

Évaluation gériatrique chez les patients diabétiques âgés

Judith Charbit^{1,2}, Éric du Rosel de Saint-Germain³, Benoît Boland⁴, Omar Yahya Faraji⁵, Olivier Hanon^{1,2}

1. Service de gériatologie, hôpital Broca, AP-HP, Paris, France
2. Université Paris Cité, Paris, France
3. Unité de Soins de Longue Durée, Centre Hospitalier de Vire, France
4. Cliniques universitaires Saint-Luc, Bruxelles, Belgique
5. Pôle de gériatologie, Centre hospitalier de Vire, France

Correspondance :

Judith Charbit, Service de gériatologie, hôpital Broca, AP-HP, Paris, France
judith.charbit@aphp.fr

Mots clés

Diabète
Fragilité
Évaluation
gériatologique
TRST

■ Résumé

Le diabète et la fragilité sont étroitement liés chez les personnes âgées. La fragilité est plus fréquente chez les sujets âgés diabétiques, dont elle aggrave le pronostic (augmentation de la mortalité, des hospitalisations, de la perte d'autonomie), les complications du diabète (micro- et macrovasculaires) et le risque d'hypoglycémies. Son identification chez le sujet âgé diabétique est par conséquent indispensable car elle va orienter les objectifs glycémiques et permettre des interventions gériatriques spécifiques afin de réduire le risque de chutes, d'hospitalisations, de perte d'autonomie et de décès. Elle doit passer par des moyens d'évaluation fiables, multidimensionnels, adaptés et facilement réalisables en pratique quotidienne. Il s'agit de réaliser une évaluation gériatrique simplifiée par domaine, comme proposée par la HAS. Certains scores, comme le *Triage Risk Screening Tool* (TRST), permettent également un dépistage rapide de la fragilité. Cette évaluation doit être réalisée le plus précocement possible et rester dynamique.

Keywords

Diabetes
Frailty
Geriatric Assessment
TRST

■ Summary

Geriatric evaluation in elderly diabetic patients

Diabetes and frailty are closely linked. Frailty is more frequent in diabetics, and worsens prognosis (increased mortality, hospitalization, loss of autonomy), diabetes complications (micro- and macro-vascular) and the risk of hypoglycemia. Its identification in elderly diabetics is therefore essential, as it will guide glycemic targets and enable specific geriatric interventions that can reduce the risk of falls, hospitalization, loss of autonomy and death. The assessment of frailty in the elderly diabetic subject is essential. It must be reliable, multidimensional, adapted and achievable means of evaluation by all. It will most often be a simplified geriatric assessment, as proposed by the HAS. Some scores, such as the TRST, also allow rapid detection of frailty. This evaluation must be carried out as early as possible and remain dynamic.

Les points essentiels

- La prévalence de la fragilité est augmentée chez les sujets diabétiques âgés, notamment du fait d'un surrisque de troubles cognitifs et de perte d'autonomie fonctionnelle.
- La présence d'une fragilité chez les sujets diabétiques âgés augmente le risque d'hypoglycémie et est associée à une surmortalité.
- De nombreux outils d'évaluation de la fragilité sont utilisables : les critères de Fried, la *Clinical Frailty Scale*, ou le *Triage Risk Screening Tool* qui est un outil simple permettant d'identifier la fragilité en 5 items.
- Le dépistage de la fragilité doit être réalisé à la moindre suspicion chez le sujet diabétique âgé. Elle doit ensuite être réévaluée régulièrement.
- La cible thérapeutique (HbA_{1c}) doit être adaptée au niveau de fragilité identifié pour chaque sujet diabétique âgé.
- La réalisation précoce d'interventions gériatriques, adaptées à la fragilité du sujet diabétique âgé, vise à réduire la perte d'autonomie, les hospitalisations et les décès.

Introduction

La fragilité de la personne âgée est un syndrome clinique dynamique (variable dans le temps) qui augmente la vulnérabilité aux événements défavorables de santé. Elle est due à une diminution des capacités physiologiques de réserve qui altère les mécanismes d'adaptation de la personne aux événements stressants. La fragilité est un marqueur de risque d'incapacité fonctionnelle, de chute, d'hospitalisation, d'institutionnalisation et de mortalité [1]. Même si l'âge en est un déterminant majeur, son expression est également modulée par les comorbidités associées. La fragilité est un élément majeur à rechercher chez les patients diabétiques âgés car elle influe sur le pronostic fonctionnel et vital, l'évolution du diabète et sa prise en charge thérapeutique [2].

Fragilité chez les personnes âgées diabétiques

La prévalence de la fragilité dépend de la méthode d'évaluation utilisée, de la classe d'âge étudiée, et du groupe analysé. Elle a été estimée à 15,5 % en France chez les personnes âgées de 65 ans et plus vivant à domicile, d'après l'étude SHARE dans 10 pays européens [3]. Chez les diabétiques, les dernières méta-analyses et revues de la littérature retrouvent une prévalence de la fragilité de 13 à 20 %, avec des études et des méthodes d'évaluation très hétérogènes [4,5]. Globalement, la prévalence de la fragilité chez les sujets âgés diabétiques est significativement augmentée par rapport aux sujets âgés non diabétiques (OR = 1,61 ; IC 95 % = 1,47-1,77 ; $p < 0,001$) [5]. En effet, le diabète est étroitement lié à un risque majoré de syndromes gériatriques chez la personne âgée (*tableau I*), tels que les troubles cognitifs [6], la sarcopénie [7], le risque de

TABLEAU I

Surrisque de syndromes gériatriques et diabète : données des méta-analyses.

	OR (IC 95 %)	Prévalence estimée
Démences [6]	1,73 (1,65-1,82)	
Chutes [8]	1,64 (1,27-2,11)	
Fractures de hanche [15]	2,07 (1,83-2,33)	
Hypotension orthostatique [16]		24 %
Sarcopénie [17]	2,07 (1,62-2,65)	
Dépression/détresse psychologique [18]		36 %
Perte d'autonomie fonctionnelle [19]	1,65 (1,55-1,74)	
Polymédication [20]		64 %
Bactériurie [21]	3,2 (2-5,2)	12,2 %

OR : Odds Ratio ; IC : intervalle de confiance. L'OR présente l'association entre syndrome gériatrique et diabète. La prévalence représente le nombre de diabétiques atteints du syndrome gériatrique en pourcentage.

chute [8]. Ces associations s'expliquent par plusieurs éléments physiopathologiques. Pour la sarcopénie, il a été montré que le diabète est directement associé à une mauvaise qualité musculaire, une accélération de la perte de masse musculaire et une réduction de la force musculaire [7]. Les troubles cognitifs sont liés au développement des lésions vasculaires du diabète (athérosclérose et/ou artériosclérose) responsables d'accidents vasculaires cérébraux, de lacunes, d'hypoperfusion de la substance blanche mais aussi possiblement au développement de plaques amyloïdes liées à l'inflammation, à l'insulinorésistance ou au stress oxydant qui sont à l'origine d'une augmentation du risque de démence vasculaire ou/et neurodégénérative de type maladie d'Alzheimer chez les patients âgés diabétiques [9,10].

Conséquences de la fragilité chez les personnes âgées diabétiques

La présence d'une fragilité chez les patients diabétiques âgés augmente le risque de mortalité, d'hospitalisations, de perte d'autonomie (*tableau II*) ainsi que celui de présenter des complications micro- et macrovasculaires du diabète et des événements hypoglycémiques (*tableau II*) [4].

Le risque d'hypoglycémie est d'ailleurs central car majoré par la fragilité mais surtout associé à une surmortalité [11]. Ces données ont donc incité à adapter la prise en charge thérapeutique du sujet diabétique âgé selon la présence ou non d'une fragilité. Nombre de sociétés savantes, dont la Société francophone du diabète (SFD), mais aussi l'American Diabetes Association (ADA), Diabetes Canada (DC) et l'Endocrine Society (ES), recommandent d'adapter spécifiquement la cible de HbA_{1c} à ce critère [12,13]. Les cibles

TABLEAU II

Association entre fragilité chez le sujet âgé et complications du diabète.Chaque (+) représente une étude clinique.
(adapté de [4] : revue de 118 études)

Complications et nombre d'études	Association négative	Pas d'association avec la fragilité	Association positive
Mortalité, n = 14 études		+	+++++
Hospitalisations, n = 7			+++++
Perte d'autonomie, n = 5			++++
Déficit cognitif, n = 3			+++
Qualité de la vie, n = 3	+++		
Complications macrovasculaires, n = 6		++	++++
Complications microvasculaires, n = 4			++++
HbA _{1c} < 6,5 % (basse), n = 4		++	++
HbA _{1c} > 9 % (élevée), n = 4	+	++	+
Hypoglycémies, n = 1			+

proposées par ces trois dernières sociétés ont été résumées dans une revue systématique [14]. En synthèse, la borne inférieure de la HbA_{1c} proposée en présence d'hypoglycémiant (insulines, glinides, sulfonylurées) est à 7,5 % en cas de fragilité légère à modérée et à 8,0 % en cas de fragilité sévère. L'identification de la fragilité est par conséquent indispensable à réaliser chez les personnes âgées diabétiques.

Évaluation de la fragilité chez les personnes âgées diabétiques

Les recommandations ne précisent pas de méthode d'évaluation unique de la fragilité à utiliser chez le patient âgé diabétique. Il convient d'identifier des moyens de dépistage d'évaluation fiables et adaptés à cette population, facilement réalisables par tous, notamment en ambulatoire par les médecins traitants et les endocrinologues. Deux méthodes d'évaluation sont communément utilisées dans les études. D'une part, les critères de Fried, correspondant à un phénotype physique qui comprend la perte de poids involontaire (perte de poids > 5 % en 1 an), la diminution

de la force de préhension (au dynamomètre < 16 kg chez la femme, < 27 kg chez l'homme), une vitesse de marche réduite (< 0,8 m/sec), un bas niveau d'activité physique et la fatigue importante [22]. La présence de trois ou plus de ces facteurs définit la fragilité selon Fried. D'autre part, la définition de Rockwood, en utilisant la *Clinical Frailty Scale* [23], qui correspondait à l'origine à une accumulation de déficits, intégrant des facteurs cognitifs, sociaux et les comorbidités, dont le diabète fait partie [24]. Une traduction en français de cette échelle clinique de la fragilité (ECF) a été validée et publiée en 2019 [25].

Les neuf niveaux de cette échelle clinique sont présentés dans le [tableau III](#).

L'évaluation gériatrique standardisée paraissant difficile à envisager pour le plus grand nombre en ambulatoire, la HAS recommande une évaluation simple mais multidimensionnelle, explorant chaque aspect de la fragilité ([tableau III](#)) [26].

La HAS et la SFGG, ainsi qu'un consensus de gériatres, ont proposé l'utilisation du TRST ([figure 1](#)) pour le dépistage de la fragilité et du risque de perte d'autonomie fonctionnelle chez les patients de plus de 75 ans [27,28]. Il s'agit d'un outil simple et complet, qui permet rapidement d'identifier la fragilité en 5 items chez des patients aux urgences ou en hospitalisation. Il pourrait être facilement utilisé chez les patients diabétiques et en ambulatoire. D'autres scores de repérage de la fragilité existent et peuvent être utilisés (la grille SEGA [29], l'*Essential Frailty Toolset* [EFT] [30] ou le VES-13 [31]). À notre connaissance, il n'existe pas de score spécifiquement validé pour la population de diabétiques âgés prenant notamment en compte le risque d'hypoglycémies.

À quel moment évaluer la fragilité des personnes âgées diabétiques ?

La HAS propose d'évaluer de façon globale les personnes âgées de plus de 70 ans [26]. Plusieurs études suggèrent que des marqueurs de fragilité apparaissent plus précocement dans la population de patients diabétiques [4]. Une évaluation doit donc être réalisée à la moindre suspicion de fragilité associée. Dans tous les cas, elle doit rester dynamique et évoluer dans le temps. Elle sera donc reconduite autant que nécessaire afin d'adapter la prise en charge du sujet diabétique.

Il est donc essentiel que la fragilité soit repérée, elle permettra en effet d'adapter l'objectif glycémique. Au terme de l'évaluation gériatrique simplifiée, il sera possible d'identifier les patients robustes, fragiles et en perte d'autonomie fonctionnelle pour qui les objectifs HbA_{1c} diffèrent (respectivement < 7 %, < 8 % et < 9 %). Une valeur basse de HbA_{1c} est un facteur de risque significatif et indépendant de la fragilité (diagnostiquée par la CFS) [32].

Enfin, si la fragilité aggrave le pronostic des patients diabétiques (augmentation significative avec la mortalité, HR = 1,35 ; IC 95 % = 1,05-1,74) [33], il est possible de proposer des interventions gériatriques précoces ([tableau III](#), colonne de droite) visant à réduire le risque de perte d'autonomie, de chutes, d'hospitalisation et de décès [34].

TABLEAU III

Échelle clinique de la fragilité : les neuf niveaux [25].

Niveaux		Observations cliniques	Dépendances pour les AVQ instrumentales*	Dépendances pour les AVQ de base**	Décès probable < 6 mois***
Très en forme	1	Robustes, énergiques, très en forme Exercices réguliers	Non	Non	Non
Bien en forme	2	Aucun symptôme de maladie active Exercices réguliers ou par période	Non	Non	Non
Gère bien	3	Problèmes médicaux contrôlés Pas d'exercice régulier (hors marche)	Non	Non	Non
Vulnérable	4	Symptômes limitant les activités Pas de dépendance d'autrui pour les AVQi	Non	Non	Non
Légèrement fragile	5	Dépendances d'autrui pour des AVQi (finances, transport, médicaments...) <u>Pas de dépendance d'autrui pour AVJ de base</u> <u>Ou démence débutante</u>	+	Non	Non
Modérément fragile	6	Dépendances d'autrui pour toutes les AVQi (extérieures et ménage), <u>et</u> dépendances d'autrui pour des AVQ de base (escaliers, bain/douche, ± guidances habillement) <u>Ou une démence modérée</u>	++	+	Non
Sévèrement fragile	7	Dépendances d'autrui pour toutes les AVQb (soins personnels), <u>et</u> pas en fin de vie <u>Ou une démence sévère</u>	++	++	Non
Très sévèrement fragile	8	Dépendances d'autrui pour toutes les AVQb (soins personnels), <u>et</u> en fin de vie	++	++	Oui
En phase terminale	9	Personnes en fin de vie <u>et</u> pas de fragilité évidente	Non	Non	Oui

*AVQ de base : activités de vie quotidienne de base : se laver, s'habiller, se déplacer, aller aux toilettes, s'alimenter.

**AVQ instrumentales : courses, repas, argent, téléphone, médicaments.

***Décès probable = « je ne serais pas surpris d'apprendre le décès de ce patient dans les 6 mois à venir ».

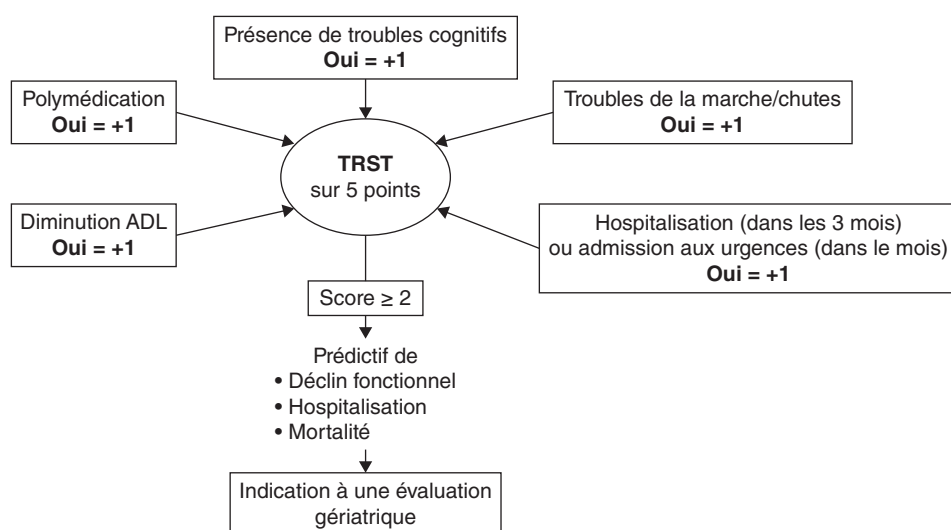


FIGURE 1

Évaluation des patients par le TRST.

Activities of Daily Living (ADL) = échelle d'autonomie regroupant 6 items (hygiène corporelle, habillage, aller aux toilettes, locomotion, continence, repas).

TABLEAU IV

Évaluation gériatrique simplifiée par domaine, recommandations HAS 2013.

Domaine exploré	Outil d'évaluation	Prise en charge (interventions)
Indépendance fonctionnelle	Activities of Daily Living (ADL) : normal 6/6 (items : hygiène corporelle, habillage, aller aux toilettes, locomotion, continence, repas) Mini Instrumental Activities of Daily Living (IADL) : normal 4/4 (items : utilisation du téléphone, moyen de transport, gestion des traitements et du budget)	Plan de soin personnalisé (PPS) Aides humaines et techniques/technologiques
Fonctions cognitives	Tests de dépistage : – MIS (35) ou test des 5 mots – Test de l'horloge – Mini-Cog (Codex) → Si tests sont anormaux, évaluation : Mini Mental State Examination (MMSE) , anormal si < 26/30 ou MoCA (anormal si < 26/30)	Consultation mémoire spécialisée Envisager un pilulier ou des aides humaines pour l'observance des traitements
Souffrance psychique Dépression	Mini GDS (Geriatric Depression Scale) → Si score > 1, évaluation avec GDS 15 items	Avis spécialisé Traitement antidépresseur
Risque de chute	Recherche de chutes spontanées Test d'hypotension orthostatique Recherche d'hypoglycémie Vitesse de marche : anormale si < 0,8 m/sec Time Up and Go Test (TUGT) : anormal si > 20 sec Appui unipodal : anormal si < 10 sec Test de lever de chaise : anormal si > 15 sec	Recherche et correction des facteurs prédisposants et précipitants Vitamine D si carence (50 000 UI : mois) Activité physique adaptée Kinésithérapie Aides techniques si besoin Aménagement du domicile
État nutritionnel	Courbe de poids : dénutrition si perte de poids > 5 % en 1 mois ou > 10 % en 6 mois Indice de masse corporelle (IMC) : dénutrition si < 22 kg/m ² Albuminémie < 30 g/L (dénutrition sévère) État bucco-dentaire Consommation excessive d'alcool	Pas de régime restrictif Compléments nutritionnels oraux (hyper-protéinés et hypercaloriques) – <i>Apports énergétiques de 30 à 40 kcal/kg/j</i> – <i>Apports protéiques : 1,2 à 1,5 g/kg/j</i> Suivi nutritionnel rapproché
Déficit sensoriel	Audition : questions répétées, perception du téléphone ? Vision : la lecture est-elle perturbée ?	Audiogramme et avis ORL Examen ophtalmologique
Optimisation des thérapeutiques	Revue des médicaments : Prescription médicamenteuses chez les sujets âgés (PMSA)/tableau de conciliation médicamenteuse/STOPP and START (médicaments à débiter et à arrêter) [36] Prise en charge des autres comorbidités	Révision de l'ordonnance Éducation thérapeutique
Statut économique et social	Vie sociale et relationnelle Statut financier Habitat	Mettre en relation avec les dispositifs d'appui à la coordination (DAC) Aides à domicile EHPAD

Conclusion

Le dépistage de la fragilité et des syndromes gériatriques est fortement recommandé chez le patient diabétique âgé car elle aggrave le pronostic global (augmentation de la mortalité, des hospitalisations, de la perte d'autonomie fonctionnelle), les complications du diabète (micro- et macrovasculaires) et le risque d'hypoglycémies. Chez la personne âgée, la fragilité va orienter les objectifs glycémiques et son identification va permettre des interventions gériatriques spécifiques pouvant réduire le risque de chutes, d'hospitalisations, de perte d'autonomie et de décès.

Déclaration de liens d'intérêts : J. Charbit a reçu des honoraires pour des conférences de Sanofi.

E. du Rosel de Saint-Germain, B. Boland, O. Yahya Faraji n'ont aucun conflit d'intérêts.

O. Hanon a reçu des honoraires pour des conférences de Sanofi, AstraZeneca, Servier, Boehringer Ingelheim, Novartis.

Cet article fait partie du numéro supplément *Mise au point sur la prise en charge du diabète chez les personnes âgées* réalisé avec le soutien institutionnel de la Société Francophone du Diabète.

Références

- [1] Rolland Y, Benetos A, Gentic A, 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.
- [2] Hubbard RE, Andrew MK, Fallah N, et al. Comparison of the prognostic importance of diagnosed diabetes, co-morbidity and frailty in older people. *Diabet Med* 2010;27:603-6.
- [3] Santos-Eggimann B, Cuénoud P, Spagnoli J, et al. Prevalence of frailty in middle-aged and older community-dwelling Europeans living in 10 countries. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2009;64:675-81.
- [4] Hanlon P, Fauré I, Corcoran N, et al. Frailty measurement, prevalence, incidence, and clinical implications in people with diabetes: a systematic review and study-level meta-analysis. *Lancet Healthy Longev* 2020;1:e106-16.
- [5] Kong LN, Lyu Q, Yao HY, et al. The prevalence of frailty among community-dwelling older adults with diabetes: A meta-analysis. *Int J Nurs Stud* 2021;119:103952.
- [6] Gudala K, Bansal D, Schifano F, et al. Diabetes mellitus and risk of dementia: A meta-analysis of prospective observational studies. *J Diabetes Investig* 2013;4:640-50.
- [7] Park SW, Goodpaster BH, Lee JS, et al. Excessive loss of skeletal muscle mass in older adults with type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2009;32:1993-7.
- [8] Yang Y, Hu X, Zhang Q, et al. Diabetes mellitus and risk of falls in older adults: a systematic review and meta-analysis. *Age Ageing* 2016;45:761-7.
- [9] Biessels GJ, Despa F. Cognitive decline and dementia in diabetes mellitus: mechanisms and clinical implications. *Nat Rev Endocrinol* 2018;14:591-604.
- [10] Pignalosa FC, Desiderio A, Mirra P, et al. Diabetes and cognitive impairment: A role for glucotoxicity and dopaminergic dysfunction. *Int J Mol Sci* 2021;22:12366.
- [11] Bonds DE, Miller ME, Bergenstal RM, et al. The association between symptomatic, severe hypoglycaemia and mortality in type 2 diabetes: retrospective epidemiological analysis of the ACCORD study. *BMJ* 2010;340:b4909.
- [12] Darmon P, Bauduceau B, Bordier L, et al. Prise de position de la Société francophone du diabète (SFD) sur les stratégies d'utilisation des traitements antihyperglycémiants dans le diabète de type 2 – 2021. *Med Mal Métab* 2021;15:781-801.
- [13] American Diabetes Association Professional Practice Committee. 13. Older Adults: Standards of Medical Care in Diabetes-2022. *Diabetes Care* 2022;45:S195-207.
- [14] Christiaens A, Henrard S, Zerah L, et al. Individualisation of glycaemic management in older people with type 2 diabetes: a systematic review of clinical practice guidelines recommendations. *Age Ageing* 2021;50:1935-42.
- [15] Fan Y, Wei F, Lang Y, et al. Diabetes mellitus and risk of hip fractures: a meta-analysis. *Osteoporos Int J Establ Result Coop Eur Found Osteoporos Natl Osteoporos Found USA* 2016;27:219-28.
- [16] Zhou Y, Ke SJ, Qiu XP, et al. Prevalence, risk factors, and prognosis of orthostatic hypotension in diabetic patients: A systematic review and meta-analysis. *Medicine (Baltimore)* 2017;96:e8004.
- [17] Pacifico J, Geerlings MAJ, Reijnierse EM, et al. Prevalence of sarcopenia as a comorbid disease: A systematic review and meta-analysis. *Exp Gerontol* 2020;131:110801.
- [18] Perrin NE, Davies MJ, Robertson N, et al. The prevalence of diabetes-specific emotional distress in people with Type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Diabet Med J Br Diabet Assoc* 2017;34:1508-20.
- [19] Wong E, Backholer K, Gearon E, et al. Diabetes and risk of physical disability in adults: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Diabetes Endocrinol* 2013;1:106-14.
- [20] Remelli F, Ceresini MG, Trevisan C, et al. Prevalence and impact of polypharmacy in older patients with type 2 diabetes. *Aging Clin Exp Res*. 2022;34:1969-83.
- [21] Renko M, Tapanainen P, Tossavainen P, et al. Meta-analysis of the significance of asymptomatic bacteriuria in diabetes. *Diabetes Care* 2011;34:230-5.
- [22] Fried LP, Tangen CM, Walston J, et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2001;56:M146-56.
- [23] Moorhouse P, Rockwood K. Frailty and its quantitative clinical evaluation. *J R Coll Physicians Edinb* 2012;42:333-40.
- [24] Rockwood K, Song X, MacKnight C, et al. A global clinical measure of fitness and frailty in elderly people. *J Assoc Med Can* 2005;173:489-95.
- [25] Abraham P, Courvoisier DS, Annweiler C, et al. Validation of the clinical frailty score (CFS) in French language. *BMC Geriatr* 2019;19:322.
- [26] Haute Autorité de Santé. Comment repérer la fragilité en soins ambulatoires ? www.has-sante.fr/jcms/c_1602970/fr/comment-reperer-la-fragilite-en-soins-ambulatoires.
- [27] Meldon SW, Mion LC, Palmer RM, et al. A brief risk-stratification tool to predict repeat emergency department visits and hospitalizations in older patients discharged from the emergency department. *Acad Emerg Med* 2003;10:224-32.
- [28] Boureau AS, Annweiler C, Belmin J, et al. Practical management of frailty in older patients with heart failure: Statement from a panel of multidisciplinary experts on behalf the Heart Failure Working Group of the French Society of Cardiology and on behalf French Society of Geriatrics and Gerontology. *ESC Heart Fail* 2022;9:4053-63.
- [29] Oubaya N, Dramé M, Novella JL, et al. Screening for frailty in community-dwelling elderly subjects: Predictive validity of the modified SEGA instrument. *Arch Gerontol Geriatr* 2017;73:177-81.
- [30] Afilalo J, Lauck S, Kim DH, et al. Frailty in older adults undergoing aortic valve replacement: the FRAILTY-AVR Study. *J Am Coll Cardiol* 2017;70:689-700.
- [31] Saliba D, Elliott M, Rubenstein LZ, et al. The Vulnerable Elders Survey: a tool for identifying vulnerable older people in the community. *J Am Geriatr Soc* 2001;49:1691-9.
- [32] Yanase T, Yanagita I, Muta K, et al. Frailty in elderly diabetes patients. *Endocr J* 2018;65:1-11.
- [33] Ida S, Kaneko R, Imataka K, et al. Relationship between frailty and mortality, hospitalization, and cardiovascular diseases in diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Cardiovasc Diabetol* 2019;18:81.
- [34] Rubenstein LZ, Josephson KR, Wieland GD, et al. Effectiveness of a geriatric evaluation unit. A randomized clinical trial. *N Engl J Med* 1984;311:1664-70.
- [35] De Rotrou J, Battal-Merlet L, Wenisch E, et al. Relevance of 10-min delayed recall in dementia screening. *Eur J Neurol* 2007;14:144-9.
- [36] O'Mahony D, O'Sullivan D, Byrne S, et al. STOPP/START criteria for potentially inappropriate prescribing in older people: version 2. *Age Ageing* 2015;44:213-8.