

# BMJ Open

## Impacto causado pelas feridas na economia do sistema nacional de saúde (NHS) do Reino Unido

Julian F Guest,<sup>1,2</sup> Nadia Ayoub,<sup>1</sup> Tracey McIlwraith,<sup>1</sup> Ijeoma Uchegbu,<sup>1</sup> Alyson Gerrish,<sup>1</sup> Diana Weidlich,<sup>1</sup> Kathryn Vowden,<sup>3</sup> Peter Vowden<sup>3</sup>

Como citar: Guest JF, Ayoub N, McIlwraith T, *et al.* Health economic burden that wounds impose on the National Health Service in the UK. *BMJ Open* 2015;5:e009283. doi:10.1136/bmjopen-2015-009283

► O histórico de pré-publicação para este artigo está disponível online. Para ver esses arquivos, visite o jornal online  
► (<http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2015-009283>).

Received 1 July 2015  
Revised 19 October 2015  
Accepted 20 October 2015



CrossMark

<sup>1</sup>Catalyst Health Economics Consultants, Northwood, Middlesex, UK

<sup>2</sup>Faculty of Life Sciences and Medicine, King's College, London, UK

<sup>3</sup>Bradford Teaching Hospitals NHS Foundation Trust and University of Bradford, Bradford, UK

### Correspondence to

Professor Julian F Guest;  
[julian.guest@catalyst-health.com](mailto:julian.guest@catalyst-health.com)

### RESUMO

**Objetivo:** Estimar a prevalência de feridas tratadas pelo NHS do Reino Unido em 2012/2013 e o nível anual de recursos atribuídos para o tratamento de feridas e custos correspondentes.

**Métodos:** Análise retrospectiva em coorte de pacientes no The Health Improvement Network (THIN) data-base. Dados de 1000 pacientes adultos que tiveram ferida em 2012/2013 foram randomizados e comparados com 1000 pacientes sem histórico de feridas (controles). Características dos pacientes, evolução da ferida e todos os recursos para o tratamento de saúde foram quantificados e o total de custos, para o NHS, foram estimados a preço de 2013/2014

**Resultados:** A idade média dos pacientes foi de 69 anos e 45% de sexo masculino. 76% dos pacientes apresentaram ferida nova no ano estudado e 6% das feridas cicatrizaram durante o ano de estudo. Deficiência nutricional (OR 0.53;  $p < 0.001$ ) e diabetes (OR 0.65;  $p < 0.001$ ) foram identificados como fatores de risco independentes para não cicatrização das feridas. O número estudado de feridas tratadas pelo NHS em 2012/13 foi de 2.2 milhões. Níveis anuais de recursos atribuídos para o gerenciamento das feridas e comorbidades associadas chegaram a 18.6 milhões de visitas de técnicos de enfermagem, 10.9 visitas de enfermeiras comunitárias, 7.7 milhões de visitas de médicos de família e 3.4 milhões de visitas domiciliares. O custo anual do NHS para tratar essas feridas e suas comorbidades foi de 5.3 bilhões de libras. Reduziu-se para entre £ 5.1 e £ 4.5 bilhões quando ajustado para comorbidades.

**Conclusões:** Evidências de resultado prático para o tratamento de feridas apostam para uma disciplina basicamente conduzida por enfermeiras. Cerca de 30% das feridas estudadas tinham diagnóstico diferencial indicativo de dificuldades práticas sentidas por clínicas não especialistas. A ferida compõe uma carga econômica substancial para o sistema de saúde nacional (NHS) do Reino Unido comparável ao despendido com o tratamento da obesidade (£ 50 bilhões). Benefícios clínicos e econômicos poderão advir da melhoria dos sistemas de cuidados e da maior percepção do impacto que as feridas impõe aos pacientes e ao sistema de saúde

### INTRODUÇÃO

Os pacientes que necessitam de tratamento de feridas podem ser encontrados na comunidade e em instituições de cuidados secundários e cuidados de longo prazo e variam de bebês a idosos.

### Pontos fortes e limitações deste estudo

- Este estudo estimou os resultados de saúde, implicações de recursos e custos associados atribuíveis ao tratamento de feridas em 2012/2013 usando evidências reais obtidas no banco de dados da The Health Improvement Network (THIN) (um banco de dados nacionalmente representativo da prática clínica próximo a 11 milhões de pacientes registrados com médicos de clínica geral no Reino Unido).
- As estimativas foram derivadas após uma análise sistemática das características dos pacientes, resultados de saúde relacionados às feridas e todos os usos de recursos de cuidados secundários e comunitários contidos nos registros eletrônicos dos pacientes.
- As informações computadorizadas no banco de dados THIN são coletadas por clínicos gerais para fins de cuidados clínicos e não para pesquisa. Além disso, as prescrições emitidas por médicos generalistas e técnicos de enfermagem são registradas no banco de dados, mas não especifica se as prescrições foram dispensadas ou a conformidade do paciente com o produto.
- A análise não considera o impacto potencial das feridas que permaneceram sem cicatrização além do período de estudo. Nem considera o impacto potencial do tratamento de pacientes com feridas em cuidados em lares de idosos. O banco de dados THIN pode ter o uso sub-registrado de alguns recursos de saúde fora do consultório do médico. No entanto, o impacto disso foi abordado em análises de sensibilidade.

A população de pacientes com feridas é gerenciada em todo o espectro de diferentes disciplinas de saúde, que inclui clínica geral, médicos especialistas, cirurgiões, enfermeiras e outros profissionais de saúde, como podiatras<sup>1-3</sup>

O cuidado de feridas deve ser visto como um segmento especializado de cuidados de saúde que requer médicos com treinamento especializado para diagnosticar e gerenciar adequadamente.<sup>4,5</sup> No entanto, as evidências sugerem que este não é o caso.<sup>1,3</sup> Além disso, sugere que um melhor cuidado, diagnóstico efetivo, tratamento e prevenção de complicações ajudaria a minimizar os custos do tratamento.

Estudos destacaram que há potencial para um melhor gerenciamento de pacientes e seleção de produtos para tratamento de feridas que melhoraria os resultados e reduziria custos<sup>1-3 6 7</sup>

Houve tentativas anteriores de estimar os custos e encargos associados ao tratamento de feridas no Reino Unido. No entanto, eles foram baseados em literatura publicada ou estimativas amplas derivadas de taxas de incidência ou prevalência e extrapolações de estudos em escala relativamente pequena. Os objetivos do presente estudo foram estimar: a prevalência anual de feridas e o número anual de feridas que são tratadas pelo Serviço Nacional de Saúde (NHS) com financiamento público do Reino Unido; a quantidade anual de uso de recursos do NHS que é utilizado no tratamento de feridas; e o valor que o NHS gasta com feridas em população em envelhecimento em 2012/2013. O objetivo deste estudo foi limitado a feridas cutâneas externas agudas e crônicas abertas. As feridas cirúrgicas que cicatrizaram em 4 semanas foram excluídas, pois os custos foram considerados relacionados à cirurgia e não a complicações contínuas da ferida.

## Métodos

Esta foi uma análise de público retrospectiva dos registros de pacientes no banco de dados do The Health Improvement Network (THIN).

### O banco de dados THIN

O banco de dados THIN (Cegedim, Londres, Reino Unido) contém informações computadorizadas sobre mais de 11 milhões de pacientes anônimos inseridos por clínicos gerais de 562 clínicas em todo o Reino Unido. Práticas gerais usando o Vision Practice Management Software são convidadas a participar do banco de dados e são auto selecionadas. Os dados dos pacientes dentro do THIN mostraram ser representativos da população do Reino Unido em termos de demografia e distribuição de doenças.<sup>8</sup> Os códigos de leitura são um dicionário de sinônimos codificado de termos clínicos que têm sido usados no NHS desde 1985,9 e têm sido usados para codificar diagnósticos específicos no banco de dados THIN. Um dicionário de medicamentos baseado em dados da classificação Multilex foi usado para codificar medicamentos no banco de dados. As atualizações sucessivas dos registros dos pacientes no banco de dados incluem quaisquer alterações subsequentes feitas pelos médicos

As informações computadorizadas no banco de dados THIN incluem dados demográficos dos pacientes, detalhes de consultas de GP, encaminhamentos de especialistas, visitas de enfermeiros e outros médicos, admissões hospitalares, procedimentos diagnósticos e terapêuticos, exames laboratoriais e prescrições emitidas na atenção primária que são geradas diretamente pelo sistema de tecnologia da informação da clínica geral. Portanto, as informações contidas no banco de dados THIN refletem a prática real, pois se baseiam em registros reais de pacientes. Além disso, os médicos são os guardiões dos cuidados de saúde no Reino Unido, e todo o histórico médico dos pacientes deve ser armazenado em seu registro de cuidados primários.

### População de estudo

A população do estudo compreendeu os registros de casos anônimos de um público selecionado aleatoriamente de 1000 pacientes do banco de dados THIN que tiveram uma ferida entre 1º de maio de 2012 e 30 de abril de 2013 (casos) e outro público selecionado aleatoriamente de 1000 pacientes controle do banco de dados (controles), que foram pareados com os casos de acordo com a idade, sexo e prática geral do paciente. Os critérios de inclusão para os casos foram:

- ▶ Deve ter 18 anos ou mais.
- ▶ Ter um código de leitura para uma ferida.
- ▶ Ter histórico médico contínuo em seu registro de caso desde a primeira menção de uma ferida no ano do estudo até o momento em que os dados foram extraídos do banco de dados, a menos que tenham morrido ou mudado a conduta

Os critérios de exclusão para os casos foram:

- ▶ Pacientes com ferida cirúrgica se curaram em até 4 semanas após o procedimento cirúrgico (já que qualquer uso de recurso incorrido será devido ao procedimento cirúrgico e não à ferida).
- ▶ Pacientes com tumor dermatológico. No controle 1000 pacientes foram pareados com 1000 casos de acordo com os seguintes critérios:
  - ▶ Idade.
  - ▶ Sexo.
  - ▶ Sendo gerenciado na mesma clínica geral.
  - ▶ Sem histórico de ferida em seu prontuário em nenhum momento.
  - ▶ Tinha histórico médico contínuo em seu registro de caso da data de início correspondente até o momento em que os dados foram extraídos do banco de dados, a menos que tenham morrido. Os autores obtiveram os prontuários médicos completos dos 2.000 pacientes no conjunto de dados, o que permitiu a análise dos dados dentro e fora do período de estudo.

### Aprovação ética

A aprovação ética para usar os prontuários completos dos pacientes do banco de dados THIN para este estudo foi obtida do Comitê de Ética em Pesquisa da Cegedim, que avalia os estudos usando o banco de dados THIN (número de referência 13-061).

### Variáveis de estudo e análises estatísticas

As informações foram extraídas sistematicamente dos prontuários dos pacientes durante o período do estudo de acordo com o protocolo aprovado pelo comitê de ética. O tipo de ferida foi documentado nos registros dos pacientes e os autores as categorizaram como sendo agudas (ou seja, abscesso, queimadura, ferida aberta, ferida cirúrgica não cicatrizada, trauma) ou crônica (ou seja, úlcera de pé diabético, úlcera arterial de perna, úlcera de perna mista, úlcera venosa da perna, úlcera de pressão). Características dos pacientes, comorbidades (definidas como uma condição não aguda da qual os pacientes estavam sofrendo no ano anterior ao início de sua ferida e não necessariamente no ano anterior ao início do estudo), resultados de saúde relacionados à ferida e em toda a comunidade o uso de recursos de cuidados básicos e secundários foram extraídos dos registros eletrônicos.

Todos os dados foram quantificados para casos e controles e estratificados de acordo com o tipo de ferida. As diferenças entre os grupos foram testadas para significância estatística usando um Mann-Whitney teste U ou teste X<sup>2</sup>

A regressão logística foi usada para investigar as relações entre as variáveis basais e os resultados clínicos. A regressão linear múltipla também foi usada para avaliar o impacto das variáveis basais dos pacientes no uso de recursos e resultados clínicos. Todas as análises estatísticas foram realizadas usando IBM SPSS Statistics (V.22.0; IBM Corporation).

### Modelagem econômica de saúde

Usando o conjunto de dados THIN, um modelo baseado em computador foi construído representando as vias de tratamento e o manejo associado dos 1000 pacientes com uma ferida e dos 1000 pacientes correspondentes que nunca tiveram uma ferida. O modelo abrange o período de 12 meses de 1º de maio de 2012 a 30 de abril de 2013.

Usando o conjunto de dados THIN, um modelo baseado em computador foi construído representando as vias de tratamento e o manejo associado dos 1000 pacientes com uma ferida e dos 1000 pacientes correspondentes que nunca tiveram uma ferida. O modelo abrange o período de 12 meses de 1º de maio de 2012 a 30 de abril de 2013.

### Análises de sensibilidade

Análises de sensibilidade determinística foram realizadas em todas as entradas do modelo para identificar como o custo do gerenciamento de feridas e comorbidades associadas mudaria, variando os diferentes parâmetros no modelo. Dois métodos foram usados para ajustar o custo das comorbidades dos pacientes idosos.

1. O primeiro envolveu a geração de um custo incremental entre os pacientes controle entre aqueles que não tinham comorbidades e aqueles que tinham uma, duas, três, quatro ou cinco ou mais comorbidades. Esses custos incrementais foram então aplicados a ambos os grupos para que todos os pacientes fossem modelados para terem o número máximo de comorbidades. A diferença de custo resultante entre os dois grupos foi considerada unicamente devido às feridas.
2. O segundo método envolveu a remoção de uma combinação de caso controle da análise se eles não tivessem o mesmo número de comorbidades. A diferença de custo resultante entre os dois grupos foi considerada unicamente devido às feridas.

## Resultados

### Características dos Pacientes

A idade média dos pacientes nos casos e controles foi de 69,0 e 67,3 anos, respectivamente, e 55% dos pacientes em ambos os grupos eram mulheres. A pressão arterial média era 133/76 e 132/77 nos controle de casos.

Além disso, o índice de massa corporal dos pacientes foi uma média de 29,0 kg / m<sup>2</sup> e 26,1 kg / m<sup>2</sup> nos casos e controles, respectivamente. 18% dos casos eram fumantes, 39% não fumantes e 40% ex-fumantes. Nos controles, 17% eram fumantes, 47% eram não fumantes e 32% eram ex-fumantes. Setenta e seis por cento dos casos apresentaram uma nova ferida no ano do estudo (os registros dos pacientes eram anteriores ao início do período de estudo, permitindo que feridas preexistentes e novas fossem identificadas. Um processo semelhante permitiu que a cura da ferida fosse caracterizada). Não houve evidência de que os pacientes no conjunto de dados tivessem mais de um ferimento. No entanto, 72% dos pacientes tinham uma ferida em média 4,9 anos antes daquela que estava sendo avaliada no período do estudo.

Significativamente mais pacientes com ferida (94%) do que pacientes controle (77%) tiveram pelo menos uma comorbidade no ano anterior ao início da ferida. Além disso, o número médio de comorbidades nos casos foi de 3,9 por paciente, em comparação com 2,1 por paciente nos controles. A porcentagem de pacientes com diferentes comorbidades no ano anterior ao início da ferida (e não necessariamente no ano anterior ao início do estudo) está resumida na tabela 1.

A regressão logística binária foi realizada na idade dos pacientes, sexo, tabagismo e todas as comorbidades. Essas variáveis que produziram um valor de  $p \geq 0,05$  foram omitidas da análise, resultando nas seguintes comorbidades sendo consideradas como fatores de risco independentes para o desenvolvimento de uma ferida:

- ▶ Sintomas dermatológicos: OR 3,26 (IC 95% 2,66 a 4,00);  $p < 0,001$ .
- ▶ Deficiência nutricional: OR 2,30 (IC 95% 1,80 a 2,95);  $p < 0,001$ .
- ▶ Doença musculoesquelética: OR 1,62 (IC 95% 1,29 a 2,03);  $p < 0,001$ .

**Tabela 1** Porcentagem de pacientes com comorbidade no ano anterior ao início de sua ferida

Cormobidade	Porcentagem dos Pacientes		p Valor
	Casos (%)	Controles (%)	
Cardiovascular	73	53	<0.005
Dermatológico	59	25	<0.001
Endocrinológico	45	27	<0.01
Gastroenterológico	43	25	<0.01
Imunológico	3	0	ns
Musculoesquelético	37	19	<0.005
Neurológico	23	13	ns
Deficiência nutricional	34	13	<0.001
Outro	14	7	ns
Psiquiátrico	31	18	<0.05
Respiratório	28	15	ns
Nenhum	6	23	<0.001

Se o valor de p fosse  $\geq 0,05$ , ele foi considerado não significativo (ns).

- ▶ +06Doença cardiovascular: OR 1,35 (IC 95% 1,09-1,67);  $p = 0,005$ .
- ▶ Doença gastrointestinal: OR 1,32 (IC 95% 1,06-1,64);  $p = 0,015$ .

### Prevalência de feridas no Reino Unido

A população de base de pacientes ativos no banco de dados THIN em 2012/2013 foi de 3,9 milhões, dos quais havia uma estimativa de 135.000 pacientes com uma ferida que correspondia aos critérios de inclusão e exclusão do protocolo do estudo. Quando isso foi extrapolado para toda a população do Reino Unido (63,7 milhões de pessoas em meados de 2013), estimou-se que havia 2,2 milhões de pacientes com uma ferida que correspondiam aos critérios de inclusão e exclusão do protocolo do estudo, equivalente a 4,5% de a população adulta, no ano de estudo (tabela 2).

Doze por cento de todas as feridas não tinham diagnóstico e não foi possível inferir um tipo de ferida a partir dos registros dos pacientes. Além disso, 19% de todas as feridas eram úlceras de perna sem qualquer caracterização adicional (ou seja, venosa, arterial ou mista). No total, havia 730 mil úlceras de perna, o que equivale a 1,5% da população adulta com úlcera de perna no ano de estudo. O número de úlceras venosas de perna diagnosticadas (278.000) indica que 1 em 170 adultos tinha tal úlcera no ano do estudo. Havia também uma estimativa de 169.000 úlceras no pé diabético, o que equivale a 5% dos pacientes diabéticos adultos com úlcera no pé no ano do estudo, dos quais 66% eram do sexo masculino. Não houve evidência de que qualquer um dos pacientes em nosso conjunto de dados tivesse mais de um ferimento.

### Resultados clínicos

Sessenta e um por cento de todas as feridas cicatrizadas no ano de estudo; 79% das feridas agudas cicatrizadas e 43% feridas crônicas

**Tabela 2** Número anual e prevalência de diferentes tipos de feridas no Reino Unido

	Número anual de feridas	Prevalência anual entre a população adulta do Reino Unido
Abscesso	160 000 (7%)	0.0032
Queimadura	87 000 (4%)	0.0018
Úlcera de pé diabético	169 000 (8%)	0.0034
Úlcera de perna (arterial)	9 000 (<1%)	0.0002
Úlcera de perna (mista)	24 000 (1%)	0.0005
Úlcera de perna (não especificada)	420 000 (19%)	0.0085
Úlcera de perna (venosa)	278 000 (13%)	0.0056
Ferida aberta	240 000 (11%)	0.0048
Úlcera de pressão	153 000 (7%)	0.0031
Ferida cirúrgica	253 000 (11%)	0.0051
Trauma	158 000 (7%)	0.0032
Não especificado	271 000 (12%)	0.0055
Total	2 222 000 (100%)	0.0447

Entre a população adulta (ou seja,  $\geq 18$  anos de idade) estimada a partir do banco de dados THIN.

THIN, The Health Improvement Network.

A porcentagem do número total de feridas está entre parênteses.

A regressão logística binária sugere que a deficiência nutricional (OR 0,53 (IC 95% 0,41 a 0,70);  $p < 0,001$ ) e diabetes (OR 0,65 (IC 95% 0,50 a 0,85);  $p < 0,001$ ) foram fatores de risco independentes para não cura durante o período de estudo. Além disso, 4% dos pacientes com ferida e 1% dos pacientes controle morreram no ano do estudo

### Uso de recursos de saúde associado ao gerenciamento de pacientes

Os pacientes em ambos os grupos foram gerenciados predominantemente na comunidade por médicos e enfermeiras. A Tabela 3 resume a porcentagem de pacientes em cada grupo que utilizou diferentes recursos durante o ano do estudo.

A Tabela 4 mostra o número anual de recursos associados ao gerenciamento de 2,2 milhões de pacientes com ferida e 2,2 milhões de pacientes controle. As diferenças foram consideradas como as quantidades incrementais de uso de recursos atribuíveis ao gerenciamento de 2,2 milhões de feridas e comorbidades associadas e incluíram 18,6 milhões de visitas de enfermagem prática, 10,9 milhões de visitas de enfermagem comunitária, 7,7 milhões de visitas médicas, 3,4 milhões de visitas ambulatoriais de hospital, 97,1 milhões prescrições de medicamentos, 262,2 milhões de curativos, 73,4 milhões de curativos e 9,0 milhões de proibições de compressão. A avaliação da perfusão periférica é um requisito reconhecido para úlcera de perna e tratamento de pé diabético, mas apenas 16% de todos os casos com úlcera de perna ou pé tinham um índice de pressão Doppler tornozelo braquial incluso em seus registros.

O custo total anual do NHS de tratamento de 2,2 milhões de pacientes com feridas foi estimado em £ 6,0 bilhões (tabela 5). O custo correspondente de gerenciamento dos controles combinados foi de £ 0,7 bilhão. Portanto, o custo total anual do NHS para o tratamento de 2,2 milhões de feridas e comorbidades associadas foi estimado em £ 5,3 bilhões. Destes, £ 2,1 bilhões e £ 3,2 bilhões foram associados ao tratamento das feridas que cicatrizaram e permaneceram não cicatrizadas, respectivamente.

Sessenta e seis por cento do custo total anual do NHS foram incorridos na comunidade e o restante em cuidados secundários. No entanto, a distribuição dos custos variou de acordo com o tipo de ferida, com 48% e 78% do custo total anual do SNS para o tratamento de feridas agudas e crônicas, respectivamente, sendo incorridos na comunidade e o restante na atenção secundária.

### Análise sensitiva

Os valores estimados de uso de recursos individuais foram reduzidos e aumentados em 25%. No entanto, isso afetou apenas o custo total anual do NHS de tratamento de 2,2 milhões de feridas e comorbidades associadas em 6% ou menos.

O custo de um procedimento cirúrgico inicial pode não ser relevante para o custo incorrido no tratamento de uma ferida cirúrgica não cicatrizada. Portanto, uma análise de sensibilidade foi realizada para excluir esse custo do custo de tratamento de pacientes com ferida cirúrgica não cicatrizada. A análise descobriu que, quando o custo da cirurgia foi excluído do custo de gerenciamento de cirurgia de pacientes com uma ferida não cicatrizada,

Tabela 3 Porcentagem de pacientes que utilizaram recursos no ano do estudo

Recurso	Porcentagem de pacientes		p Valor
	Casos(%)	Controles(%)	
Visitas de médicos	86	47	<0.001
Visita técnico de enfermagem	72	29	<0.001
Visitas da enfermeira comunitária	75	2	<0.001
Visitas de enfermeiros especializados	2	<1	ns
Visitas de saúde complementar	14	3	0.005
Visitas ambulatoriais ao hospital	53	18	<0.001
Internações hospitalares e day hospital	29	6	<0.001
Serviços de ambulância	<1	<1	ns
Testes de diagnóstico para atendimentos de emergência e acidentes	<1	<1	ns
Dispositivos de cuidado sem feridas	80	45	<0.001
Produtos para tratamento de feridas	36	5	<0.001
Prescrições de medicamentos individuais	100	0	<0.001
	98	72	<0.001

GP, clínico geral.

o custo total anual do NHS de tratamento é de 2,2 milhões de feridas e comorbidades associadas foi reduzido de £ 5,3 bilhões para £ 4,8 bilhões.

Quando o custo do NHS de tratamento de pacientes foi ajustado para suas comorbidades (ver a descrição das seções do método 1 e 2 em análises de sensibilidade), o custo total anual do NHS de tratamento de 2,2 milhões de feridas foi reduzido de £ 5,3 bilhões para £ 5,1 bilhões quando o método 1 foi usado e para £ 4,5 bilhões quando o método 2 foi usado. Portanto, o custo total anual do NHS para o manejo das comorbidades entre 2,2 milhões de pacientes com uma ferida foi estimado entre £ 250 e £ 788 milhões. Após o ajuste para comorbidades, o custo total anual do NHS para o tratamento de feridas cicatrizadas e não cicatrizadas foi estimado em £ 2,0 bilhões e £ 3,0 bilhões, respectivamente.

## Discussão

Este estudo estimou os resultados de saúde, implicações de recursos e custos associados atribuíveis a gestão de feridas em 2012/2013.

Após o ajuste para comorbidades, o custo anual do NHS para o tratamento de feridas foi estimado em £ 4,5-5,1 bilhões, dois terços dos quais são incorridos na comunidade e o restante na atenção secundária. Isso é comparável ao custo anual do NHS para controlar a obesidade, que foi estimado em £ 5,0 bilhões em 2013.<sup>13</sup>

Para que os pacientes fossem incluídos no conjunto de dados, eles deveriam ter tido uma ferida no ano do estudo ou ser pareados a esses pacientes com base em sua idade, sexo, a mesma prática geral e nenhuma evidência de ferida em seu histórico médico. Os pacientes em ambos os grupos foram tratados principalmente por médicos da comunidade. Apenas metade dos pacientes com ferimentos foi ao médico do hospital, embora a consulta possa não ter sido relacionada ao ferimento. No entanto, a evidência mostra que o tratamento de feridas é predominantemente uma disciplina conduzida por enfermeiros. Aproximadamente 30% das feridas não apresentavam diagnóstico diferencial. Isso pode ser um indicativo das dificuldades práticas experimentadas por profissionais de saúde não especializados na comunidade

Tabela 4 Quantidade anual de uso de recursos do NHS atribuível ao gerenciamento de 2,2 milhões de pacientes com uma ferida e 2,2 milhões de controles correspondentes

Recurso	Número anual			p Valor
	Casos	Controles	Diferença	
Visitas de médicos	10 816 655	3 124 120	7 692 535	<0.001
Visita técnico de enfermagem	19 744 618	1 184 322	18 560 296	<0.001
Visitas da enfermeira comunitária	10 932 199	75 548	10 856 651	<0.001
Visitas de enfermeiros especializados	51 106	4444	46 662	<0.001
Visitas de saúde complementar	537 722	77 770	459 952	<0.001
Visitas ambulatoriais ao hospital	4 277 334	828 803	3 448 531	<0.001
Internações hospitalares e day hospital	1 142 104	173 315	968 788	<0.001
Serviços de ambulância	11 110	2222	8888	ns
Testes de diagnóstico para atendimentos de emergência e acidentes	11 110	11 110	–	ns
Dispositivos de cuidado sem feridas	60 284 855	24 068 613	36 216 242	<0.001
Produtos para tratamento de feridas	320 938 916	48 206 108	272 732 808	<0.001
Produtos para tratamento de feridas	354 954 275	0	354 954 275	<0.001
Prescrições de medicamentos individuais	135 859 234	38 769 310	97 089 924	<0.001

GP, clínico geral; NHS, Serviço Nacional de Saúde.

**Tabela 5** Custo anual do uso de recursos do NHS atribuível ao gerenciamento de 2,2 milhões de pacientes com uma ferida e 2,2 milhões de controles correspondentes

Recursos	Custo anual		
	Casos	Controles	Diferença
Visitas de médicos	£514 993 223	£145 951 520	£369 041 702
Visita técnico de enfermagem	£256 760 021	£15 396 180	£241 363 841
Visitas da enfermeira comunitária	£682 382 518	£3 026 353	£679 356 166
Visitas de enfermeiros especializados	£3 650 732	£322 189	£3 328 543
Visitas de saúde complementar	£34 451 980	£4 859 496	£29 592 485
Visitas ambulatoriais ao hospital	£515 002 111	£99 947 406	£415 054 705
Internações hospitalares e day hospital	£1 334 299 309	£135 277 073	£1 199 022 237
Serviços de ambulância	£2 555 290	£511 058	£2 044 232
Testes de diagnóstico para atendimentos de emergência e acidentes	£666 597	£666 597	£0
Dispositivos de cuidados de feridas	£282 646 224	£113 238 466	£169 407 758
Produtos para tratamento de feridas	£282 261 975	£17 525 292	£264 736 682
Prescrições de medicamentos individuais	£742 703 819	£0	£742 703 819
TOTAL	£1390 246 214	£188 175 050	£1 202 071 164
	£6 042 620 014	£724 896 679	£5 317 723 335

GP, clínico geral; NHS, Serviço Nacional de Saúde.

com o estabelecimento de um diagnóstico de trabalho. Além disso, apenas 16% dos pacientes com úlcera na perna ou pé fizeram um Doppler. No entanto, a orientação nacional no Reino Unido para o tratamento de úlceras de perna e de ulceração do pé diabético exige avaliação arterial por meio de medição de ultrassom Doppler do índice de pressão tornozelo-braquial.<sup>14 15</sup> Portanto, esses achados sugerem (1) a necessidade de encaminhar os pacientes a um especialista para investigação e um diagnóstico diferencial e um plano de manejo compartilhado a ser implementado na comunidade e (2) o treinamento de clínicos não especializados nos fundamentos de manejo de feridas. Essas duas medidas devem ajudar a superar alguns dos problemas encontrados na prática clínica e alcançar melhores resultados de saúde reduzindo assim os altos níveis de uso de recursos e custos correspondentes, e melhorando a conformidade com o Instituto Nacional de Excelência em Saúde e Cuidados (NICE) e diretrizes de melhores práticas. O estudo destacou que, apesar de ser uma disciplina liderada por enfermeiros, há uma falta de envolvimento de enfermeiras estomoterapeutas e outras enfermeiras especializadas no manejo de pacientes com uma feridas. Artigos recentes, 16 portanto, 17 destacam a falta de uma definição clara e, portanto, confusão quanto à atuação desses enfermeiros.

Os pacientes com feridas tinham significativamente mais comorbidades. No entanto, que foi seus surpreendentes encontrar um nível tão alto de doença entre os controles. Por exemplo, 53% tinham doenças cardiovasculares. Além disso, 34% dos pacientes com feridas e 13% dos controles tinham deficiência nutricional que justificava a suplementação com fórmulas nutricionais clínicas. O conjunto de dados THIN neste estudo cobre o período de 2012/2013 e compreende pacientes com uma ampla faixa etária (19-98 anos), portanto, este nível de doença pode ser um proxy para a saúde de uma proporção da população geral naquele momento. Além disso, a presença de deficiência nutricional foi um fator de risco independente para a não cura das feridas

Portanto, a prevenção comunitária de pacientes que desenvolvem deficiência nutricional deve ajudar a melhorar as taxas de cura após o início de uma ferida. Além disso, se as feridas dos pacientes e suas comorbidades forem tratadas de forma mais holística com o envolvimento adequado de profissionais de saúde aliados, em vez de apenas se concentrar nas feridas, melhores resultados de saúde podem ser alcançados a um custo menor.

Outros estudos avaliaram a prevalência e os custos do tratamento de feridas. Uma pesquisa em todo o distrito na área de Bradford e Airedale do Reino Unido estimou o custo anual do NHS para tratamento de feridas em £ 2,0 milhões / 100.000 população,<sup>18</sup> o que equivale a £ 1,3 bilhão para o Reino Unido como um todo. Em outro estudo, o custo do NHS para cuidar de pacientes com feridas crônicas foi estimado em £ 2,3-3,1 bilhões por ano a preços de 2005/2006.<sup>19</sup> Estudos de prevalência anteriores sugerem que pode haver até 190.000 indivíduos com úlcera venosa de perna no Reino Unido a qualquer momento.<sup>19</sup> No entanto, é provável que seja uma subestimativa, pois nossa análise estimou que o NHS gerencia 278.000 úlceras venosas de perna por ano, mais 420.000 úlceras de perna não especificadas (ou seja, aquelas sem um diagnóstico de trabalho verdadeiro), algumas das quais sem dúvida serão venosas na origem. A prevalência de úlceras de pressão foi previamente estimada em 0,103 em 2005/2006<sup>20</sup> a outro estudo estimou a incidência em 400.000 novas úlceras por pressão por ano no Reino Unido.<sup>19</sup> Esses números são substancialmente mais altos do que nossa estimativa de 153.000 úlceras de pressão em homens do NHS por ano. A diferença pode ser devido ao fato de as pessoas que residem em lares de idosos não terem sido incluídas em nosso estudo. Também pode ser devido ao sub-registro de úlceras de pressão nos registros dos pacientes e / ou uma superestimação nos estudos anteriores e / ou uma prevalência mais baixa em 2012/2013 do que em 2005/2006. O presente estudo também estimou que 5% dos pacientes com diabetes têm úlcera no pé, o que é consistente com outras estimativas.<sup>21</sup>

A vantagem de usar o banco de dados THIN é que os caminhos do paciente e o uso de recursos associados são baseados em evidências reais derivadas da prática clínica. No entanto, os resultados de saúde e o uso de recursos, embora coletados prospectivamente, foram analisados retrospectivamente. Além disso, não houve intenção de combinar os pacientes para comorbidades, uma vez que as diferenças nas comorbidades entre os grupos eram um resultado pretendido do estudo. As análises de sensibilidade estimaram que o custo de gerenciar as comorbidades variou entre £ 250 e £ 788 milhões. No entanto, não se pode excluir a possibilidade de uso de recursos associados ao manejo de uma comorbidade em conflito com o manejo de feridas. Portanto, podem existir fatores de confusão. Embora os resultados do estudo sejam convincentes, as análises foram baseadas nas entradas dos médicos nos registros de seus pacientes e, inevitavelmente, sujeitas a uma certa quantidade de imprecisão e falta de detalhes. Além disso, as referências informatizadas no banco de dados THIN são coletadas por médicos generalistas para fins de atendimento clínico e não para pesquisa. As prescrições emitidas por médicos e enfermeiras de prática são registradas no banco de dados, mas não especifica se as prescrições foram dispensadas ou a conformidade do paciente com o produto. Apesar dessas limitações, é a opinião dos autores que o banco de dados THIN oferece uma das melhores fontes de evidências do mundo real para a prática clínica no Reino Unido.

A análise não considera o impacto potencial das feridas que permaneceram sem cicatrização além do período do estudo, nem considera o impacto potencial do manejo de pacientes com feridas em tratamento em lares de idosos / residências. O banco de dados THIN pode ter sub-registrado o uso de alguns recursos de saúde fora do consultório do médico, se não documentado nos registros dos médicos, como visitas domiciliares feitas por médicos, visitas ambulatoriais de hospitais, internações hospitalares e atendimentos de emergência e acidentes. O impacto disso foi abordado em análises de sensibilidade. A análise exclui a prescrição baseada em hospital, mas isso deve ter um impacto mínimo nos resultados, uma vez que a maior parte da prescrição é realizada por médico e enfermeiras na comunidade.

A análise considerou apenas o custo anual do uso de recursos do NHS para o "paciente médio", e nenhuma tentativa foi feita para estratificar o uso de recursos e custos de acordo com gênero, comorbidades, tamanho da ferida, gravidade da ferida e outros fatores relacionados à doença. Também foram excluídos os custos incorridos pelos pacientes e custos indiretos incorridos pela sociedade como resultado de pacientes que faltam ao trabalho. No entanto, a idade média dos pacientes era > 65 anos, por isso é improvável que muitos estivessem empregados.

Apesar das limitações do estudo, a evidência do mundo real em nosso estudo demonstra que as feridas impõem um fardo econômico de saúde substancial no NHS do Reino Unido, comparável ao do controle da obesidade. Benefícios clínicos e econômicos poderiam advir de melhores sistemas de atendimento e uma maior consciência do impacto que as feridas impõem aos pacientes e ao NHS.

**Contribuidores** JFG desenhou o estudo, gerenciou as análises, realizou algumas análises, verificou todas as outras análises e escreveu o manuscrito. NA e TM conduziram muitas das análises. IU e AG conduziram algumas das análises. DW examinou as análises e editou o manuscrito. KV e PV examinaram as análises, sugeriram análises adicionais, ajudaram a interpretar alguns dos achados e editaram o manuscrito. O JFG é o avalista deste trabalho e, como tal, teve pleno acesso a todos os dados do estudo e se responsabiliza pela integridade dos dados e pela exatidão da análise dos dados. As análises também foram revisadas pelos seguintes parceiros estratégicos da NIHR Wound Prevention and Treatment Healthcare Technology Co-operative (NIHR WoundTec HTC) (<http://www.woundtec.htc.nihr.ac.uk>): Professor Andrea Nelson, Chefe da Escola de Saúde da Universidade de Leeds, Leeds; Professora Jane Nixon, Diretora Adjunta, Instituto de Pesquisa de Ensaios Clínicos de Leeds, Leeds; Professor Dan L Bader, Faculdade de Ciências da Saúde, University of Southampton, Southampton; Dra. Patricia Grocott, Leitora em Transferência de Tecnologia de Tratamento de Feridas Paliativas, King's College, Londres; Hussein Dharma, gerente de projeto, NIHR WoundTec Healthcare Technology Co-operative, Instituto de Bradford para Pesquisa em Saúde, Bradford.

**Financiamento** Este estudo foi comissionado e financiado pela Cooperativa de Tecnologia de Saúde e Prevenção e Tratamento de Feridas do NIHR (NIHR WoundTec HTC), Instituto de Pesquisa em Saúde de Bradford, Bradford, West Yorkshire, Reino Unido. na sequência de um processo de concurso público. Financiamento adicional foi fornecido pela 3M Health Care Limited, Loughborough, Leicestershire, Reino Unido; Activa Healthcare Limited, Burton On Trent, Staffordshire, Reino Unido; Brightwake Limited, Kirkby In Ashfield, Nottinghamshire, Reino Unido; KCI Medical Limited, Crawley, West Sussex, Reino Unido; Longhand Data, Welburn, North Yorkshire, Reino Unido; Medira Limited, Cambridge, Cambridgeshire, Reino Unido; Molnlycke Health Care Limited, Dunstable, Bedfordshire, Reino Unido; Park House Healthcare Limited, Elland, West Yorkshire, Reino Unido; Perfectus Biomed Limited, Daresbury, Warrington, Reino Unido; Pulsecare Medical LLC, North Andover, Massachusetts, EUA; Smith & Nephew Medical Limited, Hull, East Riding Of Yorkshire, Reino Unido; Sozo Woundcare Limited, Harrogate, North Yorkshire, Reino Unido; Systagenix Wound Management Limited, Aeroporto de Gatwick, West Sussex, Reino Unido; Trio Healthcare, Great Missenden, Buckinghamshire, Reino Unido; Urgo Limited, Loughborough, Leicestershire, Reino Unido; Willingsford Limited, Southampton, Hampshire, Reino Unido.

**Interesses competitivos** Não Declarado.

**Isenção de responsabilidade** Os patrocinadores do estudo não tiveram envolvimento no desenho do estudo, na coleta, análise e interpretação dos dados, na redação deste manuscrito e na decisão de enviar este artigo para publicação. As opiniões expressas neste artigo são dos autores e não necessariamente aqueles do NHS, do NIHR, do Departamento de Saúde ou de qualquer outro patrocinador.

**Aprovação ética** Comitê de Ética em Pesquisa da Cegedim que avalia estudos utilizando a base de dados THIN (número de referência 13-061).

**Proveniência e revisão por pares** Não comissionado; revisado externamente por pares.

**Declaração de compartilhamento de dados** Não há dados adicionais disponíveis.

**Acesso livre** Este é um artigo de acesso aberto distribuído de acordo com a licença Creative Commons Attribution Non Commercial (CC BY-NC 4.0), que permite que outros distribuam, remixem, adaptem, construam sobre este trabalho de forma não comercial e licenciem seus trabalhos derivados em diferentes termos, desde que o trabalho original seja devidamente citado e o uso não seja comercial. Veja: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

#### Referências

1. Guest JF, Taylor RR, Vowden K, *et al.* Relative cost-effectiveness of a skin protectant in managing venous leg ulcers in the UK. *J Wound Care* 2012;21:389–98.
2. Panca M, Cutting K, Guest JF. Clinical and cost-effectiveness of absorbent dressings in the treatment of highly exuding VLUs. *J Wound Care* 2013;22:109–18.
3. Guest JF, Gerrish A, Ayoub N, *et al.* Clinical outcomes and cost-effectiveness of three alternative compression systems used in the management of venous leg ulcers. *J Wound Care* 2015;24:300–8.
4. Harding K. 'Woundology'— an emerging clinical speciality. *Int Wound J* 2008;5:597.

5. Kapp S, Santamaria N. Chronic wounds should be one of Australia's National Health Priority Areas. *Australian Health Review* 2015;39: 600–2.
6. Guest JF, Charles H, Cutting K. Is it time to re-appraise the role of compression in non-healing venous leg ulcers? *J Wound Care* 2013;22:453–60.
7. National Institute for Health and Care Excellence. NICE advice [KTT14] January 2015. <https://www.nice.org.uk/advice/ktt14/chapter/Evidence-context> (accessed 14 May 2015).
8. Blak BT, Thompson M, Dattani H, *et al.* Generalisability of The Health Improvement Network (THIN) database: demographics, chronic disease prevalence and mortality rates. *Inform Prim Care* 2011;19:251–5.
9. Read Codes. Department for Health. 2010. <http://systems.hscic.gov.uk/data/uktc/readcodes> (accessed 12 May 2015).
10. Department of Health. NHS reference costs 2013/14 [article online]. <https://www.gov.uk/government/publications/nhs-reference-costs-2013-to-2014> (accessed 25 Apr 2015).
11. Curtis L. *Unit Costs of Health and Social Care 2014*. Canterbury: University of Kent. Personal Social Services Research Unit, 2014. <http://www.pssru.ac.uk/project-pages/unit-costs/2014> (accessed 25 Apr 2015).
12. Drug Tariff, 2014. <https://www.drugtariff.co.uk> (accessed 25 Apr 2015).
13. Royal College of Physicians 2013. Action on obesity: Comprehensive care for all Report of a working party January 2013. <http://www.evidence.nhs.uk/search?q=obesity%20AND%20costs%20nhs> (accessed 26 Apr 2015).
14. SIGN Guideline 120: Management of chronic venous leg ulcers. Scottish Intercollegiate Guidelines Network 2010. <http://www.sign.ac.uk/pdf/sign120.pdf>
15. Diabetic foot problems: prevention and management. *NICE guidelines [NG19]*. National Institute for Health and Care Excellence (NICE), 2015.
16. Ousey K, Atkin L, Milne J, *et al.* The changing role of the tissue viability nurse: an exploration of this multifaceted role. *Wounds UK* 2014;10:54–61.
17. Ousey K, Milne J, Atkin L, *et al.* Exploring the role of the Tissue Viability Nurse. *Wounds UK (EWMA Special)* 2015: 36–45.
18. Vowden K, Vowden P, Posnett J. The resource cost of wound care in the Bradford and Airedale primary care trust in the UK. *J Wound Care* 2009;18:93–4.
19. Posnett J, Franks P. The burden of chronic wounds in the UK. *Nurs Times* 2008;104:44–5.
20. Phillips L, Busby J. Pressure Ulcer Epidemiology in the UK: 2005–2006. Poster Presentation at Wounds UK, 2006.
21. Diabetes in the UK 2012: Key statistics on diabetes. [http://www.diabetes.org.uk/About\\_us/What-we-say/Statistics/Diabetes-in-the-UK-2012](http://www.diabetes.org.uk/About_us/What-we-say/Statistics/Diabetes-in-the-UK-2012) (accessed 12 May 2015).