

Dementia in the acute hospital: **prospective** cohort study of prevalence and mortality
Elizabeth L. Sampson, Martin R. Blanchard, Louise Jones, Adrian Tookman and Michael King

Background

Increasing numbers of people will die with dementia, many in the acute hospital. It is often not perceived to be a life-limiting illness.

多くの人々が認知症で死亡し、その多くは急性期病院で死亡する。多くの場合、生命を制限する病気とは認識されていない。

Aims

To investigate the prevalence of dementia in older people undergoing emergency medical admission and its effect on outcomes.

救急医療入院を受けている高齢者の認知症の有病率と結果への影響を調査する。

Method

Longitudinal cohort study of 617 people (aged over 70). The main outcome was mortality risk during admission.

617人（70歳以上）の縦断的コホート研究。主な結果は、入院時の死亡リスクであった。

Results

Of the cohort, 42.4% had dementia (only half diagnosed prior to admission). In men aged 70–79, dementia prevalence was 16.4%, rising to 48.8% of those over 90. In women, 29.6% aged 70–79 had dementia, rising to 75.0% aged over 90. Urinary tract infection or pneumonia was the principal cause of admission in 41.3% of the people with dementia. These individuals had markedly higher mortality; 24.0% of those with severe cognitive impairment died during admission (adjusted mortality risk 4.02, 95% CI 2.24–7.36).

コホートのうち、42.4%が認知症であった（入院前に診断されたのは半分のみ）。70～79歳の男性では、認知症の有病率は16.4%で、90歳以上の48.8%に上昇した。女性では、70～79歳の29.6%が認知症で、90歳以上の75.0%に上昇した。認知症患者の41.3%の入院の原因。これらの個人の死亡率は著しく高かった。重度認知障害のある人の24.0%が入院中に死亡した（調整死亡リスク4.02、95%CI 2.24–7.36）。

Conclusions

The rising prevalence of dementia will have an impact on acute hospitals. Extra resources will be required for intermediate and palliative care and mental health liaison services.

認知症の有病率の上昇は、急性期病院に影響を及ぼす。中間および緩和ケアおよびメンタルヘルスリエゾンサービスには、追加のリソースが必要である。

Declaration of interest

None.

Currently approximately 600 000 people in the UK have dementia but it is estimated that by 2026 there will be 840 000, rising to 1.2 million by 2050.¹ Thus increasing numbers of people will die while suffering from dementia.² It is likely that many will end their lives in an acute hospital where the quality of care may be sub-optimal.³ Cognitive impairment and dementia are thought to be common in older people admitted to the acute general hospital,⁴ but are often not detected or thought to be clinically relevant.^{4,5} Nationally, there are concerns about the lack of provision of general hospital liaison psychiatry services for older people.^{6,7} We do not have adequate UK data

regarding either the prevalence of cognitive impairment or dementia in older people admitted to acute hospitals, or the reasons for their admission and how these influence short-term mortality. There is evidence that the admission of a person with dementia and acute medical illness to hospital is a critical event associated with high 6-month mortality rates.⁸ Our aim was to investigate the prevalence and associations of cognitive impairment and dementia in this population and test the hypothesis that people with dementia and cognitive impairment who are admitted to the acute hospital have high short-term mortality, even after controlling for other key influences, including the severity of physical illness.

現在、英国では約 60 万人が認知症を患っているが、2026 年までに 84 万人が増加し、2050 年までに 120 万人に増加すると推定されている。ケアの質が最適ではない可能性のある急性病院に住んでいる。認知障害および認知症は、急性の一般病院に入院した高齢者では一般的であると考えられている。全国的には、高齢者向けの総合病院連絡精神科サービスの提供が不足しているという懸念がある。入院の理由とこれらが短期死亡率にどのように影響するか。認知症および急性内科疾患のある人の病院への入院は、6 か月の高い死亡率に関連する重大なイベントであるという証拠がある。我々の目的は、この集団の認知障害と認知症の有病率と関連性を調査し、身体的な病気の重症度を含む他の重要な影響を調整した後でも、急性病院に入院している認知症と認知障害の人々が短期死亡率が高いという仮説をテストすることであった。

Method

Study population

Recruitment took place at a large north London general hospital that serves an area of socioeconomic and ethnic diversity. All individuals aged over 70 with unplanned acute admission to the medical acute admissions unit were eligible for inclusion. The majority of acute medical admissions at this National Health Service (NHS) Trust pass from accident and emergency through this unit before being distributed to the 'home ward' of the most appropriate medical specialty (health services for elderly people, rheumatology, neurology, hepatology, nephrology, cardiology, diabetes/endocrinology and gastroenterology). Thus we did not recruit those admitted to surgical specialties, gynaecology, ear nose and throat or ophthalmology. The cohort was recruited from 4 June 2007 to 4 December 2007. Participants were excluded if they were admitted for less than 48 h (this was to exclude people undergoing brief admission to the ward) or did not speak sufficient English for basic cognitive assessment.

募集は、社会経済的および民族的多様性のある地域にサービスを提供するロンドン北部の大きな総合病院で行われた。医学的急性入院ユニットへの計画外の急性入院を有する 70 歳以上のすべての個人は、組み入れの資格があった。この国民健康サービス (NHS) トラストの急性の医療入院の大部分は、事故と緊急事態からこのユニットを通過してから、最も適切な医療専門分野 (高齢者向けの医療サービス、リウマチ学、神経学、肝臓病学) の「ホーム病棟」に送られた。腎臓病学、心臓病学、糖尿病/内分泌学および胃腸病学)。したがって、外科専門、婦人科、耳鼻咽喉科、または眼科に入院した人を募集しなかった。コホートは 2007 年 6 月 4 日から 2007 年 12 月 4 日まで募集された。参加者は、48 時間以内に入院した場合 (これは病棟への短期入院患者を除外するため) または基本的な認知評価に十分な英語を話せなかった場合、除外された。

Study procedures

All participants were assessed within 72 h of admission by an old age psychiatrist and all clinical assessments were conducted before consulting the medical notes. All participants were first

screened with the Confusion Assessment Method (CAM).⁹ This has a **sensitivity** of over 94% and a **specificity** over 90% for the detection of delirium and also distinguishes accurately between delirium and dementia/cognitive impairment.⁹ We used the version that maximises **sensitivity**. This would exclude participants whose cognitive impairment may be caused by delirium and thus minimises misclassification of delirium as dementia. Participants who screened positive for delirium were reassessed 4 days later. If they remained positive for delirium, they were excluded from further analysis.

すべての参加者は、入院から 72 時間以内に老齢の精神科医によって評価され、すべての臨床評価は、医療記録を参照する前に実施された。すべての参加者は、CAM で最初にスクリーニングされた。これは、せん妄の検出に対して 94% を超える感度と 90% を超える特異性を持ち、せん妄と認知症/認知障害を正確に区別する。感度を最大化するバージョンを使用した。これにより、認知障害がせん妄によって引き起こされる可能性のある参加者が除外され、認知症としてのせん妄の誤分類が最小限に抑えられる。せん妄の陽性をスクリーニングした参加者は、4 日後に再評価された。彼らがせん妄に対して陽性のままである場合、それらはさらなる分析から除外された。

Definition of cognitive impairment

The Mini-Mental State Examination (MMSE) is the most widely used screening test for cognitive impairment.¹⁰ It has a maximum score of 30. Normal cognition was defined as MMSE >24, **moderate** cognitive impairment as 16–23 and **severe** cognitive impairment as 0–15.¹¹ A hearing amplifier and large print versions were used for participants with hearing or visual impairments. If people were unable to complete particular items, scores were adjusted taking into account the change in denominator.

Mini-Mental State Examination (MMSE) は、認知障害のスクリーニング検査として最も広く使用されている。最大スコアは 30 である。正常な認知は MMSE >24、中程度の認知障害は 16–23、重度の認知障害は 0–15 と定義された。聴覚障害または視覚障害を持つ参加者には、聴覚アンプと大きな活字版が使用された。特定の項目を完了することができない場合は、分母の変化を考慮してスコアが調整された。

If people were unable to complete particular items, scores were adjusted taking into account A [the change in denominator].

take A into account: A を考慮する; A の部分が account のうしろにきて taking into account A の形になっている。

Diagnosis of dementia

A diagnosis of dementia was generated after a structured clinical assessment based on operationalised DSM–IV criteria.¹² Information on premorbid social function and activities of daily living was gathered from relatives (if available) or carers and review of hospital notes and occupational therapy reports. Severity of functional impairment was measured using the Functional Assessment Staging (FAST) scale.¹³ This is an observational scale that describes a continuum of seven successive stages and substages of dementia, from normality to the most severe dementia.

認知症の診断は、運用可能な DSM-IV 基準に基づいた構造化された臨床評価の後に行われた。発病前の社会機能と ADL の情報は親族または介護者、診察カルテ、作業療法報告書から集められた。機能障害の重症度は、機能評価病期分類 (FAST) スケールを使用して測定された。これは、正常から最も重度の認知症まで、認知症の連続した 7 つのステージとサブステージを記述する観察スケールである。

注：

代表的な認知症の診断基準には、世界保健機関による国際疾病分類第10版（ICD-10）や米国国立老化研究所/Alzheimer病協会ワークグループ National Institute on Aging-Alzheimer's Association workgroup（NIA-AA）基準、米国精神医学会による精神疾患の診断・統計マニュアル第5版（DSM-5）がある。

ICD-10（1993年）：「通常、慢性あるいは進行性の脳疾患によって生じ、記憶、思考、見当識、理解、計算、学習、言語、判断など多数の高次脳機能障害からなる症候群」

NIA-AA（2011年）による認知症の診断基準では、記銘記憶障害、遂行機能低下、視空間認知障害、言語障害を同等に扱い、さらに行動障害を含め、Alzheimer型認知症以外の認知症疾患にも対応した診断基準となっている。

DSM-5（2013年）では、neurocognitive disorders（神経認知障害群）という新たな用語が導入され、dementiaの代わりにmajor neurocognitive disorder〔認知症（DSM-5）〕という用語が用いられている。神経認知領域は、複雑性注意、遂行機能、学習および記憶、言語、知覚-運動、社会的認知の6領域のなかから1つ以上の認知領域で有意な低下が示されることがあげられているが、新たに情報源が具体的に記述されている。そして、認知の欠損によって日常生活が阻害される場合に認知症と診断される。

（日本神経学会）

FASTは、アルツハイマー病の段階。

1	正常	主観的にも客観的にも機能低下なし
2	年齢相応	物の置き忘れの訴え、喚語困難
3	境界状態	他人が見て、仕事の効率低下がわかる
4	軽度	社会生活・対人関係で支障を来す
5	中等度	日常生活でも介助が必要
6	やや高度	不適切な着衣、着衣に介助が必要
7	高度	日常生活でも常に介助が必要

Other explanatory and outcome variables

Demographic data (age, gender, place of residence) were gathered from the hospital notes. All participants admitted acutely to the hospital received standardised assessment of **continence** and risk of **pressure sores** using the Waterlow Scale.¹⁴ The **severity of chronic comorbidity** was calculated using the Charlson Co-Morbidity scale,¹⁵ which includes 19 diseases weighted on the basis of their strength of association with mortality. The Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE II) system measures the severity of acute illness using 12 routine physiological parameters, including core temperature, respiratory rate, mean arterial pressure, Glasgow Coma Scale and laboratory values (serum sodium, potassium, creatinine and haematocrit).¹⁶ We used a modified version as arterial blood gas sampling was not routinely performed on all participants.¹⁷ Length of hospital stay and mortality were collected from hospital administrative data.

患者の統計データ（年齢、性別、居住地）は病院のカルテから収集された。病院に急性入院したすべての参加者は、Waterlow Scale を使用して失禁と褥瘡のリスクの標準化された評価を受けた。慢性併存疾患の重症度は、Charlson 併存疾患スケールを使用して計算された。これは、死亡率との関連強度に基づき重みづけされた19の疾患を含む。APACHE II システムは、体温、呼吸数、平均動脈圧、グラ

スゴー・コーマ・スケール、および検査値（血清ナトリウム、カリウム、クレアチニン、ヘマトクリットなど）を含む12の日常的な生理学的パラメーターを使用して、急性疾患の重症度を測定する）。動脈の血液ガスのサンプリングがすべての参加者に対して定期的に行われなかったため、修正版を使用した。入院期間と死亡率は病院管理データから収集された。

Diagnosis on admission

Data were collected from Hospital Episode Statistics using the primary ICD-10¹⁸ diagnosis coded for the **index admission** and categorised according to the Ambulatory Care Sensitive Condition system.¹⁹ We examined the three most common Ambulatory Care Sensitive Condition categories in this cohort; pneumonia (ICD-10 codes J10, 11, 13, 14, 15.3, 15.4, 15.7, 15.9, 16.8, 18.1, 18.8), urinary tract infection (ICD-10 codes N39.0) and acute ischaemic heart disease (I20, 24.0, 24.8, 24.9).

データは、インデックス（最初の）入院のためにコード化されたプライマリ ICD-10 診断を使用して病院エピソード統計から収集され、ACSC システムに従って分類された。このコホートで最も一般的な3つの外来診療過敏症カテゴリを調べた。肺炎（ICD-10 コード J10、11、13、14、15.3、15.4、15.7、15.9、16.8、18.1、18.8）、尿路感染症（ICD-10 コード N39.0）および急性虚血性心疾患（I20、24.0、24.8、24.9）。

注：入院していた患者が、退院後に再入院することがある。この際、最初の入院を **index admission** といい、その後の入院を **readmission** という。

Data analysis

Pearson chi-squared tests were used to examine the relationship between categorical data. **Analysis of variance (ANOVA)** was used for group differences between continuous variables. Data on length of hospital admission were skewed and thus non-parametric analyses (Mann-Whitney and Kruskal-Wallis tests) were performed. The main exposures were defined as cognitive impairment and dementia and the primary outcome was mortality. Univariate techniques (Mantel-Haenszel) were used to identify potential **confounders**. **Cox regression** methods were used to examine the risk of mortality during the **index hospital admission**. The proportional hazards assumption was checked for each exposure using y-log scale Nelson-Aalen plots. Unadjusted models were used first to examine the effect of cognitive impairment or dementia on mortality risk. Factors identified as potential confounders (significance set at $P < 0.1$ level) were included in the final multivariate models. There was no evidence of any significant interaction terms in the adjusted models. Wald tests were used to examine the significance of the Cox regression models. Data were analysed using STATA version 9 for Windows.

ピアソンのカイ2乗検定を使用して、カテゴリデータ間の関係を調べた。分散分析 (ANOVA) は、連続変数間のグループの差異に使用された。入院期間のデータは歪んでいたため、ノンパラメトリック分析 (Mann-Whitney および Kruskal-Wallis テスト) が実施された。主な曝露は認知機能障害と認知症として定義され、主な結果は死亡率であった。潜在的な交絡因子を特定するために、単変量法 (Mantel-Haenszel) が使用された。コックス回帰法を使用して、院内入院時の死亡リスクを調べた。比例ハザードの仮定は、y-log スケールの Nelson-Aalen プロットを使用して、曝露ごとにチェックされた。未調整モデルを最初に使用して、認知機能障害または認知症が死亡リスクに及ぼす影響を調べた。潜在的な交絡因子 ($P < 0.1$ レベルで設定された有意性) として特定された要因は、最終的な多変量モデルに含まれていた。調整されたモデルには、有意な相互作用項の証拠はなかった。Wald 検定を使用

して、Cox 回帰モデルの有意性を調べた。Windows 用の STATA バージョン 9 を使用してデータを分析した。

Ethical issues

We sought verbal consent from participants or, if they lacked capacity to consent, verbal assent from their family carers or their key nurse on the ward to ensure that it would not be inappropriate to carry out an assessment. Thus, to minimise selection bias, we were able to collect data on people who may not have had capacity to consent to participate or a family carer to assent for them. The study involved the collection of routine clinical data that have subsequently been fully anonymised. Screening for cognitive impairment, dementia and delirium should be routine on hospital admission.²⁰ The findings of these assessments were documented on the medical notes so that clinical teams could act on them if they wished. The exclusion of individuals unable to give written informed consent or those without a relative to give assent for their participation may have caused selection bias, excluding the patient population we wished to study. The study was approved by the Royal Free Hospital NHS Trust Ethics Committee.

参加者に口頭での同意を求めた。同意する能力に欠ける場合は、家族介護者または病棟の主な看護師からの口頭での同意を求めて、評価の実施が不適切でないことを確認した。したがって、選択の偏りを最小限に抑えるために、参加することに同意する能力を持たない可能性のある人々、または家族の介護者が同意する能力のない人々に関するデータを収集することができた。この研究には、その後完全に匿名化された日常的な臨床データの収集が含まれていた。認知機能障害、認知症、せん妄のスクリーニングは入院時に日常的に行われる必要がある。これらの評価の結果は、必要に応じて臨床チームが対応できるように医療メモに文書化された。書面によるインフォームドコンセントを提供できない個人または参加に同意する親族のない個人の除外は、選択バイアスを引き起こした可能性があり、研究対象の患者集団は除外された。この研究は、ロイヤルフリー病院 NHS トラスト倫理委員会によって承認された。

Results

Study population

A total of 805 people over the age of 70 years had unplanned admissions to the hospital lasting more than 48 h during the 6-month recruitment period. Of these, 45 were discharged before they could be assessed, leaving 760 (94.5%) individuals for further assessment. Of these, 30 people refused to be assessed (3.7%) and 20 did not speak adequate English (2.5%). Therefore 710 (88.2%) were screened to detect and exclude those with delirium (Fig. 1). The remaining 617 people (76.7%) were included in this analysis.

70 歳以上の合計 805 人が、6 か月の募集期間中に 48 時間以上続く病院への計画外入院を経験した。これらのうち、45 人が評価される前に退院し、760 人 (94.5%) がさらなる評価のために残された。これらのうち、30 人が評価を拒否し (3.7%)、20 人が十分な英語を話せなかった (2.5%)。したがって、710 (88.2%) をスクリーニングして、せん妄のある人を検出および除外した (図 1)。残りの 617 人 (76.7%) はこの分析に含まれていた。

People excluded from this analysis (refused to participate, insufficient English, persistent delirium or moribund) were not significantly different from those who were included with respect to age (83.3 years v. 83.1 years, $F = 1.08$, $\chi^2(1) = 1.76$, $P = 0.18$), female gender (58.1% v. 59.1%, $\chi^2(1) = 0.04$, $P = 0.84$), Charlson score (2.8 v. 2.7, $F = 2.9$, $\chi^2(1) = 3.91$, $P = 0.05$) or APACHE II score (13.1 v. 12.0, $F = 5.4$, $\chi^2(1) = 2.28$, $P = 0.13$). There was, however, significantly increased in-

hospital mortality during the index admission in those who were excluded from this analysis (20.4% v. 9.4%, $\chi^2(1) = 10.17$, $P = 0.001$).

この分析から除外された人々（参加拒否、英語の不足、せん妄または死）は、年齢（83.3 歳対 83.1 歳、 $F = 1.08$ 、 $\chi^2(1) = 1.76$ 、 $P = 0.18$ ）、女性の性別（58.1% v. 59.1%、 $\chi^2(1) = 0.04$ 、 $P = 0.84$ ）、Charlson スコア（2.8 v 2.7、 $F = 2.9$ 、 $\chi^2(1) = 3.91$ 、 $P = 0.05$ ）または APACHE II スコア（13.1 v 12.0、 $F = 5.4$ 、 $\chi^2(1) = 2.28$ 、 $P = 0.13$ ）において、含まれた人と有意な差はなかった。ただし、この分析から除外された患者では、入院時の院内死亡率が大幅に増加した（20.4% 対 9.4%、 $\chi^2(1) = 10.17$ 、 $P = 0.001$ ）。

Characteristics of the cohort are presented in Table 1. The mean age of participants was 83.0 years (range 70–101 years) and 59% were female. The majority of participants resided in their own homes but over 20% of participants were from residential or nursing homes. Nearly half of the cohort had signs of cognitive impairment, with 23% having moderate impairment and 25% being severely impaired. DSM–IV dementia was present in 42% of participants. Fewer than half of these (21.1%) had received a diagnosis of dementia prior to the study assessments. Functional Assessment Staging scores demonstrated that over a quarter of the cohort were moderately or severely impaired in activities of daily living.

コホートの特徴を表 1 に示す。参加者の平均年齢は 83.0 歳（70～101 歳の範囲）で、59% が女性であった。参加者の大部分は自分の家に居住していたが、参加者の 20% 以上は residential home または nursing home からであった。コホートのほぼ半数に認知障害の徴候があり、23% が中程度の障害、25% が重度の障害であった。DSM–IV 認知症は参加者の 42% に見られた。これらの半分未満（21.1%）は、研究評価の前に認知症の診断を受けていた。FAST は、コホートの 4 分の 1 以上が日常生活活動で中程度または重度の障害を受けていることを示した。

注：Table 1 の年齢、性別、居住地、MMSE、DSM-IV、FAST

Table 2 demonstrates a significant increase in both cognitive impairment and dementia with age; in participants over the age of 80 years, 49% were cognitively impaired and 48% met the DSM–IV criteria for dementia. Prevalences were markedly higher in women across all age groups.

表 2 は、年齢とともに認知機能障害と認知症の両方の有意な増加を示している。80 歳以上の参加者では、49% が認知障害であり、48% が認知症の DSM-IV 基準を満たしていた。有病率は、すべての年齢層の女性で著しく高かった。

注：80 歳以上とあるのは、実際には 80～89 歳。

Clinical characteristics and outcomes

The three most common causes of admission were pneumonia (16.0%), urinary tract infection (9.1%) and acute cardiac ischaemia (9.2%). Admissions for pneumonia or urinary tract infections were associated with increasing severity of cognitive impairment and dementia (Table 3).

入院の最も一般的な 3 つの原因は、肺炎（16.0%）、尿路感染症（9.1%）、および急性虚血性心疾患（9.2%）であった。肺炎または尿路感染症の入院は、認知機能障害および認知症の重症度の増加と関連していた（表 3）。

注：表と対応していない。

There was a much higher prevalence of cognitive impairment and dementia in people admitted from residential and nursing homes than those admitted from other settings (Table 3). There were no differences between the groups in terms of chronic health status (Charlson score) but participants with cognitive impairment and dementia had higher Waterlow scores, greater risk of pressure sores on admission and significantly higher APACHE scores, suggesting a higher burden of acute physiological disturbance (Table 3). **Median** length of admission was shorter in people who were cognitively intact.

Residential home および nursing home から入院した人の認知障害および認知症の有病率は、他の施設から入院した人よりもはるかに高かった（表3）。慢性的な健康状態（Charlson スコア）に関してグループ間に差はなかったが、認知障害および認知症の参加者は、Waterlow スコアが高く、入院時の褥瘡のリスクが高く、APACHE スコアが有意に高く、急性生理障害の負担が高いことが示唆された（表3）。入院期間の中央値は、認知機能が損なわれていない人では短かった。

注：表3とあまり対応していない。①認知機能、②認知症の有無、③Charlson、④Waterlow、⑤褥瘡、⑥APACHE、⑦入院期間について触れている。

Mortality

During the **index admission** 75 people (12.2%) died. Risk of death significantly increased with the level of cognitive impairment (24.0% of those with an MMSE score of 0–15 and 18.1% with dementia had died within 14 days) (Table 4). Of those individuals who died, a significantly higher proportion were admitted from residential (20.8%) or nursing homes (19.3%) compared with those residing in their own homes (9.1%) or in sheltered accommodation (4.0%) ($\chi^2(8) = 17.2, P = 0.002$).

最初の入院中に75人（12.2%）が死亡した。死亡リスクは認知機能障害のレベルとともに著しく増加した（MMSE スコアが0～15の人の24.0%と認知症の18.1%が14日以内に死亡した）（表4）。死亡した個人のうち、own home（9.1%）またはsheltered housing（4.0%）に居住している人と比較して、residential home（20.8%）またはnursing home（19.3%）から入院する割合が有意に高かった（ $\chi^2(8) = 17.2, 17.2, P = 0.002$ ）。

注：表4とあるが、表4からわかるのは死亡者数が75人のみ。表と対応していない。

In the unadjusted Cox regression model, there was a significant increase in mortality risk during the **index admission** with increasing levels of cognitive impairment. Compared with those scoring 24 and over on the MMSE, those scoring 0–15 on the MMSE had a hazard ratio for mortality of 4.02 (95% CI 2.24–7.36, $\chi^2 = 22.5, P < 0.001$). In univariate analyses of the explanatory variables only age and APACHE score were identified as potential confounders of the association between cognitive impairment or dementia and mortality at the $P < 0.1$ level. These were added to give the adjusted multivariate model. Other putative **confounders** such as place of residence (i.e. community dwelling v. nursing home residents), length of hospital stay, chronic comorbidity and function did not have any impact and were not included in the final model. After this adjustment, mortality risk remained higher in those with cognitive impairment and was significantly increased in those with a DSM–IV diagnosis of dementia.

未調整のCox回帰モデルでは、認知機能障害のレベルの増加に伴い、最初の入院中に死亡リスクが大幅に増加した。MMSEのスコア24以上と比較して、MMSEのスコア0～15の死亡率のハザード比は4.02（95%CI 2.24～7.36、 $\chi^2 = 22.5, P < 0.001$ ）であった。説明変数の単変量解析では、年齢とAPACHEスコアのみが認知障害または認知症と $P < 0.1$ レベルの死亡率との関連の潜在的な交絡因子として特定された。これらは、調整された多変量モデルを提供するために追加された。居住地（すなわ

ち、地域在住対老人ホーム入居者)、入院期間、慢性併存疾患および機能などの他の推定交絡因子は影響がなく、最終モデルには含まれなかった。この調整後、認知機能障害のある人の死亡リスクは依然として高く、認知症の DSM-IV 診断の人の死亡リスクは有意に増加した。

注：ハザード比と χ^2 を併記しているのは珍しい。カイ二乗検定は2つの変数の間に相関があるかどうかを検定するためのものであったが、どちらが大きいかわからない（これは t 検定と同じである）。この点を解決するのが、リスク比、オッズ比、ハザード比である。

Discussion

Acute medical in-patients with cognitive impairment and dementia have high short-term mortality after acute medical admission. Over three times as many people with dementia (18%) and five times as many with MMSE scores of 0–15 (24%) died during their **index** admission. This association remained significant after controlling for age and severity of acute physical illness. Other studies have found a similar association between cognitive impairment, dementia and 6-month mortality in community populations and after hospital admission for pneumonia or hip fracture^{8,21,22} but the association with short-term mortality has not previously been reported.

認知機能障害および認知症の急性期入院患者は、急性期入院後の短期死亡率が高くなる。認知症患者の3倍以上（18%）と MMSE スコアが0~15の5倍以上（24%）が最初の入院中に死亡した。この関連は、年齢と急性身体疾患の重症度を調整した後も有意なままであった。他の研究では、地域住民の認知障害、認知症および6ヶ月死亡率と肺炎または股関節骨折の入院後の同様の関連を発見したが、短期死亡率との関連は以前に報告されていない。

注：かなりわかりづらい。「認知症患者は3倍以上」とは何を指しているのか？18%は3倍前なのか3倍後の値なのか？結果にも表にも対応する数値がない。

Why do these individuals have such high mortality? It is possible that they had been identified as terminally ill and that curative or invasive care was appropriately withdrawn. We believe this is unlikely and have demonstrated how people with dementia receive more active interventions and less palliative care compared with similar individuals without dementia.³ The combination of frailty, acute physical illness and dementia may be damaging, or the interaction between the acute hospital environment and people with dementia particularly ‘malignant’. This finding may reflect how people with dementia receive poorer quality care in the acute hospital and the lack of skill of acute hospital staff in caring for people with dementia has been widely documented.⁶ People with dementia receive suboptimal end-of-life care³ and are at greatly increased risk of adverse events, iatrogenic harm and greater functional decline after acute hospital admission.²³

なぜこれらの個人はそんなに高い死亡率を持っているのか？彼らが末期疾患として特定され、治癒的または侵襲的な治療が適切に中止された可能性がある。私たちはこれがありそうもないと信じており、認知症のない人と比べて認知症の人がより積極的な介入を受け、緩和ケアが少ないことを示してきた。フレイル、急性期身体疾患、認知症の組み合わせがダメージを与えやすいかもしれない、あるいは急性期病院環境と認知症のある患者の相互作用は、特に「悪性」であるかもしれない。この発見は、認知症の人が急性期病院で質の低いケアを受ける方法を反映している可能性があり、認知症の人をケアする急性期病院スタッフのスキルの欠如が広く文書化されていることを反映している可能性がある。認知症のある人々は最適以下の終末期医療を受け、急性入院後の有害事象、医原性障害、および機能低下のリスクが大幅に増加している。

Dementia and cognitive impairment are common in this acute hospital population and, as would be expected, increase markedly with age, reflecting and exaggerating gender differences found in the community. For example, 29.6% of women and 27.5% of men aged 90–94 years residing in the

community would be expected to have dementia.²⁴ In our acute hospital population 45% of men and 75% of women over the age of 90 years had dementia. The prevalence of dementia (91.9%) and cognitive impairment (80%) was very high in participants admitted from nursing homes. Our estimates may be higher than those of previous studies because our population was older and we did not exclude people admitted from institutional care. Over half of the people with dementia in this cohort had not previously received a diagnosis. Early recognition of dementia in the community is preferable but acute hospital admission may be an opportunity to identify undiagnosed cases. This would help to close the ‘dementia gap’ where currently in the UK two-thirds of sufferers do not receive a formal diagnosis and have difficulty accessing specialist services and support.⁶ The UK National Audit Office has highlighted, using a detailed hospital case study and economic modelling, how screening older people admitted to the acute hospital for dementia and taking a ‘whole system approach’ to their further management could accrue significant cost savings and improve outcomes.⁶ Of course, this approach relies on appropriately skilled acute hospital medical and nursing staff and adequate provision of liaison psychiatry teams for older people.

認知症と認知機能障害はこの急性期病院の集団によく見られ、予想されるように、年齢とともに著しく増加し、地域社会で見られる性差を反映し、誇張している。たとえば、地域在住 90～94 歳の女性の 29.6%と男性の 27.5%に認知症が予想される。急性期病院の集団では、90 歳以上の男性の 45%と女性の 75%が認知症であった。認知症（91.9%）および認知障害（80%）の有病率は、老人ホームから入院した参加者で非常に高かった。私たちの推定値は以前の研究の推定値よりも高い可能性がある。なぜなら私たちの集団は高齢であり、施設のケアから入院した人々を除外しなかったからである。このコホートの認知症患者の半数以上は、以前に診断を受けていないであった。地域社会における認知症の早期認識が望ましいが、急性入院は診断されていない症例を特定する機会であるかもしれない。これにより、現在イギリスでは患者の 3 分の 2 が正式な診断を受けておらず、専門的なサービスやサポートにアクセスするのが困難な「認知症のギャップ」を埋めることができる。イギリスの NAO は、詳細な病院ケーススタディと経済モデリングを用いて、急性期病院に入院した高齢者を認知症にスクリーニングすることと、その患者のその後の管理への「全体的アプローチ」をとることが、いかに大幅なコスト削減と結果の改善をもたらすかについて強調してきた。もちろん、このアプローチは、適切に熟練した急性期病院医療と高齢者のための看護スタッフと連絡精神医学チームの適切な提供に依存する。

Cognitive impairment and dementia were significantly associated with admission for pneumonia and urinary tract infection, which are common in this patient group.²⁵ In our cohort 43% of admissions of people with dementia were caused by these. These are ‘Ambulatory Care Sensitive Conditions’ for which admissions are thought to be avoidable or manageable with prompt access to medical care, i.e. those that could have been prevented or treated in the community. They are used to evaluate outcomes and quality of health service provision. People with dementia in residential and nursing homes use fewer health services compared with those who are cognitively intact, despite higher levels of physical illness²⁶ and our findings support calls by the UK National Audit Office to improve intermediate and community care for people with dementia in order to reduce emergency admissions.⁶

認知障害と認知症は肺炎と尿路感染症の入院と有意に関連しており、これはこの患者グループで一般的である。私たちのコホートでは、認知症患者の入院の 43%がこれらによって引き起こされた。これらは、医療への迅速なアクセスで入場が回避または管理可能であると考えられる「外来医療過敏状態」、つまり地域社会で予防または治療された可能性があるものである。これらは、医療サービス提供の結果と品質を評価するために使用される。住宅や介護施設の認知症の人は、身体障害のレベルが高いにもかかわらず、認知障害のある人と比較して、より少ない医療サービスを使用している。緊急入院を減らす。

Strengths and limitations

Although the sample was large and follow-up rates were high over a 6-month period, the study was conducted in a single acute hospital. Thus, it is possible that the increased mortality risk of those with dementia and cognitive impairment is atypical. However, the NHS trust in which this work was conducted receives individuals for acute medical admission from five separate primary care trusts covering a total population of 1.2 million and has one of the lowest standardised mortality ratios in the UK, therefore risk may actually be higher in other settings.^{27,28} Residual confounding is possible; in particular we could not measure all possible **confounders** such as concurrent depressive illness or nutritional status.

サンプルは大きく、追跡率は6か月間にわたって高かったが、この研究は単一の急性期病院で実施された。したがって、認知症および認知障害のある人の死亡リスクの増加は非定型である可能性がある。ただし、この作業が実施された NHS トラストは、総人口 120 万人をカバーする 5 つの個別のプライマリケアトラストから急性の医療入院の個人を受け取り、英国で最も低い標準死亡率の 1 つを持っているため、その他の設定では、リスクは実際高いかもしれない。残留交絡は可能である。特に、うつ病や栄養状態などの交絡因子をすべて測定することはできなかった。

Our participants had a comprehensive cognitive and functional assessment, using informant information, where available, in a challenging environment. Cognitive impairment has a wide range of causes (some reversible), whereas ‘dementia’ implies progressive neurodegeneration causing global cognitive and functional decline. Although there are more methodologically rigorous semi-structured techniques for diagnosing dementia (for example the Geriatric Mental State–Automated Geriatric Examination for Computer Assisted Taxonomy (GMS–AGECAT) system),²⁹ and the use of these may have reduced the risk of diagnostic error, we chose our methodology for a number of reasons. We had to be pragmatic about screening the large number of people passing through the medical acute admissions unit, which has a rapid patient turnover rate, in a challenging and busy environment and we wished to minimise selection bias by screening as high a percentage of individuals as possible. We also wished to demonstrate how the use of a widely available cognitive screening tool, such as the MMSE, may be useful in the acute hospital and have clinical utility. For example, in this study it appears to demonstrate important differences in risk of short-term mortality. The DSM–IV dementia criteria have high interrater reliability and agreement with the gold standard NINCDS–ADRDA³⁰ (National Institute of Neurological Disorders and Stroke–Association Internationale pour la Recherche et ³¹ l’Enseignement en Neurosciences) criteria but, compared with ICD–10, may identify more cases, particularly of mild dementia,³² mainly because ICD–10 requires duration of at least 6 months.³³

参加者は、困難な環境で、利用可能な場合は情報提供者の情報を使用して、包括的な認知および機能的評価を受けた。認知機能障害にはさまざまな原因があり（ある程度可逆的）、「認知症」は進行性の神経変性を意味し、全体的な認知機能障害を引き起こす。認知症を診断するためのより方法論的に厳密な半構造化技術があるが（たとえば、老年精神状態-コンピューター支援分類のための自動老年検査（GMS-AGECAT）システム）、これらの使用は診断エラーのリスクを低減した可能性があり、いくつかの理由で我々の方法を選択した。困難で忙しい環境で、患者の回転率が高い医療急性入院ユニットを通過する多数の人々をスクリーニングすることについて実用的である必要があり、できるだけ多くの患者割合をスクリーニングすることによって選択バイアスを最小限に抑えたいと考えた。また、MMSE などの広く利用可能な認知スクリーニングツールの使用が、急性病院でどのように有用であり、臨床的有用性があるかを実証したいと考えた。たとえば、この研究では、短期死亡のリスクに重要な違いがあることを示しているようである。DSM–IV 認知症基準は、高い検者間の信頼性と、ゴールドスタンダードの NINCDS–ADRDA30 基準と一致しているが、ICD-10 と比較して、主に ICD-10 に少なくとも 6 か月の期間が必要であるため、より多くの症例、特に軽度認知症を同定できる可能性がある。

We excluded individuals with persistent delirium to avoid misclassification of delirium as dementia. However, given that people with pre-existing dementia are at much higher risk of developing delirium,³⁴ we may have underestimated the prevalence of dementia and the associated mortality risk.

せん妄が認知症として誤分類されるのを避けるため、持続性せん妄のある個人は除外した。しかし、既存の認知症の人はせん妄を発症するリスクがはるかに高いことを考えると、認知症の有病率と関連する死亡リスクを過小評価している可能性がある。

Clinical implications

Dementia is common in acute medical in-patients over the age of 70 years and is associated with more severe acute physical illness and longer hospital stays. We cannot judge from our data whether these admissions were necessary, but the high short-term mortality risk in people with dementia suggests that this intervention did not prolong life for a meaningful length of time. Individuals may have received better-quality care in a familiar environment if more support was available in the community. Issues surrounding place of care and place of death have been discussed in the UK Government End of Life Care Strategy.³⁵ It includes consideration of ways to support care of the frail elderly at the end of life in both primary and secondary care, in particular those in residential or nursing homes. The inevitable rise in dementia prevalence and its associated functional disability and behavioural and psychiatric problems will challenge acute hospital staff, require effective implementation of the Mental Capacity Act and improvements at the interface between social, community and mental health services. Numerous recent reports have highlighted how people with dementia in the acute hospital receive poor-quality care⁶ and many general hospitals in the UK do not have mental health liaison services for older people.⁷ Significant investment will be required to meet future need.

認知症は70歳以上の急性期入院患者によく見られ、より重度の急性身体疾患と長期入院に関連している。これらの入院が必要かどうかをデータから判断することはできないが、認知症の人々の短期死亡率のリスクが高いことは、この介入が有意義な長さの寿命を延長しなかったことを示唆している。地域でより多くのサポートが利用できる場合、個人は使い慣れた環境で質の高いケアを受けている可能性がある。ケアの場所と死の場所を取り巻く問題は、英国政府の終末期ケア戦略で議論されている。特にプライマリケアとセカンダリケアの両方で、特に住宅や老人ホームにおいて、終末期のフレイル高齢者のケアを支援する方法の検討が含まれている。認知症の有病率の必然的な上昇と、それに関連する機能障害、行動および精神医学の問題は、急性期病院スタッフに挑戦し、精神能力法の効果的な実施と社会的、地域社会および精神保健サービス間のインターフェースの改善を必要とする。多数の最近の報告書が、いかに急性病院の認知症患者が質の低いケアを受けているかということと英国の多くの一般病院は高齢者向けのメンタルヘルスリエゾンサービスを提供していないことを強調している。多くの投資が将来のニーズを満たすために必要とされる。