



DOI: <https://doi.org/10.5585/rgss.v7i1.335>

Data de recebimento: 14/11/2017

Data de Aceite: 14/03/2018

Editora Executiva: Lara Jansiski Motta

Editora Científica: Sonia Monken

Avaliação: Double Blind Review pelo SEER/OJS

Revisão: Gramatical, normativa e de formatação

COMPARAÇÃO DE ESTRATÉGIAS PARA DETECÇÃO DE CONDIÇÕES ADQUIRIDAS EM HOSPITAL PÚBLICO SEGUNDO O SISTEMA DE GRUPOS DIAGNÓSTICOS RELACIONADOS (DRG)

¹Izabelle Queiroz dos Santos

²Jéssica Fernandes dos Anjos

³Rafaella Rodrigues Costa

⁴Marcos de Bastos

RESUMO

O sistema de Grupos Diagnósticos Relacionados (DRG) permite avaliar o desempenho institucional quanto aos serviços da equipe de saúde. Condições adquiridas (CA) associam-se a complicações das ações dessa equipe. O objetivo do estudo foi analisar estratégias para identificar CAs hospitalares mediante registros do sistema DRG. Adotamos a lista de *Hospital Acquired Conditions* (HACs) do *Centers of Medicare & Medicaid Service* (CMS). Comparou-se HACs às CAs identificadas no banco de dados (BD) do sistema DRG institucional, aplicando-se Risco Relativo (RR) e intervalo de confiança de 95%. A concordância entre observações (HACs e CAs) foi analisada através da estatística *Kappa*. Registros do sistema DRG selecionados aleatoriamente foram classificados quanto à probabilidade para HAC. Registraram-se 550 CAs entre 31.472 participantes (1,7%) e 1.594 HACs (5,0%), sendo 123 eventos (7,7%) comuns em ambas. RR de HACs em comparação às CAs foi 5,4 [IC 95%: 4,5-6,6, valor $p < 0,01$]. A concordância foi pobre (*kappa* 0,09, IC 95% 0,07-0,1 e valor $p < 0,01$). Analisando-se subgrupos de HAC 5 (Diagnóstico secundário de quedas e traumas) e 6 (Diagnóstico secundário de infecção do trato urinário associado a cateter) em 91 internações, classificamos 33 como baixo risco para HAC, 34 como alto risco e 24 como risco indeterminado. Concluímos que a análise do BD Institucional subestima a incidência de CAs, embora o método HACs possa incluir falso-positivos. Recomendamos estudos comparativos com outros modelos de identificação de HACs.

Palavras-Chave: Doença iatrogênica. Grupos Diagnósticos Relacionados. Segurança do paciente. Qualidade da Assistência à Saúde. Condições adquiridas em Hospital.

¹ Graduação em Medicina pela Faculdade da Saúde e Ecologia Humana – FASEH, Minas Gerais (Brasil).

Email: izabelle.queiroz3@hotmail.com

² Graduação em Medicina pela Faculdade da Saúde e Ecologia Humana – FASEH, Minas Gerais (Brasil).

Email: jessicaf.anjos@yahoo.com.br

³ Graduação em Medicina pela Faculdade da Saúde e Ecologia Humana – FASEH, Minas Gerais (Brasil).

Email: rafaellarcosta@live.com

⁴ Graduação em Medicina pela Faculdade da Saúde e Ecologia Humana – FASEH, Minas Gerais (Brasil).

Email: marcosdebastos.hemato@gmail.com



COMPARISON OF STRATEGIES FOR DETECTION OF CONDITIONS ACQUIRED IN A PUBLIC HOSPITAL ACCORDING TO THE SYSTEM OF RELATED DIAGNOSTIC GROUPS (DRG)

ABSTRACT

The system of Related Diagnostic Groups (DRG) allows to evaluate the institutional performance regarding the services of the health team. Acquired conditions (AC) are associated with complications of the actions of this team. The objective of the study was to analyze strategies to identify hospital CAs using DRG system records. We have adopted the Centers for Medicare & Medicaid Service (CMS) Hospital Acquired Conditions (HACs) list. HACs were compared to the CAs identified in the database (DB) of the institutional DRG system, applying Relative Risk (RR) and 95% confidence interval. The concordance between observations (HACs and CAs) was analyzed using Kappa statistics. Randomly selected DRG system records were classified as to the probability for HAC. We recorded 550 CAs among 31,472 participants (1.7%) and 1,594 HACs (5.0%), with 123 events (7.7%) common in both. RR of HACs compared to CAs was 5.4 [95% CI: 4.5-6.6, p value <0.01]. The agreement was poor (0.09 kappa, 95% CI 0.07-0.1 and p value <0.01). Analyzing subgroups of HAC 5 (Secondary diagnosis of falls and traumas) and 6 (Secondary diagnosis of catheter-associated urinary tract infection) in 91 hospitalizations, we classified 33 as low risk for HAC, 34 as high risk and 24 as undetermined risk. We conclude that the analysis of Institutional BD underestimates the incidence of CAs, although the HACs method may include false positives. We recommend comparative studies with other HAC identification models.

Key Words: Iatrogenic Disease. Related Diagnostic Groups. Patient Safety. Quality of Health Care. Conditions Acquired in Hospital.

INTRODUÇÃO

Reações adversas ou adquiridas (RAs) ou ainda condições adversas ou adquiridas (CAs) no ambiente hospitalar incluem complicações induzidas pela intervenção de profissionais da saúde, mediante procedimentos ou cirurgias ou pela introdução de fármacos (Permpongkosol, 2011). CAs são causa de morbimortalidade hospitalar, sobretudo quando o paciente está em situação de fragilidade (Bastos *et al.*, 2011). Definiu-se como CAs em hospital aquelas condições presentes no conceito *Hospital Acquired Conditions* (Condições Adquiridas no Hospital ou HACS), proposta pelo *Centers of Medicare & Medicaid Service* do Departamento de Saúde e Serviços Humanos dos Estados Unidos, que descreveu uma lista incluindo 14 grupos de HACS e os códigos dos pacotes DRG associados, tendo como fundamento a Codificação Internacional de Doenças (CID) de diagnósticos secundários (agravos que consomem recursos hospitalares mas que não constituem o motivo da hospitalização) (Centers for Medicare and Medicaid Services, 2017).

O Sistema de Grupos Diagnósticos Relacionados (DRG) é uma ferramenta criada nos Estados Unidos da América (EUA) com finalidade de organizar o pagamento das despesas hospitalares (*reimbursement*) por planos de saúde e para avaliação da qualidade de assistência

hospitalar (Kim *et al.*, 2016). O sistema mensura recursos consumidos por pacientes durante a estadia hospitalar, avaliando o desempenho institucional no fornecimento de serviços. Permite ainda, o controle administrativo e processual do trabalho da equipe de saúde (Noronha, Portela & Lebrão, 2004; Noronha *et al.*, 1991).

O sistema agrupa pacientes homogêneos quanto ao consumo de recursos hospitalares e diagnósticos, permitindo a análise da gravidade média dos agravos da população hospitalizada (*case-mix*) e do tempo de permanência hospitalar (TPH) (Noronha *et al.*, 1991; Wasserfallen & Zufferey, 2015). Isto permite o ajuste de cada grupo homogêneo de pacientes entre diversos hospitais, clínicas e até mesmo profissionais da saúde (Noronha *et al.*, 1991). Por analisar os diagnósticos adquiridos pelos pacientes no ambiente hospitalar e por classificá-los de acordo com o Código Internacional de Doenças, o sistema DRG é capaz de informar a respeito da incidência e variabilidade de CAs decorrentes de atos de profissionais de saúde (Heede, Sermeus, Lesaffre & Vleugels, 2006).

Ademais, a análise do banco de dados do sistema DRG pode ser superior à revisão dos registros hospitalares, por cobrir longitudinalmente (temporalmente) todos os



eventos e diagnósticos relevantes à população durante longos períodos, por ser acessível por meios eletrônicos e por estar associado a menores custos do que revisões individuais de prontuários (Heede *et al.*, 2006).

Uma estratégia independente de análise de CAs permitiria a avaliação de agravos com risco reduzido de conflito de interesses profissionais, uma vez que a extração de dados não seria feita por profissionais assistenciais no sistema DRG. Ainda, esta extração de dados leva em conta padrões de análise refinados nas últimas décadas em diferentes países em todo o mundo (Tavares, 2007). Assim, propomos que o sistema DRG seja a base para esta análise, tornando a análise de CAs conjunta com a de pagamento hospitalar frente ao plano de saúde (Heede *et al.*, 2006).

Apesar da lista de HAC existir há décadas, há escassez de informações sobre sua eficácia na detecção de CAs quando comparadas com registros internos do sistema DRG para Condições Adquiridas hospitalares (Wald, Richard, Dickson & Capezuti, 2012; Johnson, Kane, Odwazny & McNutt, 2014). Por este motivo, propomos comparar a eficácia das listas de HACs na detecção de CAs com a dos os padrões internos do sistema DRG hospitalar. Sendo assim, o objetivo do presente estudo foi comparar a incidência e a variabilidade de CAs em hospital público brasileiro, mediante análise de registros do sistema DRG e em lista independente de detecção (HACs).

METODOLOGIA

Delineamento

Trata-se de estudo de coorte retrospectiva, sendo realizada comparação entre registros e observações de CAs definidas por lista padronizada de HACs e CAs identificadas durante a extração de registros de prontuários hospitalares pela equipe do sistema DRG. O Hospital Governador Israel Pinheiro (HGIP) é a unidade hospitalar própria do Instituto de Previdência dos Servidores do Estado de Minas Gerais (IPSEMG) (Instituto de Previdência dos Servidores do Estado de Minas Gerais [IPSEMG], 2016). O IPSEMG é uma autarquia estadual com atribuição de gerar benefícios na área da saúde, aposentadoria, pensões e outros,

para servidores públicos estaduais contribuintes (IPSEMG, 2016).

O HGIP conta com 364 leitos incluindo setores de urgência, medicina intensiva, quimioterapia, hemodiálise, entre outros. O projeto de pesquisa foi analisado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Faculdade da Saúde e Ecologia de Vespasiano - Minas Gerais, em 30/09/2016, com CAAE de número 61720616.0.0000.5101.

População do estudo

O estudo incluiu beneficiários hospitalizados no HGIP com registros no BD do sistema DRG, maiores de 18 anos e que não fossem gestantes. Foram excluídos pacientes com dados incompletos. Em caso de mais de uma hospitalização de um paciente no período, eliminamos as hospitalizações recentes e selecionamos a primeira, como um critério aleatório de seleção a ser aplicado por igual em todos os indivíduos.

Fonte de Dados

O HGIP conta com o Grupo de Diagnósticos Relacionados para a mensuração de qualidade hospitalar desde 2012. Especificamente, a ferramenta registra valores de variáveis como idade, CID principal, associado ao motivo da hospitalização e CIDs secundários, associados ao consumo de insumos hospitalares por comorbidades, gênero do paciente, data de internação, entre outros, gerando categorias padronizadas de diagnósticos (IPSEMG, 2017). A versão deste software é a v34.0 do *Medicare Severity-Diagnosis Related Group* (MS-DRG), que utiliza o CID-10 como base (Instituto de Acreditação e Gestão em Saúde, 2017).

Os grupos de comparação são, portanto: (i) CAs registradas no BD no sistema DRG do HGIP e (ii) HACs derivadas das listas americanas do plano de saúde (*Medicare & Medicaid*) associadas a CIDs secundários específicos. Os registros de HACs foram desenvolvidos pelos pesquisadores de maneira cegada e independente dos registros das CAs no sistema DRG. Ou seja, podemos considerar a lista HAC como Observador 1 para CAs em relação aos registros das CAs presentes no BD do sistema DRG do HGIP (Observador 2). Para este estudo



analisamos o BD do sistema DRG do HGIP entre Janeiro de 2013 e Dezembro de 2015.

Medidas de Condições Adquiridas

O sistema DRG Brasil (DRG-BR) possui registro de “Condições Adquiridas” para identificar e medir a incidência das condições adquiridas em ambiente hospitalar, a partir de acompanhamento de prontuários durante a hospitalização e na alta hospitalar. Também disponibiliza 25 campos determinados como “CID’s Secundários”. Assim, comorbidades e CAs podem ser inseridas nestes campos mediante consumo de insumos, independentemente de sua explicitação no prontuário médico ou identificação de CAs pela equipe de extração de dados do sistema DRG.

Neste estudo adotamos o conceito “*Hospital Acquired Conditions*” ou “Condições Adquiridas no Hospital” (HACs), utilizado pelo sistema DRG americano (DRG-EUA), proposto pelo *Centers of Medicare & Medicaid Service* do Departamento de Saúde e Serviços Humanos dos Estados Unidos (CMS), que descreveu uma lista de 14 grupos de HAC, das quais podemos citar: (i) diagnóstico secundário de objeto estranho retido após cirurgia, (ii) diagnóstico secundário de embolismo aéreo, (iii) diagnóstico secundário de incompatibilidade sanguínea, (iv) diagnóstico secundário de úlceras de pressão estágio III e IV, (v) diagnóstico secundário de quedas e traumas, (vi) diagnóstico secundário de infecção do trato urinário associado a cateter, (vii) diagnóstico secundário de infecção associada a cateter vascular, (viii) infecção do sítio cirúrgico - mediastinite após enxerto de coronária com bypass, (ix) diagnóstico secundário de manifestações de controle glicêmico pobre, (x) trombose de veia profunda /embolismo pulmonar com procedimentos de substituição total do joelho ou do quadril, (xi) infecção do sítio cirúrgico – procedimentos de cirurgia bariátrica, (xii) infecção do sítio cirúrgico - determinados procedimentos ortopédicos dos procedimentos da coluna, ombro e cotovelo, (xiii) infecção do sítio cirúrgico após procedimentos cardíacos e (xiv) pneumotórax iatrogênico com procedimento de cateterização venosa (*Centers for Medicare and Medicaid Services*, 2017). Estas condições adquiridas foram rastreadas entre os CID’s secundários dos pacientes hospitalizados no HGIP. As HACs identificadas foram então

comparadas com aquelas identificadas nos campos de “Condições Adquiridas” do sistema DRG do HGIP.

Análise de Dados

Os pacientes foram classificados em relação à presença de CAs conforme registros próprios do sistema DRG ou não apresentarem CA (desfecho, observação 2). Os mesmos pacientes foram classificados de maneira cegada e independente para CAs seguindo a *HAC list*. Esta análise também classificou os pacientes em portadores (ou não-portadores) de CAs (observação de estudo, observação 1). Além disso, nos pacientes que constavam com mais de uma CA no BD foi-se considerada uma única CA, escolhendo-se sempre a primeira apresentada e não considerando a reinternação dos mesmos, totalizando 14 pacientes.

Cálculo amostral

Os dois métodos de seleção de pacientes com CAs foram comparados mediante análise pela estatística *Kappa*, estimando-se erro relativo de 20%, diferença de 20% entre os métodos de classificação de CAs, sendo necessários 625 pacientes para o presente estudo (Gwet, 2017).

Análise estatística

Os dados serão apresentados a seguir de maneira descritiva e ilustrados em tabelas com as respectivas medidas pontuais (‘n’ e percentagens).

A análise comparativa incluiu a medida de risco para CAs e HACs, definida como taxa de incidência específica. Nesta taxa, o numerador foi representado pelo total de CAs ou HACs identificadas em cada grupo, e o denominador, pelo total de hospitalizações sem repetições, no período.

A relação entre as duas incidências foi medida pelo Risco Relativo (RR), dividindo-se as respectivas incidências de determinadas condições/variáveis; assim, o numerador foi representado como a incidência entre os expostos e o denominador como incidência entre os não expostos. No caso das comparações feitas entre CAs do DRG-BR e HACs do DRG-EUA, o RR se aplica ao risco de CA dividido pelo risco de HAC (medidas de incidência). Ademais,



estipulamos ainda, os respectivos Intervalos de Confiança de 95 (IC 95%) (Hutchon, 2017).

Ademais, a concordância entre as análises de observadores HACs e CAs foi estudada pela estatística *Kappa* e o referido IC 95%.

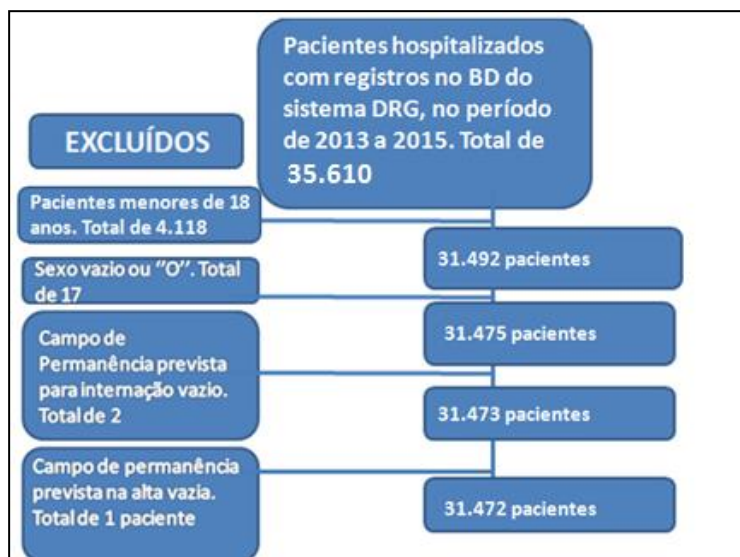
Finalmente, fizemos uma revisão individual de amostra aleatória de casos com HACs mais incidentes (HACs dos grupos 5 e 6: iatrogenia associada a infecção urinária adquirida em hospital e fraturas ou politraumatismo por queda do leito ou da própria altura durante o período de hospitalização, respectivamente), utilizando dados do BD DRG, sem envolver revisão de prontuário e sem a identificação nominal do paciente. Cada caso foi definido como 0 (baixo risco de iatrogenia), 1 (alto risco de iatrogenia) ou 9 (risco indeterminado), de acordo com a análise individual de vários parâmetros e de variáveis como sexo, idade, TPH e realização ou não de procedimento cirúrgico. Resumidamente, se os CIDs primários e secundários foram suficientes para identificar associação causal entre intervenção da equipe de saúde e HAC, consideramos o caso como de alta

probabilidade. Os critérios para esta definição foram: (i) definição de temporalidade (associação entre causa, intervenção da equipe de saúde precede efeito, a HAC), (ii) gradiente dose-resposta (quando a intervenção varia em intensidade, altera-se o efeito) e (iii) plausibilidade (a história clínica mais provável é a de HAC em relação à evolução natural do agravo principal ou coexistência de agravos não gerados por HACs). Assim, consideramos e concluímos como “falso positivo” o que ocorre quando as HACs mostram positividade apesar da baixa probabilidade de ter ocorrido realmente iatrogenia, pela leitura do sistema DRG usando as variáveis e os critérios supracitados.

RESULTADOS

O banco de dados do sistema DRG-BR, no período de 2013 a 2015, possuía 35.610 pacientes. Deste total, foram excluídos 4.118 pacientes com idade inferior a 18 anos e 20 pacientes que possuíam registros incompletos, conforme elucidado na **Figura 1**.

Figura 1 – Processo de exclusão e seleção de amostra



Sendo assim, a população analisada foi de 31.472 pacientes com internações únicas, majoritariamente do sexo feminino (20.455 associadas, 65,0%), cuja idade média foi de 56,7 anos (DP \pm 18,5). O tempo médio de permanência dos pacientes no HGIP, previsto na alta hospitalar, foi de 2,6 dias (DP \pm 1,7) e aquele

observado (tempo médio de permanência real) foi de 7,9 dias (DP \pm 16,5). Dentre os 31.472 pacientes internados, 1.604 (5,1%) evoluíram para óbito e 19.380 (61,6%) dessas internações tiveram caráter de emergência. Além disso, 17.938 internações (57,0%) eram de caráter cirúrgico e 19.577 pacientes (62,2%) foram



submetidos a pelo menos um procedimento médico não-cirúrgico. As CAs, de acordo com o sistema DRG, foram descritas em 550 (1,7%) dos 31.472 pacientes, e 15.436 (49,0%) internados apresentaram algum CID secundário. 7.866

pacientes (25,0%) foram reinternados em um prazo menor que 30 dias e 2.713 (8,6%) fizeram uso de ventilação mecânica. Tais achados estão descritos na **Tabela 1**.

Tabela 1 – Descrição das características da população
(Hospital Governador Israel Pinheiro, 2013-2015, N= 31.472)

VARIÁVEIS NUMÉRICAS	MÉDIA / DESVIO PADRÃO	MEDIANA/ LIMITES
Idade (anos)	56,7 ± 18,5	59 / 18-125
Permanência prevista na alta (dias)	2,6 ± 1,7	2 / 0-20
Permanência real (dias)	7,9 ± 16,5	3 / 0-714
VARIÁVEIS CATEGÓRICAS	NÚMERO DE INDIVÍDUOS	PERCENTAGEM
Gênero		
Sexo feminino	20455	65,0%
Sexo masculino	11017	35,0%
Caráter de internação		
Eletivo	12042	38,4%
Emergência	19380	61,6%
Óbitos		
Sem óbito: alta ou similar	29868	94,9%
Com óbito	1604	5,1%
Tipo DRG		
Clínica	13534	43,0%
Cirurgia	17938	57,0%
CID secundário		
Ausente	16036	51,0%
Ao menos um	15436	49,0%
Procedimentos		
Ausente	11895	37,8%
Ao menos um	19577	62,2%
Condição adquirida		
Nenhuma	30922	98,3%
Ao menos uma	550	1,7%
Reinternação <30 dias		
Ausente	23606	75,0%
Presente	7866	25,0%
Ventilação mecânica		



Ausente	28759	91,4%
Presente	2713	8,6%

Obs: * HGIP: Hospital Governador Israel Pinheiro; BD: Banco de Dados; DRG: Grupos Diagnósticos Relacionados. CID: Código Internacional de Doenças, versão 10.

Foram registradas 550 CAs em 31.472 hospitalizações, resultando em taxa de incidência de CAs de 1,7%. Considerando-se as HACs, a incidência foi de 5,1% com 1.594 casos em 31.472 hospitalizações. Assim, o Risco Relativo de HACs em comparação a CAs foi igual a 5,4 [IC 95%: 4,45-6,56]. Essas análises diferem entre si, com média de participantes mais idosos (idade média de 68,4 anos \pm 17,9 anos e 63,7 anos \pm 17,1 anos, respectivamente). Ainda, o tempo médio da permanência hospitalar, embora ambos maiores do que o da permanência prevista na alta (baseado em modelo americano), no grupo de CAs foi de 43,8 dias \pm 67,0 dias, enquanto nos HACs, foi de 25,8 dias \pm 48,3 dias.

Um total de 123 pacientes (7,7% dos 1.594 pacientes com HACs) possuía, também, o registro de "CAs", de acordo com o sistema DRG-BR. O Risco Relativo entre os grupos foi de 0,4 para internações eletivas em comparação com emergências, entre os grupos de CAs e de HACs. Quanto ao risco de óbito, foi 1,13 vezes maior em pacientes com CAs em comparação com aqueles com HACs. As diferenças entre os grupos estão mostradas na **Tabela 2**.

Tabela 2 – Análise das populações com Condições Adversas ou *Hospital-Acquired Conditions* (HACs) no Hospital Governador Israel Pinheiro, 2013-2015, N= 31.472**

VARIÁVEIS NUMÉRICAS	DRG-BR	DRG-EUA	TESTE T [IC 95%]
Idade			
Média/DP (anos)	63,7 \pm 17,1	68,4 \pm 17,9	P < 0,001
Mediana/Limites (anos)	66 (19-98)	72 (18-105)	
Permanência Prevista na Alta			
Média/DP (dias)	4,6 \pm 3,8	4,2 \pm 2,6	P < 0,001
Mediana/Limites (dias)	4 (1-20)	4 (1-19)	
Permanência Real			
Média/DP (dias)***	43,8 \pm 67,0	25,8 \pm 48,3	P < 0,001
Mediana/Limites (dias)	24,1 (0,4-713,8)	13 (0,1-713,8)	
VARIÁVEIS CATEGÓRICAS	DRG-BR	DRG-EUA	RISCO RELATIVO O [IC 95%]
Gênero			
Sexo feminino (N/%)***	290 (52,7%)	1071 (67,2%)	1,00 [0,79 -1,29];
Sexo masculino (N/%)	260 (47,3%)	528 (33,1%)	P < 0,05
Caráter de Internação			
Eletivo (N/%)	81 (14,7%)	95 (5,9%)	0,40 [0,31-0,54]
	468 (85,1%)	1495 (93,8%)	P < 0,001



Emergência (N/%)			
Óbitos			
Sem óbito: alta ou similar (N/%)	397 (72,2%)	1296 (81,3%)	1,13 [1,0-1,19]
Com óbito (N/%)	153 (27,8%)	298 (18,7%)	P < 0,05
Tipo DRG			
Clínica (N/%)	249 (45,3%)	1152 (72,3%)	1,46 [1,34-1,60]
Cirurgia (N/%)	301 (54,7%)	442 (27,7%)	P < 0,001
CID Secundário			
Ausente (N/%)	92 (16,7%)	0 (0%)	-
Ao menos um (N/%)	458 (83,3%)	1594 (100%)	
Procedimentos			
Ausente (N/%)	204 (37,1%)	1053 (66,1%)	1,78 [1,59-2,00]
Ao menos um (N/%)	346 (62,9%)	541 (33,9%)	P < 0,001
Condição Adquirida			
Nenhuma (N/%)	0 (0%)	1471 (92,3%)	-
Ao menos uma (N/%)	550 (100%)	123 (7,7%)	
Reinternação <30 dias			
Ausente (N/%)	436 (79,3%)	1096 (68,8%)	0,87 [0,82-0,92]
Presente (N/%)	114 (20,7%)	498 (31,2%)	P < 0,001
Ventilação Mecânica			
Ausente (N/%)	338 (61,5%)	1297 (81,4%)	1,33 [1,24-1,42]
Presente (N/%)	212 (38,5%)	297 (18,6%)	P < 0,001
	Ntotal DRG-BR: 550	Ntotal DRG-EUA: 1594	

Obs: * DRG Brasil (DRG-BR): Baseado em Braga (2015) e Daibert (2015)

** DRG Americano (DRG-EUA): Baseado em Draft ICD-10-CM/PCS MS-DRGv30.0 Definitions Manual <<https://www.cms.gov/icd10manual/version30-fullcode-cms/P1039.html>>.

*** DP: Desvio Padrão ; N/%: Número de indivíduos e Porcentagem

Para a análise de concordância das duas classificações, foi aplicada a estatística *Kappa* (Tabela 3); O resultado foi uma concordância

pobre, com *Kappa* de 0,09 (valor $p < 0,01$) e IC 95% de 0,07-0,10 (Cohen's *Kappa* Index Value Calculation, 2016).

Tabela 3 – Tabela de contingência para estatística *Kappa* entre Condições Adquiridas identificadas no modelo DRG e pela lista de *Hospital-Acquired Condition* americana

	CA PRESENTE HGIP	CA AUSENTE HGIP	TOTAL
CA HAC PRESENTE	123	1471	1594



CA HAC AUSENTE	427	29451	29878
TOTAL	550	30922	31472

Ao proceder à revisão dos dados dos pacientes incluídos nos grupos de HACs 5 e 6, analisamos 91 pacientes. No grupo de HAC 5 (Diagnóstico secundário de quedas e traumas) foram encontrados vinte e três pacientes com baixa probabilidade de iatrogenia, dezesseis como alta probabilidade e seis indeterminados. Entre os pacientes do HAC 6 (Diagnóstico secundário de infecção do trato urinário associado a cateter), encontramos dez pacientes como de baixa probabilidade, dezoito de alta probabilidade e dezoito indeterminados. Ao todo, foram 34 avaliações de alta probabilidade entre 91 análises.

DISCUSSÃO

Conforme ressaltado por Heede *et al.* (2006), eventos adversos são riscos diários para o usuário do sistema de saúde que tendem a ser subestimados se usarmos o método de análise por revisão de prontuários. Os dados administrativos, por outro lado, têm se mostrado úteis para a análise das CAs em ambiente hospitalar (Heede *et al.*, 2006). O presente estudo utilizou dados administrativos para avaliar a eficácia de dois métodos para rastreamento de CAs em um hospital público brasileiro (modelos americano de HACs e brasileiro), aplicando o sistema MS-DRG. Houve cerca de 5 vezes mais chance de identificar HACs (método DRG-EUA) do que CAs (métodos DRG-BR) no estudo atual.

Apesar de termos comparado apenas os dois modelos para CAs/HACs, pudemos observar quatro métodos para rastreamento de CAs hospitalares: (i) modelo americano (HACs), (ii) modelo australiano (Michel, Nghiem & Jackson, 2009; Jackson, Michel, Roberts, Jorm & Wakefield, 2009), (iii) modelo brasileiro (aplicado no HGIP, para CAs, DRG-BR) e (iv) modelo belga (Heede *et al.*, 2006).

O modelo americano tem como base as HACs propostas pelo CMS (Wald *et al.*, 2012). A conscientização dos riscos de HACs pelos organismos de gestão hospitalar geraram recomendações no sentido de minimizar as dificuldades encontradas na identificação de CAs, da ordem de: (i) atribuir precisamente HACs ao

local correto de atendimento; (ii) haver limitações nas atividades de prevenção; (iii) existência de dificuldade de discernir relações importantes entre as respostas dos condutores e dos enfermeiros-chefe. A implementação das políticas do CMS também trouxe ganhos no que diz respeito à melhoria da acurácia do reembolso hospitalar (Johnson *et al.*, 2014). Salientamos que a documentação de iatrogenias é subjetiva e por isso, pode tornar-se imprecisa em prontuários.

Caso a iatrogenia passe despercebida, a remuneração destes eventos adversos é um estímulo para a sua recorrência. Assim, a evolução na identificação de iatrogenias, permitirá a não-remuneração de CAs e HACs.

Esta avaliação é concordante com aquela de Aranaz *et al.* (2006): os sistemas de saúde, cada vez mais complexos, e pacientes mais vulneráveis, informados e exigentes, criam ambiente clínico onde aparecem os efeitos adversos relacionados à prática de cuidados de saúde. A incidência de CAs em pacientes hospitalizados foi estimada entre 4 e 17%. Cerca de 25% do total de eventos é grave e a metade, evitável. Ainda, 70% das CAs são decorrentes de: (i) falhas técnicas, (ii) falhas no processo de tomada de decisão, (iii) desempenho inadequado com base nas informações disponíveis, (iv) problemas na anamnese e (v) ausência ou inadequação de cuidados de saúde. O modelo explicativo da cadeia causal de uma CA sustenta que as falhas de sistemas são mais importantes do que as falhas de pessoas. Assim, políticas para evitar CAs devem focar naquelas causas possíveis de serem prevenidas e buscar estudar, num primeiro momento, a incidência de CAs relacionadas à atenção à saúde. Para facilitar a mudança de foco das pessoas para o processo, deve-se desencorajar uma cultura punitiva em favor de outra proativa e com abordagem multidisciplinar do problema, que tenha em conta o ponto de vista dos profissionais de saúde, pacientes, líderes e tribunais (Aranaz *et al.*, 2006).

Ainda assim, o método de HACs se mostra mais capaz de identificar CAs em ambiente hospitalar se comparado com o método atual (brasileiro) de rastreamento, que usa como base a



metodologia descrita por Couto, Pedrosa e Nogueira em 2003 (Braga, 2015; Daibert, 2015).

O método HACs pode apresentar maior acurácia no ponto de vista de detecção, ou ainda, se não são evitáveis, então a punição destes eventos é injusta e não defensável. Neste contexto, as reduções de pagamento seriam punitivas, em vez de incentivar os profissionais a identificarem e corrigirem CAs e HACs. Realmente, o aumento do conhecimento sobre CAs pode produzir melhoria em processos hospitalares e compreensão e informação para todos os envolvidos (Powers, 2010).

Com relação à política belga, tem-se que, após uso dos códigos (CID-9) de diagnósticos de CAs definidas por Needleman, Buerhaus, Mattke, Stewart e Zelevinsky (2002), não se pôde controlar completamente todos os níveis de risco levando ao desenvolvimento de resultados adversos (propondo futuros estudos para melhoria do ajuste de risco) e, ao usar regras de exclusão de desfechos adversos, aumentou-se a homogeneidade dos grupos analisados; a aplicação do método belga, por outro lado, aumentou a probabilidade de que resultados verdadeiros adversos fossem identificados a partir dos resumos de alta, fazendo-se triagem das taxas de desfechos adversos no nível hospitalar para examinar problemas sistemáticos de qualidade potencial em maior profundidade.

Já em relação à política australiana, que pretende uma implementação de uso de CID-10-AM para rastreamento de CAs, no estudo de Michel *et al.* (2009), há ênfase de que o benefício de monitorar a gama de CAs utilizando a *Classification of Hospital Acquired Diagnoses* (CHADx) é balanceado pela probabilidade de dupla contagem de "eventos" que superestimariam a taxa de complicações específicas, comparando-se assim, a outros métodos. Apesar disso, há maior quantidade de códigos potencialmente danosos rastreados, além de permitir que CAs mais graves e de alta taxa de incidência tenham prioridade na prevenção de condições adquiridas. O uso mensal do CHADx permite que hospitais identifiquem alterações associadas às estratégias locais de segurança dos pacientes quase que imediatamente, em "tempo real" (Michel *et al.*, 2009). Estes autores também enfatizam a necessidade de alterações nos métodos de associação entre código de diagnósticos e identificação de CAs.

Resumindo, cada método de rastreamento para CAs tem vantagens e desvantagens, não existindo estudo que realize a comparação entre os quatro modelos de detecção para CAs. Porém, é possível avaliar e obter uma ideia geral a partir do aprofundamento individual em cada um deles.

Em relação ao modelo aplicado no presente estudo, segundo Wald *et al.* (2012), até 2008 o CMS utilizava o *Medical Severity-Diagnosis Related Group* (MS-DRG) para aplicar o Sistema de Pagamento Prospectivo para Pacientes Internos (IPPS). De acordo com esses autores, o MS-DRG foi incapaz de distinguir CAs de comorbidades, o que resultou em um incentivo financeiro perverso aos hospitais, os quais eram elegíveis para um aumento de reembolso para o atendimento de pacientes que tiveram CAs no hospital.

Diante disso, em outubro de 2008, o *Medicare* desenvolveu uma nova prática de incentivo financeiro hospitalar para melhorar a prática de uma forma alinhada com as prioridades de segurança dos pacientes. Tal medida incluiu o estabelecimento de uma lista seleta de oito eventos adversos "razoavelmente passíveis de prevenção" chamados de condições hospitalares adquiridas (HACs) para redução do reembolso. Em 2009, essa lista foi ampliada para 10 condições, e atualmente é composta por 14, segundo o *Centers for Medicare and Medicaid Services* (2017).

Wald *et al.* (2012) discutiram sobre a eficácia do novo método de pagamento hospitalar no que diz respeito à melhoria da qualidade hospitalar, e citaram como pontos negativos o fato de que algumas das HACs são uniformemente evitáveis, enquanto que outras constituem dano inevitável, mesmo se o cuidado exemplar for fornecido, o que torna injusto penalizar os prestadores quando essas últimas condições ocorrem.

Além disso, o uso de dados de faturamento para identificar HACs é impreciso e o foco em condições específicas pode gerar consequências indesejadas para o paciente, por exemplo, foco inflexível na prevenção de quedas pode involuntariamente resultar em aumento do uso de dispositivos de retenção, diminuição da mobilidade e declínio funcional em pacientes vulneráveis (Wald *et al.*, 2012). Diante do exposto, o estudo concluiu que, embora a política da lista HAC do CMS DRG tenha sido apenas um dos muitos fatores que influenciaram a



implementação de atividades de prevenção das HAC, essa foi importante para chamar a atenção para o controle de CAs e incentivar recursos para evitá-las. Ainda, sugere que o refinamento da política para HAC deva considerar cuidadosamente os múltiplos fatores contextuais que influenciam a implementação de atividades de prevenção para cada HAC (Wald *et al.*, 2012).

O MS-DRG é determinado usando os códigos de diagnósticos e de procedimento contidos no CID e a documentação do médico é a principal fonte de dados para a administração dos gastos hospitalares, pois os codificadores do DRG devem atribuir um código no sistema DRG com base no que está documentado nos prontuários (Johnson *et al.*, 2014). Se houver codificação imprecisa, esta se refletirá em gastos inadequados.

Johnson *et al.* (2014) ainda ressaltam que o passo mais importante no processo de codificação é identificar o diagnóstico principal extrapolando-o da documentação fornecida pelo médico, usualmente a guia de internação e o sumário de alta hospitalar.

O processo envolve uma série de etapas para garantir uma codificação precisa, sendo essencial a padronização do processo. Além disso, como o registro no prontuário é subjetivo, deve-se incentivar os profissionais da saúde a documentarem da forma mais padronizada e real possível. Segundo Johnson *et al.* (2014), os médicos podem influenciar com priorização de codificação enfatizando excessivamente o diagnóstico de um paciente ou minimizando a importância de novos achados ou com utilização de terminologias inadequadas. Ainda, podem omitir o diagnóstico final, havendo codificação inexata.

Como as condições presentes no DRG é que determinam os reembolsos, isso pode afetar o pagamento hospitalar e a qualidade da mensuração de CAs, visto que dados inadequados levariam a interpretações errôneas (Johnson *et al.*, 2014). Inclusive, pode ter sido um dos fatores que alterou o resultado encontrado no presente estudo, uma vez que foram identificados prováveis fatores de confusão no estabelecimento de CIDs secundários, que podem estar sendo codificados de maneira incorreta, levando-se assim a possíveis falso-positivos com a utilização do modelo americano e assim, aumento de incidência de CAs que não reflitam a realidade.

Como limitação principal do presente estudo, pode ter ocorrido viés de informação, devido a problemas de padronização no processo de identificação de CIDs como CAs, fazendo com que os profissionais de saúde e/ou codificadores do sistema notificassem de forma incorreta os dados de eventos adversos hospitalares existentes ou em termos de CIDs secundários. Assim, pode-se dizer que ora pode ter havido superestimação, ora subestimação de dados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nosso estudo sugere que a análise do DRG-BR subestima a incidência de CAs. Porém, o método utilizado a partir da lista de HACs ainda parece incluir falso-positivos em seu interior, conforme análise individual dos grupos de HACs 5 e 6. Sendo assim, sugerimos que futuros trabalhos estudem os demais modelos de identificação de HACs a fim de buscar melhores métodos de avaliação das CAs em ambiente hospitalar.

REFERÊNCIAS

- Aranaz J. M. *et al.* (2006). Health assistance as a risk factor: side effects related to clinical practice. *Gac sanit*, 20 (Suppl 1), 41-47.
- Bastos A.M. *et al.* (2011). Iatrogenia no tratamento de pacientes gravemente enfermos. *Rev Méd Minas Gerais*, 21(2), 104-106.
- Braga, M.A. (2015). *Influência das infecções relacionadas à assistência no tempo de permanência e na mortalidade hospitalar utilizando a classificação do Diagnosis Related Groups como ajuste de risco clínico*. Tese de doutorado, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil.
- Cohen's Kappa Index Value Calculation. *Kappa Calculator*. Recuperado em: 01 jun 2016 de <https://www.easycalculation.com/statistics/cohens-kappa-index.php>.
- Daibert, P.B. (2015). *Impacto econômico e assistencial das complicações relacionadas à internação hospitalar*. Belo Horizonte. Tese de mestrado, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil.
- Gwet, K.L. *Sample Size Determination*. Recuperado em 07 mar. 2017, de



- http://agreestat.com/blog_irr/sample_size_determination.html
- Heede K.V.D., Sermeus W., Diya L., Lesaffre E., & Vleugels A. (2006). Adverse outcomes in Belgian acute hospitals: retrospective analysis of the national hospital discharge dataset. *Int J Qual Health Care*, 18(3), 211-219.
- Hutchon, D.J.R. *Calculator for confidence intervals of relative risk*. Recuperado em 01 abr. 2017, de <http://www.hutchon.net/confidrr.htm>
- Instituto de Acreditação e Gestão em Saúde. *Nova metodologia de gestão e melhoria da qualidade dos serviços hospitalares*. Recuperado em 02 abr. 2017, de <http://www.iagsaude.com.br/hospitais-drg-brasil>.
- Instituto de Previdência dos Servidores do Estado de Minas Gerais [IPSEMG]. *Gestão Hospitalar é Assunto no HGIP*. Recuperado em 12 fev. 2017, de <http://www.ipsemg.mg.gov.br/ipsemg/porta/n/site/193088-gestao-hospitalar-e-assunto-no-hgip/0/720?termo=DRG&termos=s>.
- Instituto de Previdência dos Servidores do Estado de Minas Gerais [IPSEMG]. *Objetivos e competências legais*. Recuperado em 15 ago. 2016, de <http://www.ipsemg.mg.gov.br/ipsemg/porta/n/site/institucional/545-objetivos-e-competencias-legais/517/561>.
- Jackson T.J., Michel J.L., Roberts R.F., Jorm C.M., & Wakefield J.G. (2009). A classification of hospital-acquired diagnoses for use with routine hospital data. *Med J Aust*, 191(10), 544-548.
- Johnson T., Kane J.M., Odwazny R., & McNutt R. (2014). Association of the position of a hospital-acquired condition diagnosis code with changes in medicare severity diagnosis-related group assignment. *J Hosp Med*, 9(11), 707-713.
- Kim S.J., et al. (2016). The effect of competition on the relationship between the introduction of the DRG system and quality of care in Korea. *Eur J Public Health*, 26(1), 42-47.
- Michel J.L., Nghiem H.S., & Jackson T.J. (2009). Using ICD-10-AM codes to characterise hospital-acquired complications. *Health Inf Manag*, 38(3), 18-25.
- Needleman J., Buerhaus P., Mattke S., Stewart M.B.A., & Zelevinsky K. (2002). Nurse-staffing levels and the quality of care in hospitals. *N Engl J Med*, 346(22), 1715-1722.
- Noronha M.F., Portela M.C., & Lebrão M.L. (2004). Potenciais usos dos AP-DRG para discriminar o perfil da assistência de unidades hospitalares. *Cad Saúde Pública*, 20(2), 242-255.
- Noronha MF, et al. (1991). O desenvolvimento dos "Diagnosis Related Groups" - DRGs: Metodologia de classificação de pacientes hospitalares. *Rev Saúde Pública*, 1991, 25(3), 198-208.
- Permpongkosol S. (2011). Iatrogenic disease in the elderly: risk factors, consequences, and prevention. *Clin Interv Aging*, 6, 77-82.
- Powers J.H. (2010). Recommendations for improving the design, conduct, and analysis of clinical trials in hospital-acquired pneumonia and ventilator-associated pneumonia. *Clin Infect Dis*, 51(Suppl 1), S18-S28.
- Tavares F.M. (2007). Reflections about medical education and iatrogenesis. *Rev Bras Educ Med*, 31(2), 180-185.
- Centers for Medicare and Medicaid Services. *Draft ICD-10-CM/PCS MS-DRGv30.0 definitions manual*. Recuperado em 20 jan. 2017, de <http://www.cms.gov/icd10manual/version30-fullcode-cms/P0001.html>.
- Wald H., Richard A., Dickson V.V., & Capezuti E. (2012). Chief nursing officers' perspectives on Medicare's hospital-acquired conditions non-payment policy: implications for policy design and implementation. *Implement Sci*, 7(48), 78-88.
- Wasserfallen J.B., & Zufferey J. (2015). Financial impact of introducing the Swiss-DRG reimbursement system on potentially avoidable readmissions at a university hospital. *Swiss Med Wkly*, 145, w14097.