

Atuação do farmacêutico no controle de infecção hospitalar

Pharmacist's performance in the control of nosocomial infection

Larissa Maia; Natália Sampaio*

Universidade Salvador- UNIFACS, Salvador - Bahia, Brasil, 41720-200,

larissamaia1996@yahoo.com.br; *nathyp15@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-5325-8318>

(Autor correspondente)

Resumo

Infecção hospitalar é aquela adquirida no ambiente hospitalar, seja por contato indireto ou direto. A Comissão de Controle de Infecção Hospitalar - CCIH é responsável por ações que diminuam as infecções e as resistências bacterianas. De acordo com a resolução n° 300/97 do Conselho Federal de Farmácia, o farmacêutico deve ser membro permanente deste grupo, e tem uma atuação importante entre os demais profissionais que fazem parte da comissão. O farmacêutico é responsável pela auditoria de prescrições, padronização de antibióticos minimizando os custos do hospital, pois a maioria dos pacientes em uma unidade hospitalar faz ou fará tratamento profilático ou terapêutico. Além disso, o farmacêutico faz a escolha de germicidas de acordo as bactérias existentes, promove ações para educação continuada de processos como higienização das mãos de todos, abrangendo de visitantes a funcionários, realiza a promoção do uso racional dos antimicrobianos desenvolvendo atividade clínica, elabora guias terapêuticos de diluição e reações adversas. As habilidades desenvolvidas pelo farmacêutico visam a segurança, qualidade do atendimento do paciente e do corpo clínico.

Palavras chave: farmacêutico, infecção hospitalar, antibióticos, uso racional.

Abstract

Hospital infection is one acquired in the hospital environment, either by indirect or direct contact. The Hospital Infection Control Commission (CCIH) is responsible for actions that reduce infections and bacterial resistance. According to resolution No. 300/97 of the Federal Pharmacy Council, the pharmacist must be a permanent member of this group and has an important role among the other professionals who are part of the commission. The pharmacist is responsible for auditing prescriptions, standardizing antibiotics to minimize hospital costs, as most patients in a hospital do or will undergo prophylactic or therapeutic treatment. In addition, the pharmacist makes the choice of germicides according to existing bacteria,

promotes actions for continuing education of processes such as hand hygiene at all, from visitors to employees, promotes the rational use of antimicrobials by developing clinical activity, therapeutic dilution guide and adverse reactions. The skills developed by the pharmacist aim at safety, quality of care for the patient and the clinical staff.

Keywords: pharmacist, hospital infection, antibiotics, rational use.

1. Introdução

Pode-se considerar infecção hospitalar (IH), aquela adquirida após a internação de um paciente, hoje no Brasil, ainda existe um alto índice de letalidade por esse fator, devido a isso foram criadas comissões para investigação e controle de infecções hospitalares (CCIH), esses grupos geralmente são formados por equipes de saúde multidisciplinar que visam entender e controlar as infecções, uma vez que além da letalidade, elas levam ao alto custo e aumento do tempo da internação (Oliveira et al., 2015).

A infecção hospitalar pode ocorrer por diversos fatores, dentre eles estão o tipo e gravidade da doença que o paciente se encontra, o processo de higienização do hospital e esterilização dos materiais, principalmente de medicamentos endovenosos e alimentações parenterais. Devido a isso, hospitais que apresentam ambientes como a sala limpa que existe controle de pressão, temperatura e alto nível de esterilização nos processos, para realização da diluição e preparo de medicamentos endovenosos apresentam níveis claramente mais baixos de infecções do que os que não possuem este ambiente (Richtmann, 1996)

O farmacêutico tem uma forte ligação com as infecções hospitalares tanto dentro deste ambiente quanto fora, uma vez que o alto índice de mortalidade está ligado também a resistência a antimicrobianos, eles são medicamentos que agem sobre microrganismos inibindo o seu crescimento, porém estes patógenos possuem alta capacidade adaptativa, dessa forma o uso indiscriminado desses medicamentos pode gerar bactérias super resistentes, dificultando o tratamento das infecções (Vasconcelos et al., 2016).

Sendo assim, a atuação do farmacêutico se faz importante em praticamente todas as suas áreas de atuação, já que deve promover o uso racional de antimicrobianos, evitando situações como essa. Além do controle da infecção hospitalar, a presença do profissional farmacêutico nessas comissões influencia na disponibilidade dos medicamentos e redução de custos no

hospital. O farmacêutico hospitalar atualmente realiza tanto funções relacionadas a assistência farmacêutica quanto clínicas, tendo igual importância para as duas situações (Vasconcelos et al., 2016).

Entende-se que a participação ativa do farmacêutico no Programa de Controle de Infecção hospitalar é indispensável, já que ele participa desde a aquisição do antimicrobiano até a orientação de pacientes e de outros profissionais de saúde sobre o uso correto dos medicamentos, interações medicamento-medicamento, medicamento-alimento infecção (Quirino et al., 2016).

Diante do exposto e dos conhecimentos de química farmacêutica destes profissionais, eles podem estar presentes na escolha dos melhores germicidas para serem utilizados na higienização ambiente, tendo como base o conhecimento referente as colônias de bactérias presentes naquele hospital, evitando a presença de parasitas que causem a infecção (Quirino et al., 2016).

Dessa forma, neste estudo foi realizada uma revisão de literatura sobre a importância do farmacêutico no controle de infecção hospitalar, assim como a contribuição destes profissionais na promoção do uso racional de antimicrobianos em hospitais, abordar sobre as principais vias que levam a infecção hospitalar.

2. Material e Métodos

Foi realizada uma revisão bibliográfica do tipo integrativa na prospecção de trabalhos relacionados a atuação do farmacêutico nas Comissões de Controle Hospitalar, utilizando como referencial, estudos publicados em teses, dissertações, artigos, monografias, portarias e livros encontrados em plataformas digitais.

Teve como critério para escolha dos materiais, aqueles publicados em plataformas digitais como: Google acadêmico, SciELO e PubMed escritas em português ou inglês. Adotando como critério cronológico, documentos escritos dentre os anos de 1995 até 2021.

Foram utilizadas as seguintes palavras chaves para a seleção dos materiais: “farmacêutico e CCIH”, “infecção hospitalar”, “farmacêutico hospitalar”, “resistência bacteriana”, “farmacêutico e o uso racional de antimicrobianos”.

Como critérios de exclusão deste estudo, estão os artigos que não possuem uma base científica, publicados em línguas diferentes que português, inglês e espanhol, além de estudos que não possuam as palavras chaves em seu título. Já como critérios de inclusão foram considerados estudos de casos, ensaios clínicos, revisões de literatura e outras fontes científicas que relatassem a atuação do farmacêutico na CCIH.

3. Resultados

Foram encontrados o total de 6.803 resultados, porém enquadrando nos critérios de inclusão e exclusão foram selecionados 18 documentos. Sendo 3 artigos selecionados a partir da plataforma SciELO e 15 do Google Acadêmico (Figura 1).

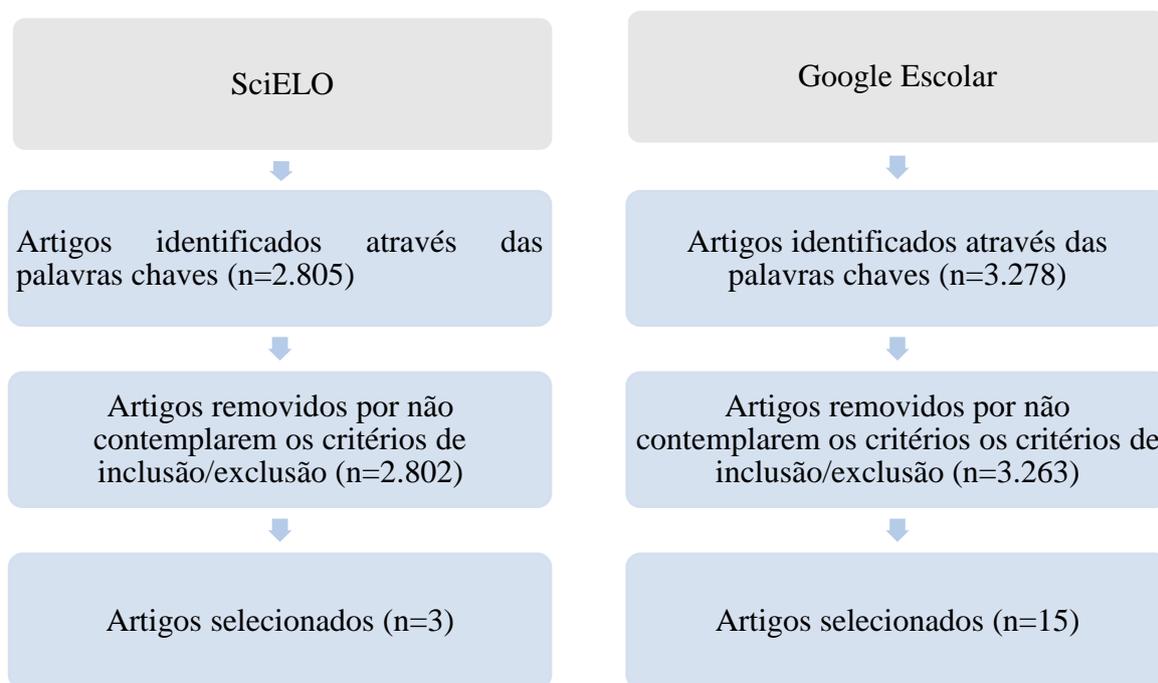


Figura 1. Fluxograma de prospecção de documentos nas plataformas de busca adotando os descritores e critérios de inclusão e exclusão estabelecidos na pesquisa.

De acordo com a Resolução da Diretoria Colegiada-RDC 48/2000 que trata das funções designadas para o Controle de Infecções Hospitalares-CCIH, este órgão deve ser composto pelos mais diversos profissionais da área de saúde que possuam ensino superior. Eles têm como objetivo elaborar, implantar, manter e avaliar Programas de Controle de Infecção Hospitalar

(PCIH).

O PCIH deve estabelecer ações para controle das infecções, levando em consideração os microrganismos prevalentes na unidade de saúde em questão, tendo em vista reduzir significativamente os índices de Infecção Hospitalar-IH, diminuindo conseqüentemente os custos referentes a antimicrobianos de alta complexidade e os níveis de letalidade por esse fator.

A resolução nº 300/97 do Conselho Federal de Farmácia-CFF, determinou que o farmacêutico deve ser membro permanente da CCIH. A portaria nº 2.616 de 98 cita que a equipe de farmácia em um hospital é responsável por promover o uso racional de antimicrobianos, designar os melhores germicidas que podem ser utilizados no local e estabelecer políticas para o uso dos medicamentos, tendo todas as atividades igual importância. A portaria também cita que essas ações devem ser feitas em conjunto, principalmente, com o serviço médico e enfermeiros.

O farmacêutico como membro atuante da CCIH é algo que está sendo estudado há vários anos, devido a frequência em que a presença desse profissional na equipe aparece trazendo novos estudos e técnicas para redução dos níveis de IH, tanto na prevenção da transmissão, quanto no controle e combate da enfermidade. Além das funções administrativas, o farmacêutico exerce atividade clínicas dentro da CCIH, sendo a principal, a promoção do uso racional de medicamentos. Esta atividade inclui desde o farmacêutico comercial até o hospitalar, uma vez que o uso incorreto de antimicrobianos pode ocorrer por diversos fatores, como: a venda dos medicamentos sem prescrição médica até um diagnóstico errado de infecção

O quadro 1, mostra resultados de estudos feitos dentre os anos de 2011 até 2021, em que o farmacêutico aparece como um profissional diretamente ligado ao controle da infecção hospitalar.

Quadro 1. Estudos feitos entre os anos de 2011 a 2021, em que o farmacêutico atua no controle da infecção hospitalar.

Título do artigo	Autor/ ano	Tipo de estudo	Resultado/conclusão
O uso de antimicrobianos em um hospital de ensino: uma breve avaliação	Carneiro et al., 2011	Este estudo descreve a auditoria de antimicrobianos realizada por análise prospectiva de 846 prontuários de pacientes internados no Hospital Santa Cruz, em Santa Cruz do Sul - Rio Grande do Sul - Brasil	Foi possível analisar as principais indicações de antimicrobianos, 41% infecções em vias aéreas inferiores, 23,1% profilaxia, terapia cirúrgica 10,4% infecções e vias aéreas superiores, 8,9%, totalizando 83,4% das causas.
Comparação entre duas técnicas de higienização das mãos em pacientes de diálise peritoneal	Siqueira et al., 2012	Ensaio clínico com 30 pessoas em três momentos distintos: antes e após higienização das mãos com água e sabão glicerinado; após aplicação de álcool-gel etílico glicerinado a 70%.	Neste ensaio foi concluído que A higienização com álcool gel produziu maior redução no número de unidades formadoras de colônia. Uma das ações ativa do CCIH
Comissões de controle de infecção hospitalar do interior do Maranhão, Brasil	Neto et al., 2014	Análise do funcionamento das CCIH dos hospitais públicos de um município do interior do estado do Maranhão	Com esta análise foi visto a necessidade de um farmacêutico nas comissões para contribuir com a mínima resistência microbiana e participar da capacitação de prescritores para o uso racional de antimicrobianos
Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) e atuação do farmacêutico hospitalar: contexto e importância	Oliveira et al., 2015	A atuação do farmacêutico nas comissões e no controle de infecção hospitalar	Com a revisão bibliográfica foi possível destacar a participação ativa de 75% do farmacêutico na comissão, na padronização e seleção dos antimicrobianos e germicidas.
O papel do farmacêutico frente à resistência bacteriana ocasionada pelo uso irracional de antimicrobianos	Franco et al., 2015	Atuação do farmacêutico no controle de resistência bacteriana	Nesta revisão de literatura foi possível destacar as habilidades do farmacêutico e sua importância para o uso racional dos antimicrobianos no âmbito hospitalar e principalmente na CCIH, avaliando prescrição, elaborando guia farmacêutico quanto a diluição, dose e interação dos antimicrobianos, realizando exames de sensibilidade dos patógenos, para assim uma escolha correta de antibióticos.

<i>Continuação do quadro 1...</i>			
Utilidade de indicadores para o monitoramento do consumo de antimicrobianos de uso restrito em uma unidade de terapia intensiva.	Feitosa et al., 2018	Análise dos antimicrobianos de uso restrito que foram padronizados pela Comissão de Controle de Infecção Hospitalar.	A Importância dos indicadores de consumo para o controle de infecção hospitalar e do uso dos antimicrobianos de amplo espectro e alto custo.
Implementação dos núcleos de segurança do paciente e as infecções relacionadas à assistência à saúde	Cavalcante et al., 2019	Verificar a implementação do núcleo de segurança do paciente e sua relação com CCIH	Com a pesquisa realizada em 12 hospitais, apenas 50% apresentavam protocolo de higienização das mãos
A importância do farmacêutico na dispensação e controle de medicamentos classificados como Antimicrobianos	Almeida et al., 2020	Importância do farmacêutico no controle de dispensação de antimicrobianos	Com a revisão destaca as habilidades do farmacêutico na dispensação de antimicrobianos e com a CCIH a influência de alimentos, interação medicamentosa, reações adversas e armazenamento.
Farmácia hospitalar e o papel do farmacêutico no âmbito da assistência farmacêutica	Melo et al., 2021	Analisa as atividades no farmacêutico no âmbito hospitalar	Destaca as principais atividades do farmacêutico hospitalar e no CCIH monitorar as prescrições, auxilia no controle de custo, elabora relatórios de consumo, indicadores de controle de infecção, taxa de letalidade e sensibilidade de antimicrobianos.

4. Discussão

A atuação do farmacêutico no CCIH abrange habilidades, competências experiências. O uso de antimicrobianos pode ser por condição profilática, por tratamento em infecções adquiridas no ambiente hospitalar ou por patógenos. Em 2011 estudos realizados com auditoria de antimicrobianos realizada por análise prospectiva de 846 prontuários de pacientes internados no Hospital Santa Cruz, em Santa Cruz do Sul - Rio Grande do Sul – Brasil obteve como resultado para as principais indicações de antimicrobianos, os seguintes motivos: 41% infecções em vias aéreas inferiores, 23,1% profilaxia, terapia cirúrgica 10,4% infecções e vias aéreas superiores, 8,9%, totalizando 83,4% das causas (Carneiro et al., 2011).

A higienização das mãos é uma das formas de educação continuada no controle de infecção hospitalar em um dos artigos em 2012 é possível analisar o resultado positivo em um ensaio clínico com 30 pessoas que fizeram diálise peritoneal que a higienização com álcool gel resultou em maior redução no número de unidades formadoras de colônia, conseqüentemente, reduzindo a probabilidade de infecção hospitalar. (Siqueira et al., 2012)

Em 2014, foi feita uma análise Comissões de controle de infecção hospitalar do interior do Maranhão, foi percebido a importância do farmacêutico para a capacitação de prescritores para o uso racional de antimicrobianos e na seleção e padronização de antibióticos nas unidades. Em 2015, em um artigo Comissão de Controle de Infecção Hospitalar-CCIH e atuação do farmacêutico hospitalar: contexto e importância foi destacado 75% da necessidade do farmacêutico na comissão, principalmente na seleção de germicidas (Franco et al., 2015)

No controle de resistência bacteriana, em um artigo de 2015, o papel do farmacêutico frente a essa realidade ocasionada pelo uso irracional de antimicrobianos, foi possível destacar as habilidades desenvolvidas do farmacêutico nesse controle com elaboração de guia farmacêutico quando a dose, diluição e possíveis interações, avaliação de prescrições e sensibilidade dos antimicrobianos (Franco et al., 2015).

Em 2018, a importância dos indicadores de consumo realizado por farmacêutico para o controle de infecção foi destacada em um artigo Utilidade de indicadores para o monitoramento do consumo de antimicrobianos de uso restrito em uma unidade de terapia intensiva, a unidade de maior consumo em ambiente hospitalar, podendo analisar quais os antibióticos obtiveram

maior consumo podendo localizar, dessa forma a origem da IH (Feitosa et al., 2018)

No ano de 2019, no artigo Implementação dos núcleos de segurança do paciente e as infecções relacionadas à assistência à saúde, foi realizado uma pesquisa em 12 hospitais da cidade de Natal e foi identificado que apenas 50% deles tinha protocolo de higienização das mãos um dos protocolos da segurança do paciente, que traz reduções significativas nos índices de IH (Cavalcante et al., 2019).

No ano de 2020, no artigo a importância do farmacêutico na dispensação e controle de medicamentos classificados como antimicrobianos, as habilidades do farmacêutico desde o armazenamento até a dispensação geram grande influência no CCIH e na padronização dos medicamentos (Almeida et al., 2020).

No ano de 2021, em uma análise feita sobre o papel do farmacêutico na assistência no ramo da farmácia hospitalar houve um destaque para a redução de custo, participação nos indicadores de consumo de antimicrobianos, diminuição da taxa de letalidade e sensibilidade dos antimicrobianos, nos casos em que este profissional estava atuando junto a CCIH (Melo et al., 2021).

Durante a escolha dos medicamentos que serão adquiridos na unidade hospitalar deve-se levar em consideração a comprovação da eficácia, os tipos de micro-organismos presentes, além disso é necessário que a sua composição seja conhecida para avaliação de risco, indicações e contraindicações. A escolha dos germicidas deve seguir basicamente os mesmos critérios (Cabral et al., 2013).

A participação do farmacêutico na escolha dos antimicrobianos, promove a ação chamada como “padronização de medicamentos”, isso é a escolha de medicamentos que se encaixam como prioritários para a aquisição do hospital, ou seja, é avaliado o perfil dos pacientes, micro-organismos, custos, condições de armazenamento e controle e assim são adquiridos medicamentos que são considerados padronizados daquela unidade hospitalar. Um dos benefícios dessa ação é viabilizar a distribuição por dose unitária (Bovo et al., 2009; Guimarães et al., 2017).

A dose unitária é um mecanismo no qual os medicamentos são dispensados obrigatoriamente nas doses corretas, com identificação de nome, leito do paciente, horário e via

de administração dos medicamentos. Isso, traz a garantia que os pacientes vão receber os medicamentos corretos, horário correto e com padrões de higiene viáveis, diminuindo os riscos de IH. A maioria dos hospitais que adotam o método de dose unitária, possuem uma central específica para manipulação de medicamentos e unitarização de doses, essas salas possuem controle de pressão, temperatura e microbiológico do ar. Dessa forma os medicamentos são preparados em condições assépticas, com supervisão do farmacêutico, tendo impactos econômicos e principalmente no controle da IH, já que evita que os fármacos sejam preparados na beira do leito do paciente, sem assepsia e iluminação adequados para verificação de partículas estranhas dentro deles.

Tendo vista todas essas funções, é indicado que exista dentro da CCIH um farmacêutico com atividades administrativas e outro para funções clínicas, para a garantia de que todas as atividades estejam sendo desenvolvidas de forma corretas, já que é um profissional de extrema importância para o controle das infecções (Ferreira, 2019).

A promoção do uso racional de antimicrobianos tem como objetivo focar na qualidade e eficácia do tratamento, reduzindo a resistência bacteriana com os seguintes aspectos: medicamento certo, na dose certa, no horário correto, via de administração ideal e o tempo de tratamento indicado, sendo este o grande desafio do farmacêutico em uma unidade hospitalar (Oliveira et al., 2015)

A maioria dos pacientes em uma unidade hospitalar, fez uso ou tratamento de algum tipo de antimicrobiano em seu internamento no hospital, sendo de forma profilática ou terapêutica. As habilidades desenvolvidas pelo farmacêutico traz resultados satisfatórios principalmente para o paciente na eficácia do tratamento com antimicrobianos reduzindo a possibilidade de resistência bacteriana e sua segurança no uso correto e na economia da instituição, pois, a partir do uso racional todos saem ganhando. São cuidados que tem ação direta e indiretamente ligada ao farmacêutico (Carvalho et.al., 2014).

Criar estratégias de adaptação e aceitação da importância do uso racional é uma das habilidades do farmacêutico para o programa de uso racional de antimicrobianos, algumas delas são:

- Educação continuada: Conscientizar todo corpo clínico mantendo uma intervenção ativa por meio de cursos e palestras, e apresentação dos dados internos como por exemplo os indicadores;
- Guias terapêuticos: guias dos medicamentos padronizados na instituição baseado em evidências, podendo ser utilizado pelo meio da educação continuada;
- Auditar prescrições: Analisar prescrição de antibióticos sem evolução e dados laboratoriais condizente para o antibiótico prescrito, como por exemplo: Tratamentos contínuos por mais de 20 dias ou polifarmácia de antibióticos durante o período de hospitalização do paciente (Bisson, 2014).

É de conhecimento público que os principais agentes causadores da IH são fungos, bactérias, vírus e parasitas, dessa forma, quando se fala de prevenção de infecção hospitalar, está se referindo a erradicação dos agentes infecciosos antes do seu contato com algum paciente, sendo assim, há vários mecanismos que devem ser estudados pela CCIH e ações para ser aplicadas.

As principais vias de transmissão da IH são: contato direto com as mãos, procedimentos invasivos ou curativos, contato com soluções ou sangue infectados. Sabendo disso a CCIH, cria medidas, principalmente, de higienização para ambientes, equipamentos e profissionais de saúde que estão presentes na unidade hospitalar, além disso a escolha de germicidas tem um grande impacto para prevenção dessas ocorrências (Richtmann,1996).

A suscetibilidade de um paciente a IH vai depender do estado em que ele se encontra, levando em consideração, sua idade, a presença de comorbidades, histórico familiar, gravidade da doença, quantidade de procedimentos invasivos que eles foram expostos, além de seu histórico medicamentoso em relação a antimicrobianos.

As vias de infecção hospitalar estão diretamente ligadas aos funcionários do local, eles devem possuir treinamento correto para realização de contato, procedimentos e preparo de medicamentos, para assim evitar a transmissão. Na maioria dos hospitais de grande porte, os medicamentos a serem administrados por via endovenosa são preparados pela equipe de técnicos de enfermagem a beira do leito, onde não possuem condições adequadas para o manuseio asséptico, assim é comum encontrar nos fármacos, partículas de contaminantes que

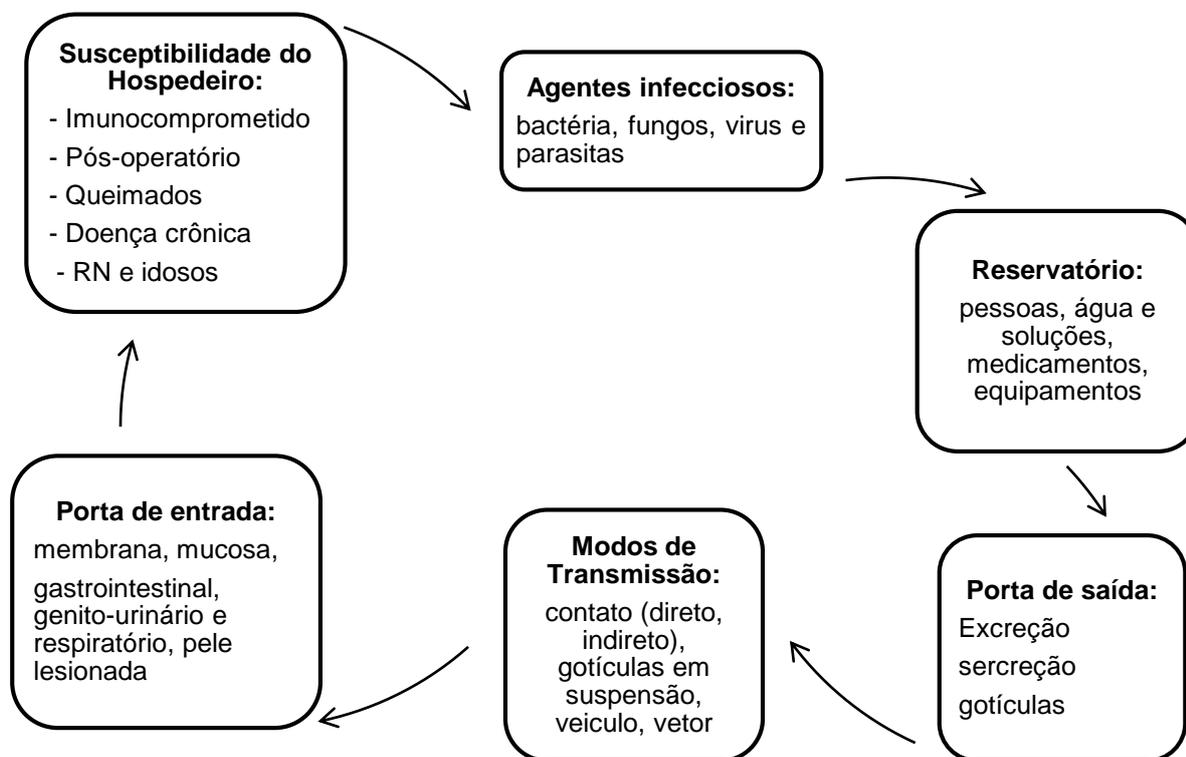
agravam o quadro do paciente (Richtmann, 1996).

A administração dos medicamentos também deve ocorrer de forma assertiva, utilizando como parâmetro os padrões assépticos, como por exemplo: não utilizar os dedos como anteparo para realizar os procedimentos e o cuidado no momento da manipulação da seringa, principalmente no encapamento e abertura, portanto essas ações devem ser feitas como o máximo de atenção possível.

Os cuidados devem ser feitos também a fim de evitar contaminação da equipe de trabalho, uma vez que um processo infeccioso, não é necessariamente sintomático e uma infecção assintomática no corpo clínico, pode trazer grandes consequências para os pacientes, gerando até mesmo um surto de contaminação.

A imagem abaixo mostra um esquema relacionado a cadeia epidemiológica das infecções, em que descreve as principais portas de entrada dos microrganismos, os indivíduos mais suscetíveis a adquirir uma infecção, os meios em que os agentes podem utilizar como reservatórios e como podem sair deles, ou seja, a porta de saída.

Figura 2. Componentes da Cadeia Epidemiológica da Infecção, segundo Richtmann (1996).



As mãos é uma das principais vias de infecção hospitalar, por isso a educação continuada sobre a lavagem delas, é algo que deve estar sempre em evidência, logo que o procedimento tem grande efetividade no controle de infecção hospitalar acarretando um menor custo com ações outras ações de prevenção. Levando assim segurança para o paciente e para todo o corpo clínico em todos os níveis de atenção.

Apesar de ser um hábito primário, acaba sendo esquecido no ambiente hospitalar, então deve ser lembrado continuamente aos profissionais a necessidade de realizá-lo antes e após o contato com o paciente, após exposição a fluídos corporais, antes de calçar luvas e após retirá-las, além de estimular a higienização aos visitantes dos pacientes (Siqueira et al., 2012).

A lavagem deve ser feita utilizando sabonete líquido ou escova degermante (se necessário) e água, levando em torno de 40 a 60 segundos (Figura 3).

Figura 3. Passo a passo lavagem de mãos corretamente, segundo Siqueira et al. (2012).



É necessário que a equipe assistencial mantenha as unhas curtas e limpas, não utilize unhas postiças, anéis e nem pulseiras ao estar em contato direto com paciente.

O conhecimento do farmacêutico, agrega muito para as possibilidades de troca e combinação de fármacos. As habilidades desenvolvidas por este profissional podem trazer

benefícios como a troca do medicamento injetável pelo oral, trazendo a instituição uma redução de custo e qualidade de vida aos pacientes, diminuindo o tempo de internação, podendo continuar seu tratamento em casa, reduzindo conseqüentemente o risco de adquirir uma infecção hospitalar (Cabral et al., 2013)

O estudo em questão trouxe com mais clareza as atividades desenvolvidas pelo farmacêutico dentro do ambiente hospitalar, ressaltando suas contribuições clínicas e administrativas, deixando em evidência a necessidade desses profissionais na CCIH. Também trouxe alternativas de tarefas que podem ser desenvolvidas com liderança deste profissional para diminuir os índices de IH, tanto na qualificação do corpo clínico quanto no preparo direto dos medicamentos.

Referências

- Almeida, R & Miranda, C. (2020). A importância do farmacêutico na dispensação e controle de medicamentos classificados como antimicrobianos. *Revista Saúde Multidisciplinar*, v. 7, n. 1, p. 1-12. Disponível em: <http://revistas.famp.edu.br/revistasaudemultidisciplinar/article/view/112>.
- Bisson, M. P. (2016). *Farmácia clínica & atenção Farmacêutica*. 3ªed. Uso racional de antibióticos. São Paulo: Manole. p. 363-375.
- BRASIL (2000). Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução nº 48 de 02 de junho de 2000. *Avaliação da Qualidade das Ações de Controle de Infecção Hospitalar*. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2000/rdc0048_02_06_2000.html. Acesso em: 06 abril 2021.
- Bovo, F; Wisniewsk, P; Morskei, M. (2009). Atenção Farmacêutica: papel do farmacêutico na promoção da saúde. *Biosaúde*, v. 11, n. 1, p.43-56. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/biosaude/article/viewFile/24303/1790>
- Cabral, F & Silva, M. (2013). Prevenção e Controle de Infecções no Ambiente Hospitalar. *Sanare*, v. 12, n. 1, p. 59-70. Disponível em: <https://sanare.emnuvens.com.br/sanare/article/view/330>
- Carneiro, M.; Ferraz, T.; Bueno, M. et al. (2011). O uso de antimicrobianos em um hospital de ensino: uma breve avaliação. *Revista da Associação Médica Brasileira*, v. 57, n. 4, p. 421-424. <https://doi.org/10.1590/S0104-42302011000400016>
- Carvalho, F.; Capucho, H.; Bisson, M. (2014). *Farmacêutico hospitalar, conhecimentos,*

habilidades e atitudes. In: Ferreira, C. R. L.; Portela, A. S. B.; Costa, J. M. (eds). *Prevenção de controle e infecção hospitalar*. 1 edição São Paulo: Manole, 2014, p.168-179.

Cavalcante, E. F. O; Pereira, I. R. B. O; Leite, M. J. V. F, E. et al. (2019). Implementação dos núcleos de segurança do paciente e as infecções relacionadas à assistência à saúde. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, v. 40, p. 1, 2019. <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2019.20180306>

Costa, C. M. F. N.; Silveira, M. R.; Acurcio, F. A. et al. (2017). Utilização de medicamento pelos usuários da atenção primária do Sistema Único de Saúde. *Revista de Saúde Pública*, v. 1, n. 1, p. 1s-11s. <https://doi.org/10.11606/S1518-8787.2017051007144>

CFF - Conselho Federal de Farmácia. (1997). Resolução Nº 300 de 30 de janeiro de 1997. *Regulamenta o exercício profissional em Farmácia e unidade hospitalar, clínicas e casa de saúde de natureza pública ou privada*. Disponível em: <https://www.cff.org.br/userfiles/file/resolucoes/300.pdf>. Acesso em: 14 abril 2021.

Feitosa, T. S; Assis, R. A. S; Coêlho, M. L. (2018). Utilidade de indicadores para o monitoramento do consumo de antimicrobianos de uso restrito em uma unidade de terapia intensiva. *Jornal de Ciências Da Saúde do Hospital Universitário da Universidade Federal do Piauí*, v. 1, n. 2, p. 42-50. <https://doi.org/10.26694/2595-0290.20181242-506963>

Ferracini, F. T.; Almeida, S. M.; Borges, W. M. (2014). *Conceitos de controle de infecção hospitalar*. 1ª ed. São Paulo: Manole, p.121-133

Ferreira, M. *Importância do Perfil Farmacêutico no Controle da Infecção Hospitalar*. Trabalho de Conclusão de curso em Bacharelado em Farmácia - Universidade Federal do Amazonas. Amazonas, Brasil. 35p. 2019. Disponível em: https://riu.ufam.edu.br/bitstream/prefix/5648/5/TCC_MariaFerreira_Farmacologia.pdf. Acesso em: 24 novembro de 2020.

Franco, J.; Mendes, R.; Cabral, F. et al. (2015). O papel do farmacêutico frente à resistência bacteriana ocasionada pelo uso irracional de antimicrobianos. *Revista Científica*, v. 1, n. 72, p. 1-17. Disponível em: https://semanaacademica.org.br/system/files/artigos/o_papel_do_farmacutico_frente_a_resistencia_bacteriana_0.pdf

Guimarães, J; Horácio, B; Júnior, A. (2017). A Atuação do profissional farmacêutico no controle das infecções hospitalares. *Revista Científica Faema*, v. 8, n.1. p. 78-89. Disponível em: <https://doi.org/10.31072/rcf.v8i1.442>

Melo, E. L; Oliveira, L. S. (2021). Farmácia hospitalar e o papel do farmacêutico no âmbito da assistência farmacêutica. *Revista JRG de Estudos Acadêmicos*, v. 4, n. 8, p. 287-299. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4641016>

Neto, M. S; Oliveira, M. R. M; Santos, S. S. et al (2014). Comissões de controle de infecção

hospitalar do interior do Maranhão, *Journal of Management & Primary Health Care*, v. 5, n. 1, p. 26-32. <https://doi.org/10.14295/jmpfhc.v5i1.193>

Oliveira, F; Barros, K; Saturno, R. et al. (2015). Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) e atuação do farmacêutico hospitalar: contexto e importância. *Boletim Informativo Geum*, v. 6, n. 3, p. 37-42. <https://revistas.ufpi.br/index.php/geum/article/view/3877>

Quirino, J & Mendes, R.(2016). Importância do farmacêutico na prevenção e controle junto a equipe do programa de controle de infecção hospitalar. *Revista e ciência*, v. 4, n. 2, p. 12-19. <https://dx.doi.org/10.19095/rec.v4i2.160>

Richtmann, R. (1996). Controle e prevenção de infecção hospitalar: fontes de agentes infecciosos e meios de transmissão, isolamentos. *Acta Paul*, v. 9, p. 62-69. Disponível em: <https://acta-ape.org/article/controle-e-prevencao-de-infeccao-hospitalar-fontes-de-agentes-infecciosos-e-meios-de-transmissao-isolamento/>

SESA- Secretária de Saúde do Estado do Ceará. (2020). *Saúde orienta sobre importância da higienização das mãos*. Disponível em: <https://www.saude.ce.gov.br/2020/03/03/saude-orienta-sobre-importancia-da-higienizacao-das-maos/>. Acesso: 06 abr. 2021

Siqueira, S; Figueiredo, Ana; Figueiredo, C. et al. (2012). Comparação entre duas técnicas de higienização das mãos em pacientes de diálise peritoneal. *Brasilian Journal of Nephrology*, v. 34, n. 4, p.355-360. <https://doi.org/10.5935/0101-2800.20120025>

Vasconcelos, D; Oliveira, T; Araújo, L. (2016). O uso de antimicrobianos no âmbito hospitalar e as atribuições do farmacêutico na comissão de controle de infecção hospitalar (CCIH). *Revista Eletrônica de Ciências Humanas, Saúde e Tecnologia*, v. 4 n. 2, p. 48-62. Disponível em: <https://revista.fasem.edu.br/index.php/fasem/article/view/87>.

Direitos autorais (Copyrights)

Financiamento: Este trabalho não recebeu nenhum financiamento.

Conflitos de interesse: Todos os autores declaram não haver conflitos de interesse.

Aprovação do comitê de ética: Não aplicável.

Disponibilidade dos dados de pesquisa: Todos os dados gerados ou analisados neste estudo estão incluídos no manuscrito ou na seção ‘materiais complementares/quando houver’.

Contribuição dos autores: Idealização e execução da pesquisa: MAIA, L; SAMPAIO, N. Condução, revisão metodológica, correção e revisão do manuscrito: SAMPAIO, N.