

Lignes directrices de l'Échelle canadienne de triage et de gravité (ÉTG) pour les malades gériatriques

Michael J. Bullard, MD*; Don Melady, MD†; Marcel Emond, MD‡; and members of the CTAS National working group: Erin Musgrave, MN, RN§; Bernard Unger, MD¶; Etienne van der Linde, MD||**; Rob Grierson, MD††; Thora Skeldon, RN, BSN‡‡; David Warren, MD§§; Janel Swain, ACP, BSc, BEd¶¶

INTRODUCTION

Les premiers enfants de l'après-guerre ont atteint l'âge de la retraite, c'est-à-dire 65 ans, en 2011. On avait noté pourtant bien avant ce moment une multiplication des visites effectuées aux urgences par des personnes âgées, ce qui est en corrélation avec l'augmentation de l'espérance de vie.¹ Au Canada, l'espérance de vie moyenne pour les femmes et les hommes nés en 1992, en 2002 et en 2012 respectivement est 75 et 81, 77 et 82 et 80 et 84 ans d'après Statistique Canada (<http://www.statcan.gc.ca/tables-tableaux/sum-som/102/cst01/health26-fra.htm>). À l'heure actuelle, 12 % de la population canadienne a plus de 65 ans, et ce pourcentage devrait passer à 20 % d'ici 2030, au moment où tous les enfants de l'après-guerre auront atteint l'âge de 65 ans. La diminution du taux de mortalité augmentant la durée de la vie chez l'être humain reflète les progrès dans les conditions de vie, le niveau de scolarité, l'hygiène, le logement, la nutrition, la santé publique et les soins médicaux spécialisés.² Certains estiment que les avancements dans le domaine médical ont contribué à 5 des 30 années ajoutées à l'espérance de vie depuis 1900, et à environ 3,5 des 7 ans additionnelles depuis 1950.³ Du point de vue des services d'urgence, l'incidence des traitements plus spécialisés d'affections réversibles mettant en jeu le pronostic vital, par exemple l'infarctus du myocarde avec élévation du segment ST (STEMI), l'accident vasculaire cérébral (AVC) et le traumatisme grave, a contribué à l'amélioration des processus en matière de soins pré-hospitaliers et de services d'urgence, ce qui a favorisé une intervention vitale à la fois efficace et rapide pour la survie

du patient. Une meilleure prévention et une meilleure surveillance du médecin ont eu pour effet d'accroître la complexité des cas des patients âgés aux urgences, qui présentent souvent de maladies chroniques multiples, divers degrés de déficit cognitif et une mobilité réduite. Les visites effectuées aux urgences par des personnes âgées ont augmenté dans une proportion supérieure à 30 % durant la décennie de 1993 à 2003. De ce nombre, les visites des personnes âgées de plus de 75 ans sont nettement plus élevées par rapport à leur nombre dans l'ensemble de la population.^{4,5} Cette tranche de population est aussi sujette à de plus longs séjours aux urgences. Elle enregistre un plus haut taux d'utilisation des ressources et d'admission à l'hôpital.⁶⁻¹¹

En ce qui concerne les difficultés de triage et de gestion, la littérature fait état d'un certain nombre de différences marquantes entre les patients plus âgés et la population en général. Il en va de même pour les compétences, les connaissances et les comportements particuliers nécessaires pour fournir des soins de santé de première qualité aux patients âgés.¹²⁻¹⁵

Les caractéristiques des patients âgés qui rendent le triage et l'établissement de la priorité à donner plus difficiles sont notamment les suivantes:

- **Manifestations atypiques de maladies courantes :** la capacité de reconnaître qu'un problème de santé grave peut présenter des symptômes et des signes non spécifiques influencera les décisions concernant le processus de triage, par exemple, dans le cas du syndrome coronarien aigu chez les personnes âgées, la

From the *Université of Alberta Hospital, Edmonton, AB; †Mount Sinai Hospital, Université of Toronto, Toronto, ON; ‡Centre Hospitalier Universitaire de Québec, Québec, QC; §Horizon Health Network, Miramichi, NB; ¶Jewish General Hospital, McGill Université, Montréal, QB; ||G. B. Cross Memorial Hospital, Clarenville, NL; **Memorial Université du Newfoundland, St. John's, NL; ††Health Sciences Winnipeg, Université du Manitoba, Winnipeg, MB; ‡‡Alberta Health Services, Rimbey, AB; §§Children's Hospital, London Health Sciences Centre, Université du Western Ontario, London, ON; and ¶¶Emergency Health Services Nova Scotia, Dartmouth, NS.

Correspondance avec: Dr Michael J. Bullard, 790B University Terrace, 8303 - 112 St., Edmonton, AB; Email: mbullard@ualberta.ca

douleur thoracique se révèle un symptôme *inhabituel*, tandis que la fatigue et une faiblesse générale constituent des symptômes *courants*; contrairement aux patients plus jeunes, la plupart des personnes âgées dans un état confusionnel aigu (délirium) présenteront des signes de léthargie et de somnolence;

- **Déficit cognitif** : les cas de démence sont courants chez les personnes de plus de 80 ans, quoique souvent non diagnostiqués ou non reconnus avant la visite aux urgences; si le patient souffre de démence, ce sera plus difficile de recueillir des éléments de diagnostic appropriés ou pour lui de comprendre le processus de triage ou d'y participer;
- **Effet des maladies concomitantes** : les personnes âgées peuvent souffrir de maladies chroniques multiples, y compris plusieurs susceptibles de présenter simultanément une exacerbation aiguë; le personnel infirmier responsable du triage qui cherche à déterminer rapidement les symptômes les plus graves peut trouver difficile d'analyser la série des différents symptômes manifestés;
- **Polypharmacie** : un bon nombre de personnes âgées en santé prennent cinq médicaments d'ordonnance ou plus par jour, alors les interactions médicamenteuses ou médicament-maladie sont possibles; il sera donc plus difficile de savoir si les changements dans les symptômes ou les signes vitaux sont normaux, ou s'il faut les associer à la maladie ou aux médicaments;
- **Soins palliatifs et de fin de vie** : le fait de déterminer rapidement où en est le patient sur les principales trajectoires de fin de vie (p. ex., mort subite, défaillance d'un organe, en phase terminale, en perte d'autonomie) et l'objectif des soins à lui donner aura une incidence sur la décision prise au moment du triage.

CONSIDÉRATIONS QUANT AUX ÉVALUATIONS DE TRIAGE POUR LES MALADES

1. Interprétation des signes vitaux – modificateurs de premier ordre¹⁶

L'activité des mécanismes homéostatiques se transforme en vieillissant. Il est donc difficile de maintenir l'état stationnaire de l'organisme. Autrement dit, les systèmes respiratoire, cardiovasculaire et de régulation thermique réagissent différemment aux déséquilibres homéostatiques.¹⁷ Il faut donc prendre ces facteurs en

considération au moment d'interpréter les signes vitaux des patients âgés.

Système respiratoire

En vieillissant, les poumons réagissent moins aux chémorécepteurs et aux mécanorécepteurs, ce qui diminue leur réaction à l'hypoxie et à l'hypercapnie.^{18,19} La diminution du retour élastique et la dilatation des voies respiratoires entraînent une augmentation de l'espace mort. Ainsi, la ventilation s'effectue selon une plus grande fréquence respiratoire, et non pas en fonction de volumes d'air plus importants à chaque respiration.^{20,21} On néglige souvent de mesurer et de noter la fréquence respiratoire exacte,²² mais c'est d'une importance capitale parce qu'une fréquence respiratoire de plus de 27 respirations par minute est plus déterminante que le pouls et la tension artérielle pour établir si le patient se situe en phase critique.²³⁻²⁵

Système cardiovasculaire

Dans le système cardiovasculaire, un certain nombre de facteurs entraînent l'épaississement du myocarde, la rigidité de la paroi artérielle, l'athérosclérose et l'hypertension. Ces maladies viennent toutes exercer une pression accrue sur le cœur et causent l'augmentation de la masse du muscle du ventricule gauche et la dysfonction diastolique. D'habitude, la tension artérielle systolique augmente tandis que la tension artérielle diastolique augmente plus lentement. On constate donc un plus grand écart de la tension différentielle. L'un des changements les plus importants, mais qui passe souvent inaperçu est la diminution de la réaction aux catécholamines avec l'âge. Conjuguée à la plus grande rigidité de la paroi artérielle, cette diminution peut mener à l'hypotension orthostatique, un effet secondaire déjà souvent associé aux médicaments antihypertenseurs. L'hypotension orthostatique est très courante chez les patients âgés.^{26,27} Ces chutes de tension artérielle se manifestent de diverses façons, par exemple : perturbation cognitive, pré-syncope, syncope et chute.^{28,29} Voir la section sur les traumatismes où on souligne la gravité d'une tension artérielle systolique de moins de 110 mmHg chez les adultes plus âgés à la suite d'une blessure.³⁰

La fréquence cardiaque reflète la réponse des systèmes nerveux sympathique et parasympathique, et la fréquence cardiaque maximale diminue avec l'âge en raison d'une régulation négative des récepteurs bêta-1, ce qui amoindrit la capacité d'atteindre et de tolérer une fréquence cardiaque élevée durant l'activité physique ou

une maladie aiguë.³¹ De même, la fréquence cardiaque au repos augmente graduellement en vieillissant.³² Ce changement entraînera une diminution des limites physiologiques du corps qui risque de cacher une affection sous-jacente grave et de donner un pronostic moins favorable dans les cas de maladie tels la septicémie,³³ l'infarctus du myocarde³⁴ et l'insuffisance cardiaque congestive.³⁵

Température (système de thermorégulation)

La baisse du taux métabolique et le dérèglement du système hypothalamique entraînent souvent une baisse de la température corporelle interne et une perturbation du système de thermorégulation chez les personnes âgées.^{36,37} Il s'agit probablement d'une conséquence de l'affaiblissement du système immunitaire, de la diminution du débit cardiaque, du ralentissement de la vasoconstriction périphérique et de la perte de masse musculaire entraînant une moins grande production de chaleur.^{38,39} Il a été démontré que la fièvre fait partie des mécanismes de défense de l'organisme et diminue la multiplication des bactéries; l'incapacité du corps à laisser monter la fièvre rend les personnes âgées plus vulnérables aux infections.⁴⁰ Ainsi, une variation de température aussi subtile soit-elle (y compris l'hypothermie) peut indiquer une infection grave.⁴¹⁻⁴⁴

2. Interprétation de la douleur – modificateurs de premier ordre

Un certain nombre de facteurs compliquent l'évaluation de la douleur. Un bon nombre de patients âgés peuvent se montrer plus stoïques, avoir de la difficulté à exprimer l'acuité de la douleur ou penser que la douleur fait partie intégrante de leur vie quotidienne.⁴⁵ Les données probantes montrent que la sensibilité à la douleur s'atténue effectivement avec l'âge. Dans les travaux de recherche, on explique cette diminution en faisant remarquer que les patients âgés peuvent présenter un affaiblissement de la fonction des fibres afférentes A-delta, une perturbation des voies métaboliques de la sérotonine et une réaction plus vive aux voies analgésiques non opioïdes dans la région de la moelle épinière.⁴⁶ L'inflammation neurogène diminue avec l'âge, ce qui entraîne au début une baisse des signaux de douleur, et les patients encore plus âgés présentent de plus longues périodes d'hyperalgie secondaire entraînant des périodes de douleur persistante plus fréquentes.⁴⁷ On sait qu'il y a des différences liées à l'âge dans la perception d'une douleur viscérale,

et les patients âgés aux prises avec un syndrome coronarien aigu, un ulcère gastroduodéal et un pneumothorax risquent dans bien des cas de ne pas ressentir de douleur.⁴⁸

Divers outils servent à déterminer le degré de souffrance physique chez les patients présentant un déficit cognitif ou des troubles de la communication. Une étude observationnelle menée dans les services d'urgence a donné des résultats beaucoup plus bas en termes de cotation de la douleur sur l'échelle visuelle analogue (EVA) pour les patients de plus de 65 ans, auxquels on avait installé un cathéter intraveineux de calibre 18, que pour les patients adultes plus jeunes.⁴⁸ Une comparaison d'une échelle ordinale de 0 à 6 pour représenter l'intensité de la douleur (à l'aide de cercles colorés de plus en plus foncés pour montrer une douleur plus forte) à une EVA sur une ligne de 10 centimètres, puis à une échelle numérique de 0 à 10, a montré que l'échelle ordinale et l'échelle numérique étaient les plus fiables et les plus faciles à utiliser par les patients.⁴⁹ Même pour les patients ayant un certain déficit cognitif, il est préférable que l'intensité de la douleur soit autodéclarée, ce qui peut exiger de formuler la question de différentes manières, puis de donner le temps au patient de répondre soit verbalement, soit par des gestes.⁵⁰ Le thermomètre d'intensité de la douleur de l'Iowa et l'échelle des visages révisée se révèlent aussi très utiles quand la communication verbale n'est pas vraiment possible.⁵¹

Exemple de cas

Veillez déterminer le niveau le plus approprié sur l'ÉTG, les raisons de consultation et le modificateur ou les modificateurs de l'ÉTG que vous choisiriez pour prendre votre décision.

- Un homme de 82 ans ayant une faculté cognitive intacte consulte pour un inconfort abdominal qui dure depuis deux jours, surtout dans le bas-ventre. Il déclare ne pas avoir pu aller à la selle durant ce même temps.
- Son appétit a diminué, mais il déclare ne pas avoir eu de vomissements, de diarrhée, de ballonnements ou de fièvre. Il n'a jamais subi de chirurgie abdominale, et ses seuls médicaments d'ordonnance sont l'atorvastatine et la nifédipine.
- Quand on lui demande d'évaluer l'intensité de la douleur, il donne la marque de 3/10; pourtant, il grimace au moment de s'asseoir ou de se lever.

- FR 18, FC 93, TA 128/86, temp. 37,4°C, SpO₂ 96 %, Glasgow = 15

Réponse : Niveau 3 de l'ÉTG – urgent, Raison de consultation du SIGDU – douleur abdominale

Justification : Même si le patient estime sa douleur d'une légère intensité, il grimace en s'assoissant sur sa chaise ou en se levant. C'est peut-être un signe d'irritation péritonéale, alors la cotation de la douleur devrait se situer au-dessus de 3. Si l'intensité de la douleur n'a aucune corrélation avec la gravité de la maladie, il importe de soulager adéquatement le patient pour l'apaiser et assurer son bien-être. Par ailleurs, même si les signes vitaux semblent normaux, le pouls est un peu rapide pour son âge et la température de 37,4°C chez un homme âgé peut se révéler un signe de fièvre.

Remarque : La douleur abdominale fait assez souvent partie des raisons de consultation aux urgences, et l'incidence de la pathologie est plus élevée chez les patients âgés. On pratique deux fois plus d'interventions chirurgicales sur les patients âgés présentant une douleur abdominale que chez les patients plus jeunes, et le taux de mortalité est de 6 à 8 fois plus élevé.⁵² Il importe de se rappeler que des affections non abdominales peuvent s'accompagner de douleurs abdominales, par exemple le syndrome coronarien aigu ou la pneumonie.

3. Domaines de soins de santé exigeant des considérations particulières

Manifestations atypiques de maladies courantes

Le syndrome coronarien aigu se manifeste plus souvent sans douleur thoracique chez les patients plus âgés, surtout chez les femmes et les personnes souffrant de diabète. Les symptômes non spécifiques courants sont notamment les suivants : dyspnée, vertige, faiblesse générale, syncope, douleur abdominale ou nausées et vomissements.^{7,52,53} De tels symptômes devraient soulever un doute clinique relativement aux patients de ce groupe et motiver tout de suite le recours à un ECG 12D et l'évaluation médicale. De même, la septicémie se manifeste souvent avec des symptômes non spécifiques et des signes vitaux d'apparence normale. Toutefois, comme il a déjà été mentionné, de légères hausses ou chutes de température chez les personnes âgées sont souvent le signe d'une infection grave. Une étude prospective sur des patients souffrant de pneumonie non nosocomiale a fait ressortir une diminution

progressive des symptômes respiratoires et non respiratoires déclarés à mesure qu'on avançait en âge, et encore plus chez le groupe de personnes âgées de plus de 75 ans. Cette constatation était encore plus manifeste dans le peu de symptômes liés à une réaction fébrile (frissons et diaphorèse) et l'intensité de la douleur rapportée (algie thoracique, céphalée, myalgie).⁵⁴ Dans une étude européenne sur des patients souffrant de pneumonie non nosocomiale parmi la population âgée, l'absence de fièvre et la présence de tachycardie se sont révélées des variables explicatives indépendantes de mortalité, contrairement à la fréquence respiratoire, à la confusion et à la tension artérielle.⁵⁵

Exemple de cas

- Une femme de 74 ans consulte en raison d'une faiblesse de plus en plus grande et d'une dyspnée immédiate depuis trois jours dès qu'elle entame ses activités quotidiennes, mais aucun signe de dyspnée au repos.
- Elle ne se plaint d'aucune douleur, mais elle souligne qu'elle souffre depuis longtemps de diabète de type 2 traité à l'aide d'hypoglycémifiants oraux, ainsi que d'hypertension artérielle très bien traitée à l'aide d'un inhibiteur ECA.
- FR 17, FC 94, TA 108/72, temp. 36,8 °C, SpO₂ 96 %, Glasgow = 15

Réponse : Niveau 3 de l'ÉTG – urgent ou 4 – moins urgent; Raison de consultation du SIGDU – faiblesse générale OU dyspnée

Justification : Chez la patiente, la « détresse respiratoire légère » correspond à la définition de dyspnée à l'effort qui serait applicable à l'une ou à l'autre des raisons de consultation du SIGDU. En outre, les symptômes de la patiente pourraient correspondre à la définition de « modificateur de faiblesse générale », surtout si personne ne l'accompagne.

Remarque : Durant le bilan clinique, un ECG a montré des changements ischémiques aigus de la paroi inférieure, et le taux de troponine était très élevé. On l'a donc admise en cardiologie et traitée médicalement avant de pratiquer une angiographie en raison du temps écoulé avant de consulter.

Déficit cognitif

On estime qu'au moins 25 % des personnes âgées admises aux urgences présentent des symptômes de

delirium et d'agitation.^{56,57} La démence et un léger déficit cognitif sont également monnaie courante chez les patients gériatriques qui se présentent aux urgences, même s'il a été démontré que les deux troubles sont sous-diagnostiqués et insuffisamment documentés.⁵⁸⁻⁶⁰ En 2001, des chercheurs ont effectué une étude observationnelle prospective dans des services d'urgence sur 297 patients de 70 ans et plus afin d'établir un diagnostic du déficit cognitif à l'aide du test Oriented-Memory-Concentration (OMC) et un diagnostic de delirium à l'aide de la méthode d'évaluation de la confusion (Confusion Assessment Method – CAM). Parmi les constatations, 26 % des patients présentaient une altération de l'état de conscience, 10 %, souffraient de delirium et 16 %, d'un déficit cognitif seulement, tandis que 6 % souffraient des deux.⁶¹ Il importe de souligner que les notes du médecin d'urgence à cet effet apparaissaient au dossier pour seulement 17 % des patients présentant une altération de l'état de conscience. Plus du tiers des patients pour qui on avait diagnostiqué un delirium ont reçu leur congé des urgences. Parmi les 44 % des patients souffrant d'un déficit cognitif et ayant reçu leur congé des urgences, seulement 18 % ont aussi reçu un plan pour traiter le déficit au moment de leur congé. En 2003, on a mené la même étude et les données recueillies ont révélé à peu près la même prévalence de déficit cognitif et de delirium. Cette fois toutefois, les constatations quant aux diagnostics ont été communiquées aux médecins d'urgence durant le cours de gestion.⁶² Cela n'a pas réussi à influencer le processus de prise de décision aux urgences, puisque 5 patients sur 19 souffrant de delirium ont reçu leur congé. De ce nombre, 1 s'est présenté de nouveau aux urgences après une chute, 2 se sont présentés dans les 3 jours suivants et ont été admis à l'hôpital, et un quatrième a reçu un diagnostic de cancer métastatique lors d'un suivi clinique. Ces conclusions se rapprochent de celles d'études qui avaient été réalisées auparavant. Lewis et coll.⁶³ avaient signalé un delirium chez 10 % des patients, et ils avaient constaté qu'on ne prenait pas souvent des notes à cet effet dans le dossier médical et que le tiers des patients recevaient leur congé des urgences. Naughton et coll.⁶⁴ avaient établi que 22 % des patients souffraient de déficit cognitif et que 9,6 % souffraient de delirium. Ellie et coll.⁵⁸ avaient attiré l'attention sur le fait que 9,6 % des patients souffraient de delirium, mais les auteurs avaient noté un taux de détection de seulement 35 % de la part des médecins d'urgence. Gerson et coll.⁶⁵ avaient décelé un déficit cognitif de modéré à sévère chez 33,5 % des patients à l'aide du test OMC.

Les systèmes de pointage du test Oriented-Memory-Concentration (OMC)⁶⁶ et de la méthode d'évaluation de la confusion (Confusion Assessment Method – CAM)⁶⁷ exigeraient beaucoup trop de temps de la part du personnel infirmier chargé du triage pour lui permettre de les utiliser durant son évaluation rapide. Cela dit, noter ou se faire dire par la famille ou la personne qui prend soin d'un patient que celui-ci a un comportement changeant, se montre inattentif ou présente des pensées désorganisées ou est moins alerte devraient soulever le doute quant au delirium. Les patients présentant « une confusion aiguë avec céphalée ou un état de conscience altéré » tombent dans la catégorie d'un modificateur particulier du niveau 2 de l'ÉTG, tandis qu'une « confusion aiguë sans céphalée ou sans état de conscience altéré » tombent dans la catégorie d'un modificateur particulier du niveau 3 de l'ÉTG sous la raison de consultation « confusion ». Ainsi, les patients présentant des changements importants dans leur état de conscience devraient toujours être classés au niveau 2 ou 3 de l'ÉTG. Il importe en outre de mentionner qu'il faudrait considérer la majorité des patients âgés souffrant d'un déficit cognitif chronique comme étant « frêles » et susceptibles de souffrir et d'empirer s'ils sont soumis à de périodes d'attentes trop longues aux urgences, quel que soit l'état dans lequel ils se sont présentés au départ, surtout si personne ne les accompagne. Il serait donc tout indiqué d'appliquer le modificateur de faiblesse générale.

Exemple de cas

- Un homme de 81 ans est amené par les SMU. Il tombe souvent de sa chaise dans le centre d'hébergement où il vit et n'est pas capable de se relever seul. Le personnel ambulancier paramédical n'a trouvé aucun signe de blessure, mais a jugé qu'il fallait évaluer le patient parce qu'il montrait des signes de somnolence. D'habitude, cet homme s'habille seul et prend ses repas à la salle à manger commune en toute autonomie.
- L'homme souffre depuis longtemps de diabète sucré noninsulinodépendant (diabète de type 2), d'insuffisance coronaire, de dépression, de démence et de douleurs chroniques. Ses médicaments d'ordonnance sont les suivants : hypoglycémifiants oraux, statine, bupropion, acétaminophène et gabapentine depuis peu.

- Lors de son évaluation, le patient ne semble pas somnolent, mais a de la difficulté à se concentrer et ses réponses n'ont aucun sens ou, encore, ne répondent pas à la question. Il ne se plaint d'aucune douleur et ne semble pas en avoir. Le personnel ambulancier paramédical ne peut fournir de précisions concernant la capacité cognitive normale du patient.
- Le taux de glucose au bout du doigt donne une glycémie de 12,8 mmol/L
- FR 21, FC 86/min, temp. 37,2 °C, TA 118/76, SpO₂ 94 %, Glasgow = 14

Réponse : Niveau 2 de l'ÉTG – très urgent ou 3 – urgent; Raison de consultation du SIGDU – confusion OU faiblesse générale

Justification : Le patient pourrait présenter des signes de démence. Toutefois, parce qu'il n'est pas alerte de manière constante (sommolent lors de l'arrivée du personnel ambulancier paramédical, mais alerte maintenant), qu'il présente des signes d'inattention et que sa pensée est désorganisée, il pourrait souffrir d'un début de delirium, peut-être en raison de l'ajout de gabapentine à ses médicaments ou d'autre chose. Il importera d'obtenir de l'information du centre d'hébergement concernant son état fonctionnel et de conscience normal, mais aux fins de triage, il vaut mieux errer du côté prudent et établir qu'il s'agit d'un changement « aigu avec céphalée ou d'un état de conscience altéré », ce qui le classerait au niveau 2 de l'ÉTG, ou d'un changement « aigu sans céphalée ou d'un état de conscience altéré », ce qui le classerait au niveau 3 de l'ÉTG. Pour confirmer la capacité cognitive de base du patient, il faut obtenir à cet effet la confirmation de la famille ou des personnes qui en prennent soin.

Chutes et traumas

Parmi les raisons de consultation aux urgences, le nombre de traumas chez les personnes vieillissantes ne cessent d'augmenter, ce qui entraîne des taux de morbidité et de mortalité élevés.⁶⁸ Chez ce groupe d'âge, ce sont les chutes, contrairement aux cas des cohortes plus jeunes, qui causent le plus souvent des blessures, et une chute sur cinq provoque une blessure grave.⁶⁹ Un patient sur trois âgés de plus de 65 ans et un patient sur deux âgés de plus de 85 ans rapportent subir au moins une chute chaque année, ce qui est la source d'un grand nombre d'hospitalisations.⁷⁰

Une faiblesse ou un déconditionnement physiques découlant d'une maladie chronique, d'une démarche mal assurée, d'une déficience visuelle, d'un ralentissement du temps de réaction, de troubles de l'équilibre et d'un déficit cognitif sont des facteurs prédisposant à une chute.⁷¹ Il importe en outre de reconnaître qu'un problème de santé aigu peut avoir précipité la chute. Pensons par exemple aux affections cardiovasculaires (p. ex., dysrythmie ou dissection aortique), à une manifestation neurologique (p. ex., AVC ou AIT) ou à des complications provoquées par un état chronique ou des médicaments d'ordonnance.

Les chutes entraînent des fractures; celles de la hanche sont très courantes et s'accompagnent d'un haut risque de morbidité et de mortalité.⁷² Un traumatisme crânien non pénétrant risque de causer des hématomes sous-duraux en raison de la moins grande élasticité et de la plus grande fragilité des veines pontantes, et de s'accompagner d'une atrophie cérébrale due à l'âge.⁷ Le trauma semble souvent mineur, sans perte de conscience apparente, et les symptômes des effets sous-duraux n'apparaissent pas avant des jours voire même des semaines, ce qui nécessite un indice de suspicion clinique élevé.^{73,74}

Dans la littérature, on critique les décisions de triage concernant les soins à donner aux personnes âgées, tant à l'étape préhospitalière qu'aux services d'urgence. On rapporte un triage habituellement sous-évalué, probablement à défaut d'avoir reconnu les blessures majeures possible et par manque d'appréciation des conséquences des maladies concomitantes sur la santé des patients.⁷⁵⁻⁷⁷ On a noté un taux de mortalité plus élevé chez les patients âgés ayant un pouls de plus de 90 pulsations par minute et une tension artérielle systolique de moins de 110 mmHg. En outre, une auto-déclaration d'une douleur plus faible qu'elle ne l'est en réalité, un déficit cognitif et une déficience auditive peuvent tous contribuer à entraver l'évaluation initiale, ce qui demande d'abaisser le seuil de triage pour classer cette population de patients à un niveau plus urgent.⁷⁸⁻⁸⁰ Dans une étude réalisée récemment sur des patients de plus de 65 ans ayant subi un trauma, on a découvert qu'une tension artérielle systolique (TAS) de moins 110 mmHg présente le même risque de mortalité qu'une tension artérielle systolique de moins de 90 mmHg chez les plus jeunes adultes. Les chercheurs recommandent donc de mener une étude prospective afin de déterminer s'il faudrait modifier le protocole national pour le triage des traumas que l'on utilise

pour identifier les patients à transférer à un centre de traumatologie.³⁰

Exemple de cas

- Une femme de 75 ans en route pour rendre visite à son mari (hospitalisé sur un étage supérieur pour un remplacement du genou) s'est tordu la cheville en sortant de la voiture. Elle n'est pas tombée et n'a subi aucune autre blessure. Sa famille l'a transportée aux urgences dans une chaise roulante puisqu'elle ne pouvait marcher en raison de la douleur à la cheville en position debout.
- La cheville semble enflée latéralement, mais il n'y a apparemment aucune déformation ni aucun compromis neurovasculaire. Elle déclare n'avoir qu'une légère douleur en position assise, et ses fonctions cognitives sont intactes. Elle ne semble pas avoir de problèmes cognitifs et est autrement en santé. Elle vit en toute autonomie avec son mari (qui se porte tout aussi bien, sauf pour son problème de genou). Ses seuls médicaments d'ordonnance sont pour l'ostéoporose.
- Sa famille attendra avec elle de voir le médecin.
- FR 17, FC 82/min, temp. 36,9 °C, TA 132/86, SpO₂ 97 %, Glasgow = 15

Réponse : Niveau 5 de l'ÉTG – non urgent ou 4 – moins urgent; Raison de consultation du SIGDU – Blessure au membre inférieur

Justification : Malgré son âge, la patiente est en excellente santé, et des membres de sa famille (défenseurs de la santé) restent avec elle pendant le temps d'attente. En raison de l'absence de toute déformation et du peu de douleur, il serait juste de la classer au niveau 5 de l'ÉTG. En sachant que les personnes plus âgées ont un degré de tolérance à la douleur plus élevé ou encore qu'elles évaluent leur douleur moins forte qu'elle ne l'est en réalité, il y aurait sans doute lieu de la classer au niveau 4 de l'ÉTG, puisqu'elle ne peut se tenir debout sur sa cheville à cause de la douleur. La patiente ne présente de toute évidence aucun signe qui pourrait justifier de lui assigner un modificateur de faiblesse générale, parce qu'elle est en bonne santé et que des membres de sa famille restent avec elle pour attendre.

Remarque : En 2011, une revue systématique portant sur le personnel infirmier chargé du triage qui ordonne des radiographies de la région distale d'un membre à la

suite de blessures isolées a montré que le nombre de rayons X ou le taux de fractures effectivement observées s'équivalaient quand on comparait les statistiques du personnel infirmier chargé du triage et des médecins d'urgence. La principale différence résidait dans le séjour plus court aux urgences quand le personnel infirmier chargé du triage ordonnait le rayon X.⁸¹

Polypharmacie

Les patients âgés sont beaucoup plus susceptibles de souffrir de plus d'une maladie chronique nécessitant plusieurs médicaments d'ordonnance, souvent prescrits par plus d'un fournisseur de soins de santé.⁸² Selon une étude publiée aux États-Unis, 44 % des hommes et 57 % des femmes de plus de 65 ans prennent cinq médicaments ou plus par jour, ce qui rend cette tranche de population plus susceptible aux événements iatrogènes médicamenteux.⁸³ De tels événements comptent pour 10 % des visites aux urgences et de 10 % à 17 % des admissions dans les hôpitaux pour ce même groupe d'âge.^{7,84-86} Les catégories de médicaments qui causent le plus souvent des réactions iatrogènes sont les suivantes : appareil cardiovasculaire, diurétiques, antibiotiques, hypoglycémiant, calmants, analgésiques opioïdes, acétylcholinolytiques et anti-inflammatoires.⁸⁷ En vieillissant, les changements dans l'absorption et la répartition des médicaments de même que les changements dans la masse maigre et le métabolisme des médicaments en raison de l'altération des organes contribuent à accentuer la sensibilité aux effets des médicaments.^{88,89}

Exemples d'effets des médicaments qui influencent la décision concernant le triage.

- Comme il a été mentionné précédemment, le vieillissement entraîne une hausse graduelle de la tension artérielle et de la fréquence cardiaque au repos. Les médicaments antihypertenseurs, antiparkinsoniens et antidépresseurs et ceux pour traiter une dysérection ou autres troubles de la prostate sont tous susceptibles de faire baisser la tension artérielle et de prédisposer aux chutes ou aux syncopes provoquées par l'hypotension orthostatique.⁹⁰ Les médicaments de l'appareil cardiovasculaire tels les bêta-bloquants et les inhibiteurs calciques peuvent entraver la hausse des battements cardiaques lors d'un stress.⁹¹ Il importe d'évaluer les patients qui présentent des signes d'infection, de perte de volume ou de trauma afin de ne pas se

laisser rassurer par une tension artérielle ou un pouls « normaux », puisque ceux-ci peuvent correspondre à l'instabilité hémodynamique camouflée par les médicaments pouvant évoluer vers un état de choc. Une étude sur les traumatismes a révélé que le taux de mortalité chez les patients sans traumatisme crânien est plus élevé chez les personnes âgées de plus de 65 ans traités au bêta-bloquants.⁹²

- ii) Les médicaments acétylcholinolytiques qui inhibent la diaphorèse peuvent accroître le risque de coups de chaleur durant les mois d'été, entraîner un déficit cognitif et provoquer le delirium.^{93,94}
- iii) L'opioïde et l'anxiolytique et les antidépresseurs produisent tous des effets dépressifs sur le SNC qui peuvent s'accumuler et accroître le risque de déficit cognitif et de chutes.⁹⁵
- iv) Les cas de fibrillation auriculaire chronique se multiplient avec l'âge, et les patients en souffrant sont souvent traités à la warfarine afin de prévenir l'accident vasculaire cérébral. Un bon nombre d'agents antimicrobiens, d'anti-inflammatoires non stéroïdiens et de cimétidines de même que certains remèdes à base de plantes potentialisent les effets de la warfarine et augmentent le RIN.^{96,97}

Exemple de cas

- Des gens ont vu un homme de 85 ans tomber sur le trottoir, sans avoir d'abord trébuché ou perdu l'équilibre. L'homme avait de la difficulté à se relever, alors ils ont appelé les services médicaux d'urgence (SMU). Il se plaint d'une douleur thoracique et à la hanche émanant du côté gauche, mais il n'y a aucun signe de déformation. Il est en mesure de donner son nom, son adresse et son numéro de téléphone, mais il ne sait pas trop ce qu'il fait à l'hôpital ni de quelle manière il s'y est rendu. Ni ami ni membre de la famille n'accompagne le patient.
- L'homme a une apparence soignée, mais ne connaît pas la date d'aujourd'hui et ne peut pas épeler le mot MONDE en sens inverse. Sa force musculaire est la même pour les quatre membres.
- En consultant son dossier médical électronique, on peut constater qu'il prend les médicaments d'ordonnance suivants : métformine, lisinopril, métoprolol, warfarine, et carbidopa (Sinemet).

- Le taux de glucose au bout du doigt donne une glycémie de 15,8 mmol/L
- FR 22, FC 76/min, temp. 36,9 °C, TA 108/82, SpO₂ 95 %, Glasgow = 14

Réponse : Niveau 2 de l'ÉTG – très urgent; Raison de consultation du SIGDU – polytraumatismes – pénétrant, syncope / pré-syncope

Justification : L'homme se plaint d'une douleur thoracique et à la hanche. Il est impossible de déterminer s'il présente des fonctions cognitives normales ou si sa chute a provoqué un traumatisme crânien. Il faudrait aussi connaître la raison de sa chute, alors il y a lieu de se poser la question au sujet de la syncope. Les signes qui devraient orienter la décision du personnel infirmier chargé du triage de classer le patient au niveau 2 de l'ÉTG sont les suivants : i) le pouls et la tension artérielle sont bas pour un homme de son âge, particulièrement dans une situation de choc douloureux, sans compter que ces signes peuvent masquer l'effet du métoprolol; ii) un possible traumatisme crânien chez un patient traité à la warfarine exige une évaluation médicale précoce, et du moins un test RIN; iii) en raison du récit de la chute inopinée, il pourrait s'agir d'un exemple de syncope « sans symptômes précurseurs », un modificateur particulier du niveau 2 de l'ÉTG.

CONCLUSIONS

La proportion des visites de patients plus âgés aux urgences continuera d'augmenter en raison du vieillissement de la population. Comme pour la population infantile, les personnes âgées constituent un défi particulier pour le personnel infirmier responsable du triage qui s'applique à établir de façon sûre et équitable la priorité à donner à chaque patient. Les changements physiologiques exigent de prendre les signes vitaux différemment. Un déficit cognitif empêche souvent de connaître la véritable raison de la visite aux urgences, à moins qu'une personne soignante accompagne le patient âgé. Il est également plus difficile de déterminer l'intensité de la douleur. Il importe de reconnaître les changements cognitifs aigus comme des signes de delirium et de ne pas les attribuer à la démence. Un trauma mineur peut avoir des conséquences dévastatrices chez les patients âgés, alors il faut y penser au moment d'évaluer ces patients. La polypharmacie fait partie de la vie courante des patients âgés qui se présentent aux urgences. Elle peut se révéler la raison de la visite ou cacher certains des

signes qui ont poussé à consulter. Il importe par ailleurs d'essayer de déterminer les attentes du patient et de sa famille en termes de soins en fonction des objectifs de traitement. Les patients en phase terminale, dont la qualité de vie se détériore de façon drastique, sont sans doute sous directive médicale qui restreint les soins possibles, mais la situation ne devrait en aucun cas influencer l'acuité du triage. Il faut absolument veiller à ce que tous les membres de l'équipe de soins connaissent les souhaits du patient et de la famille. Dans notre tentative pour améliorer les soins dispensés aux personnes âgées dans les services d'urgence, sachons que le triage constitue le premier grand pas à faire.

Mots clés: triage, ÉTG, personnes âgées, gériatrique, sécurité, hiérarchisation

Conflit d'intérêts: Aucun à déclarer.

RÉFÉRENCES

- Lowthian J, Curtis A, Cameron P, et al. Systematic review of trends in emergency department attendances: an Australian perspective. *Emerg Med J* 2011;28(5):373-7.
- Burger O, Baudisch A, Vaupel JW. Human mortality improvement in evolutionary context. *Proc Natl Acad Sci USA* 2012;109(44):1810-4.
- Bunker JP. The role of medical care in contributing to health improvements within societies. *Int J Epidemiol* 2001;30(6):1260-3.
- Roberts DC, McKay MP, Shaffer A. Increasing rates of emergency department visits for elderly patients in the United States, 1993 to 2003. *Ann Emerg Med* 2008;51:769-4.
- Gruneir A, Silver MJ, Rochon PA. Emergency department use by older adults: a literature review on trends, appropriateness, and consequences of unmet health care needs. *Medical Care Research & Review* 2011;68(2):131-55.
- Aminzadeh F, Dalziel W. Older adults in the emergency department: a systematic review of patterns of use, adverse outcomes, and effectiveness of interventions. *Ann Emerg Med* 2002;39(3):238-47.
- Samaras N, Chevalley T, Samaras D, et al. Older patients in the emergency department: a review. *Ann Emerg Med* 2010;56(3):261-9.
- Parke B, Brand P. An Elder-Friendly Hospital: translating a dream into reality. *Nurs Leadersh* 2004;17(1):62-76.
- Hwang U, Morrison RS. The Geriatric Emergency Department. *J Am Geriatric Soc* 2007;55:1873-6.
- Singal BM, Hedges JR, Rousseau EW, et al. Geriatric patient emergency visits part I: Comparison of visits by geriatric and younger patients. *Ann Emerg Med* 1992;21(7):802-7.
- Hedges JR, Singal BM, Rousseau EW, et al. Geriatric patient emergency visits part II: Perceptions of visits by geriatric and younger patients. *Ann Emerg Med* 1992;7;21(7):808-13.
- Sanders AB, Morley JE. The older person and the emergency department. *J Am Geriatr Soc* 1993;41(8):880-2.
- Hogan TM, Losman ED, Carpenter CR, et al. Development of geriatric competencies for emergency medicine residents using an expert consensus process. *Acad Emerg Med* 2010;17(3):316-24.
- American College of Emergency Physicians; American Geriatrics Society; Emergency Nurses Association; Society for Academic Emergency Medicine; Geriatric Emergency Department Guidelines Task Force. Geriatric emergency department guidelines. *Ann Emerg Med* 2014;63(5):e7-25.
- Rutschmann OT, Chevalley T, Zumwald C, et al. Pitfalls in the emergency department triage of frail elderly patients without specific complaints. *Swiss Med Wkly* 2005;135:145-50.
- Chester JG, Rudolph JL. Vital signs in older patients: age-related changes. *J Am Med Dir Assoc* 2011;12(5):337-43.
- Kuchel GA. *Hazzard's Geriatric Medicine and Gerontology*. New York: The McGraw-Hill Companies, Inc; 2009, chap. 51.
- Janssens JP, Pache JC, Nicod LP. Physiological changes in respiratory function associated with ageing. *Eur Respir J* 1999;13(1):197-205.
- Peterson DD, Pack AI, Silage DA, et al. Effects of aging on ventilatory and occlusion pressure responses to hypoxia and hypercapnia. *Am Rev Respir Dis* 1981;124(4):387-91.
- Verbeken EK, Cauberghs M, Mertens I, et al. The senile lung. Comparison with normal and emphysematous lungs. 1. Structural aspects. *Chest* 1992;101(3):793-9.
- Krumpe PE, Knudson RJ, Parsons G, et al. The aging respiratory system. *Clin Geriatr Med* 1985;1(1):143-75.
- Cretikos MA, Bellomo R, Hillman K, et al. Respiratory rate: the neglected vital sign. *Med J Aust* 2008;188(11):657-9.
- Fieslmann JF, Hendryx MS, Helms CM, et al. Respiratory rate predicts cardiopulmonary arrest for internal medicine inpatients. *J Gen Intern Med* 1993;8(7):354-60.
- Subbe CP, Davies RG, Williams E, et al. Effect of introducing the Modified Early Warning score on clinical outcomes, cardio-pulmonary arrests and intensive care utilisation in acute medical admissions. *Anaesthesia* 2003;58(8):797-802.
- Ridley S. The recognition and early management of critical illness. *Ann R Coll Surg Engl* 2005;87(5):315-22.
- Lipsitz LA. Orthostatic hypotension in the elderly. *N Engl J Med* 1989;321(14):952-7.
- Ooi WL, Hossain M, Lipsitz LA. The association between orthostatic hypotension and recurrent falls in nursing home residents. *Am J Med* 2000;108:106-11.
- Gupta V, Lipsitz LA. Orthostatic hypotension in the elderly: diagnosis and treatment. *Am J Med* 2007;120(10):841-7.
- Le Couteur DG, Fisher AA, Davis MW, et al. Postprandial systolic blood pressure responses of older people in residential care: association with risk of falling. *Gerontology* 2003;49:260-4.
- Brown JB, Gestring ML, Forsythe RM, et al. Systolic blood pressure criteria in the National Trauma Triage Protocol for geriatric trauma: 110 is the new 90. *J Trauma Acute Care Surg* 2015;78(2):352-9.
- Lakatta EG. Cardiovascular aging in health. *Clin Geriatr Med* 2000;16(3):419-4.

32. Agelink MW, Malessa R, Baumann B, et al. Standardized tests of heart rate variability: normal ranges obtained from 309 healthy humans, and effects of age, gender, and heart rate. *Clin Auton Res* 2001;11(2):99-108.
33. Ahmad S, Ramsay T, Huebsch L, et al. Continuous multi-parameter heart rate variability analysis heralds onset of sepsis in adults. *PLoS One* 2009;14.4(8):e6642.
34. Buccelletti E, Gilardi E, Scaini E, et al. Heart rate variability and myocardial infarction: systematic literature review and meta-analysis. *Eur Rev Med Pharmacol Sci* 2009;13(4):299-307.
35. Jiang W, Hathaway WR, McNulty S, et al. Ability of heart rate variability to predict prognosis in patients with advanced congestive heart failure. *Am J Cardiol* 1997;80(6):808-11.
36. Kenney WL, Munce TA. Invited review: aging and human temperature regulation. *J Appl Physiol* 2003;95(6):2598-603.
37. Sund-Levander M, Grodzinsky E. Time for a change to assess and evaluate body temperature in clinical practice. *Int J Nurs Pract* 2009;15(4):241-9.
38. Collins KJ, Dore C, Exton-Smith AN, et al. Accidental hypothermia and impaired temperature homeostasis in the elderly. *Br Med J* 1977;1(6057):353-6.
39. Sansoni P, Vescovini R, Fagnoni F, et al. The immune system in extreme longevity. *Exp Gerontol* 2008;43(2):61-5.
40. Hasday JD, Fairchild KD, Shanholtz C. The role of fever in the infected host. *Microbes Infect* 2000;2(15):1891-904.
41. Castle SC, Norman DC, Yeh M, et al. Fever response in elderly nursing home residents: are the older truly colder? *J Am Geriatr Soc* 1991;39(9):853-7.
42. Gomolin IH, Aung MM, Wolf-Klein G, et al. Older is colder: temperature range and variation in older people. *J Am Geriatr Soc* 2005;53:2170-2.
43. Gunes UY, Zaybak A. Does the body temperature change in older people? *J Clin Nurs* 2008;17:2284-7.
44. Keating HJ 3rd, Klimek JJ, Levine DS, et al. Effect of aging on the clinical significance of fever in ambulatory adult patients. *J Am Geriatr Soc* 1984;32(4):282-7.
45. Miaskowski C. The impact of age on a patient's perception of pain and ways it can be managed. *Pain Manag Nurs* 2000;1(3 Suppl 1):2-7.
46. Moore AR, Clinch D. Underlying mechanisms of impaired visceral pain perception in older people. *JAGS* 2004;52:132-6.
47. Gibson SJ, Farrell M. A review of age differences in the neurophysiology of nociception and the perceptual experience of pain. *Clin J Pain* 2004;20:227-39.
48. Li SF, Greenwald PW, Gennis P, et al. Effects of age on acute pain perception of a standardized stimulus in the emergency department. *Ann Emerg Med* 2001;38:644-7.
49. Jackson D, Horn S, Kersten P, et al. Development of a pictorial scale of pain intensity for patients with communication impairments: initial validation in a general population. *Clin Med* 2006;6(6):580-.
50. Zwakhalen SM, Hamers JP, Abu-Saad HH, et al. Pain in elderly people with severe dementia: a systematic review of behavioural pain assessment tools. *BMC Geriatrics* 2006;6:3.
51. Herr K. Pain assessment strategies in older patients. *J Pain* 2011;12(3 Suppl 1):S3-13.
52. Gupta M, Tabas JA, Kohn MA. Presenting complaint among patients with myocardial infarction who present to an urban, public hospital emergency department. *Ann Emerg Med* 2002;40(2):180-6.
53. Coronado BE, Pope JH, Griffith JL, et al. Clinical features, triage, and outcome of patients presenting to the ED with suspected acute coronary syndromes but without pain: a multicenter study. *Am J of Emerg Med* 2004;22(7):568-74.
54. Metlay JP, Schulz R, Li YH, et al. Influence of age on symptoms at presentation in patients with community-acquired pneumonia. *Arch Intern Med* 1997;157:1453-9.
55. Lim WS, Macfarlane JT. Defining prognostic factors in the elderly with community acquired pneumonia: a case controlled study of patients aged ≥ 75 yrs. *Eur Respir J* 2001;17:200-5.
56. Cole MG, Ciampi A, Belzile E, et al. Persistent delirium in older hospital patients: a systematic review of frequency and prognosis. *Age Ageing* 2009;38:19-26.
57. Elie M, Rousseau F, Cole M, et al. Prevalence and detection of delirium in elderly emergency department patients. *CMAJ* 2000;163:977-81.
58. Kakuma R, Galbaud du Fort G, Arsenault L, et al. Delirium in Older Emergency Department Patients Discharged Home: Effect on Survival. *J Am Geriatr Soc* 2003;51:443-50.
59. Han JH, Shintani A, Eden S, et al. Delirium in the emergency department: an independent predictor of death within 6 months. *Ann Emerg Med* 2010;56:244-52.
60. Ouellet MC, Sirois MJ, Beaulieu-Bonneau S, et al. Is cognitive function a concern in independent elderly adults discharged home from the emergency department in Canada after a minor injury? *J Am Geriatr Soc* 2014;62(11):2130-5.
61. Hustey FM, Meldon SW. The prevalence and documentation of impaired mental status in elderly emergency department patients. *Ann Emerg Med* 2002;39:248-53.
62. Hustey FM, Meldon SW, Skith MD, et al. The effect of mental status screening on the care of elderly emergency department patients. *Ann Emerg Med* 2003;41:678-84.
63. Lewis LM, Miller DK, Morley JE, et al. Unrecognized delirium in ED geriatric patients. *Am J Emerg Med* 1995;13:142-5.
64. Naughton BJ, Moran MB, Kadah H, et al. Delirium and other cognitive impairment in older adults in an emergency department. *Ann Emerg Med* 1995;25:751-5.
65. Gerson LW, Coundell SR, Fontanarosa PB, et al. Case finding for cognitive impairment in elderly emergency department patients. *Ann Emerg Med* 1994;23:813-7.
66. Katzman R, Brown T, Fuld P, et al. Validation of a short Orientation-Memory-Concentration Test of cognitive impairment. *The Amer J of Psych* 1983;140(6):734-9.
67. Inouye SK, van Dyck CH, Alessi CA, et al. Clarifying confusion: the Confusion Assessment Method. *Ann Intern Med* 1990;113:941-8.
68. Centers for Disease Control. Falls Among Older Adults: An Overview. Available at: <http://www.cdc.gov/HomeandRecreationalSafety/Falls/adultfalls.html>. Accessed July 19, 2016.
69. DeGrauw X, Annest JL, Stevens JA, et al. Unintentional injuries treated in hospital emergency departments among persons aged 65 years and older, United States, 2006-2011. *J Safety Res*, 56:105-9.
70. Ganz DA, Bao Y, Shekelle PE, et al. Will my patient fall? *JAMA* 2007;297:77-86.

71. Bonne S, Schuerer DJE. Trauma in the older adult: epidemiology and evolving geriatric trauma principles. *Clin Geriatr Med* 2013;29:137-50.
72. Hartholt KA, Stevens JA, Polinder S, et al. Increase in fall-related hospitalizations in the United States, 2001-2008. *J Trauma* 2011; 71255-8.
73. Rathlev NK, Medzon R, Lowery D, et al. Intracranial pathology in elders with blunt head trauma. *Acad Emerg Med* 2006;13:302-7.
74. Adhiyaman V, Asghar M, Ganeshram KN, et al. Chronic subdural haematoma in the elderly. *Postgrad Med J* 2002; 78:71-5.
75. Phillips S, Rond PC 3rd, Kelly SM, et al. The failure of triage criteria to identify geriatric patients with trauma: results from the Florida trauma triage study. *J Trauma* 1996;40:278-83.
76. Chang DC, Bass RR, Cornwell EE, et al. Undertriage of elderly trauma patients to state-designated trauma centers. *Arch Surg* 2008;8:776-81.
77. Meldon SW, Reilly M, Drew BL, et al. Trauma in the very elderly: a community based study of outcomes at trauma and nontrauma centers. *J Trauma* 2002;52:79-84.
78. Hefferman DS, Thakkar RK, Monahan SF, et al. Normal presenting vital signs are unreliable in geriatric blunt trauma victims. *J Trauma* 2010;69:813-20.
79. Gibson SJ, Helme RD. Age-related differences in pain perception and report. *Clin Geriatr Med* 2001;17:433-56.
80. Zuercher M, Ummerhofer W, Baltussen A, et al. The use of Glasgow Coma Scale in injury assessment: a critical review. *Brain Inj* 2009;23(5):371-84.
81. Rowe BH, Villa-Roel C, Guo X, et al. The role of triage nurse ordering on mitigating overcrowding in emergency departments: a systematic review. *Acad Emerg Med* 2011; 18(12):1349-57.
82. Hajjar ER, Cafiero AC, Hanlon JT. Polypharmacy in elderly patients. *Am J Geriatr Pharmacother* 2007;5(4):345-51.
83. Haynes BD, Klein-Schwartz W, Barreuto F. Polypharmacy and the geriatric patient. *Clin Geriatr Med* 2007;23:371-90.
84. Hanlon JT, Schmader KE, Koronkowski MJ, et al. Adverse drug events in high risk older outpatients. *J Am Geriatr Soc* 1997;45(8):945-8.
85. Hohl CM, Dankoff J, Colacone A, et al. Polypharmacy, adverse drug-related events, and potential adverse drug interaction in elderly patients presenting to an emergency department. *Ann Emerg Med* 2001;38(6):666-71.
86. Hartholt KA, vander Velde N, Looman CWN, et al. Adverse drug reactions related hospital admissions in persons aged 60 Years and over, the Netherlands, 1981- 2007: less rapid increase, different drugs. *PLoS One* 2010; 5(11):e13977.
87. Gurwitz JH, Field TS, Harrold LR, et al. Incidence and preventability of adverse drug events among older persons in the ambulatory setting. *JAMA* 2003;289:1107-6.
88. Turnheim K. Drug dosage in the elderly. Is it rational? *Drugs Aging* 1998;3:357-79.
89. Hammerlein A, Derendorf H, Lowenthal DT. Pharmacokinetic and pharmacodynamics changes in the elderly. Clinical implications. *Clin Pharmacokinet* 1998;35:49-64.
90. Verhaeverbeke I, Mets T. Drug-induced orthostatic hypotension in the elderly. *Drug Safety* 1997;17(2): 105-8.
91. Benschop RJ, Nieuwenhuis EES, Tromp EAM, et al. Effects of β -adrenergic blockade on immunologic and cardiovascular changes. *Circulation* 1994;89:762-9.
92. Neideen T, Lam M, Brasel KJ. Preinjury beta blockers are associated with increased mortality in geriatric trauma patients. *J Trauma* 2008;65(5):1016-20.
93. Moore AR, O'Keeffe ST. Drug-induced cognitive impairment in the elderly. *Drugs Aging* 1999;15(1):15-28.
94. Inouye SK. Delirium in older persons. *N Engl J Med* 2006;354(11):1157-65.
95. Ziere G, Dieleman JP, Hofman A, et al. Polypharmacy and falls in the middle age and elderly population. *Br J Clin Pharmacol* 2006;61:218-3.
96. Kaminsky LS, Shang S-Y. Human P450 metabolism of warfarin. *Pharmacol Ther* 1997;73:67-74.
97. Ansell J, Hirsch J, Poller L, et al. The pharmacology and management of the vitamin K antagonists. The Seventh ACCP Conference on Antithrombotic and Thrombolytic Therapy. *Chest* 2004;126(3 Suppl):204S-33S.