admission « formels » et « équivoques » préalablement établis [25]. Seuls 30,9 % des patients ayant un critère formel d'admission étaient proposés aux réanimateurs et 16,2 % (soit ≈ 1 patient sur 6) finalement admis en réanimation. Les proportions de patients proposés et admis étaient encore plus faibles lorsque les patients présentaient un critère équivoque (7,6 % versus 17,3 % pour un

critère formel). En analyse multivariée, l'âge était l'un des facteurs associés à la non-proposition d'un patient avec la présence d'un cancer évolutif, les méconnaissances du mode de vie ou d'une hospitalisation récente, le statut fonctionnel (activités élémentaires) et la prise de psychotropes [25]. Par ailleurs, dans une étude complémentaire, le comportement des réanimateurs vis-à-vis d'une admission était éminemment variable d'un centre à l'autre, le nombre de patients admis allant de 1/3 à 1/18, sans que des spécificités hospitalières puissent être mises en avant [26]. Un travail a évalué la décision d'admission en réanimation de patients d'au moins 80 ans à partir de cas cliniques [27]. Chaque dossier, soumis à 4 réanimateurs, était ciblé sur l'utilisation de techniques de suppléance (ventilation non invasive [VNI], et/ou invasive et épuration extrarénale après ventilation invasive) en ayant ou non la connaissance des souhaits des patients quant à l'usage de ces techniques en cas d'hospitalisation. L'âge < 85 ans et l'autonomie pour les activités de la vie quotidienne et instrumentales étaient indépendamment associés à la décision de mise en œuvre de toutes les techniques de suppléances précitées. Cependant, l'accord entre médecins réanimateurs était faible, soulignant là encore la grande variabilité dans les décisions d'admission ou de refus [27]. Au regard de la grande hétérogénéité des pratiques, la promotion d'une politique d'admission systématique en réanimation a été comparée à un processus d'admission habituel chez des patients d'au moins 75 ans. Cette étude multicentrique réalisée au sein de 24 hôpitaux ne montrait pas de différence de mortalité à 6 mois entre les 2 processus de tris, suggérant l'absence de bénéfice à appliquer une stratégie d'admission systématique [28]. Les pratiques sont donc très variables quant aux critères de refus ou d'admission en réanimation des sujets âgés, et sont loin d'être étayées par des éléments factuels. Il faut pourtant rappeler que l'âge en lui-même est probablement un préjugé discriminatoire vis-à-vis d'une admission en réanimation [29-32].

Au-delà de critères médicaux, il apparaît que peu de patients ou leurs proches sont acteurs de la décision d'admission en réanimation [23, 24, 33], alors même qu'il est préconisé de prendre en compte l'avis du patient avant une admission en réanimation [34], et qu'en France, la circulaire législative du 2 mars 2006 relative aux droits des personnes hospitalisées stipule : « L'information donnée au patient doit être accessible et loyale. La personne hospitalisée participe aux choix thérapeutiques qui la concernent. Elle peut se faire assister par une personne de confiance qu'elle choisit librement » [35]. Ainsi, seuls 12,7 % des patients hospitalisés aux urgences pour une situation nécessitant potentiellement une hospitalisation en réanimation étaient interrogés quant à leurs souhaits d'hospitalisation en réanimation [33]. Le risque est alors d'entreprendre des actes invasifs contraires aux souhaits de patients privilégiant des soins de confort ou de refuser, à tort, l'accès à la réanimation [36]. Pourtant, la connaissance des souhaits des patients influençait fortement les décisions des médecins réanimateurs dans la mise en œuvre de techniques de suppléance [27]. Par ailleurs, dans un travail prospectif, 100 participants d'au moins 80 ans, en grande majorité indépendants pour les activités instrumentales et de la vie quotidienne et aux fonctions cognitives normales, étaient interviewés sur leurs lieux de vie (domicile, n = 70, maison de retraite – EHPAD, n = 30) quant à l'utilisation hypothétiques de moyens de suppléance d'organe (VNI, ventilation invasive et dialyse après ventilation mécanique), après visualisation de films décrivant les 3 situations [36]. Il apparaissait que 27 % refusaient une admission en réanimation pour une VNI, 43 % pour une ventilation invasive et 63 % pour une dialyse après ventilation mécanique [36]. Dans une situation d'urgence, le recueil des souhaits des patients et/ou les informations qui permettraient de statuer sur une non-admission en réanimation ne sont pas toujours accessibles. Le doute doit bénéficier au patient et une réanimation « d'attente », suivie d'une réévaluation dans les 48-72 heures au regard de l'évolution clinique et du recueil

des éléments manquants, permettra au mieux d'orienter le niveau d'engagement thérapeutique [37].

Devenir du patient âgé admis en réanimation

Mortalité

Hors admission dans un contexte postopératoire programmé, la mortalité des patients d'au moins 80 ans est plus élevée que celle d'une population plus jeune, même si ces dernières années celle-ci tend à diminuer [6,38-41]. Il a été montré que cette mortalité (en réanimation, à l'hôpital et à 1 an) était plus élevée chez les patients âgés (≥ 80 ans) admis pour un motif médical ou une chirurgie non programmée [6, 7, 32, 39]. Ceci s'explique par une présélection des patients par l'anesthésiste-réanimateur et le chirurgien. En effet, les patients d'au moins 80 ans admis en « programmé » en réanimation étaient proportionnellement moins fragiles que ceux admis en urgence [41]. Il faut différencier mortalité en réanimation et mortalité hospitalière et à plus long terme (1 ou 2 ans). En effet, la mortalité augmente considérablement au décours de l'hospitalisation en réanimation, pour atteindre respectivement $\approx 55\%$ et $\approx 69\%$ à 1 et 2 ans, sans que l'on connaisse précisément les causes des décès tardifs (Tableau 1). Cependant, il est remarquable de noter qu'une étude, réalisée au Pays-Bas à partir des données rétrospectives issues de 31 services de réanimation, a montré une diminution de la mortalité en réanimation et de la mortalité hospitalière sur une période allant de 2008 à 2014 chez les patients âgés d'au moins 80 ans [40].

Certaines circonstances cliniques et/ou recours à des moyens de suppléance d'organe sont classiquement rapportés comme un risque de surmortalité en réanimation, par rapport à une population plus jeune. Cependant, ces études sont à interpréter avec prudence en l'absence d'évaluation précise du statut fonctionnel ou de celui de fragilité, qui apparaissent désormais

comme des marqueurs pronostics à prendre en compte dans l'évaluation du sujet âgé. Ainsi, la ventilation mécanique a été reconnue comme un facteur de mauvais pronostic chez le sujet âgé [42-45]. Dans une large cohorte multicentrique, la mortalité hospitalière des patients de plus de 70 ans ventilés mécaniquement était plus élevée que celle dans une tranche d'âge 43-70 ans [42]. Cependant, plus que la ventilation mécanique en elle-même, la survenue de complications intercurrentes (insuffisance rénale aiguë et état de choc) étaient des éléments déterminants du pronostic [42]. Après ajustement sur la gravité, Farfel et al. ont montré que la mortalité hospitalière des patients ventilés mécaniquement augmentait avec l'âge (OR = 1,60, IC 95 % : 1,01-2,54 pour un âge de 65-74 ans et OR = 2,68, IC 95 % : 1,58-4,56 pour les patients ≥ 75 ans), contrairement aux patients non ventilés [43]. Le contexte de mise en œuvre de la ventilation invasive semble un facteur important à considérer. En effet, la mortalité des plus de 75 ans ventilés mécaniquement pour une pneumonie, un sepsis ou un traumatisme était plus élevée comparativement aux patients plus jeunes [44]. A contrario, la ventilation invasive pour œdème pulmonaire était associée à une meilleure survie [45]. La VNI est une alternative à la ventilation mécanique dans le respect de ses indications. Schortgen *et al.* ont montré que lorsque la VNI était utilisée pour un œdème pulmonaire cardiogénique, une décompensation de bronchopneumonie chronique obstructive ou en post-extubation, la mortalité hospitalière des patients ≥ 80 ans n'était pas différente de celle des patients plus jeunes (20 % vs 15 %) [46]. Le risque d'insuffisance rénale aiguë augmente avec l'âge [47]. Récemment, une étude de cohorte rétrospective incluant 1530 patients a montré qu'au-delà de 80 ans, le recours à l'épuration extrarénale constituait un facteur de risque de mortalité indépendant de la sévérité globale (OR=2,59, IC 95 % : 1,66-4,03) et que le risque de dialyse au long cours était lié au degré d'insuffisance rénale préalable avec un seuil de clairance de la créatinine à 44 mL/min/1,73 m² [48]. La présence d'un état de choc a aussi été associée à une

surmortalité liée à l'âge. À partir des données d'une étude randomisée comparant les effets de la dopamine à celle de la noradrénaline chez des patients en état de choc, l'âge (≥ 75 ans) était retrouvé comme un facteur indépendant de mortalité. Dans cette étude, la mortalité des patients âgés d'au moins 85 ans était particulièrement élevée (97 % à 1 an) [49].

Le sujet âgé hospitalisé en réanimation est à haut risque de délirium, notamment dans sa forme hyporéactive, surtout lorsqu'il présente des troubles cognitifs antérieurs, des comorbidités et/ou une fragilité [50]. De façon générale, sa survenue est associée à une surmortalité et des durées de ventilation mécanique et de séjour prolongées. De nombreuses études ont évalué l'intérêt de mesures préventives, pharmacologiques ou non, sans cibler spécifiquement les patients les plus âgés. Ainsi, la dexmédétomidine a été proposée comme alternative aux sédatifs usuels pour la ventilation mécanique, mais une méta-analyse de la Cochrane n'a pas montré d'impact sur la prévalence du délirium ni sur la mortalité en comparaison au midazolam, lorazepam et/ou propofol [51]. L'approche préventive non pharmacologique est probablement à privilégier (mobilisation précoce, préservation du sommeil, orientation régulière dans le temps et l'espace, port des lunettes et/ou des prothèses auditives), mais les études sont hétérogènes quant aux moyens utilisés et les résultats contradictoires [52,53]. De même, l'administration préventive d'halopéridol n'a pas fait la preuve de son efficacité [52].

Qualité de vie

L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) propose une définition de la Santé « qui est un état de complet de bien-être physique, mental et social, et ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité ». La même organisation définit la qualité de vie comme « la perception qu'a un individu de sa place dans l'existence, dans le contexte de la culture et du

système de valeurs dans lequel il vit, en relation avec ses objectifs, ses attentes, ses normes et ses inquiétudes. Il s'agit d'un large champ conceptuel, englobant de manière complexe la santé physique de la personne, son état psychologique, son niveau d'indépendance, ses relations sociales, ses croyances personnelles et sa relation avec les spécificités de son environnement ». Ainsi, le ressenti d'un individu vis-à-vis de sa santé et qualité de vie est unique, en partie subjectif et multidimensionnel. Des résultats discordants sont retrouvés quant à la qualité de vie des sujets âgés après un séjour en réanimation, même si de grandes orientations peuvent être dégagées. Ceci peut s'expliquer par la typologie des patients, la variabilité des échelles de qualité de vie utilisées, les délais d'évaluation (3, 6 ou 12 mois) ou encore la sélection des patients en amont de l'admission. Là encore, il est probable qu'une sélection préopératoire ait lieu, et il a été montré que la qualité de vie à distance était meilleure pour les patients admis pour ou au décours d'une chirurgie programmée [54]. Mais seuls les survivants peuvent être évalués aboutissant de fait à une sélection de patients moins « graves » et/ou « plus résistants ». Ainsi, la qualité de vie était évaluée avant réanimation chez 129 patients ≥ 80 ans puis à la sortie de l'hôpital, à 3 et 6 mois [55]. L'évaluation des composantes physiques et mentales moyennes de l'échelle SF-36 étaient plus basses, notamment pour la composante « activité physique » chez ceux qui décédaient entre la sortie de l'hôpital et le suivi à 6 mois par rapport aux patients vivants à 6 mois. En prenant en compte les réserves émises, la qualité de vie des patients âgés après un séjour en réanimation est plutôt bonne. Les moins bons résultats sont observés pour le « grand âge » (≥ 86 ans) et concernent surtout les composantes physiques des échelles d'évaluation [38,55-57]. L'évaluation de la composante de santé physique à partir de l'échelle de qualité de vie SF-36 chez 505 patients d'au moins 80 ans, un an après l'admission en réanimation, montrait de façon globale une moindre récupération comparée à une population contrôle de même âge et

sexe, et que seuls 26 % des patients récupéraient leur état antérieur [58]. Les composantes psychiques et sociales étaient par contre bien préservées [38, 56, 59]. De même, la perception de la personne âgée sur son état de santé est au moins équivalente voire meilleure qu'avant son séjour en réanimation [38, 57, 60, 61]. Ainsi, malgré une diminution significative des activités physiques et de la vitalité par rapport à une population du même âge, les patients ne présentaient pas de difficultés au travail ou lors des activités courantes en rapport à l'état physique [57].

Néanmoins, que ce soit le risque de décès ou la qualité de vie après réanimation, tous les patients âgés ne sont pas égaux. En effet, il est maintenant bien démontré que les patients âgés les plus fragiles sont particulièrement exposés à des complications précoces, un risque accru d'handicap(s) à distance et de décès.

Patient âgé en réanimation et fragilité.

La fragilité est un concept initialement développé dans les années 1980-1990 aux Etats-Unis et au Canada par les gériatres pour leurs patients [62]. Elle se définit comme une diminution des capacités physiologiques de réserves à l'origine d'une altération des mécanismes d'adaptation au stress dont l'expression clinique est modulée par les comorbidités mais aussi par des facteurs psychologiques, économiques, comportementaux ou encore sociaux [63]. Un sujet robuste dont les réserves physiologiques sont préservées soumis à un stress quel qu'il soit va a priori rapidement se remettre et revenir à son état de base [62]. A contrario, un sujet dit fragile soumis au même stress aura beaucoup plus de difficultés à se rétablir, présente un risque accru de « bascule » vers la dépendance et *in fine* de décès [62]. Si le concept même de fragilité est désormais bien établi, la définition opérationnelle fait encore débat. Dans cette problématique, 2 modèles prévalent [64,65] : Le modèle américain de Fried, basé sur la

reconnaissance d'un phénotype de fragilité et des caractéristiques considérées comme fondamentales de la fragilité [64], et le modèle canadien de Rockwood, qui repose sur l'accumulation de déficits dans des domaines variés, et est donc encore appelé fragilité « multidimensionnelle » ou « multidomaine » [65]. Dans les deux cas, des échelles permettent d'évaluer le degré de fragilité. Ainsi, les critères de fragilité selon Fried et al. sont basés sur 5 items, qui reposent majoritairement sur des mesures objectives qu'il est impossible de réaliser en réanimation (Tableau 2). Il est alors nécessaire de prendre des critères de substitution, potentiellement source d'erreur dans l'estimation de la fragilité. Un patient est fragile s'il a plus de 3 points sur 5, intermédiaire ou pré-fragile s'il a 2 à 3 points et robuste s'il ne remplit aucun des critères [64]. L'indice de fragilité de Rockwood est basé sur un large recueil de données qui intéresse plusieurs domaines d'investigations, regroupant un nombre variable d'items [65,66]. La sélection des items doit répondre à un certain nombre de prérequis. En effet, outre la diversité des domaines explorés, ils doivent refléter l'état de santé, augmenter avec l'âge et ne pas saturer précocement [65]. À chaque item est attribuée une valeur permettant de calculer l'indice de fragilité (exemple : réponse à 35 items et un total de 20 points, soit un score de 0,57 [20/35]). Un sujet est fragile si le score est $\geq 0,2$, sévèrement fragile si le score est $\geq 0,4$ et un score $> 0,7$ est considéré comme incompatible avec la vie à court terme. Ces questionnaires sont difficiles à utiliser en pratique clinique quotidienne et la même équipe a donc proposé une échelle clinique de fragilité (*Clinical Frailty Scale*) basée sur l'examen clinique, le dossier du patient et l'interrogatoire du patient lui-même ou des proches. Au terme de cette évaluation, en partie subjective, il est possible de catégoriser le patient de 1 (grande forme) à 9 (moribond) ; un patient est dit fragile si le score est > 4 (Figure 1) [66]. Cette échelle est validée car bien corrélée avec l'indice de fragilité, simple d'utilisation et la plus fréquemment rapportée en réanimation [66]. Plus récemment, un indice

de fragilité modifié a été proposé [67]. Cependant, cet indice, développé à partir de cohortes rétrospectives, se réduit à seulement 11 items d'évaluation dont la majorité (10/11) explore uniquement les comorbidités [67]. Depuis quelques années, l'intérêt de l'étude de la fragilité chez le sujet âgé en réanimation est croissant. Sa prévalence se situe entre 20 et 40 %, en fonction de l'âge d'inclusion des patients dans les études et des modalités d'évaluation de la fragilité. Dans un travail récent réalisé sur 162 réanimations à travers l'Europe, 92 % des responsables d'unité considéraient que la fragilité était un élément déterminant à considérer quand la décision d'admission d'un sujet âgé était prise [68]. Il est désormais bien démontré qu'un patient âgé fragile à l'admission a plus de risque de complications et de décès (mortalité hospitalière 2 à 3 fois supérieure à un sujet robuste), et que les patients survivants ont quant à eux des risques de présenter des handicaps qui n'existaient pas préalablement, et d'expérimenter une mauvaise qualité de vie à distance, ceci indépendamment de l'âge ou des scores de gravité habituellement utilisés, notamment l'IGS 2 ou le score de SOFA [41, 69-77]. L'évaluation à l'admission de la fragilité à partir du score clinique de fragilité et/ou sans critère objectif de mesure peut poser problème. Cependant, une étude de cohorte de suivi prospectif de sujet âgé ≥ 70 ans, qui incluait des mesures séquentielles du phénotype de fragilité de Fried préalablement à l'hospitalisation en réanimation, confirmait qu'un statut de pré-fragilité était indépendamment associé à un risque accru d'handicap et celui de fragilité à des risques accrus d'handicap, d'institutionnalisation et de décès [78].

Finalement, toutes ces études soulignent l'intérêt d'une évaluation spécifique du sujet âgé. Il s'agit de déterminer le statut de fragilité, ou encore la présence et le nombre d'handicaps antérieurs à l'hospitalisation. Une étude prospective de suivi d'une cohorte de 754 sujets âgés d'au moins 70 ans permettait de définir à partir d'un entretien téléphonique mensuel reposant sur l'évaluation de 4 activités élémentaires, 5 activités instrumentales et 4 activités motrices,

trois profils distincts l'année précédente à une hospitalisation en réanimation (handicap minime, modéré et sévère) [79]. Sur les 291 sujets admis en réanimation, ceux avec handicap « modéré et sévère » voyaient ces handicaps progressivement s'accroître l'année précédant l'hospitalisation. La probabilité de voir des patients de la catégorie « handicap sévère » survivre ou améliorer leurs handicaps était nulle. Les sujets classés « handicap minime » et « handicap modéré » à l'admission avaient un risque de décès à 30 jours et d'handicap sévère à 12 mois, respectivement de 25 % et de 66 % [79]. L'importance d'un déficit visuel et/ou auditif a aussi récemment été soulignée comme facteurs prédictifs de faible récupération fonctionnelle à 6 mois après une hospitalisation réanimation [80].

Conclusion

Chez le sujet âgé, l'évaluation des capacités fonctionnelles antérieures à l'admission en réanimation est fondamentale afin de mieux préciser les risques secondaires de décès et d'handicap(s). Différents paramètres ou outils permettent une évaluation pertinente de ces capacités, dont l'échelle clinique de fragilité. Cette échelle est un moyen simple et validé d'évaluation, sans avoir recours à des scores plus complexes, difficiles à mettre en œuvre en réanimation. Il ne s'agit pas d'opposer une admission au seul regard d'un statut de fragilité. Néanmoins, sa connaissance permet aux soignants de mieux appréhender le devenir, d'être plus particulièrement attentifs aux mesures qui peuvent limiter les conséquences d'un séjour en réanimation chez les plus fragiles ou encore, de mieux définir le parcours de soins notamment après la réanimation. À ce titre, l'apport d'une expertise gériatrique au cours de l'hospitalisation en réanimation, l'implémentation de mesures préventives focalisées sur des spécificités gériatriques et/ou le développement de filière gériatrique post-réanimation, à

l'image des filières de prise en charge des fractures de l'extrémité supérieure du fémur chez le sujet âgé sont séduisants, mais nécessitent une évaluation scientifique rigoureuse [81,82].

Références

1. Nathalie Blanpain et Guillemette Buisson, division Enquêtes et études démographiques, Insee. Projections de population à l'horizon 2070. Deux fois plus de personnes de 75 ans ou plus qu'en 2013. <https://www.insee.fr/fr/statistiques>
2. Bilan démographique 2018. <https://www.insee.fr/fr/statistiques>
3. Bagshaw SM, Webb SA, Delaney A, George C, Pilcher D, Hart GK, et al. Very old patients admitted to intensive care in Australia and New Zealand: a multi-centre cohort analysis. *Crit Care* 2009;13:R45.
4. Sjoding MW, Prescott HC, Wunsch H, Iwashyna TJ, Cooke CR. Longitudinal Changes in ICU Admissions Among Elderly Patients in the United States. *Crit Care Med* 2016; 44: 1353-60
5. Ihra GC, Lehberger J, Hochrieser H, Bauer P, Schmutz R, Metnitz B, et al. Development of demographics and outcome of very old critically ill patients admitted to intensive care units. *Intensive Care Med* 2012;38:620-6.
6. Nielsson MS, Christiansen CF, Johansen MB, Rasmussen BS, Tønnesen E, Nørgaard M. Mortality in elderly ICU patients: a cohort study. *Acta Anaesthesiol Scand* 2014;58:19-26.
7. Docherty AB, Anderson NH, Walsh TS, Lone NI. Equity of access to critical care among elderly patients in Scotland: A National Cohort Study. *Crit Care Med* 2016;44:3-13.
8. Garland A, Olafson K, Ramsey CD, Yogendran M, Fransoo R. Epidemiology of critically ill patients in intensive care units: a population-based observational study. *Crit Care* 2013 30;17:R212.
9. Fassier T, Duclos A, Abbas-Chorfa F, Couray-Targe S, West TE, Argaud L, et al. Elderly patients hospitalized in the ICU in France: a population-based study using secondary data from the national hospital discharge database. *J Eval Clin Pract* 2016;22:378-86.

10. Haas LEM, van Beusekom I, van Dijk D, Hamaker ME, Bakhshi-Raiez F, de Lange DW, et al. Healthcare-related costs in very elderly intensive care patients. *Intensive Care Med* 2018;44:1896-1903.
11. Chin-Yee N, D'Egidio G, Thavorn K, Heyland D, Kyeremanteng K. Cost analysis of the very elderly admitted to intensive care units. *Crit Care* 2017;21:109.
12. McHugh D, Gil J. Senescence and aging: Causes, consequences, and therapeutic avenues. *J Cell Biol* 2018;217:65-77.
13. Krishnamurthy J, Torrice C, Ramsey MR, Kovalev GI, Al-Regaiey K, Su L, et al. Ink4a/Arf expression is a biomarker of aging. *J Clin Invest* 2004;114:1299-307.
14. Baker DJ, Wijshake T, Tchkonja T, LeBrasseur NK, Childs BG, van de Sluis B, et al. Clearance of p16Ink4a-positive senescent cells delays ageing-associated disorders. *Nature* 2011;479:232-6.
15. Baker DJ, Childs BG, Durik M, Wijers ME, Sieben CJ, Zhong J, et al. Naturally occurring p16(Ink4a)-positive cells shorten healthy lifespan. *Nature* 2016;530:184-9.
16. Xu M, Pirtskhalava T, Farr JN, Weigand BM, Palmer AK, Weivoda MM, et al. Senolytics improve physical function and increase lifespan in old age. *Nat Med* 2018;24:1246-56.
17. Berrut G, de Decker L. Immunosenescence: a review. *Geriatr Psychol Neuropsychiatr Vieil* 2015;13(Suppl 2):7-14.
18. Fulop T, Larbi A, Dupuis G, Le Page A, Frost EH, Cohen AA, et al. Immunosenescence and Inflamm-Aging As Two Sides of the Same Coin: Friends or Foes? *Front Immunol* 2018;8:1960.
19. Franceschi C, Garagnani P, Vitale G, Capri M, Salvioli S. Inflammaging and 'Garb-aging'. *Trends Endocrinol Metab* 2017;28:199-212.
20. Fulop T, Witkowski JM, Olivieri F, Larbi A. The integration of inflammaging in age-related diseases. *Semin Immunol* 2018;40:17-35.

21. Azoulay E, Pochard F, Chevret S, Vinsonneau C, Garrouste M, Cohen Y, et al. Compliance with triage to intensive care recommendations. *Crit Care Med* 2001;29:2132-6.
22. Joynt GM, Gomersall CD, Tan P, Lee A, Cheng CA, Wong EL. Prospective evaluation of patients refused admission to an intensive care unit: triage, futility and outcome. *Intensive Care Med* 2001;27:1459-65.
23. Garrouste-Orgeas M, Timsit JF, Montuclard L, Colvez A, Gattolliat O, Philippart F, et al. Decision-making process, outcome, and 1-year quality of life of octogenarians referred for intensive care unit admission. *Intensive Care Med* 2006;32:1045-51.
24. Andersen FH, Flaatten H, Klepstad P, Follestad T, Strand K, Krüger AJ, et al. Long-Term Outcomes After ICU Admission Triage in Octogenarians. *Crit Care Med*. 2017;45:e363-71.
25. Garrouste-Orgeas M, Boumendil A, Pateron D, Aegerter P, Somme D, Simon T, et al. Selection of intensive care unit admission criteria for patients aged 80 years and over and compliance of emergency and intensive care unit physicians with the selected criteria: An observational, multicenter, prospective study. *Crit Care Med* 2009;37:2919-28.
26. Boumendil A, Angus DC, Guitonneau AL, Menn AM, Ginsburg C, Takun K, et al. Variability of intensive care admission decisions for the very elderly. *PLoS One* 2012;7:e34387.
27. Garrouste-Orgeas M, Tabah A, Vesin A, Philippart F, Kpodji A, Bruel C, et al. The ETHICA study (part II): simulation study of determinants and variability of ICU physician decisions in patients aged 80 or over. *Intensive Care Med* 2013;39:1574-83.
28. Guidet B, Leblanc G, Simon T, Woimant M, Quenot JP, Ganansia O, et al. Effect of Systematic Intensive Care Unit Triage on Long-term Mortality Among Critically Ill Elderly Patients in France: A Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2017;318:1450-9.
29. Boumendil A, Maury E, Reinhard I, Luquel L, Offenstadt G, Guidet B. Prognosis of patients aged 80 years and over admitted in medical intensive care unit. *Intensive Care Med* 2004;30:647-54.

30. de Rooij SE, Govers A, Korevaar JC, Abu-Hanna A, Levi M, de Jonge E. Short-term and long-term mortality in very elderly patients admitted to an intensive care unit. *Intensive Care Med* 2006;32:1039-44.
31. Daubin C, Chevalier S, Séguin A, Gaillard C, Valette X, Prévost F, et al. Predictors of mortality and short-term physical and cognitive dependence in critically ill persons 75 years and older: a prospective cohort study. *Health Qual Life Outcomes* 2011;9:35.
32. Roch A, Wiramus S, Pauly V, Forel JM, Guervilly C, Gannier M, et al. Long-term outcome in medical patients aged 80 or over following admission to an intensive care unit. *Crit Care* 2011;15:R36.
33. Le Guen J, Boumendil A, Guidet B, Corvol A, Saint-Jean O, Somme D. Are elderly patients' opinions sought before admission to an intensive care unit? Results of the ICE-CUB study. *Age Ageing* 2016;45:303-9.
34. Nates JL, Nunnally M, Kleinpell R, Blosser S, Goldner J, Birriel B, et al. ICU Admission, Discharge, and Triage Guidelines: A Framework to Enhance Clinical Operations, Development of Institutional Policies, and Further Research. *Crit Care Med* 2016;44:1553-602.
35. http://circulaire.legifrance.gouv.fr/pdf/2009/04/cir_10571.pdf
36. Philippart F, Vesin A, Bruel C, Kpodji A, Durand-Gasselin B, Garçon P, et al. The ETHICA study (part I): elderly's thoughts about intensive care unit admission for life-sustaining treatments. *Intensive Care Med* 2013;39:1565-73.
37. Leblanc G, Boumendil A, Guidet B. Ten things to know about critically ill elderly patients. *Intensive Care Med* 2017;43:217-9.
38. Kaarlola A, Tallgren M, Pettilä V. Long-term survival, quality of life, and quality-adjusted life-years among critically ill elderly patients. *Crit Care Med* 2006;34:2120-6.
39. Nathanson BH, Higgins TL, Brennan MJ, Kramer AA, Stark M, Teres D. Do elderly patients fare well in the ICU? *Chest* 2011;139:825-31.

40. Karakus A, Haas LEM, Brinkman S, de Lange DW, de Keizer NF. Trends in short-term and 1-year mortality in very elderly intensive care patients in the Netherlands: a retrospective study from 2008 to 2014. *Intensive Care Med* 2017;43:1476-84.
41. Flaatten H, De Lange DW, Morandi A, Andersen FH, Artigas A, Bertolini G, et al. The impact of frailty on ICU and 30-day mortality and the level of care in very elderly patients (≥ 80 years). *Intensive Care Med* 2017;43:1820-8.
42. Esteban A, Anzueto A, Frutos-Vivar F, Alía I, Ely EW, Brochard L, et al. Mechanical Ventilation International Study Group. Outcome of older patients receiving mechanical ventilation. *Intensive Care Med* 2004;30:639-46.
43. Farfel JM, Franca SA, Sitta Mdo C, Filho WJ, Carvalho CR. Age, invasive ventilatory support and outcomes in elderly patients admitted to intensive care units. *Age Ageing* 2009;38:515-20.
44. Añon JM, Gómez-Tello V, González-Higueras E, Córcoles V, Quintana M, García de Lorenzo A, et al. Prognosis of elderly patients subjected to mechanical ventilation in the ICU. *Med Intensiva* 2013;37:149-55.
45. Lieberman D, Nachshon L, Miloslavsky O, Dvorkin V, Shimoni A, Zelinger J, et al. Elderly patients undergoing mechanical ventilation in and out of intensive care units: a comparative, prospective study of 579 ventilations. *Crit Care* 2010;14:R48.
46. Schortgen F, Follin A, Piccari L, Roche-Campo F, Carteaux G, Taillandier-Heriché E, et al. Results of noninvasive ventilation in very old patients. *Ann Intensive Care* 2012;2:5.
47. Kane-Gill SL, Sileanu FE, Murugan R, Trietley GS, Handler SM, Kellum JA. Risk factors for acute kidney injury in older adults with critical illness: a retrospective cohort study. *Am J Kidney Dis* 2015;65:860-9.
48. Commereuc M, Guérot E, Charles-Nelson A, Constan A, Katsahian S, Schortgen F. ICU Patients Requiring Renal Replacement Therapy Initiation: Fewer Survivors and More Dialysis Dependents From 80 Years Old. *Crit Care Med* 2017;45:e772-81.

49. Biston P, Aldecoa C, Devriendt J, Madl C, Chochrad D, Vincent JL, et al. Outcome of elderly patients with circulatory failure. *Intensive Care Med* 2014;40:50-6.
50. Hayhurst CJ, Pandharipande PP, Hughes CG. Intensive Care Unit Delirium: A Review of Diagnosis, Prevention, and Treatment. *Anesthesiology* 2016;125:1229-41.
51. Chen K, Lu Z, Xin YC, Cai Y, Chen Y, Pan SM. Alpha-2 agonists for long-term sedation during mechanical ventilation in critically ill patients. *Cochrane Database Syst Rev* 2015;1:CD010269.
52. Herling SF, Greve IE, Vasilevskis EE, Egerod I, Bekker Mortensen C, Møller AM, et al. Interventions for preventing intensive care unit delirium in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2018;11:CD009783.
53. Kang J, Lee M, Ko H, Kim S, Yun S, Jeong Y, et al. Effect of nonpharmacological interventions for the prevention of delirium in the intensive care unit: A systematic review and meta-analysis. *J Crit Care* 2018;48:372-84.
54. de Rooij SE1, Govers AC, Korevaar JC, Giesbers AW, Levi M, de Jonge E. Cognitive, functional, and quality-of-life outcomes of patients aged 80 and older who survived at least 1 year after planned or unplanned surgery or medical intensive care treatment. *J Am Geriatr Soc* 2008;56:816-22.
55. Hofhuis JG, van Stel HF, Schrijvers AJ, Rommes JH, Spronk PE. Changes of health-related quality of life in critically ill octogenarians: a follow-up study. *Chest* 2011;140:1473-83.
56. Khouli H, Astua A, Dombrowski W, Ahmad F, Homel P, Shapiro J, et al. Changes in health-related quality of life and factors predicting long-term outcomes in older adults admitted to intensive care units. *Crit Care Med* 2011;39:731-7.
57. Villa P, Pintado MC, Luján J, González-García N, Trascasa M, Molina R, et al. Functional Status and Quality of Life in Elderly Intensive Care Unit Survivors. *J Am Geriatr Soc* 2016;64:536-42.

58. Heyland DK, Garland A, Bagshaw SM, Cook D, Rockwood K, Stelfox HT, et al. Recovery after critical illness in patients aged 80 years or older: a multi-center prospective observational cohort study. *Intensive Care Med* 2015;41:1911-20.
59. Montuclard L, Garrouste-Orgeas M, Timsit JF, Misset B, De Jonghe B, Carlet J. Outcome, functional autonomy, and quality of life of elderly patients with a long-term intensive care unit stay. *Crit Care Med* 2000;28:3389-95.
60. Tabah A, Philippart F, Timsit JF, Willems V, Français A, Leplège A, et al. Quality of life in patients aged 80 or over after ICU discharge. *Crit Care* 2010;14:R2.
61. Oeyen S, Vermassen J, Piers R, Benoit D, Annemans L, Decruyenaere J. Critically ill octogenarians and nonagenarians: evaluation of long-term outcomes, posthospital trajectories and quality of life one year and seven years after ICU discharge. *Minerva Anesthesiol* 2017;83:598-609.
62. Clegg A, Young J, Iliffe S, Rikkert MO, Rockwood K. Frailty in elderly people. *Lancet* 2013;381:752-62.
63. Rolland Y, Benetos A, Gentric A, Ankri J, Blanchard F, Bonnefoy M, et al. Frailty in older population: a brief position paper from the French society of geriatrics and gerontology]. *Geriatr Psychol Neuropsychiatr Vieil* 2011;9:387-90.
64. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2001;56:M146-56.
65. Searle SD, Mitnitski A, Gahbauer EA, Gill TM, Rockwood K. A standard procedure for creating a frailty index. *BMC Geriatr* 2008;8:24.
66. Rockwood K, Song X, MacKnight C, Bergman H, Hogan DB, McDowell I, et al. A global clinical measure of fitness and frailty in elderly people. *CMAJ* 2005; 173: 489-95
67. Zampieri FG, Iwashyna TJ, Viglianti EM, Taniguchi LU, Viana WN, Costa R, et al. Association of frailty with short-term outcomes, organ support and resource use in critically ill patients. *Intensive Care Med* 2018;44:1512-20.

68. Guidet B, De Lange DW, Christensen S, Moreno R, Fjølner J, Dumas G, et al. Attitudes of physicians towards the care of critically ill elderly patients - a European survey. *Acta Anaesthesiol Scand* 2018;62:207-19.
69. Le Maguet P, Roquilly A, Lasocki S, Asehnoune K, Carise E, Saint Martin M, et al. Prevalence and impact of frailty on mortality in elderly ICU patients: a prospective, multicenter, observational study. *Intensive Care Med* 2014;40:674-82.
70. Bagshaw SM, Stelfox HT, McDermid RC, Rolfson DB, Tsuyuki RT, Baig N, et al. Association between frailty and short- and long-term outcomes among critically ill patients: a multicentre prospective cohort study. *CMAJ* 2014;186:E95-102.
71. Bagshaw SM, Stelfox HT, Johnson JA, McDermid RC, Rolfson DB, Tsuyuki RT, et al. Long-term association between frailty and health-related quality of life among survivors of critical illness: a prospective multicenter cohort study. *Crit Care Med* 2015;43:973-82.
72. Heyland DK, Stelfox HT, Garland A, Cook D, Dodek P, Kutsogiannis J, et al. Predicting performance status 1 year after critical illness in patients 80 years or older: Development of a multivariable clinical prediction model. *Crit Care Med* 2016;44:1718-26.
73. Kizilarlanoglu MC, Civelek R, Kilic MK, Sumer F, Varan HD, Kara O, et al. Is frailty a prognostic factor for critically ill elderly patients? *Aging Clin Exp Res* 2017;29:247-55.
74. Muscedere J, Waters B, Varambally A, Bagshaw SM, Boyd JG, Maslove D, et al. The impact of frailty on intensive care unit outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Intensive Care Med* 2017;43:1105-22.
75. Hope AA, Hsieh SJ, Petti A, Hurtado-Sbordoni M, Verghese J, Gong MN. Assessing the Usefulness and Validity of Frailty Markers in Critically Ill Adults. *Ann Am Thorac Soc* 2017;14:952-9.
76. Muessig JM, Nia AM, Masyuk M, Lauten A, Sacher AL, Brenner T, et al. Clinical Frailty Scale (CFS) reliably stratifies octogenarians in German ICUs: a multicentre prospective cohort study. *BMC Geriatr* 2018;18:162.

77. Langlais E, Nessler N, Le Pabic E, Frasca D, Launey Y, Seguin P. Does the clinical frailty score improve the accuracy of the SOFA score in predicting hospital mortality in elderly critically ill patients? A prospective observational study. *J Crit Care* 2018;46:67-72.
78. Ferrante LE, Pisani MA, Murphy TE, Gahbauer EA, Leo-Summers LS, Gill TM. The Association of Frailty With Post-ICU Disability, Nursing Home Admission, and Mortality: A Longitudinal Study. *Chest* 2018;153:1378-86.
79. Ferrante LE, Pisani MA, Murphy TE, Gahbauer EA, Leo-Summers LS, Gill TM. Functional trajectories among older persons before and after critical illness. *JAMA Intern Med* 2015; 175:523-9.
80. Ferrante LE, Pisani MA, Murphy TE, Gahbauer EA, Leo-Summers LS, Gill TM. Factors Associated with Functional Recovery among Older Intensive Care Unit Survivors. *Am J Respir Crit Care Med* 2016;194:299-307.
81. Brummel NE, Balas MC, Morandi A, Ferrante LE, Gill TM, Ely EW. Understanding and reducing disability in older adults following critical illness. *Crit Care Med* 2015;43:1265-75.
82. Haute Autorité de Santé - Orthogériatrie et fracture de la hanche – HAS 2017.
https://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_2801173/fr/orthogeriatrie-et-fracture-de-la-hanche
83. Boumendil A, Aegerter P, Guidet B; CUB-Rea Network. Treatment intensity and outcome of patients aged 80 and older in intensive care units: a multicenter matched-cohort study. *J Am Geriatr Soc* 2005;53:88-93.
84. Fuchs L, Chronaki CE, Park S, Novack V, Baumfeld Y, Scott D, et al. ICU admission characteristics and mortality rates among elderly and very elderly patients. *Intensive Care Med* 2012;38:1654-61.
85. Andersen FH, Flaatten H, Klepstad P, Romild U, Kvåle R. Long-term survival and quality of life after intensive care for patients 80 years of age or older. *Ann Intensive Care* 2015;5:53.

86. Heyland D, Cook D, Bagshaw SM, Garland A, Stelfox HT, Mehta S, et al. The Very Elderly Admitted to ICU: A Quality Finish? *Crit Care Med* 2015;43:1352-60.
87. Muessig JM, Masyuk M, Nia AM, Franz M, Kabisch B, Kelm M, et al. Are we ever too old?: Characteristics and outcome of octogenarians admitted to a medical intensive care unit. *Medicine (Baltimore)* 2017;96:e7776.
88. Level C, Tellier E, Dezou P, Chaoui K, Kherchache A, Sejourne P, et al. Outcome of older persons admitted to intensive care unit, mortality, prognosis factors, dependency scores and ability trajectory within 1 year: a prospective cohort study. *Aging Clin Exp Res* 2018;30:1041-51.

Légende de la figure.

Figure: score clinique de fragilité et domaines explorés.

Tableau 1 : Mortalité en réanimation, hospitalière et à distance des sujets âgés.

	Année	N	Patients	Mortalité			
				Réanimation	Hospitalière	1 an	2 ans
Boumendil [29]	2004	233	≥ 80 ans	16 %	-	-	67 %
Boumendil [83]	2005	6929	≥ 80 ans	28 %	40 %	-	-
Tabah [60]	2010	106	≥ 80 ans	37 %	45 %	69 %	-
Daubin [31]	2011	100	≥ 75 ans	42 %	55 %	-	-
Fuchs [84]	2012	3003	75-84	14 %	23 %	46 %	-
		1677	≥ 85 ans	15 %	28 %	56 %	-
Rochs [32]	2011	299	≥ 80 ans	46 %	55 %	72 %	79 %
Andersen [85]	2015	395	≥ 80 ans	24 %	40 %	58 %	63 %
Heyland [86]	2015	1671	≥ 80 ans	22 %	35 %	-	-
Docherty [7]	2016	3865	≥ 80 ans	26 %	-	52 %	-
Flaatten [41]	2017	5021	≥ 80 ans	22 %	-	-	-
Muessig [87]	2017	930	≥ 80 ans	19 %	-	-	-
Level [88]	2018	188	≥ 75 ans	34 %	42 %	65 %	-

Tableau 2 : Phénotype de fragilité selon Fried [63].

Caractéristiques de la fragilité	Mesures
Perte de poids	Perte de poids non intentionnelle > 4,5 kg dans l'année précédente
Fatigabilité	Sensation d'épuisement 3 à 4 jours par semaine
Inactivité	Mesure de la dépense énergétique/activité physique (homme < 383 Kcal/sem, femme < 270 Kcal/sem)
Performance marche	Vitesse de marche mesurée sur 15 pas*
Force	Force de préhension mesurée par un dynamomètre manuel**

*Valeurs en fonction du sexe et de la taille. ** Valeurs en fonction du sexe et de l'indice de masse corporelle.

Figure 1

