



**Politécnico  
de Viseu**

Escola Superior  
de Saúde de Viseu

## **As complicações dos ostomizados na comunidade, nos primeiros dias após a alta: *Scoping review***

Daniela Soares Silveira nº 2270

Dezembro de 2023





**Politécnico  
de Viseu**

Escola Superior  
de Saúde de Viseu

## **As complicações dos ostomizados na comunidade, nos primeiros dias após a alta: *Scoping review***

Daniela Soares Silveira nº 2270

Trabalho elaborado no âmbito do Estágio com Relatório Final: Enfermagem em Cuidados Integrados de Saúde e Apoio Social do 6º Curso de Mestrado em Enfermagem Comunitária, sob a orientação da Professora Doutora Cláudia Chaves.

Dezembro de 2023



“A persistência é o caminho do êxito”.

Charles Chaplin



## **Agradecimentos**

A realização deste trabalho e a caminhada percorrida no meu processo formativo só foi exequível graças a várias pessoas que, direta ou indiretamente, me apoiaram e cuja colaboração se revelaram indispensáveis.

Assim, expresso os mais sinceros agradecimentos. Em primeiro lugar, à Professora Doutora Cláudia Chaves, pelas orientações concebidas, apoio e partilha de saberes. Às Enfermeiras Especialistas e Mestres em Enfermagem Comunitária Ana Cláudia Oliveira e Rita Andrade por todo o seu apoio e disponibilidade.

Aos meus amigos e colegas pelo apoio e ânimo nos momentos mais difíceis.

Por fim, um agradecimento muito especial ao meu marido, aos meus pais e irmãs, por toda a paciência, apoio incondicional, incentivo e carinho, ao longo de todo este percurso, sem eles, não teria sido possível.

A todos, o meu profundo agradecimento.



## Resumo

**Introdução:** Os cuidados de excelência à pessoa colostomizada, após alta hospitalar, é um desafio. Neste contexto, a Enfermagem Comunitária, tendo como espaço de intervenção a comunidade, provê o Enfermeiro Especialista em Enfermagem Comunitária como um profissional habilitado para prestar cuidados de saúde específicos e diferenciados à pessoa colostomizada e sua família.

**Objetivo:** Identificar as complicações dos ostomizados na comunidade, até um mês após a alta.

**Metodologia:** *Scoping Review* com base nas recomendações do *Joanna Briggs Institute* e do PRISMA-ScR, com pesquisa de artigos nas bases de dados eletrônicas PubMed, CINAHL complete (via EBSCOhost) e B-on, com friso temporal de janeiro de 2018 até novembro de 2023, nos idiomas português, espanhol e inglês. A extração e síntese dos dados e a sua seleção foram efetuadas por dois revisores independentes.

**Resultados:** Dos 37 artigos analisados, foram incluídos 4 artigos, os quais davam resposta à questão de pesquisa, cujas evidências revelaram sobretudo a presença de complicações cutâneas periestomais, correlacionadas com reinternamentos. Foram também encontradas evidências de dermatite, hérnia paracolostômica, prolapso, retração e granuloma. A maioria das complicações cutâneas periestomais era de natureza ligeira ou moderada. Estas complicações cutâneas encontravam-se relacionadas com a intervenção dos profissionais de saúde, produtos usados nos cuidados à ostomia.

**Conclusões:** Identificou-se, na literatura, que as complicações mais evidentes dos ostomizados na comunidade, até um mês após a alta, são as complicações cutâneas periestomais, estando dois fatores de risco associados a um aumento da probabilidade de ocorrência de uma complicação cutânea periestomal: a duração do estoma e a prega cutânea periestomal ou pregas.

**Palavras-chave:** Colostomia; Complicações; Enfermeiro; Enfermagem Comunitária.



## **Abstract**

**Introduction:** The excellent care for colostomized patients after discharge from hospital is a challenge. In this context, Community Nursing, whose intervention space is the community, provides the Community Nursing Specialist as a professional qualified to provide specific and differentiated health care to the colostomized person and their family.

**Objective:** To identify the complications of ostomized people in the community, up to one month after discharge.

**Methodology:** Scoping Review based on the recommendations of the Joanna Briggs Institute and PRISMA-ScR, with a search for articles in the electronic databases PubMed, CINAHL complete (via EBSCOhost) and B-on, with a time frame from January 2018 to November 2023, in Portuguese, Spanish and English. The data was extracted, synthesized and selected by two independent reviewers.

**Results:** Of the 37 articles analyzed, 4 articles were included which provided an answer to the research question, the evidence for which mainly revealed the presence of peristomal skin complications, correlated with readmissions. Evidence was also found of dermatitis, paracolostomic hernia, prolapse, retraction and granuloma. Most peristomal skin complications were mild or moderate in nature. Peristomal skin complications were related to the intervention of healthcare professionals and products used in ostomy care.

**Conclusions:** The literature identified that the most obvious complications of ostomized patients in the community, up to one month after discharge, are peristomal skin complications, with two risk factors associated with an increased likelihood of a peristomal skin complication: the duration of the stoma and the peristomal skin fold or folds.

**Keywords:** Colostomy; Complications; Nurse; Community Nursing.



## Sumário

<b>Introdução</b> .....	19
<b>1. Competências adquiridas</b> .....	23
1.1. Caracterização da Unidade de Cuidados na Comunidade .....	23
1.2. Competências Comuns do Enfermeiro Especialista e Competências Específicas do Enfermeiro Especialista em Enfermagem Comunitária adquiridas .....	26
<b>2. Atividades Realizadas</b> .....	29
2.1. Estudo - As complicações dos ostomizados na comunidade, nos primeiros dias após a alta: Scoping review .....	39
<b>3. Avaliação por competências</b> .....	53
<b>Referências bibliográficas</b> .....	55
<b>Anexos</b>	



## Lista de tabelas e figuras

Tabela 1: Formulação da questão de investigação segundo o método PCC .....	43
Tabela 2: Expressão booleana nas bases de dados científicas .....	43
Tabela 3: Estudos incluídos na scoping review (n=4) .....	46
Tabela 4: Objetivos, participantes e resultados incluídos na scoping review (n=4) .....	47
Figura 1. Diagrama de fluxo do PRISMA 2020.....	45



## **Índice de Siglas**

ACeS - Agrupamento de Centros de Saúde

ARS - Administração Regional de Saúde

CPCJ- Comissão de Proteção de Crianças e Jovens

EC CI- Equipa de Cuidados Continuados Integrados

ECSCP- Equipa Comunitária de Suporte em Cuidados Paliativos

EEEC- Enfermeiro Especialista em Enfermagem Comunitária

ELSE- Equipa Local de Saúde Escolar

NACJR- Núcleo de Apoio a Criança e Jovens em Risco

NLI- Núcleo Local de Inserção

OE – Ordem dos Enfermeiros

OMS – Organização Mundial de Saúde

p.- Página

PICC- Processo Individual de Cuidados Continuados

PNS – Plano Nacional de Saúde

PSI- Plano de Saúde Individual

RNCCI- Rede Nacional Cuidados Continuados Integrados

RNCP- Rede Nacional de Cuidados Paliativos

UCC- Unidade de Cuidados na Comunidade



## Introdução

O presente relatório segue uma metodologia descritiva, analítica e crítico-reflexiva do Estágio com Relatório Final integrado no Curso de Mestrado em Enfermagem Comunitária da Escola Superior de Saúde de Viseu. O estágio, cuja área de intervenção é Enfermagem em Cuidados Integrados de Saúde e Apoio social, teve lugar numa Unidade de Cuidados na Comunidade (UCC) do Concelho de Viseu.

Os estágios de enfermagem oferecem experiência clínica prática, ao mesmo tempo, fomentam o profissionalismo, criam oportunidades de contacto e desenvolvem conhecimentos clínicos. Estes são momentos que nos permitem, na qualidade de aprendentes, adquirir conhecimentos sob a supervisão de profissionais de enfermagem experientes e trabalhar ao seu lado é uma mais-valia para um processo formativo de excelência. Esta parceria e partilha de conhecimentos pessoais e profissionais geram experiências de aprendizagem. A componente prática deste percurso formativo foi essencial para a consolidação de conhecimentos, na qual desenvolvi competências na área da Enfermagem Comunitária, promovendo intervenções especializadas juntos dos indivíduos, famílias, grupos e comunidades, através da realização de ações nos âmbitos dos programas/projetos da UCC no estágio programado entre 20 de junho a 15 de dezembro de 2023.

Este estágio possibilitou o desenvolvimento das competências comuns do Enfermeiro Especialista, nomeadamente: “a) Responsabilidade profissional, ética e legal ; b) Melhoria contínua da qualidade; c) Gestão dos cuidados; d) Desenvolvimento das aprendizagens profissionais” (Regulamento n.º 140/2019, de 6 de fevereiro de 2019, p. 4745), bem como o desenvolvimento de competências específicas do Enfermeiro Especialista em Enfermagem Comunitária (EEEC), como preconizado pela Ordem dos Enfermeiros (OE), no Regulamento nº 428/2018, 16 de julho de 2018:

“Estabelece, com base na metodologia do Planeamento em Saúde a avaliação do estado de saúde de uma comunidade; Contribui para o processo de capacitação de grupos e comunidades; Integra a coordenação dos Programas de Saúde de âmbito comunitário e na consecução dos objetivos do Plano Nacional de Saúde; Realiza e coopera na vigilância epidemiológica de âmbito geodemográfico (p. 19354). Cuida a família enquanto unidade de cuidados, e de cada um dos seus membros ao longo do ciclo vital e aos diferentes níveis de prevenção; Lidera e colabora em processos de intervenção, no âmbito da enfermagem de saúde familiar (p.19355).”

Por conseguinte, ao longo deste estágio, desenvolvi atividades que me permitiram consolidar conhecimentos e desenvolver competências na área de Enfermagem comunitária, direcionando a minha intervenção em prol da qualidade dos cuidados prestados e intervenções, com um olhar holístico de cada indivíduo/família/comunidade. Quero, assim, deixar, desde já, registado que este estágio promoveu uma consolidação de conhecimentos e que a sua transposição para a prática se transformou na melhoria contínua dos cuidados prestados e, naturalmente, um crescimento profissional e pessoal.

Sendo uma das competências do EEEEC estabelecer, “com base na metodologia do Planeamento em Saúde, a avaliação do estado de saúde de uma comunidade” e uma das unidades competências identificar “os determinantes dos problemas em saúde de grupos ou de uma comunidade” e identificar “as necessidades em saúde de grupos ou de uma comunidade” (Regulamento nº 428/2018, 16 de julho de 2018, p. 19355), emergiu a necessidade de aprofundar conhecimentos com base em evidências sobre as complicações dos ostomizados na comunidade, nos primeiros dias após a alta, através de uma *Scoping review*. Este tema surgiu de uma necessidade do serviço e do contacto direto, durante o estágio, com uma utente submetida a sigmoidectomia, que necessitava de ser capacitada para o uso/manutenção e vigilância da colostomia.

A colostomia é uma das intervenções terapêuticas mais comuns aplicadas a condições patológicas do cólon e, principalmente, no cancro colorretal. Embora a colostomia seja considerada a abordagem terapêutica mais adequada, pode inevitavelmente causar problemas na capacidade física e psicossocial e afetar a qualidade de vida, alterando a autoimagem da pessoa, sexualidade, os padrões de defecação e os estilos de vida (Yan et al., 2020). Viver com uma colostomia afeta negativamente a qualidade de vida global. A presença de colostomia está associada a uma variedade de problemas complexos, como problemas psicológicos e sexuais, insatisfação com a alteração da imagem corporal, mudanças na rotina diária, dificuldades de deslocação e cansaço. Fatores como a idade, o sexo e o tempo decorrido desde o tratamento podem ter um efeito na qualidade de vida específica do ostomizado (Kimura et al., 2016). A investigação demonstra questões de incerteza, ansiedade, limitações na vida pessoal, profissional e social e uma tendência para a solidão, que pode guiar a pessoa a um isolamento social completo (Capilla-Díaz et al., 2019).

As experiências das pessoas submetidas a colostomia têm sido estudadas antes e depois da colostomia. De acordo com um estudo relevante, as pessoas, logo após a cirurgia, expressam sentimentos de incerteza e de ansiedade derivados da doença e da própria ostomia, e estas emoções negativas permanecem durante algum tempo após a cirurgia (Capilla-Díaz et al., 2019). Outro estudo relata mudanças significativas que as pessoas colostomizadas experimentam a nível psicológico e emocional, particularmente quando não

são empoderados para enfrentarem esta sua transição de uma forma mais positiva e poderem estar capacitados para qualquer complicação que possa surgir (Campos et al., 2017). Face a estas evidências, o presente estudo tem como objetivo identificar as complicações dos ostomizados na comunidade, até um mês após a alta, através de uma *Scoping review*.

Estruturalmente, o presente relatório apresenta as competências adquiridas ao longo do estágio, uma reflexão crítico-reflexiva das atividades desenvolvidas, terminando com uma reflexão final.



## 1. Competências adquiridas

A competência é definida como os atributos pessoais, as aptidões, os valores e os conhecimentos. Fundamentalmente, estudos anteriores concluíram que as competências consistem na capacidade cognitiva, visionária, interpessoal e de gestão (Cunningham et al., 2019). Competência é a capacidade de uma pessoa ou profissional executar uma determinada tarefa ou ação, tendo a formação necessária para o fazer (Zumstein-Shaha & Grace, 2023). Outro termo essencial é a formação baseada em competências, definida como um processo pelo qual os estudantes são responsabilizados pelo domínio de competências consideradas críticas para uma área de estudo e está ancorada nos resultados de uma experiência educativa *versus* os contributos do ambiente e do sistema educativos (*American Association of Colleges of Nursing, 2021*). Por outro lado, Zumstein-Shaha e Grace (2023) afirmam que a formação em enfermagem tem como objetivo alcançar resultados de aprendizagens teóricas e durante a prática clínica. Por conseguinte, este campo de estágio possibilita-me aplicar conhecimentos teóricos e científicos na prática, ao longo deste percurso formativo, no qual me foram surgindo oportunidades para participar na prestação de cuidados de enfermagem no atendimento ao indivíduo/pessoa/comunidade, tendo a preocupação de adquirir e devolver competências especializadas e específicas do EEEC, em conformidade com os padrões de qualidade e competências exigíveis para tal pela OE. Seja qual for a sua área de atuação, o Enfermeiro Especialista tem de estar dotado de competências específicas e diferenciadas que lhe possibilitem o desenvolvimento de competências na prática diária dos cuidados.

Face ao exposto, seguidamente descrevo e analiso as competências adquiridas no Estágio com Relatório Final numa UCC.

### 1.1. Caracterização da Unidade de Cuidados na Comunidade

Como suporte à minha integração foi-me dada a conhecer a caracterização da UCC, que iniciou atividade a 18 de dezembro de 2018 e integra a Administração Regional do Centro (ARS Centro) e do Agrupamento de Centros de Saúde Dão Lafões (ACeS Dão Lafões) sendo a sua Missão prestar cuidados de saúde de domínio biopsicossocial (numa lógica de prestação de cuidados integrada e de proximidade) de âmbito domiciliário e comunitário, especialmente às pessoas, famílias e grupos mais vulneráveis, em situação de maior risco ou dependência física/psíquica e funcional (Regulamento n.º 428/2018, 16 de julho de 2018). Atua ainda na literacia em saúde e na integração em redes de apoio à família, garantindo sempre a continuidade, a acessibilidade, a satisfação dos utentes, o rigor e a excelência na prestação de cuidados, contribuindo para a obtenção de incontestáveis ganhos em saúde (Regulamento n.º 428/2018, 16 de julho de 2018).

A UCC, onde decorreu o estágio, tem como missão prestar cuidados de saúde de qualidade, às pessoas, famílias e grupos vulneráveis, em situação de maior risco ou dependência física/psíquica e funcional. Atuando na literacia em saúde e na integração em redes de apoio à família, garantindo a continuidade, acessibilidade, satisfação do utente e o rigor e a excelência na prestação dos seus cuidados. A UCC tem diversos projetos/programas, aos quais tive a oportunidade de oferecer o meu contributo e desenvolver as minhas competências, enquanto futura enfermeira Especialista em Enfermagem Comunitária.

Ao longo do estágio tive a oportunidade de conhecer a equipa multidisciplinar, com mais proximidade a equipa de enfermagem com a sua variada área de especialização, a sua dinâmica e metodologia de trabalho na organização dos cuidados de enfermagem. Verifiquei que há um trabalho de equipa, com expressão na constante entreajuda, o que vem dar mais qualidade aos cuidados de enfermagem prestados à comunidade. A UCC é constituída por uma equipa multidisciplinar em permanente colaboração, que responde às necessidades de saúde e sociais identificadas no diagnóstico de saúde e que permitem assegurar o conjunto de atividades essenciais da sua missão e atribuições constantes da carteira de serviços. Existe carência de enfermeiros especialistas em Enfermagem de Saúde Materna, para ajudarem a dar resposta às necessidades da população nesta área.

A carteira de Serviços existente inclui os seguintes programas:

- Rede Nacional de Cuidados Continuados Integrados – RNCCI;
  - Equipa de Cuidados Continuados Integrados Viseense – ECCI
- Programa Nacional de Promoção de Saúde Escolar – PNPSE;
- Programa Nacional de Promoção da Saúde Oral- PNPSO;
- Núcleo de Apoio a Crianças e Jovens em Risco Viseense- NACJR;
- Equipa Prevenção de Violência ao Longo do Ciclo de Vida Viseense – EPVA;
- Sistema Nacional de Intervenção Precoce à Infância – SNIPI;
  - Equipa Local de Intervenção à Infância de Viseu – ELI;
- Comissão de Promoção de Direitos e Proteção de Crianças e Jovens em Risco de Viseu- CPCJ;
- Rede social;
  - Conselho Local de Ação Social de Viseu – CLAS;
- Núcleo de Inserção Social de Viseu- NLI;
  - Rendimento Social de Inserção;
- Plano Nacional de Saúde Mental;
- Saúde da Família;

- Saúde do Adulto e do Idoso;
- Investigação em Saúde;
- Programa de Monitorização da Qualidade;
- Programa de Desenvolvimento Profissional e Formação Contínua.

Cada programa tem um elemento da equipa responsável pelo mesmo, que tem como objetivo harmonizar a atuação dos vários grupos profissionais, com vista à otimização da resposta às necessidades de saúde da comunidade abrangente. A Intervenção da UCC atua ainda na Literacia em Saúde e na Integração em Redes de Apoio à Família, garantindo sempre a continuidade, a acessibilidade, a satisfação dos utentes, o rigor e a excelência na prestação de cuidados, contribuindo para a obtenção de incontestáveis ganhos em saúde. Visa ser um referencial de boas práticas em contexto comunitário, através da gestão eficaz e eficiente dos recursos físicos e humanos, garantindo a melhoria contínua dos cuidados prestados, assegurando os padrões de qualidade em saúde.

As UCC são unidades de cuidados de saúde e apoio psicológico e social, com autonomia funcional e técnica e com intervenção de âmbito domiciliário e comunitário, junto das pessoas, famílias e grupos mais vulneráveis, em situação de maior risco ou dependência, atuando na educação para a saúde, na integração em redes de apoio à família e na implementação de unidades móveis de intervenção, sendo compostas por médicos, enfermeiros, assistentes sociais, psicólogos, nutricionistas, fisioterapeutas, terapeutas da fala e outros profissionais (Artigo 38.º do Decreto-Lei n.º 52/2022, de 4 de agosto).

A UCC, onde decorreu o estágio, tal como já referido, rege-se por valores que lhe permitem orientar a sua atividade, nomeadamente, trabalhar em parceria numa visão de partilha de saberes, ações e de solidariedade entre os vários elementos da equipa e com as restantes unidades prestadoras de cuidados; prima pelo trabalho em equipa, ou seja, por estabelecer uma boa relação entre todos os elementos, os quais se interajudam a fim de cumprir o plano de ação da UCC; respeito por todos os elementos da equipa, utentes e restantes elementos das várias unidades de cuidados; conferindo autonomia para que cada elemento que nela exerce funções possa cumprir as suas funções, uma forma de contribuir para o cumprimento do seu plano de ação; responsabilização, ou seja, todos os elementos da equipa assumem as responsabilidades pelos seus próprios atos; um clima de alegria, de forma que todos os elementos da equipa contribuam com a sua própria alegria, num pleno e excelente desempenho. Esta é uma UCC de referência que apoia, facilita, orienta e promove os Cuidados na Comunidade, constituída por uma equipa coesa e responsável no desenvolvimento de projetos inovadores de prestação de cuidados na comunidade, tendo por sustentáculo a obtenção de ganhos em saúde. Para cumprir tais desígnios, a UCC detém uma equipa multidisciplinar, na qual me integrei de forma progressiva e com a qual houve partilha

de experiências e reflexão. Foi de grande importância as reflexões com a enfermeira Tutora, com os restantes elementos da equipa de enfermagem, tendo como premissa que o desenvolvimento profissional só ocorre quando há reflexão interpares e autorreflexão, resultando na minha própria metamorfose, tornando-me ainda mais numa profissional reflexiva na ação, sobre a ação e para a ação.

## 1.2. Competências Comuns do Enfermeiro Especialista e Competências Específicas do Enfermeiro Especialista em Enfermagem Comunitária adquiridas

As Competências Comuns do Enfermeiro Especialista encontram-se plasmadas no Regulamento n.º 140/2019 de 6 de fevereiro de 2019, sendo estas “responsabilidade profissional, ética e legal; melhoria contínua da qualidade; gestão dos cuidados; desenvolvimento das aprendizagens profissionais.” (p.4745). As mesmas são partilhadas por todos os enfermeiros especialistas das diferentes áreas de especialidade, na medida em que são transversais a todas elas e advêm do aprofundamento de competências do enfermeiro de cuidados gerais (OE, 2019).

Assim, posso dizer que a aquisição das competências Comuns do Enfermeiro Especialista foi transversal a todo o estágio e sempre a par da aquisição das Competências Específicas do Enfermeiro Especialista em Enfermagem Comunitária, uma vez que as mesmas se aglutinam e complementam. Deste modo, regi-me sempre por um grande sentido de responsabilidade profissional, ética e legal, parte integrante da prática profissional de qualquer enfermeiro, a quem compete respeitar os direitos humanos e as responsabilidades profissionais (OE, 2019).

Assumi sempre que possível um papel dinamizador no desenvolvimento e suporte das iniciativas estratégicas institucionais na área da governação clínica, desenvolvendo práticas de qualidade para a melhoria contínua, bem como garanti um ambiente terapêutico seguro (OE, 2019). Assim, posso dizer que, ao longo deste percurso formativo na UCC, todas as intervenções realizadas tiveram como foco a qualidade dos cuidados e os indicadores de qualidade. Procurei igualmente conhecer as metas, os projetos e os indicadores a atingir, bem como identifiquei as ações/estratégias definidas para desenvolver cada atividade/projeto na UCC.

Assumi um papel facilitador nos processos de aprendizagem e procurei sempre ser um agente ativo no campo de investigação, tendo como ponto de partida as necessidades identificadas, com base na evidência científica, para promover a adoção de comportamentos saudáveis e a promoção da saúde/ prevenção da doença. Como postulado pela OE (Regulamento n.º 613/2022, 8 de julho de 2022, p. 181),

“No domínio da prestação de cuidados, os enfermeiros, e em conformidade com o diagnóstico de enfermagem, nomeadamente: a) Utilizam metodologia científica que inclui a identificação de necessidades em saúde e de enfermagem em especial, a recolha e apreciação de dados sobre cada situação, a formulação do diagnóstico de enfermagem, a elaboração, prescrição e execução de planos de intervenção, tratamentos, que incluem recursos adequados, a avaliação e a redefinição das intervenções implementadas”.

Posso, assim, afirmar que as competências comuns e especializadas que adquiri vão espelhar-se na minha futura prática profissional, ou seja, na minha capacidade de executar tarefas ou ações com os conhecimentos e aptidões necessários para prestar cuidados seguros, eficazes e de qualidade aos indivíduos/família/comunidade, guiando-se sempre por uma visão holística das competências adquiridas e desenvolvidas. Adquiri atributos definidores das competências, exigíveis para uma prática de enfermagem especializada e avançada, sendo estes o conhecimento, a autoavaliação e o estado dinâmico, tendo sempre como ponto de referência a formação recebida, os conhecimentos, as aptidões e as capacidades, os padrões de ações ou comportamentos, as atitudes positivas e a responsabilidade pela aplicação dos conhecimentos na prática clínica. Os resultados foram a transformação dos pontos fracos em pontos fortes, a segurança dos utentes, a melhoria dos resultados para os mesmos e a tomada de decisões, a autoavaliação e a minha responsabilização face a toda a minha ação. Esta foi uma caminhada feita com persistência, sede de aprender, de quer ir mais além e de me desinquietar, pois o conhecimento é um processo contínuo, inacabado.

Como forma de poder evidenciar tudo o que expressei, passo a descrever as atividades desenvolvidas ao longo do estágio na UCC.



## 2. Atividades Realizadas

Tive a oportunidade de realizar uma apresentação para uma sessão de educação para docentes e não docentes acerca do *angioedema* hereditário, tendo em conta que a prevenção começa a partir do momento em que existe informação, porque irá, desde logo, minimizar os riscos na criança. O aumento do número de pessoas treinadas na escola, com conhecimento para atuar em caso de anafilaxia ocorrer, sendo este um caminho a trilhar para a mudança e plena inclusão das crianças com necessidades de saúde especiais na escola. Neste âmbito, o decreto de Lei nº 54/2018 (de julho 6, p. 2918) preconiza que as Crianças e jovens têm direito a uma educação inclusiva no ambiente escolar, devendo responder-se à “diversidade das necessidades e potencialidades de todos e de cada um dos alunos, através do aumento da participação nos processos de aprendizagem e na vida da comunidade educativa”.

Para realizar esta sessão de educação para docentes e não docentes parti do pressuposto de que a consciência profissional decorrente dos distintos desafios da *praxis* despoleta a necessidade da construção de saberes, novas aprendizagens e um aprimorar de competências. É comum dizermos que “estamos sempre a aprender” ou que o “saber não ocupa lugar”. De facto, a aprendizagem tem um papel primordial no desenvolvimento e na construção de uma identidade ao nível da ciência e da disciplina de Enfermagem. Importante também referir que a prática baseada em evidências científicas tem vindo a ganhar ímpeto na Enfermagem. Os resultados da investigação, os conhecimentos da ciência, conhecimentos clínicos e opinião de especialistas são todos considerados “*evidência*”. Todavia, as práticas baseadas em evidências da investigação são mais suscetíveis de originar resultados desejados em vários cenários (Lehane et al., 2018, p. 2). Em conformidade com os mesmos autores, quando a evidência é utilizada para definir as melhores práticas em vez de apoiar as práticas existentes, os cuidados de enfermagem acompanham os últimos avanços e tiram partido dos novos desenvolvimentos do conhecimento, tendo sido este o caminho seguido ao longo do estágio.

Outra atividade desenvolvida foi a realização de um Plano de Saúde Individual para uma criança de três anos com alergia a frutos de casca rija. A alergia alimentar afeta cerca de 7,0 a 8,0% das crianças em todo o mundo, ou cerca de duas crianças em sala de aula (Santos et al., 2022). Uma alergia alimentar é definida, segundo os mesmos autores, como uma resposta imunológica potencialmente fatal que ocorre de forma reprodutível após a ingestão do alérgeno e tem o potencial de resultar em reações alérgicas graves. A anafilaxia, o tipo mais grave de reação alérgica, foi operacionalizada por Sampson et al. (2006) como uma condição potencialmente fatal que envolve múltiplos sistemas de órgãos. A anafilaxia afeta

cerca de 2,0% da população norte-americana, com estimativas semelhantes (entre 0,3% a 3,1%) observadas em populações europeias (Santos et al., 2022). A maioria das reações na escola ocorreu na sala de aula, refeitório e recreio. O preocupante é que cerca de 30,0% das reações alérgicas ocorreram entre crianças que não eram previamente conhecidas por terem alergia alimentar ou tiveram uma alergia que não foi comunicada ao pessoal docente e não docente (Pouessel et al., 2017). Como tal, é importante que o enfermeiro realize Planos de Saúde Individuais para crianças com alergia alimentar, em colaboração com os pais/cuidador principal e profissionais da equipa escolar, e que o mesmo seja revisto sempre que necessário, como forma de garantir a maximização da saúde da criança.

Realizei igualmente um Plano Individual de Saúde para uma criança de nove anos proveniente de São Tomé com regurgitamento mitral com etiologia reumática. Fonseca (2020, p. 10) refere que a febre reumática resulta de “uma infeção por estreptococos do grupo A, com potencial atingimento cardíaco e dano valvular”. Ainda que “pouco prevalente em países desenvolvidos, esta patologia continua a ter um peso significativo em certas áreas do mundo”. Antes da pandemia da doença de coronavírus (2019-nCoV/COVID-19), cerca de 20,0% das reações anafiláticas ocorriam nas escolas, visto que as crianças normalmente passam a maior parte das suas horas acordadas na escola.

Outro Plano de Saúde Individual foi para uma criança com 11 anos de idade com diagnóstico de epilepsia, em contexto multidisciplinar, em que estavam presentes a encarregado de educação, diretora de turma, assistente operacional, representante da Equipa Multidisciplinar de Apoio à Educação Inclusiva, de forma a podermos elaborar o plano, com educação individualizada e personalizada às necessidades da criança. As ações resultantes deste plano foram: formação a docentes e não docentes acerca da patologia, tratamentos e cuidados; realização da sessão e educação para a saúde para a turma; assegurar, garantir o conhecimento e implementação o Decreto-Lei n.º 54/2018, de 6 de julho, caso haja necessidade; também elucidámos sobre a medicação prescrita e realizamos esclarecimento de dúvidas.

De igual modo, tive a oportunidade apresentar uma sessão de saúde escolar para duas turmas do 10.º ano e uma do 11º ano de escolaridade sobre alergias alimentares e diabetes *mellitus* e uma sessão de saúde escolar para docentes e não docentes sobre alergias alimentares. Estas formações foram muito pertinentes, uma vez que as crianças e jovens sofrem com o impacto da doença na vida quotidiana, bem como os seus familiares, que vivem preocupados com possíveis contaminações cruzadas ou acidentes que possam ocorrer na escola, não apenas devido à exposição, mas sobretudo à falta de conhecimento e preparação da comunidade escolar sobre o tema. Assim, compete à equipa de saúde escolar realizar intervenções, no sentido de capacitar a comunidade educativa, aumentando a sua literacia

nestas áreas, com o objetivo de aumentar o conhecimento dos adolescentes sobre o tema, bem como aumentar o número de pessoas com conhecimentos acerca destas temáticas e, desta forma, reconhecer rapidamente sinais e sintomas que possam ser sugestivos de uma intervenção imediata. As evidências científicas atuais mostram que as crianças e adolescentes com diabetes *mellitus* tipo 1, passam uma parte significativa dos seus dias na escola (Mayen et al., 2022). É, pois, importante que a comunidade escolar esteja preparada para ajudar estas crianças/adolescentes. A diabetes tipo 1 é uma condição autoimune que leva à destruição de células beta pancreáticas que, por sua vez, causa produção insuficiente de insulina, resultando em hiperglicemia. É uma doença crônica que requer que seja, a insulina seja fornecida, de forma artificial, ao organismo. O tratamento está orientado para a diminuição da hiperglicemia, minimizando, simultaneamente, o risco de hiperglicemia (Mayen et al., 2022). Assim, a educação da criança/adolescente, da família e da comunidade escolar é fundamental, assim como o reconhecimento das fases normais de desenvolvimento e dos desafios que isto traz no contexto de vida diária para a criança/adolescente. Com cuidados e apoio adequados, estas crianças e adolescentes têm, assim, potenciada a sua qualidade de vida, sendo assim, fundamental o papel do Enfermeiro Especialista em Enfermagem Comunitária.

Tive também a oportunidade de realizar uma sessão de saúde escolar ao 6.º ano de escolaridade sobre estilos de vida saudável e doenças cardiovasculares (“Maio, Mês do Coração”), que prevê um conjunto de atividades a serem desenvolvidas ao longo de todo o mês de maio, com a finalidade de alertar a população para a problemática das doenças cardiovasculares, no caso concreto tive como população alvo adolescentes. Promover a literacia em saúde precocemente é fundamental para a prevenção primária e primordial das doenças cardiovasculares, em crianças e adolescentes, capacitando-as para os fatores de risco e para a adoção de estilos de vidas saudáveis (Mann et al., 2023). Como preconiza a Fundação Portuguesa de Cardiologia, entidade promotora do “Maio, Mês do Coração”, para que a mensagem implícita à campanha atinja os seus destinatários tem de se promover uma veemente campanha de divulgação, sendo as sessões de educação para a saúde em contexto escolar um meio privilegiado. A falta de literacia em saúde contribui para o risco das doenças cardiovasculares. A literacia em saúde dos adolescentes é moldada pelo acesso educacional, limitações financeiras e outros determinantes sociais da saúde. Um estudo transversal conduzido numa coorte europeia de 2.100 adolescentes revela que aqueles que não tinham conhecimentos sobre os fatores de risco tiveram dietas mais pobres e eram mais propensos a terem Índice de Massa Corporal (IMC) superiores, a consumirem tabaco e álcool, com uma vida muito sedentária (Mann et al., 2023). Como tal, assume grande importância a intervenção do enfermeiro em contexto escolar para empoderar os adolescentes. O

enfermeiro especialista na área de Enfermagem comunitária, durante a sua prática profissional, participa nas várias etapas dos projetos e programas de saúde, que se inserem nos objetivos do Plano Nacional de Saúde.

Colaborei também no preenchimento documentação para admissão de utentes na Equipas de Cuidados Continuados Integrados e em diversas vertentes inerentes à mesma. O envelhecimento da população é uma das transformações sociais mais significativas do século XXI. O índice de envelhecimento revela a evolução demográfica, que tem vindo a aumentar de forma significativa ao longo das últimas décadas. Em 2020, a estimativa do índice de envelhecimento, em Portugal, centrava-se nos 165%, ou seja, existiam 165 idosos por cada 100 jovens, demonstrando que existiam mais idosos do que jovens (INE, 2022). Para além de uma sociedade envelhecida, Portugal verifica um aumento do número de pessoas idosas dependentes, isto porque o índice de dependência de idosos também tem vindo a aumentar gradualmente ao longo das últimas décadas (INE, 2022). O índice de dependência, decorrente do envelhecimento populacional, que é uma realidade comum ao resto do território nacional, constitui-se como um problema que afeta diretamente a pessoa dependente e os cuidadores informais, tornando-os num grupo vulnerável. Numa sociedade em envelhecimento, a prestação de cuidados a longo prazo é uma necessidade fundamental.

Outras atividades desenvolvidas durante o estágio e que contribuíram para a aquisição de competências ao nível da reabilitação, saúde mental, tratamento de feridas (tumor da mama), intervenção de administração de Terapêutica oral supervisionada, a um utente portador de tuberculose, e respetiva vigilância e capacitação do utente.

Particpei na reunião do ACeS acerca do programa da atividade sénior, bem como participei em reuniões de serviço e formação em serviço acerca das alergias alimentares, sistema informático SClinico.

Tive a oportunidade de participar em atividades de Cuidados Paliativos, onde se pretende conseguir alcançar o expoente máximo dos seus princípios basilares, não apenas pelo momento delicado da vida em que se encontram as pessoas com doença sem perspetiva de cura, que são foco desta tipologia de cuidados, mas também para ajudar as famílias a serem capazes de se reconstruir e, ainda, para se poder ser um profissional plenamente realizado. No cenário de cuidados de saúde, designadamente os Cuidados Paliativos, em que a melhoria contínua da qualidade cuidados prestados é encarada pelas equipas como missão, os profissionais de saúde, entre os quais os enfermeiros, assumem-se como fatores diferenciadores na procura dessa qualidade.

Realizei também outro plano individual de saúde para uma criança com paralisia cerebral grave, que nasceu com gastrosquise que consiste numa anomalia da parede

abdominal que acarreta a exposição dos intestinos ao líquido amniótico. Mota et al. (2021, p. 3) referem que a *“gastrosquise é uma malformação congénita que possui fatores de risco para o atraso no desenvolvimento neuropsicomotor (...) é um defeito congénito geralmente localizado na região paraumbilical à direita, caracterizado pela protrusão de órgãos abdominais durante o desenvolvimento fetal, expondo as vísceras ao líquido amniótico”*.

Continuei a colaborar nas atividades na Equipa Cuidados Continuados Integrados (ECCI), nas três vertentes: capacitação, tratamento a feridas e reabilitação. A prestação de cuidados personalizados a cada utente/família é acompanhada por um elemento de referência, gestor de caso, para a equipa e para o utente/família/cuidador, que garante a comunicação e coordenação. Os cuidados domiciliários da ECCI destinam-se na sua maioria a idosos com várias patologias decorrentes da idade, que implicam cuidados diferentes, nomeadamente cuidados de reabilitação, manutenção e, ocasionalmente, palição. Prestei cuidados a um utente com múltiplas úlceras por pressão, que continuam a ser uma complicação séria para os doentes e para o Sistema Nacional de Saúde (Sistema Nacional de Saúde, Portal Transparência, 2022). De acordo com o mesmo organismo, no 1º semestre 2022 na região centro do país, a taxa de incidência de úlceras por pressão foi de 2,90%, o que prova a necessidade de melhores avaliações e medidas preventivas, sendo um dos objetivos prioritários do Ministério da Saúde reduzir o risco de úlcera por pressão, o que incorpora os seis objetivos internacionais de segurança do doente, funcionando como um indicador da qualidade dos serviços de saúde (Oliveira et al., 2019). Estas são descritas como um dano localizado na pele e/ou tecido subjacente, por norma, sobre um osso proeminente, que pode ainda estar relacionado a equipamentos médicos ou outro tipo de dispositivo, podendo resultar de prolongada e/ou intensa pressão ou de pressão combinada com cisalhamento. Minimizam a qualidade de vida das pessoas acometidas, aumentam o tempo de internamento e o seu tempo de cicatrização, bem como o custo do tratamento (Edsberg et al., 2016).

Tive a oportunidade de estabelecer contacto com a família de uma utente com necessidades de cuidados paliativos em fase terminal o que me permitiu perceber o que esta sabia, revelando-se disposta a ser informada do estado real e do desfecho da utente. Como todas as famílias são diferentes, dediquei tempo a conhecer esta família e as relações que cada membro da família tem com a utente, prestando-lhes apoio incondicional e holístico.

Realizei um acolhimento de um utente com o diagnóstico de fratura do trocânter, após queda, tendo sido necessário apresentar a equipa e o seu trabalho. A relação terapêutica estabelecida com este utente permitiu-me perceber as suas expectativas e da família face à nossa intervenção, bem como procurei saber o apoio familiar que o utente tinha, qual o potencial e motivação do utente e as barreiras existentes em termos sociais/familiares e

barreiras físicas do domicílio para o desenvolvimento de intervenções de acordo com as necessidades do utente.

Tive a oportunidade de realizar uma sessão de educação para a saúde para crianças do 1.º Ciclo do Ensino Básico sobre inclusão e alergias alimentares. A preocupação com a escola inclusiva tem sido uma característica cada vez mais comum nos debates relacionados com a educação, políticas públicas e gestão escolar. A inclusão é um princípio, não uma estratégia e as diferenças entre os alunos constituem valiosos recursos de apoio à aprendizagem. Como tal, é urgente passar-se do estadió do discurso “politicamente correto” e reunir todos os esforços para que realmente resulte em mudanças substanciais que anulem barreiras à plena inclusão de todas as crianças na escola, como era no passado, onde predominava a segregação. Essas mudanças significam um desafio maior, uma vez que a escola é um *locus* de complexidade, pluralismo e trabalho colaborativo baseado no conhecimento, tendo-se sempre como premissa que a inclusão na educação é um aspeto fundamental da inclusão na sociedade. A Educação para todos/Educação Inclusiva equivale responder às necessidades educativas de todas as crianças e jovens, o que implica necessariamente a intervenção do enfermeiro, como agente educativo.

As crianças com alergia alimentar correm o risco de sofrer reações alérgicas que podem ser ligeiras ou potencialmente fatais. A doença pode contribuir para a redução da qualidade de vida e para a criação de obstáculos à participação nas atividades quotidianas. Assim, é importante a intervenção do enfermeiro na educação para a saúde, com recomendações baseadas em evidências para ajudar os agentes educativos a determinar as melhores estratégias para gerir a alergia alimentar em contexto escolar.

Realizei também uma apresentação em *PowerPoint* sobre suporte básico de vida. Esta intervenção e as já referenciadas no contexto escolar estiveram em conformidade com o pressuposto de que a melhoria da literacia em saúde é extremamente importante, o que deve ser potenciado precocemente. Por conseguinte, é ideal apoiar o desenvolvimento da literacia em saúde desde cedo. Uma forma de capacitar a comunidade e aumentar a literacia em saúde pela implementação de projetos de saúde é através do enfermeiro especialista em enfermagem comunitária (OE, 2018). Neste âmbito, foi muito gratificante a minha intervenção em saúde escolar, tendo sido muito motivador a realização da atividade “Hospital dos brinquedos” para crianças do pré-escolar, o que me permitiu dar-lhes conselhos sobre a adoção de estilos de vida saudáveis, como, por exemplo, a higiene oral, protegerem-se do Sol, hidratação, alimentação saudável e desmistificação e explicação sobre o que se faz em contexto hospitalar e centros de saúde. Do ponto de vista da saúde pública, as crianças constituem um grupo-alvo essencial para a investigação e intervenção em matéria de literacia em saúde e intervenção, uma vez que durante a infância ocorrem processos fundamentais

cognitivos, físicos e emocionais e desenvolvem-se comportamentos e competências relacionados com a saúde. Consequentemente, esta fase da vida é considerada crucial para o desenvolvimento saudável, bem como para a saúde e o bem-estar pessoais durante a idade adulta (Bröder et al., 2017). Além disso, a literacia em saúde é entendida como um construto variável que é adquirido num processo de aprendizagem ao longo da vida, começando na primeira infância. Assim sendo, as intervenções de literacia em saúde dirigidas às crianças podem ajudar a promover comportamentos saudáveis e a melhorar os riscos futuros para a saúde (Bröder et al., 2017). Por conseguinte, o conhecimento e o consenso académico sobre as capacidades e os conhecimentos que uma criança ou um adolescente deve possuir para tomar decisões acertadas em matéria de saúde devem ser potenciados sistematicamente. Os resultados do estudo de Otten et al. (2022) sugerem que a infância é uma altura ideal para promover a literacia em saúde, que o jardim de infância e as escolas do 1.º ciclo do Ensino Básico são os locais ideais para apoiar o desenvolvimento da literacia em saúde e que seis características fundamentais da educação para a literacia em saúde promovem o desenvolvimento da literacia em saúde: colaboração, contextualização, acessibilidade, autonomia, reflexão e continuidade. A consideração destas características permite o desenvolvimento e a implementação de intervenções comunitárias por parte do enfermeiro no domínio da promoção da literacia em saúde.

Acresce salientar que tive algumas dificuldades nos registos informáticos e nas Sessões de Saúde Escolar, bem como tive alguns obstáculos ao nível das estratégias para captar a atenção dos jovens em termos de saúde escolar. Todavia, com o passar do tempo as mesmas foram colmatadas, sobretudo com recurso ao desenvolvimento da minha capacidade de criatividade e espírito reflexivo e investigativo, considero que no final deste estágio, adquiri a competência de realização de registos informáticos no programa SClinico e plataforma da RNCCI, bem como desenvolvi estratégias para captar atenção do público-alvo das minhas sessões.

Procurei desenvolver as competências recomendadas no âmbito do domínio das aprendizagens profissionais, tendo como linha orientadora o preconizado pelo Regulamento n.º 122/2011, de 18 de fevereiro (2011, p. 8649), segundo o qual, o enfermeiro especialista “desenvolve o autoconhecimento e a assertividade; Baseia a sua praxis clínica especializada em sólidos e válidos padrões de conhecimento.” Aprender é inerente ao ser humano. A aquisição de saberes e o desenvolvimento de competências nas diferentes funções da enfermagem é primordial para a prestação de cuidados de qualidade ao utente/família/grupo/comunidade, possibilitando uma maior compreensão da dimensão da pessoa, num ambiente seguro. Só, deste modo, é possível responder de uma forma organizada, eficaz e eficiente às necessidades dos utentes e sua família. Assim, no domínio

das aprendizagens profissionais, houve a oportunidade de desenvolver o autoconhecimento, a autoconfiança, a autoestima, salientado que a prática clínica foi sempre baseada em relevantes modelos de conhecimentos e na constante evidência científica. Este domínio é essencial para a aquisição de competências específicas do enfermeiro especialista, com a finalidade de melhorar a prestação de cuidados.

No desenvolvimento do ensino clínico, para dar uma resposta adequada às necessidades nos diferentes contextos, desenvolvi as minhas atividades tendo em conta a gestão de recursos materiais. Providenciei atividades sistematizadas, voltadas para a uniformização da disposição dos materiais, a manutenção do bom estado dos equipamentos, bem como a existência de material suficiente para responder as atividades solicitadas. Estes foram fatores que considerei determinantes e contribuíram para que estas atividades tenham sido realizadas de modo preciso, eficiente e em tempo útil, tal como está preconizado. Através dos vários turnos em que acompanhei a Enfermeira Especialista, foi possível compreender a importância da liderança e gestão dos recursos humanos, na otimização do seu desempenho e trabalho, adequando os recursos às necessidades de cuidados prestados, garantindo a segurança e qualidade nas tarefas delegadas, através da supervisão das mesmas. Reconheci os diferentes papéis e funções de todos os elementos das equipas nos diferentes contextos do ensino clínico, indispensável para proporcionar um ambiente positivo e favorável à prática dos cuidados. Tenho a noção de que a gestão de cuidados não é uma tarefa fácil, mas o espírito de equipa, aliado a uma gestão competente e presente, consegue atingir com sucesso cuidados de excelência. Outra expressão de aquisição desta competência relacionou-se com a forma como consegui gerir a minha integração na adaptabilidade às dificuldades inerentes à minha vida profissional, familiar e de aprendizagem, para que todo este processo fosse em direção a porto seguro, o que se confirmou.

Colaborei nos cuidados prestados a uma utente que tinha sido submetida a uma sigmoidectomia, esta estava consciente e orientada com necessidade de ser capacitada para o uso/ manutenção e vigilância da colostomia. Verifiquei que as alterações induzidas pela colostomia na sua rotina diária eram grandes e afetavam negativamente todos os aspetos da sua vida. A adaptação é um processo a longo prazo que requer uma comunicação efetiva, aceitação e compreensão. O apoio emocional e organizacional, a autonomia, a educação e a autogestão melhoraram a sua qualidade de vida. Neste sentido, posso referir que o enfermeiro é a pessoa chave para ajudar este tipo de utentes na comunidade para ganharem autonomia, apoio e aceitação e para desenvolverem os mecanismos adequados para gerir e se adaptar eficazmente às novas condições de vida. Além disso, a avaliação holística e ajudar estas pessoas são questões cruciais nos cuidados de enfermagem comunitários. Os EEEEC, enquanto membros de uma equipa interdisciplinar,

devem adquirir conhecimentos especializados, competências e formação sobre os cuidados aos utentes colostomizados, para prestarem cuidados personalizados e de elevada qualidade. Visitas mais frequentes também podem aumentar o conhecimento dos enfermeiros em termos de reconhecimento precoce, prevenção e tratamento de complicações e abordagem de eventos adversos. A melhoria das competências de comunicação e a educação destas pessoas são características essenciais que podem ajudar na gestão dos autocuidados e na sua capacitação.

Tive a oportunidade de colaborar num caso de um utente que sofreu um traumatismo cranioencefálico, encontrando-se na unidade para reabilitação e gestão de regime terapêutico. Este utente tem tido vários períodos de evolução e retrocesso, vive com a esposa, que também tem sido foco de intervenção da equipa, capacitando para prestar cuidados ao seu marido e capacitação para a gestão do regime terapêutico. Quando foram notados níveis elevados de sobrecarga desta cuidadora informal, foram-lhe sugeridas diversas soluções, nomeadamente internamento do utente numa unidade de cuidados continuados para descanso do cuidador que não foi aceite pelo utente, embora a notória exaustão da cuidadora. Assim, foi encontrada a solução de frequentar um centro dia, conseguindo, deste modo, a cuidadora ter mais tempo para si, para as suas tarefas e para descansar.

Outro caso foi o de uma utente para reabilitação, com várias patologias associadas, designadamente: obesidade, patologia osteoarticular, artrose e com alteração cardíaca. Esta utente apresentava limitações em termos de mobilização, sobretudo, para sair de casa, tendo sido necessário envolver a família para se conseguir elaborar um plano de ação para resolver esta limitação, informando-a de todos os apoios existentes. Ainda participei na intervenção a uma utente com angiossarcoma na mão esquerda, em que as lesões começam a progredir para o ombro. Para além da realização do tratamento a uma ferida complexa, foi necessário instruir a utente/cuidador informal para a gestão e adesão ao regime terapêutico, perceber quais as expectativas da utente e cuidador em relação ao futuro e ao tratamento, bem como tentar gerir essas expectativas, através da demonstração da realidade sem defraudar as expectativas, apoiar e ajudar a criar estratégias para lidar com a evolução da patologia. Os utentes e as famílias deparam-se e enfrentam muitas mudanças que exigem processos e estratégias para lidar com essas mudanças e com as suas consequências. Há muitas questões para as quais as respostas devem incluir processos e sistemas específicos. De acordo com Meleis (2015), a experiência de transição começa antes de um evento e tem um ponto final que varia com base em inúmeras variáveis. Compreender a natureza, as reações e as respostas à mudança, facilitando a experiência e respondendo às suas diferentes fases, para promover a saúde e o bem-estar antes, durante e no final do evento de mudança, conduz à utilização da Teoria das

Transições de Meleis. Assim, esta teoria de médio alcance tem um lugar importante na criação de conhecimento disciplinar substantivo e na ligação da teoria à prática.

Tendo em conta a importância de capacitarmos os utentes/comunidades em matéria de literacia em saúde, elaborei um artigo para uma revista com o tema frio extremo, intitulado de “ O frio não é psicológico, proteja-se !”. A literacia em saúde é o grau em que os indivíduos têm a capacidade de encontrar, compreender e utilizar informações e serviços para informar decisões e ações relacionadas com a saúde para si próprios e para os outros. O Healthy People 2010 e Healthy People 2020 sublinham a capacidade das pessoas para utilizar a informação sobre saúde em vez de apenas a compreenderem, centram-se na capacidade de tomar decisões “bem informadas” em vez de decisões “adequadas”, incorporam uma perspectiva de saúde pública, reconhecem que as organizações têm a responsabilidade de os enfermeiros abordarem a literacia em saúde.

Com o início do novo ano letivo, tive novamente oportunidade de realizar mais sessões de educação para saúde com um público-alvo diversificado. O que me possibilitou trabalhar alguns temas novos e outros já explorados anteriormente nomeadamente: realizei sessões de educação para a saúde sobre a Diabetes, em várias turmas do 6º ano; para o 3º ano acerca da Inclusão e diabetes; 10º e 11º anos subordinada às alergias alimentares e, ainda, em quatro turmas do 11º ano acerca do sono. Elaboração de uma sessão de educação acreditada para docentes acerca das crianças com necessidades de saúde especiais com o tema: Necessidades de Saúde Especiais em Contexto Escolar ... Saúde e Educação de Mãos dadas pela Comunidade! A promoção da saúde abrange todos os aspetos de atividades e programas que visam melhorar a saúde dos indivíduos e da comunidade (Nallbani, 2021). Inclui qualquer combinação de apoio educativo e ecológico para ações e condições de vida que melhorem e promovam a saúde de todos. A promoção da saúde é o processo de formação de indivíduos para aumentar e melhorar o controlo que exercem sobre a sua saúde, como postulado na Carta de Otava (Nallbani, 2021). Assim, é importante que o EEEC desenvolva ações, em contexto escolar, com foco na educação em saúde e na aquisição de conhecimentos necessários, aumentando, deste modo, o nível de literacia em saúde de toda a comunidade escolar.

Tive também a excelente oportunidade de integrar o projeto de formação acreditada para dois grupos de docentes com as temáticas: Alimentação saudável e estilos de vida saudáveis; Perturbações do sono, Comportamentos aditivos, Suporte Básico de Vida, Sexualidade.

Particpei também na vacinação da COVID-19 e gripe sazonal a utentes e funcionários em contexto de estabelecimento residencial para pessoas idosas, com

respetivo registo informático. Acresce ainda dizer que desenvolvi a minha capacidade de registo e utilização da Plataforma de registo da RNCCI e do SClínico.

A elaboração deste registo de atividades e conseqüente reflexão consistiu no *terminus* de uma caminhada, para o qual foi necessário um investimento pessoal, familiar e profissional, mas que resultou numa transformação na maneira como fui superando os desafios com os quais me ia deparando, na minha relação com todos os elementos do campo do estágio, que me ajudaram e apoiaram nesta minha mudança e progressão profissional, em direção a uma prática futura como EEEEC. Por conseguinte, este documento reflete tudo o que vi, senti, aprendi e experienciei, ao longo do processo de aquisição e desenvolvimento de competências. Uma reflexão crítica sobre os objetivos delineados e a sua concretização permitiu-me orientar as minhas intervenções, em conformidade com o Regulamento das Competências do Enfermeira Especialista em Enfermagem Comunitária (Regulamento Nº 428/2018 de 16 de julho).

#### 2.1. Estudo-As complicações dos ostomizados na comunidade, nos primeiros dias após a alta: Scoping review

### **Introdução**

O termo “estoma” provém da palavra grega que significa “boca”. É uma abertura cirúrgica entre um órgão oco e a superfície do corpo que é criada quando uma anastomose não é possível, quer devido ao elevado risco de fracasso, quer quando não existe nada distalmente a que se possa ligar (Ambe et al., 2018). Os estomas podem ser criados no trato gastrointestinal (colostomias e ileostomias) e no trato urogenital (urostomias) como soluções temporárias ou permanentes para redirecionar o conteúdo das fezes ou da urina. A criação de um estoma pode ser feita quer numa cirurgia eletiva, quer numa situação de emergência (Aboulian, 2019).

A criação temporária ou permanente de ileostomia ou colostomia é utilizada no tratamento de uma variedade de condições médicas benignas e malignas, incluindo, mas não se limitando à doença inflamatória intestinal, malignidade gastrointestinal, obstrução ou perfuração gastrointestinal, incluindo a fuga anastomótica, traumatismo, feridas perineais graves que requerem desvio, incontinência terminal e outras (Topa et al., 2018; Murken & Bleier, 2019). Independentemente do tipo de estoma, com uma técnica de construção adequada, cuidados com o estoma e adaptação psicossocial, as ostomias devem limitar minimamente e, muitas vezes, melhorar a qualidade de vida da pessoa. O tipo exato de estoma e a sua localização anatómica no trato gastrointestinal e na parede abdominal podem

ter implicações em termos do perfil de complicações associadas e das estratégias de gestão subsequentes. As complicações relacionadas com os estomas podem ser menores e geridas eficazmente com terapia enterostomal local ou podem ser devastadoras, exigindo nova cirurgia, sobrecarregam o sistema de saúde e afetam o bem-estar mental e físico da pessoa ostomizada. Apesar dos avanços na formação e tratamento de ostomias, as complicações são prevalentes (Murken & Bleier, 2019).

Os estomas são normalmente formados como medidas de desvio no tratamento de doenças inflamatórias intestinais, doenças malignas gastrointestinais e obstruções intestinais, perfurações e traumas. Os estomas temporários podem ser criados durante cirurgias de emergência, tais como em traumas ou perfurações de vísceras ocas, ou como parte de um procedimento cirúrgico planeado, em várias etapas, onde servem como medidas de proteção para evitar que o conteúdo fecal atinja um segmento distal do intestino e cause complicações anastomóticas (Pearson et al., 2020). As ostomias permanentes podem ser construídas em pessoas com cancro ou que sofrem de doenças inflamatórias intestinais, ou em casos em que não é possível uma anastomose, como em complicações relacionadas com trauma ou radiação (Murken & Bleier, 2019).

Sabe-se que a formação cirúrgica de um estoma, tanto em situações eletivas como de emergência, conduz a complicações significativas e a sintomas associados. As complicações não são exclusivamente cirúrgicas (estenose, retração e hérnia paraestomal) e, apesar de estarem relacionadas, uma proporção significativa das complicações está relacionada com a pessoa ostomizada, incluindo a escoriação da pele, as perdas e o esvaziamento noturno. Estas complicações são subnotificadas e podem ter um maior impacto social, criando barreiras à prestação de cuidados de saúde ótimos e afetam negativamente a qualidade de vida da pessoa ostomizada (Aboulian, 2019).

As taxas de complicações associadas à formação do estoma, incluindo todos os tipos de complicações, rondam uma taxa de 70%. No entanto, existe uma variabilidade significativa entre os hospitais em que a cirurgia é efetuada e os cuidados pós-operatórios são prestados. As razões para essa discrepância ainda não são claras, assim como os métodos para reduzir as complicações relacionadas com o estoma (Pearson et al., 2020). Neste pressuposto, os mesmos autores avaliaram as complicações em pessoas ostomizadas, quer cirúrgicas quer centradas na pessoa, com ênfase nos sintomas e queixas subnotificados. Os autores recolheram dados de três hospitais de cuidados de agudos, que foram acompanhados por enfermeiros especialistas em cuidados de estoma no *NHS Lanarkshire*, na Escócia. Foram recolhidos dados sobre o tipo de cirurgia (de emergência ou eletiva), tipo de estoma (ileostomia ou colostomia), complicações relacionadas com o estoma, incluindo complicações cirúrgicas (estenose, retrações, hérnia e prolapso) e complicações como as alterações

cutâneas, o odor, as perdas, a sujidade e esvaziamento noturno, em cinco momentos: 10 dias, 3 meses, 6 meses, 1 ano e 2 anos de pós-operatório. Para este estudo, foram feitas comparações aos 10 dias e 2 anos. Foram analisados dados de 3509 cirurgias de ostomia. As taxas de complicações foram semelhantes nos casos de cirurgia de emergência e eletivas. Os sintomas noturnos de perdas e sujidade foram significativamente maiores no grupo da ileostomia e pioraram no período de dois anos. A taxa de hérnia paraestomal foi de 34,5% aos 2 anos, sendo mais comum no grupo da colostomia (46,4% vs. 20,1%,  $p < 0,001$ ). No entanto, a taxa de hérnia clinicamente significativa foi semelhante quando se comparou o grupo de colostomia com o grupo de ileostomia (3,6% vs. 2,2%,  $p = 0,38$ ). As cirurgias de estoma de emergência (40,2%) foram localizadas no pré-operatório, em comparação com 95,9% dos casos eletivos. Este estudo prospetivo multicêntrico demonstrou que as complicações relacionadas com o estoma são semelhantes, independentemente de o estoma ter sido formado através de uma cirurgia eletiva ou de uma cirurgia de emergência. Os sintomas noturnos de perdas, sujidade e esvaziamento foram elevados após a formação do estoma, particularmente no grupo da ileostomia, e pioraram durante o período de dois anos (Pearson et al., 2020).

Muitos doentes diagnosticados com diverticulite, cancro do cólon, doença inflamatória intestinal. Para muitos, a cirurgia de ostomia proporciona um alívio dos sintomas debilitantes, mas a gestão de um estoma fecal também apresenta desafios significativos (Rojanasarot, 2018). Os conhecimentos limitados sobre a gestão de ostomias e a seleção de um sistema de ostomia adequado podem ter impacto nos resultados das pessoas ostomizadas. Normalmente, estas são reencaminhadas para os cuidados comunitários no prazo de uma semana após a ostomia. A maioria destas pessoas tem dificuldades de adaptação à vida e complicações pós-operatórias, que conduzem frequentemente a readmissões hospitalares inesperadas e podem também resultar em visitas ao Serviço de Urgência (Rojanasarot, 2018). O mesmo autor refere que as estatísticas de readmissão hospitalar do *Healthcare Cost and Utilization Project* (HCUP) mostram que as ileostomias e outras ostomias fecais apresentam a segunda maior taxa de readmissão a 30 dias. Estes eventos de utilização dos cuidados de saúde são dispendiosos e frequentemente evitáveis através de uma melhor educação das pessoas ostomizadas e da sua capacitação para o autocuidado (Rojanasarot, 2018).

Face a esta realidade, a presente *scoping review* tem como objetivo identificar as complicações dos ostomizadas, na comunidade, até um mês após a alta.

## Métodos

A metodologia utilizada foi a quantitativa descritiva e sob uma abordagem bibliométrica a partir da revisão da literatura (Peters et al., 2021). Seguiram-se as recomendações do *Joanna Briggs Institute* (JBI), segundo a qual, a *scoping review* tem como objetivo identificar a natureza e a extensão das evidências da investigação. As *scoping reviews* são também designadas por “revisões de mapeamento” ou “estudos de âmbito”, cuja metodologia tem vindo a ser aperfeiçoada e as orientações correspondentes foram desenvolvidas por um grupo de trabalho da JBI e da JBI Collaboration (JBIC) (Peters et al. 2021). As orientações deste grupo abordaram explicitamente a necessidade de este tipo de síntese de conhecimentos ser conduzido de forma rigorosa, transparente e fiável. Peters et al. (2015, 2017) usaram o dístico “revisão sistemática de escopo” na sua orientação original para a condução e relato desses tipos de revisões. Na sua atualização, a nomenclatura foi refinada para simplesmente *scoping reviews*, reconhecendo que todos os tipos de síntese de conhecimentos devem ser sistemáticos na sua condução e que este é o termo mais comum utilizado para este tipo de revisões (Tricco et al. 2016). Em 2018, a declaração PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews*) foi alargada às *scoping reviews* - o PRISMA-ScR (Tricco et al. 2018). O PRISMA-ScR foi desenvolvido por vários especialistas em *scoping reviews* e síntese de evidências, incluindo membros do grupo de trabalho JBI/JBIC, para ser consistente com a metodologia de *scoping reviews* do JBI (Peters et al., 2021).

## Questão de investigação

Para a elaboração de um estudo científico e, em particular, no caso de uma *scoping review*, torna-se primordial partir de uma questão de investigação. Esta questão visa nortear toda a pesquisa a realizar posteriormente, e foi elaborada segundo a metodologia do *Joanna Briggs Institute*® (JBI) que obedece aos critérios de elegibilidade com base na mnemónica PCC, isto é, População, Conceito e Contexto (Amendoeira, 2022).

Partindo da problemática em estudo e com base na mnemónica PCC, emergiu a questão de revisão para a *scoping review*:

- *Quais as complicações nos ostomizados até um mês após a alta?*

A tabela 1 apresenta a questão de investigação segundo o método PCC.

**Tabela 1:** Formulação da questão de investigação segundo o método PCC

<b>P</b>	População	Pessoa adulta com colostomia
<b>C</b>	Conceito	Complicações até 1 mês após a alta
<b>C</b>	Contexto	Comunidade

### Critérios de inclusão e exclusão

Foram considerados potencialmente elegíveis os estudos sobre as complicações nos adultos ostomizados até um mês após a alta. Foram incluídos artigos originais e revisões sistemáticas, escritos exclusivamente em língua inglesa, portuguesa e espanhola e publicados a partir de 1 de janeiro de 2018 a novembro de 2023. Foram excluídas revisões narrativas, comentários, editoriais, apresentações em conferências e referências não fornecidas com o texto completo.

### Localização e seleção dos estudos

Para realizar a pesquisa, foi utilizada a abordagem das equações booleanas conforme indicado por Amendoeira (2022), sob a estruturação dos operadores, que permitam refinar a pesquisa, com foco nos artigos científicos dispostos nas bases de dados que possuem como critério o acesso aberto à informação. A pesquisa foi realizada nas bases PubMed, CINAHL complete e B-On, como apresentado na tabela 2.

**Tabela 2:** Expressão booleana nas bases de dados científicas

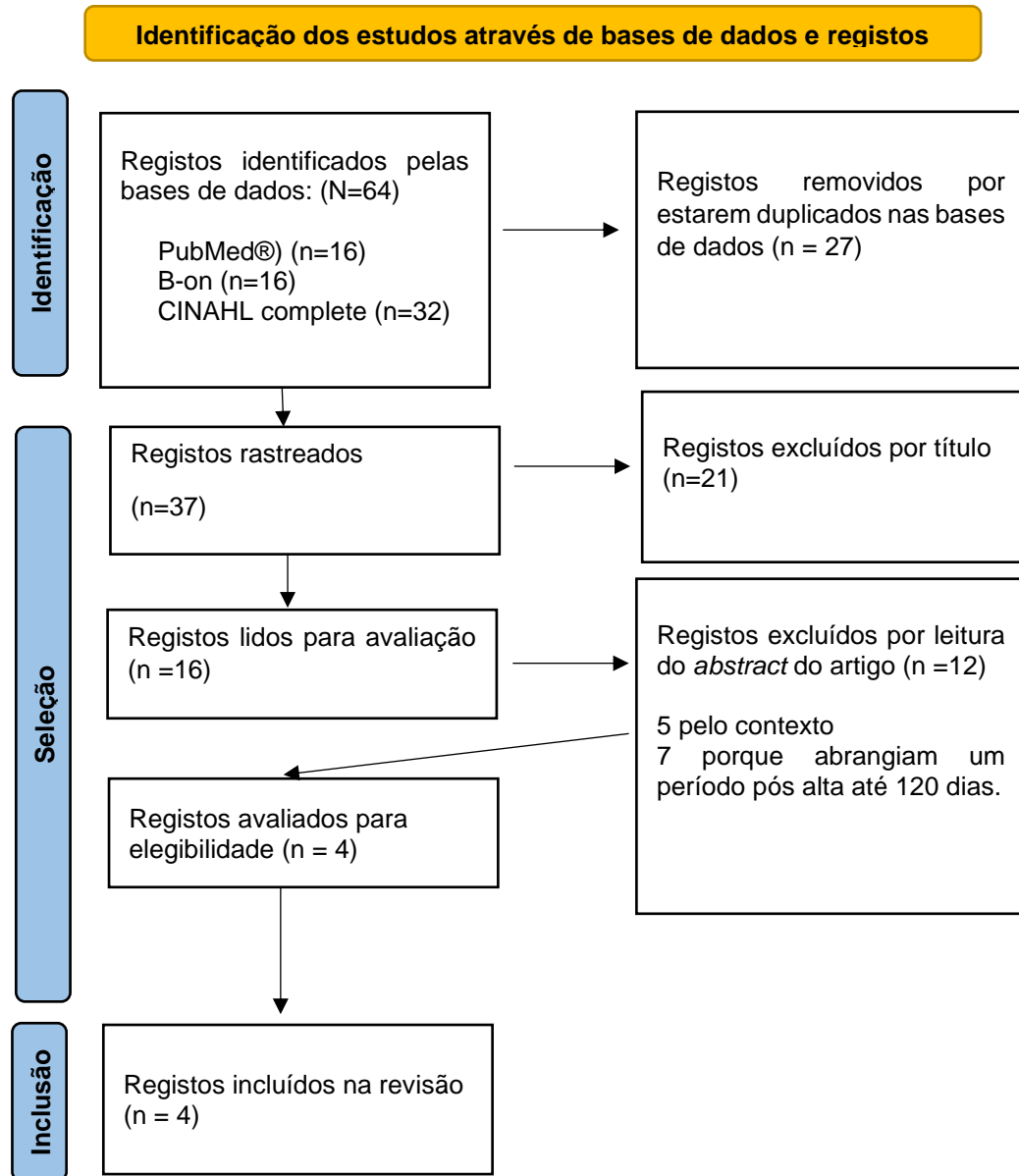
Bases de Dados	Expressão booleana
<b>B-on</b>	<b>Search:</b> "colostomy or ileostomy" AND "patient discharge" Or "discharge planning" AND "adverse effects" Or "side effects" Or complications Total: 16
<b>PubMed</b>	<b>Search:</b> ("colostomy"[MeSH Terms] OR "colostomy"[Title/Abstract] OR "ileostomy"[MeSH Terms] OR "ileostomy"[Title/Abstract]) AND ("patient discharge"[MeSH Terms] OR "patient discharge"[Title/Abstract] OR "discharge planning"[Title/Abstract]) AND ("adverse effects"[MeSH Subheading] OR "adverse effects"[Title/Abstract] OR "side effects"[Title/Abstract] OR "complications"[MeSH Subheading] OR "complications"[Title/Abstract]) Filters: from 2018/1/1 - 2024/12/31 Total: 16
<b>CINAHL Complete</b>	<b>Search:</b> "colostomy or ileostomy" AND "patient discharge" Or "discharge planning" AND "adverse effects" Or "side effects" Or complications Total: 32

## Seleção dos estudos

A pesquisa foi efetuada em 17 de novembro de 2023, na Biblioteca da Escola Superior de Saúde de Viseu. As referências bibliográficas foram exportadas para o *software* o *Rayyan Systems Inc.*, ferramenta de investigação financiada pela Qatar Foundation. Após a exportação dos estudos para este *software*, os artigos que se encontravam duplicados foram excluídos. Os revisores reuniram previamente à seleção dos estudos para aferir os critérios de inclusão e exclusão pré-estabelecidos. A seleção dos estudos ocorreu em dois momentos. No primeiro foi realizada a leitura pelo título e resumo, onde foram eliminados os estudos que não cumpriam com os critérios de inclusão e exclusão pré-estabelecidos. No segundo momento, os estudos foram analisados em texto integral de modo a verificar a sua adequação aos critérios de inclusão previamente definidos. Em cada um dos momentos, a seleção foi efetuada por dois revisores independentes, não se verificando discordância entre os revisores.

Tal como referido, o processo de avaliação e seleção dos estudos foi efetuado de acordo com o diagrama PRISMA-ScR. Por se tratar de uma *scoping review* não foi analisada a qualidade metodológica dos estudos (Peters et al., 2020). Um total de 64 artigos foram encontrados nas bases de dados PubMed, CINAHL complete e B-on. Destes, 27 foram removidos por duplicação. Transitaram para a fase seguinte 37 artigos, dos quais, 21 foram excluídos com base no título. Foram selecionados 12 artigos e avaliados pelos critérios de inclusão, excluíram-se 5 pelo contexto, ou seja, eram pessoas hospitalizadas, e 7 porque abrangiam um período pós alta até 120 dias.

Figura 1. Diagrama de fluxo do PRISMA 2020



Fonte: Page et al. (2021)

## Apresentação dos resultados

De modo a facilitar a apresentação dos resultados de forma clara e explícita, foram utilizadas tabelas. Na tabela 3 apresenta-se os autores, país e ano.

**Tabela 3:** Estudos incluídos na *scoping review* (n=4)

<b>Estudo</b>	<b>Autores</b>	<b>País</b>	<b>Ano</b>
E1	D'Ambrosio F, Pappalardo C, Scardigno A, Maida A, Ricciardi R, Calabrò GE.	Itália	2021
E2	Taneja C, Netsch D, Rolstad BS, Inglese G, Eaves D, Oster G.	EUA	2019
E3	Salvadalena G, Colwell JC, Skountrianos G, Pittman J.	EUA	2021
E4	John, B., Kim, M.Y., & Forgrave, D.	Qatar	2019

De seguida apresenta-se a caracterização dos 4 estudos incluídos nesta revisão, tendo em conta os autores, objetivos participantes e principais resultados.

**Tabela 4:** Objetivos, participantes e resultados incluídos na *scoping review* (n=4)

<b>Autores</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Participantes</b>	<b>Resultados</b>
D'Ambrosio et al.	Identificar as complicações da colostomia em pessoas adultas após a cirurgia, na comunidade	doentes adultos submetidos a colostomia	A maioria dos estudos reportava complicações cutâneas periestomais, correlacionadas com reinternamentos. Foram também encontradas evidências de dermatite, hérnia paracolostômica, prolapso, retração e granuloma. A maioria das complicações cutâneas periestomais era de natureza leve ou moderada e foi mais frequentemente classificada pelos investigadores como dermatite irritante.
Taneja et al.	Avaliar as complicações da colostomia em pessoas adultas após a cirurgia, na comunidade	168 doentes submetidos a colostomia	O tempo médio entre a cirurgia e a primeira anotação de complicações foi de 26,4 dias, com prevalência de complicações cutâneas periestomais, as quais se associam a uma maior probabilidade de readmissão hospitalar. As complicações cutâneas periestomais encontravam-se relacionadas com a intervenção dos profissionais de saúde, produtos usados nos cuidados à ostomia.
Salvadarena et al.	Descrever as características sociodemográficas e clínicas de pessoas colostomizadas com complicações cutâneas periestomais, um mês após a alta hospitalar	73 pessoas adultas colostomizadas	A maioria das complicações cutâneas periestomais era de natureza leve ou moderada e foram mais frequentemente classificadas como dermatite irritante. Dois fatores de risco foram associados a um aumento da probabilidade de ocorrência de complicações cutâneas periestomais: a duração do estoma e a prega cutânea periestomal ou pregas. A gravidade das complicações cutâneas periestomais foi pior com uma ileostomia e menos grave com o aumento da duração do estoma.
John et al.	Identificar os fatores de risco associados a complicações cutâneas periestomais em pessoas adultas colostomizadas	pessoas adultas colostomizadas	Os fatores de risco para o desenvolvimento de complicações cutâneas periestomais foram: perda de efluentes a nível do estoma, tipo e estrutura do estoma, marcação do local do estoma e o tipo de cirurgia, capacitação da pessoa acerca dos cuidados com o estoma, material de ostomia, trauma mecânico e fatores demográficos. Esta complicação está estreitamente associada ao contato da pele com o efluente da ostomia.

## Discussão

Os quatro estudos incluídos na presente *scoping review* permitiram dar resposta à questão de pesquisa: *Quais as complicações nos ostomizados até um mês após a alta?*

A colostomia representa uma ameaça potencial à dinâmica da vida quotidiana, que se expressa pelo desequilíbrio emocional, físico e social. Portanto, a pessoa colostomizada necessita de aprender um *modus vivendi* diferente e incorporá-lo no seu dia a dia. A adaptação a um corpo alterado gera respostas que se refletem em várias formas de lidar com a nova condição, o que implica a aquisição de novas competências para se ajustar e seguir em frente (Bavaresco et al., 2019). A adaptação inclui a intenção e a vontade da pessoa de gerir novas situações e desafios. Esta adaptação significa que a pessoa terá de reorganizar e redirecionar a sua vida, enfrentar as mudanças e aceitar novos desafios. Se a colostomia for permanente, ficará com ela para o resto da vida, implicando uma reformulação suave da sua identidade, imagem corporal e conceito de vida novo ou renovado (Colwell et al., 2018).

Tendo em conta estes pressupostos, é importante avaliarem-se as complicações que as pessoas adultas colostomizadas podem apresentar até um mês após a alta, tendo todos os estudos evidenciado sobretudo as complicações cutâneas periestomais, as quais se associam a uma maior probabilidade de readmissão hospitalar. As complicações cutâneas periestomais, no estudo de Taneja et al. (2019), relacionam-se com a intervenção dos profissionais de saúde, produtos usados nos cuidados à ostomia. No estudo de D'Ambrosio et al. (2021) foram também registadas evidências de dermatite, hérnia paracolostômica, prolapso, retração e granuloma, com a grande maioria das complicações cutâneas periestomais de natureza ligeira ou moderada. A consulta pré-operatória do local da ostomia está associada a uma redução de ocorrência de complicações, devendo ser tida como um cuidado pré-operatório padrão. Neste estudo, as principais doenças associadas à cirurgia de ostomia foram os cancros do reto, do cólon, doenças inflamatórias intestinais, diverticulite, obstrução intestinal e perfuração intestinal. Foi descrita uma incidência de complicações cutâneas periestomais a variar entre 36,3% e 73,4%. As complicações cutâneas aumentaram os reinternamentos e a sua duração. Taneja et al. (2019) registaram um tempo médio de aparecimento de complicações cutâneas periestomais igual a 26,4 dias após a cirurgia de ostomia, em particular, o tempo de início foi de cerca de 24 dias para as pessoas com ileostomia e de cerca de 27 dias para as pessoas com colostomia. Num outro estudo anterior, os mesmos autores estimaram uma incidência desta complicação a rondar os 36,7%, mas após 90 dias da cirurgia, com um tempo médio para o seu aparecimento de  $23,7 \pm 20,5$  dias

e, especificamente, de  $23,2 \pm 20,8$  dias nos doentes colostomizados e  $24,2 \pm 21,1$  dias em pessoas com ileostomia (Taneja et al., 2017).

No estudo de John et al. (2019), os fatores de risco para o desenvolvimento de complicações cutâneas periestomais, como principal complicação em pessoas adultas colostomizadas até um mês após a cirurgia, foram a perda de efluentes a nível do estoma, tipo e estrutura do estoma, marcação do local do estoma e o tipo cirurgia, capacitação da pessoa acerca dos cuidados com o estoma, material de ostomia, trauma mecânico e fatores demográficos. Esta complicação está estreitamente associada ao contato da pele com o efluente da ostomia. Os resultados encontrados corroboram as evidências de Stokes et al. (2017), que relata taxas de incidência de complicações cutâneas periestomais após a cirurgia de ostomia a variar entre 10% e 70%. Nesse contexto, emerge o potencial da intervenção da enfermagem, aprimorando as capacidades de fortalecimento centradas nos cuidados individualizados a pessoas adultas com colostomia, após a alta hospitalar, capacitando-a para a apropriação de um novo sentido de vida. Esse empoderamento que se constrói passo a passo terá impacto no ajustamento saudável às mudanças percebidas pelas pessoas que passam a viver com uma ostomia. As intervenções podem ter como referencial teórico a Teoria das Transições de Meleis (2015), considerando que a cirurgia de ostomia implica uma transição saúde/doença. A base conceitual desta teoria apoia a análise e a compreensão da natureza destes fenómenos e da forma como as pessoas lidam com as mudanças no seu corpo e no autocuidado, bem como os fatores associados ao ajustamento à transição para uma vida com ostomia. Envolve a consciencialização e o empenho da pessoa/família em aceitar as mudanças e o reconhecimento das potencialidades pessoais e dos recursos ambientais que lhe permitirão ultrapassar o período de transição e ajustar-se de forma saudável às novas condições de vida. As complicações cutâneas periestomais são geralmente evitáveis, com as evidências dos estudos a sugerirem que a sua gravidade pode ser limitada através de uma capacitação adequada e do envolvimento ativo das pessoas colostomizadas nos cuidados a ter com os seus estomas, juntamente com a ênfase na importância de procurar tratamento atempadamente quando surgem problemas, é da competência do enfermeiro especialista a capacitação do utente/grupo e comunidade, diminuindo desta forma as complicações após a alta do doente com ostomia. Por exemplo, Stokes et al. (2017) relataram que as pessoas colostomizadas que participaram numa sessão educativa pré-operatória sobre a gestão da ostomia, conduzida por enfermeiras certificadas em feridas, ostomias e continência, tiveram um número significativamente menor de complicações nos 30 dias após a cirurgia de ostomia, em comparação com aquelas que não participaram dessa sessão. Além disso, um outro estudo anterior demonstrou que muitas pessoas colostomizadas com complicações cutâneas periestomais não se apercebem de que

as têm (Erwin-Toth et al., 2012). As visitas regulares de acompanhamento de um enfermeiro qualificado são fundamentais para identificar problemas precocemente e, muitas vezes, evitar complicações debilitantes e dispendiosas a longo prazo (Erwin-Toth et al., 2012).

Importa referir que se encontram limitações na realização deste estudo, nomeadamente as discrepâncias de grupos amostrais e heterogêneos, diferenças nos tipos de ostomias estudadas (por exemplo, colonostomia vs. ileonostomia, terminal vs. em anel), diferenças nos tipos de complicações consideradas e na forma como os casos foram identificados e a variabilidade nos períodos de avaliação. Não obstante, considera-se que esta *scoping review* contribuiu para um maior conhecimento sobre o fenómeno estudado.

### **Conclusão**

A prática baseada em evidências e a aquisição de competências são fundamentais para garantir que possamos cumprir os requisitos fundamentais de uma prestação de cuidados de excelência e produzem resultados positivos para nós próprios, para os nossos utentes e para o serviço a que estamos afetos.

As evidências dos estudos demonstram que, entre as complicações nos ostomizados até um mês após a alta, as mais prevalentes são as complicações cutâneas periestomais, maioritariamente de natureza ligeira ou moderada, estando estas diretamente correlacionadas com os reinternamentos e com a intervenção dos profissionais de saúde, produtos usados nos cuidados à ostomia. Num dos estudos, dois fatores de risco foram associados a um aumento da probabilidade de ocorrência de complicações cutâneas periestomais: a duração do estoma e a prega cutânea periestomal ou pregas. Num outro estudo, os fatores associados ao surgimento de complicações cutâneas periestomais foram a perda de efluentes a nível do estoma, tipo e estrutura do estoma, marcação do local do estoma e o tipo de cirurgia, capacitação da pessoa acerca dos cuidados com o estoma, material de ostomia, trauma mecânico e fatores demográficos. Esta complicação está estreitamente associada ao contato da pele com o efluente da ostomia. A gravidade destas complicações foi pior em ileostomias e menos grave com o aumento da duração do estoma. Foram também encontradas evidências de dermatite, hérnia paracolostômica, prolapso, retração e granuloma.

Face a estas evidências, importa realçar que os enfermeiros devem estar atentos a vários fatores quando cuidam de pessoas com ostomia, uma vez que estas nem sempre estão em contacto com os profissionais de saúde. Por isso, se um EEEC as visitar com mais frequência, pode fazer a diferença com os seus conhecimentos e cuidados. As complicações não são raras e é importante que seja dado o aconselhamento correto sobre a dieta, o exercício físico, a prevenção de complicações como a hérnia paraestomal e as complicações

cutâneas periestomais através de determinadas técnicas e adesão ao regime terapêutico. Por conseguinte, o EEEEC deve possuir conhecimentos e a experiência em matéria de cuidados a estas pessoas, para que possa saber quando atuar, encaminhando-a para o profissional adequado ou prestar-lhe os cuidados e os conselhos adequados. Estas pessoas terão também necessidades psicológicas a considerar, que podem exigir um encaminhamento, se estas estiverem para além das capacidades do EEEEC.



### 3. Avaliação por competências

Ao longo deste relatório, descrevi a minha vivência, neste campo de estágio, e as atividades realizadas, que me permitiram desenvolver e adquirir competências enquanto futura Enfermeira Especialista em Enfermagem Comunitária. Pude observar novas realidades assim como diversos cuidados de saúde ao indivíduo/família/grupo/comunidade, portanto, desenvolvi uma prática especializada fundamentando cada atividade com base em teoria consistente. Considero que alcancei todos os objetivos propostos ao longo do estágio.

De um modo geral, posso, assim, dizer que faço um balanço positivo de todo o percurso realizado ao longo do estágio, pois houve uma aprendizagem não só a nível de conhecimentos teóricos, mas também na prática, onde adquiri competências que pretendo manter enquanto enfermeira. Tornei-me numa enfermeira mais competente e desenvolvi a nível pessoal e profissional uma profissional capaz de prestar cuidados de saúde especializados e de qualidade, fundamentando sempre na evidência científica e com uma maior capacidade de reflexão, prestando assim cuidados de excelência,

Assim sendo, no decorrer do estágio adquiri diferentes experiências e momentos de aprendizagem que contribuíram e facilitaram o desenvolvimento de competências na prestação de cuidados e na assistência ao indivíduo/família/grupo/comunidade nos diferentes contextos. Pretendo futuramente continuar a investir na minha formação profissional, pois o saber transforma-nos e pode tornar-nos pessoas melhores, mais conscientes e sempre com vista à excelência do cuidar em enfermagem. É um objetivo pessoal ser cada vez mais competente e autónoma, tendo sempre em conta lógicas concetuais que se realizam nas relações que estabelecemos dentro da equipa multidisciplinar.

Foi meu desígnio melhorar a minha prática de cuidados junto dos indivíduos/família/grupos/comunidade, o que se operou numa mudança que foi perceptível ao longo do ensino clínico, tendo constatado uma evolução qualitativa na mesma, que me permitirá, futuramente, fazer uma avaliação mais minuciosa dos indivíduos/família/grupos/comunidade, com os quais venha a trabalhar, identificando novos problemas de enfermagem. Assim, ao chegar a esta fase do meu percurso enquanto, posso afirmar que esta etapa do meu processo de ensino e aprendizagem se constituiu um desafio, no qual a motivação, a perseverança e o empenho estiveram sempre presentes. Ao longo deste meu percurso formativo, assumi uma postura reflexiva acerca das competências adquiridas, mais concretamente uma reflexão sobre a prática dos cuidados e as minhas potencialidades profissionais e pessoais. Conduziu-me, ainda, a uma maior dedicação à pesquisa de evidências científicas, que fundamentassem a minha prática e enriquecessem o meu desempenho, com objetivo *major* de adquirir competências incontestáveis, tendo

também contando com a colaboração de todos os elementos inerentes ao local de estágio, pois só com a sua partilha de saberes pude fazer um percurso mais positivo e gratificante.

Foi por interesse pessoal e profissional que se optou por realizar o estudo. Ao realizar o estágio numa UCC sempre acreditei firmemente na eficácia das intervenções dos EEEEC junto da pessoa adulta colostomizada. Considero que este meu percurso formativo se traduziu em excelentes oportunidades para adquirir/aprofundar competências especializadas como EEEEC. Todas as oportunidades/experiências enriqueçam a minha aprendizagem e para as quais ainda não estava tão desperta. Cada dia foi certamente uma novidade e trouxe-me a oportunidade de crescimento pessoal e profissional, essenciais à minha construção como futura enfermeira com competências acrescidas como EEEEC.

No que se refere à avaliação individual por competências, em conformidade com os quatro domínios de competências comuns do enfermeiro especialista (Regulamento n.º 140/2019, de 6 de fevereiro) e com as três Competências Específicas do Enfermeiro Especialista em Enfermagem Comunitária (Regulamento n.º 428/2018, de 16 de julho), que em todas atingi um nível de perícia, traduzir-se-ão indiscutivelmente num nível de excelência na minha prestação de cuidados de enfermagem especializados.

## Referências bibliográficas

- Aboulian, A. (2019). *Ostomy Complications in Crohn's Disease*. *Clinics in Colon and Rectal Surgery*, 32(04), 314–322. doi:10.1055/s-0039-1683924
- Ambe, P. C., Kurz, N. R., Nitschke, C., Odeh, S. F., Möslin, G., & Zirngibl, H. (2018). *Intestinal Ostomy: Classification, Indications, Ostomy Care and Complication Management*. *Deutsches Aerzteblatt Online*. doi:10.3238/arztebl.2018.0182
- Amendoeira, J. (2022). Revisão Sistemática de Literatura A Scoping Review. José Amendoeira UMIS\_UI\_IPSantarém | Centro de Investigação em Qualidade de Vida Instituto Politécnico de Santarém UMIS-ESSS. [https://repositorio.ipsantarem.pt/bitstream/10400.15/3784/3/TUTORIAL\\_SCOPING%20REVIEW\\_mai\\_2022%20PT.pdf](https://repositorio.ipsantarem.pt/bitstream/10400.15/3784/3/TUTORIAL_SCOPING%20REVIEW_mai_2022%20PT.pdf)
- American Association of Colleges of Nursing (2021). The essentials: core competencies for professional nursing education. 2021. Available: <https://www.aacnursing.org/Portals/42/AcademicNursing/pdf/Essentials-2021.pdf>
- Bröder, J., Okan, O., Bauer, U. *et al.* Health literacy in childhood and youth: a systematic review of definitions and models. *BMC Public Health* 17, 361 (2017). <https://doi.org/10.1186/s12889-017-4267-y>
- Campos, K. de, Bot, L. H. B., Petroianu, A., Rebelo, P. A., Souza, A. A. C. de, & Panhoca, I. (2017). *The impact of colostomy on the patient's life*. *Journal of Coloproctology*, 37(3), 205–210. doi:10.1016/j.jcol.2017.03.004
- Cunningham, K. M. W., VanGronigen, B. A., Tucker, P. D., & Young, M. D. (2019). Using Powerful Learning Experiences to Prepare School Leaders. *Journal of Research on Leadership Education*, 14(1), 74-97. <https://doi.org/10.1177/1942775118819672>
- Capilla-Díaz C., Nieves C.B.-D.L., Hernandez-Zambrano S.M., Montoya-Juarez R., Morales-Asencio J.M., Pérez-Marfil M.N., Hueso-Montoro C. Living With an Intestinal Stoma: A Qualitative Systematic Review. *Qual. Health Res.* 2019;29:1255–1265. doi: 10.1177/1049732318820933
- Colwell, J.C., Pittman, J., Raizman, J., Salvadalena, G. (2018). A Randomized Controlled Trial Determining Variances in Ostomy Skin Conditions and the Economic Impact (ADVOCATE Trial). *J Wound Ostomy Continence Nurs.* 45(1), 37-42. doi: 10.1097/WON.0000000000000389

- D'Ambrosio F, Pappalardo C, Scardigno A, Maida A, Ricciardi R, Calabrò GE. Peristomal Skin Complications in Ileostomy and Colostomy Patients: What We Need to Know from a Public Health Perspective. *Int J Environ Res Public Health*. 2022 Dec 21;20(1):79. doi: 10.3390/ijerph20010079.
- Decreto-Lei n.º 52/2022, de 4 de agosto. Diário da República n.º 150/2022, Série I de 2022-08-04. <https://dre.pt/dre/detalhe/decreto-lei/52-2022-187049881>
- Edsberg, L. E., Black, J. M., Goldberg, M., McNichol, L., Moore, L., & Sieggreen, M. (2016). Revised National Pressure Ulcer Advisory Panel Pressure Injury Staging System: Revised Pressure Injury Staging System. *J Wound Ostomy Continence Nurs*, 43(6), 585-597. doi:10.1097/won.0000000000000281
- Erwin-Toth P, Thompson SJ, Davis JS. Factors impacting the quality of life of people with an ostomy in North America: results from the Dialogue Study. *J Wound Ostomy Continence Nurs*. 2012;39:417–422.
- Fonseca, R.A. (2020). *Regurgitação mitral reumática em doentes pediátricos*. (Dissertação de Mestrado). Faculdade de Medicina, Universidade de Coimbra. <https://estudogeral.uc.pt/bitstream/10316/97700/1/Tese%20Mestrado%20-%20MIM.pdf>
- Guia orientador de estágios do 6º Curso de Mestrado em Enfermagem Comunitária, Escola Superior de Saúde de Viseu
- INE (2022). Portal do Instituto Nacional de Estatística. <https://www.ine.pt>
- John, B., Kim, M.Y., & Forgrave, D. (2019). *Risk factors associated with peristomal skin complications: Integrative literature review*. *Journal of Nursing Education and Practice*, 9(7), 82. doi:10.5430/jnep.v9n7p82
- Kimura C.A., Guilhem D.B., Kamada I., Abreu B.S., Modesto K.R., Gonçalves J.R. Life quality for ostomized patients: A perspective in the health and nursing care process. *J. Nurs. Educ. Pr*. 2016;7:22–31. doi: 10.5430/jnep.v7n4p22.
- Lehane, E., Leahy-Warren, P., O’Riordan, C., Savage, E., Drennan, J., O’Tuathaigh, C., ... Hegarty, J. (2018). *Evidence-based practice education for healthcare professions: an expert view*. *BMJ Evidence-Based Medicine*, *bmjebm–2018–111019*. doi:10.1136/bmjebm-2018-111019
- Lei nº 54/2018 (2018, julho 6) Regime Jurídico da Educação Inclusiva. Diário da República nº 129/2018, Série 1 de 2018-07-06, pp 2918-2928.

- Mann, H.K., Magnani, J.W. & Johnson, A.E. Health Literacy is Essential to ASCVD Prevention in Youth. *Curr Atheroscler Rep*; 25, 113–118 (2023). <https://doi.org/10.1007/s11883-023-01086-2>
- Mayen, S., Lagouanelle-Simeoni, M.-C., Cote, J., Fonte, D., Reynaud, R., Gentile, S., & Colson, S. (2022). Educational needs and type 1 diabetes mellitus: The voices of adolescents, parents and caregivers. *Health Education Journal*, 81(2), 226–237. <https://doi.org/10.1177/00178969211062477>
- Meleis, A. I. (2015). The Undeering Transition: Toward Becoming a Former Dean. *Nursing Outlook*. 64 (2), 186-196
- Mota, G.A.O., Shimizu, G.Y., Lahoz, A.L.C., Nicolau, C.M., Paula, L.C.S., Maristela, T., Cunha, M.T., & Tanaka, C. (2021). Motor performance evaluation of newborns with gastroschisis after surgical correction. *J Hum Growth Dev.*; 31(2):217-223. DOI: 10.36311/jhgd.v31.12225
- Murken, D., & Bleier, J. (2019). Ostomy-Related Complications. *Clinics in Colon and Rectal Surgery*. Clin Colon Rectal Surg.; 32(3):176-182. doi:10.1055/s-0038-1676995
- Oliveira, D.M.N., Costa, M.M.L., & Malagutti, W. (2019). Nursing interventions for patients with pressure ulcers. *J Nurs UFPE on line*; 13:e240237 DOI: <https://doi.org/10.5205/1981-8963.2019.240237>
- Ordem dos enfermeiros. (2018). Regulamento de Competências Específicas do Enfermeiro Especialista em Enfermagem Comunitária e de Saúde pública, Diário da República, 2.<sup>a</sup> série — N.º 135 — 16 de julho de 2018. Disponível em <https://dre.pt/application/file/a/115698537>
- Otten, C. N., Kemp, M. & Spencer, R.N. (2022). Nash Supporting children's health literacy development: A systematised review of the literature. *International Journal of Educational Research*; Vol. 115, 102046, <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2022.102046>.
- Page, M., McKenzie, J., & Bossuyt, P. (2021). PRISMA 2020 statement: An updated guide to the publication of systematic reviews. *Spanish Journal of Cardiology*, 74(9), 790– 799. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2021.06.016>
- Pearson, R., Knight, S. R., Ng, J. C. K., Robertson, I., McKenzie, C., & Macdonald, A. M. (2020). *Stoma-Related Complications Following Ostomy Surgery in 3 Acute Care Hospitals*. *Journal of Wound, Ostomy and Continence Nursing*, 47(1), 32–38. doi:10.1097/won.0000000000000605
- Peters MDJ, Godfrey C, Mclnerney P, Munn Z, Tricco AC, Khalil, H. Chapter 11: Scoping Reviews (2020 version). In: Aromataris E, Munn Z (Editors). *JBI Manual for Evidence*

- Synthesis*, JBI, 2020. Available from <https://synthesismanual.jbi.global>. <https://doi.org/10.46658/JBIMES-20-12>
- Pouessel, G., Lejeune, S., Dupond, M.-P., Renard, A., Fallot, C., & Deschildre, A. (2017). Individual healthcare plan for allergic children at school: Lessons from a 2015-2016 school year survey. *Pediatric Allergy Immunol.* ; 28:655–660. doi: 10.1111/pai.12795.
- Rojanasarot, S. (2018). The Impact of Early Involvement in a Postdischarge Support Program for Ostomy Surgery Patients on Preventable Healthcare Utilization. *Journal of Wound, Ostomy and Continence Nursing*; 45(1):p 43-49. DOI: 10.1097/WON.0000000000000395
- Salvadaleña, G., Colwell, J. C., Skountrianos, G., & Pittman, J. (2020). *Lessons Learned About Peristomal Skin Complications. Journal of Wound, Ostomy & Continence Nursing, Publish Ahead of Print.* doi:10.1097/won.0000000000000666
- Santos, M.J.L., Merrill, K.A., Gerdt, J.D., Ben-Shoshan, M., & Protudjer, J.L.P. (2022). Food Allergy Education and Management in Schools: A Scoping Review on Current Practices and Gaps. *Nutrients*; 14(4):732. doi: 10.3390/nu14040732.
- Sistema Nacional de Saúde, Portal Transparência (2022). Prevalência de Quedas e Incidências de Úlceras de Pressão. [https://transparencia.sns.gov.pt/explore/dataset/prevalencia-de-quedas-e-incidencias-de-ulceras-de-pressao/table/?disjunctive.semestre\\_ano&disjunctive.regiao&sort=-incidencia\\_de\\_ulceras\\_de\\_pressao&refine.regiao=Regi%C3%A3o+de+Sa%C3%BAde+do+Centro](https://transparencia.sns.gov.pt/explore/dataset/prevalencia-de-quedas-e-incidencias-de-ulceras-de-pressao/table/?disjunctive.semestre_ano&disjunctive.regiao&sort=-incidencia_de_ulceras_de_pressao&refine.regiao=Regi%C3%A3o+de+Sa%C3%BAde+do+Centro)
- Stokes AL, Tice S, Follett S, et al. Institution of a preoperative stoma education group class decreases rate of peristomal complications in new stoma patients. *J Wound Ostomy Continence Nurs.* 2017;44(4):363–367.
- Taneja C, Netsch D, Rolstad BS, Inglese G, Eaves D, Oster G. Risk and Economic Burden of Peristomal Skin Complications Following Ostomy Surgery. *J Wound Ostomy Continence Nurs.* 2019 Mar/Apr;46(2):143-149. doi: 10.1097/WON.0000000000000509.
- Taneja, C.; Netsch, D.; Rolstad, B.S.; Inglese, G.; Lamerato, L.; Oster, G. Clinical and economic burden of peristomal skin complications in patients with recent ostomies. *J. Wound Ostomy Cont. Nurs.* 2017, 44, 350–357.
- Topa, P., Santos, M., Castro, C., Paiva, C., & Leite, C. (2018). Intervenções de Enfermagem de Reabilitação na prevenção das hérnias paraestomais. *Rev Port Enf Reab*;1(1):18-21. Disponível em: <https://rper.aper.pt/index.php/rper/article/view/16>

Yan M.-H., Lv L., Zheng M.-C., Jin Y., Zhang J.-E. Quality of Life and Its Influencing Factors among Chinese Patients with Permanent Colostomy in the Early Postoperative Stage. A Longitudinal Study. *Cancer Nurs.* 2020 doi: 10.1097/ncc.0000000000000893.

Zumstein-Shaha M, & Grace PJ (2023). Competency Frameworks, nursing perspectives, and interdisciplinary collaborations for good patient care: delineating boundaries. *Nurs Philos* 2023;24:e12402. [doi:10.1111/nup.12402](https://doi.org/10.1111/nup.12402)



## **Anexos**

# ETIQUETA RESPIRATÓRIA



Tape o **NARIZ** e **BOCA**, com um **LENÇO DE PAPEL** ou **BRAÇO** quando **TOSSIR** ou **ESPIRRAR**.

Deite o **LENÇO** ao **LIXO** após **TOSSIR**.



**LAVE** as **MÃOS** com frequência.

Evite **CONTACTO PRÓXIMO** com pessoas com **INFEÇÃO RESPIRATÓRIA**.



MINISTÉRIO DA SAÚDE



SNS SERVIÇO NACIONAL DE SAÚDE

ARS ADMINISTRAÇÃO REGIONAL DE SAÚDE DO CENTRO, IP

DÃO LAFÕES ACES

UCC Viseense

# ETIQUETA RESPIRATÓRIA



**1. TAPE** a **BOCA** e o **NARIZ**, com um **LENÇO**, ao **ESPIRRAR** ou **TOSSIR** (não use as mãos, pois são o principal veículo de transmissão).

**2.** Utilize um **LENÇO DESCARTÁVEL**, para as secreções respiratórias e em seguida coloque-o no **LIXO**

**3.** Se não tiver um lenço disponível, deve tossir ou espirar para o **BRAÇO** ou **MANGA**.



**4. LAVE** as **MÃOS** com **ÁGUA** e **SABÃO** ou higienize com **SABA** (Solução Antisséptica de Base Alcoólica) principalmente após espirrar ou tossir, e ao longo do dia **SEMPRE QUE NECESSÁRIO**.



**5. EVITE** o **CONTACTO PRÓXIMO** com pessoas que estejam **DOENTES** (inferior a 2 metros).

**6.** Evite tocar nos olhos ou boca se não tiver as mãos lavadas.



## **Necessidades de Saúde Especiais em Contexto Escolar...**

### **Saúde e Educação de Mãos dadas pela Comunidade!**



**Articulação entre a Saúde Educação no âmbito das NSE**

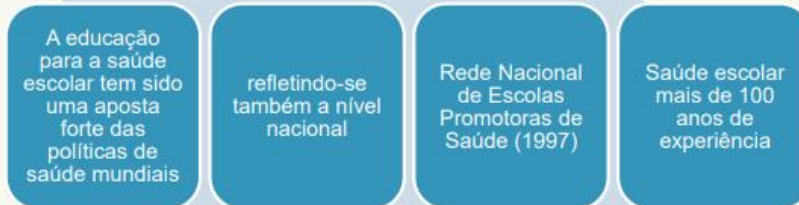
UCC Viseense, 2023  
ELSE de Viseu  
Formação acreditada Docentes



### **Sumário**

1. Importância da articulação escola- saúde
2. Ambiente saudável
3. Importância do papel do professor
4. Parceria Escola- Saúde- Pais/ Encarregados de educação
5. Referenciação
  - 5.1 Referenciação à Equipa de Saúde Escolar
  - 5.2 Quem pode referenciar à Equipa de Saúde Escolar
  - 5.3 Etapas do processo de referenciação
6. Papel do Saúde escolar
7. Escola inclusiva
8. Panfleto " Necessidades especiais em contexto escolar"
9. Bibliografia

## IMPORTÂNCIA DA ARTICULAÇÃO ESCOLA - SAÚDE

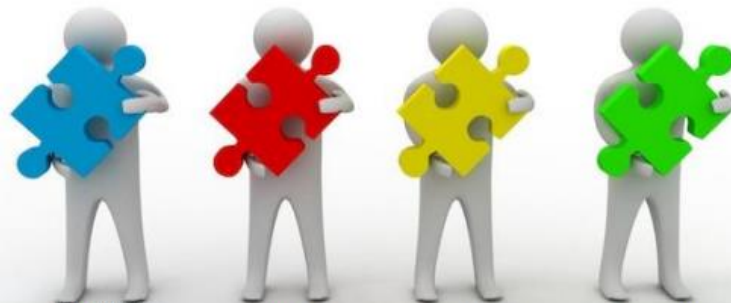


(Alexandra et al., 2016)



## IMPORTÂNCIA DA ARTICULAÇÃO ESCOLA - SAÚDE

### Escolas e professores



Deparam-se com novas exigências, desempenham inúmeras tarefas

Ampliar e aprofundar conhecimentos em outras áreas

Identificar necessidades específicas dos alunos

Estabelecer parcerias com profissionais de saúde



## IMPORTÂNCIA DA ARTICULAÇÃO ESCOLA - SAÚDE

Uma articulação eficaz e coesa entre a escola e os profissionais de saúde.



Desenvolvimento de intervenções individualizadas a cada aluno e intervenções mais consistentes.



Esta articulação com a saúde terá resultados benéficos para a formação e desenvolvimento dos alunos.



## IMPORTÂNCIA DA ARTICULAÇÃO ESCOLA - SAÚDE

- A relação entre os serviços de **saúde** e as **escolas** representa um foco de atenção onde têm sido identificadas fragilidades no entanto, cada vez mais, se considera fundamental esta articulação para o sucesso da implementação de ações de educação para a saúde.
- Os **profissionais de saúde dos cuidados de saúde primários**, são os que estão mais capacitados para esta parceria, já que, conhecem bem a **comunidade**, onde está inserida a escola, e desta forma as suas necessidades.
- A existência de um **ambiente saudável** na escola, que tenha por base o **bem-estar social e emocional** dos alunos, constituirá um meio determinante na sua **educação e saúde** contribuindo para a **prevenção** de muitos **problemas**.



## AMBIENTE SAUDÁVEL



**SAÚDE + EDUCAÇÃO =**

Literacia para a Saúde  
e  
Decisões Responsáveis

## AMBIENTE SAUDÁVEL

- A relação entre os serviços de saúde e as escolas constitui um dos fatores fundamentais para o sucesso da implementação plano eficaz de educação para a saúde.
- É extremamente importante compreender o papel dos profissionais de saúde e dos professores, uma vez que a qualidade das interações estabelecidas entre ambos os profissionais é fundamental para uma intervenção educacional de melhor qualidade.



(Alexandra et al., 2016)

## IMPORTÂNCIA DA PAPEL DO PROFESSOR



## PARCERIA ESCOLA- SAÚDE- PAIS/ENCARREGADOS DE EDUCAÇÃO

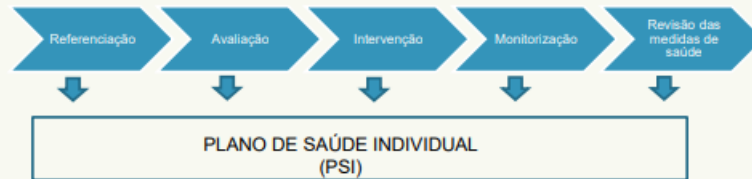
- A intervenção da comunidade educativa, deve se iniciar desde a entrada da criança no jardim-de-infância até ao Ensino Secundário.
  - A Saúde Escolar assume um papel ativo e fundamental na gestão dos determinantes da saúde, contribuindo para a obtenção de ganhos em saúde.
- ↓
- Estes ganhos podem ser através da promoção de contextos escolares favoráveis à saúde, na promoção efetiva da inclusão das crianças com necessidades de saúde especiais (NSE), colaborando sempre em parceria com uma equipa multidisciplinar da escola e os pais/encarregados de educação.



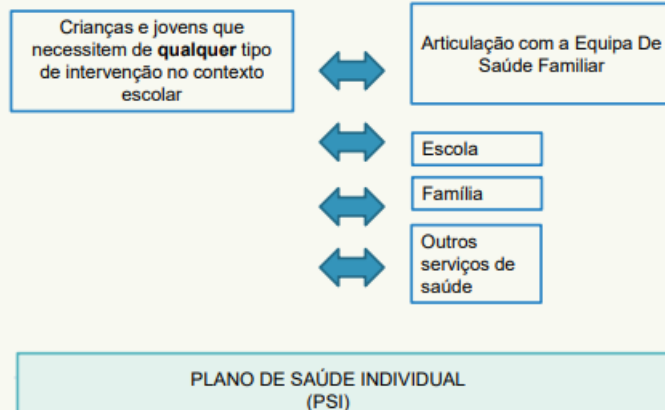
## REFERENCIAÇÃO

- As escolas devem recrutar um conjunto de recursos específicos de apoio à aprendizagem e à inclusão, particularmente, recursos humanos, recursos organizacionais e recursos específicos existentes na comunidade, com a finalidade de dar resposta a todos e a cada um dos alunos ao longo do seu percurso escolar, nas diferentes modalidades de educação e formação.

(Quintas, 2020)



## REFERENCIAÇÃO À EQUIPA DE SAÚDE ESCOLAR



## QUEM PODE REFERENCIAR À EQUIPA DE SAÚDE ESCOLAR

- Agrupamentos de Centro de saúde (ACeS)

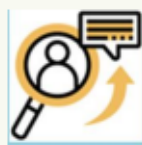
- Unidade local de saúde (ULS), hospital

- Escola,
- Pai/mãe ou encarregado(a) de educação
- IPSS com intervenção na área da criança ou jovem com deficiência.



- Médico(a) de família/assistente,
- Enfermeiro(a) de família,
- Outro(a) profissional de saúde, incluindo da saúde mental da Infância e Adolescência.

## ETAPAS DO PROCESSO DE REFERENCIAÇÃO



1. Caso a equipa de saúde que acompanha o aluno ainda não tenha feito a referenciação (via preferencial), a escola poderá fazê-lo, após consentimento dos EE para a referenciação do educando à Equipa Local de Saúde Escolar (E.L.S.E.) de Viseu.



2. A via preferencial para referenciação, é o uso do email: [usp.dl@arscentro.min-saude.pt](mailto:usp.dl@arscentro.min-saude.pt), ao cuidado da "Equipa Local de Saúde Escolar de Viseu", onde deverão constar os seguintes dados:

- Nome do aluno;
- Número SNS;
- Estabelecimento de ensino (ano, turma, professor responsável);
- Médico de família / médico assistente;
- Motivo da referenciação, informação clínica relevante.

### ETAPAS DO PROCESSO DE REFERENCIAÇÃO



3. Elaboração do PSI - reunião **presencial**, com agendamento prévio, com a **equipa** de SE, EE, **professor titular/ diretor de turma**, **assistente operacional**, representante da EMAEI.

### PAPEL DA SAÚDE ESCOLAR





**ESCOLA INCLUSIVA**

- A equipa multidisciplinar de apoio à educação inclusiva pode requerer a colaboração da equipa de saúde escolar, sempre que necessário, com o objetivo de construir uma abordagem ativa, integrada e eficiente.
- O reconhecimento de uma escola inclusiva implica a cooperação, de forma complementar, dos recursos da comunidade, particularmente da saúde, com a escola.

*(Quintas, P. 2020)*

UCC Viseense

## ESCOLA INCLUSIVA



- Os profissionais de saúde, tem um papel importante no trabalho multiprofissional e interprofissional e em articulação com as escolas, no sentido de promoverem, de forma eficaz, maiores ganhos em saúde, através de contextos escolares favoráveis à adoção de estilos de vida mais saudáveis e à melhoria do nível de literacia para a saúde da comunidade educativa.

(DGS, 2015)

- Cada escola deverá reconhecer a diversidade dos seus alunos e definir um plano de ação para lidar com a mesma, adaptando os processos de ensino às características e condições individuais de cada aluno e recrutando os meios necessários que garantam o acesso adequado ao currículo e às aprendizagens.

(DGE, 2018).



## EDUCAÇÃO E SAÚDE

- A formação intersectorial conjunta da Saúde/Educação tem um percurso de sucesso que deve ser incentivado e apoiado.

- No âmbito do PNSE, existe um enorme potencial de qualificação de profissionais de saúde e de educação e de normalização colaborativa em áreas de preocupação comum.

- A educação e a saúde devem realizar ações de formação conjuntas, incluindo, sempre que possível, pais/mães ou encarregados/as de educação e alunos/as.

- O envolvimento de parcerias e o alinhamento das políticas dos diversos setores são fundamentais na potencialização da resposta global às necessidades para a obtenção de mais ganhos em saúde da comunidade educativa.



### ETAPAS DO PROCESSO DE REFERENCIAÇÃO

**REFERENCIAÇÃO**

Caso a equipa de saúde que acompanha o aluno ainda não tenha feito a referenciação para preferências, a escola poderá fazê-lo, após consentimento da EE, para a referenciação de estudantes à Equipe Local de Saúde Escolar (ELSE) de Viseu.

A via preferencial para referenciação, é a via do envio (aproveitamento pré-saúde pr.) da cidade das "Equips Locais de Saúde Escolar de Viseu", onde deverão constar as seguintes dados:

- Nome do aluno;
- Número 900;
- Estabelecimento de ensino (ano, turma, professor responsável);
- Médico de família / médico assistente;
- Motivo da referenciação; Informação clínica relevante.

Elaboração do PE - saúde presencial, com agendamento prévio, com o apoio de JE, EE, profissionais de saúde de turma, assistente operacional, representante da EMAE.

Nota: Os PE fazem parte dos serviços de educação para a saúde, tendo em conta o motivo da referenciação, os docentes não docentes do estabelecimento de ensino e receções por parte do aluno referenciação.

Referência Bibliográfica: Programa Nacional de Saúde Escolar (2015/2016-2017)

"A escola para todos é um novo modelo de escola que permite uma abertura à diferença: onde todos os alunos devem beneficiar, onde se preferem dar resposta às necessidades especiais das crianças."

"O principal objetivo remete para um conceito de escola que considere a criança no seu todo, promovendo-lhe um contexto educativo de qualidade que possibilite a maximização do seu potencial."

A estreita colaboração entre a Escola e a Saúde

"O Papel da Saúde Escolar é o de permitir que os alunos e jovens tenham melhores acesso a um Ensino Inclusivo centrado no desenvolvimento, físico e psicológico, da plena potencialidade de cada aluno e assegurar os direitos e jovens a proteção dos seus direitos, na aceitação da diferença, na promoção



"Necessidades Saúde Especiais em contexto escolar"

Elaborado por: UCC Viseense, elemento da ELSE de Viseu

Atualizado a: 16/12/2023

Data de revisão: ... / ... / ...

### O QUE SÃO AS NECESSIDADES DE SAÚDE ESPECIAIS?

Definem-se Necessidades de Saúde Especiais (NSE) como, as que resultam de problemas de saúde com impacto na funcionalidade e necessidade de intervenção em meio escolar, como sejam, irregularidade ou necessidade de condições especiais na frequência escolar e impacto negativo no processo de aprendizagem ou no desenvolvimento individual (PNS) (2015).

#### PLANO DE SAÚDE INDIVIDUAL

O Plano de Saúde Individual (PSI), concebido para cada criança ou jovem com NSE, avalia o impacto das condições de saúde na funcionalidade (atividades e participação), a qualidade de vida e a participação, tendo em conta o contexto escolar.

A Equipa Local de Saúde Escolar (ELSE) é a equipa de profissionais de saúde dos agrupamentos de escolas ou das unidades locais de saúde (ACES/ULS), que permite a referenciação de crianças ou jovens com NSE, articulando com as equipas de medicina geral e família e outros serviços de saúde, a família e a escola, com os quais elabora um PSI apoiando a sua implementação e a sua atualização e melhoria contínua.

### QUAL O PAPEL DA ESCOLA

A escola é o espaço por excelência onde, individualmente e em grupo, as crianças e jovens aprendem a lidar eficazmente a sua saúde e a agir sobre fatores que a influenciam.

A inclusão das crianças e jovens com NSE na escola, desde a matrícula, garante a flexibilidade das atividades e redistribuição das recursos, com o seu mais completo aproveitamento, através a trabalho em equipa e o aproveitamento de toda a escola, dos pais e da comunidade de educação, da comunidade e dos diferentes serviços.

A Equipa Multidisciplinar de Apoio à Educação Inclusiva (EMAEI) pode, deve também a colaboração da Equipa de Saúde Escolar (ESE) sempre que necessário, com o objetivo de constituir uma abordagem participada, integrada e eficaz.


O reconhecimento de uma escola inclusiva implica a cooperação, de forma complementar, das recursos da comunidade, nomeadamente

### QUEM PODE REFERENCIAR?

A referenciação, à Equipa de Saúde Escolar, de crianças e jovens que necessitem de qualque tipo de intervenção, no contexto escolar, envolve a articulação com Equipa de Saúde Família e pode ser iniciada:

- Pelo Agendamento de Centros de Saúde (ACS), Unidades Locais de Saúde (ULS), hospitais, através do/a médico/a de família/assistente, do/a enfermeiro/a de saúde infantil e jovem/da família, do/a técnico/a profissional de saúde, do/a técnico/a de Saúde Mental do Infância e Adolescência (SMAI).
- Pelo Docentes, através do/a professor/a encarregado/a da educação (EE) ou por PEI com intervenção no nível da criança sujeitos com deficiência.

Programa Nacional de Saúde Escolar (2015/2016-2017)





---


## Bibliografia

- Alexandra, S., Cunha, S., Manuel, D., & Lopes, J. (2016). *Articulação saúde-escola: a intervenção em contexto comunitário*. <https://dspace.uevora.pt/rdpc/bitstream/10174/18827/1/RELAT%C3%93RIO%20EST%C3%81GIO%20ap%C3%B3s%20defesa%20-%20S%C3%ADlvia%20Cunha%20%2832932%29.pdf>
- Quintas, P. (2020). *O contributo da Saúde Escolar*. <https://www.atladasaude.pt/artigos/o-contributo-da-saude-escolar>

---

GOVERNO DE PORTUGAL | SAÚDE PÚBLICA | SNS SERVIÇO NACIONAL DE SAÚDE | ARSC ADMINISTRAÇÃO REGIONAL DE SAÚDE DO CENTRO | DÃO LAFÕES ACESSO À SAÚDE | UCC Viseense

## Necessidades de Saúde Especiais em Contexto Escolar... Saúde e Educação de Mãos dadas pela Comunidade!



### Realização do Plano de Saúde Individual no âmbito das NSE

UCC Viseense, 2023  
ELSE de Viseu  
Formação acreditada Docentes

UCC Viseense

---

## Sumário

1. Classificação internacional da funcionalidade
2. Elaboração de um plano individual de saúde
3. Identificação das medidas de saúde
4. Identificação dos responsáveis pela execução/implementação das medidas de saúde
5. Identificação de como as medidas de saúde devem ser implementadas
6. Identificação de onde as medidas de saúde devem ser implementadas
7. Identificação de quando as medidas de saúde devem ser implementadas
8. Bibliografia

UCC Viseense

## Classificação internacional de funcionalidade

A identificação das condições, das necessidades e das medidas de saúde a implementar é baseada na Classificação Internacional da Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF), da OMS. É uma ferramenta que permite avaliar a criança e o jovem, de forma neutra em relação à etiologia da doença que possa ter, propondo uma abordagem centrada nos determinantes da saúde ou fatores de risco.

(Direção-Geral da Saúde, 2004).



O objetivo geral da CIF é proporcionar uma linguagem unificada e padronizada, bem como uma estrutura de trabalho para a descrição da saúde e de estados relacionados com a saúde.

A Saúde tem a responsabilidade de promover intervenções promotoras do bem-estar físico, psicológico e social, tais como, serviços de promoção da saúde e de prevenção de doenças, cuidados primários, cuidados em situações agudas, serviços de reabilitação e de cuidados prolongados, entre outros.



## Classificação internacional de funcionalidade

A avaliação do impacto das condições de saúde nas atividades e participação vai determinar a necessidade de elaboração de um Plano de Saúde Individual (PSI) e consequente intervenção em contexto escolar.



A avaliação da funcionalidade deve ser realizada por uma equipa multidisciplinar na escola, que integre a Saúde e o/a pai/mãe ou encarregado/a de educação.

O qualificador deve resultar de um consenso, considerando o que é o desempenho da criança/jovem do mesmo grupo etário nas atividades: execução de uma tarefa ou ação e participação: envolvimento numa situação da vida real.

(World Health Organization, 2007). UCC Viseense

## ELABORAÇÃO DE UM PLANO INDIVIDUAL DE SAÚDE

Compete à Equipa de Saúde Escolar elaborar o PSI envolvendo o pai/mãe/encarregado de educação e elementos do estabelecimento de educação e ensino, em articulação com os recursos dos serviços de saúde, considerando as condições de saúde da criança/jovem e os fatores ambientais facilitadores e/ou barreira do contexto escolar

(Direção-Geral da Saúde, 2015).

O PSI integra os resultados da avaliação da funcionalidade (atividades e participação) e identifica as medidas de saúde a implementar para melhorar o desempenho escolar da criança/jovem.

O PSI é um documento elaborado em função de cada criança/jovem, de acordo com as suas características e necessidades individuais em detrimento da patologia associada pela qual foi referenciado.



## ELABORAÇÃO DE UM PSI

ATIVIDADES E PARTICIPAÇÃO				
<b>Ouvir</b> (mesmo com a utilização de próteses auditivas) (d115)				
Avaliação de Dificuldade	Dificuldade Leve	Dificuldade Moderada	Dificuldade Grave	Dificuldade Total
<b>Ver</b> (mesmo com a utilização de óculos ou lentes de contacto) (d110)				
Avaliação de Dificuldade	Dificuldade Leve	Dificuldade Moderada	Dificuldade Grave	Dificuldade Total
<b>Comunicar</b> (compreender e ser compreendido pelos outros mesmo com a utilização de símbolos, de gestos ou de quadros de comunicação) (d310, d315, d330, d335, d350)				
Avaliação de Dificuldade	Dificuldade Leve	Dificuldade Moderada	Dificuldade Grave	Dificuldade Total
<b>Andar e deslocar-se</b> (mesmo com a utilização de cadeira de rodas, de andaluz, de canadianas, etc.) (d430, d440, d450, d455, d470, d475)				
Avaliação de Dificuldade	Dificuldade Leve	Dificuldade Moderada	Dificuldade Grave	Dificuldade Total
<b>Adquirir e aplicar o conhecimento</b> (aprender novos conhecimentos, aplicar conhecimentos adquiridos, pensar, raciocinar e resolver problemas) (d110, d140, d145, d150, d175)				
Avaliação de Dificuldade	Dificuldade Leve	Dificuldade Moderada	Dificuldade Grave	Dificuldade Total
<b>Realizar tarefas diárias comuns para a sua faixa etária</b> (tarefas escolares, atividades lúdicas/recreativas, etc.) (d210, d220, d910, d920, d930)				
Avaliação de Dificuldade	Dificuldade Leve	Dificuldade Moderada	Dificuldade Grave	Dificuldade Total
<b>Cuidar de si próprio de forma apropriada à sua faixa etária</b> (comer, vestir, beber, lavar-se, ajeitar, etc.) (d510, d520, d530, d540, d550, d560)				
Avaliação de Dificuldade	Dificuldade Leve	Dificuldade Moderada	Dificuldade Grave	Dificuldade Total
<b>Interagir e estabelecer relacionamentos interpessoais de forma apropriada à sua faixa etária</b> (d710, d720, d730, d740, d750, d760)				
Avaliação de Dificuldade	Dificuldade Leve	Dificuldade Moderada	Dificuldade Grave	Dificuldade Total
<b>Cuidar da própria saúde</b> (medicação, exposição, terapia específica, etc.) (d570)				
Avaliação de Dificuldade	Dificuldade Leve	Dificuldade Moderada	Dificuldade Grave	Dificuldade Total

Fonte: adaptado do Anexo 5B – PSI para crianças e jovens com NSE (Direção-Geral da Saúde, 2015)



## ELABORAÇÃO DE UM PSI

Para a **componente atividades e participação** são avaliados os domínios:

- ouvir,
- ver,
- comunicar,
- andar e deslocar-se,
- adquirir e aplicar o conhecimento,
- realizar tarefas diárias comuns para a sua faixa etária,
- cuidar de si próprio de forma apropriada à sua faixa etária,
- interagir e estabelecer relacionamentos interpessoais de forma apropriada à sua faixa etária e cuidar da própria saúde



(Direção-Geral de Saúde, 2015).

## ELABORAÇÃO DE UM PSI

O **desempenho**, ou seja, o que o indivíduo faz no seu ambiente habitual, e a **capacidade para executar** uma tarefa ou ação são os dois qualificadores para a **componente atividades e participação**. O qualificador de desempenho e o qualificador da capacidade podem ser utilizados com e sem os dispositivos de auxílio e a ajuda de terceiros.

(World Health Organization, 2007)

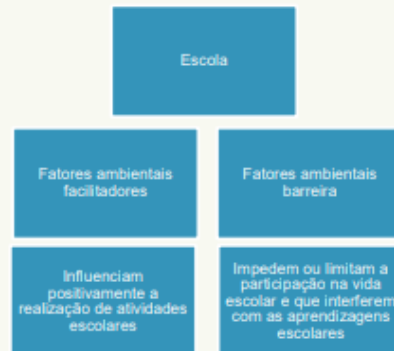
### Esca:

- AUSÊNCIA de Dificuldade – 0-4%
- Dificuldade LIGEIRA – 5-24%
- Dificuldade MODERADA – 25-49%
- Dificuldade GRAVE – 50-95%
- Dificuldade TOTAL – 96-100%



## ELABORAÇÃO DE UM PSI

Os fatores ambientais constituem o ambiente físico, social e relacional em que as crianças e os jovens vivem e conduzem a sua vida



## ELABORAÇÃO DE UM PSI

Após a identificação das condições de saúde da criança ou jovem devem se identificar os fatores facilitadores e/ou barreira do contexto escolar, e identificar as medidas de saúde a implementar

**II. IDENTIFICAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE SAÚDE**

Identificar as condições de saúde da criança ou jovem, suas características e sua relação com o contexto escolar e com o ambiente físico, social e relacional em que a criança ou jovem vive e atua. Identificar os fatores facilitadores e/ou barreiras do contexto escolar, e identificar as medidas de saúde a implementar.

Condição de Saúde	Características da condição de saúde (ex: idade, sexo, etc.)
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

Condição de Saúde	Fatores facilitadores	Fatores barreiras	Medidas de saúde a implementar
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			

**III. RESPONSABILIDADE PELO PLANO DE SAÚDE INDIVIDUAL**

Condição de Saúde	Responsável	Data de implementação
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		

Desenvolvido por: / / Data de implementação: / /



## ELABORAÇÃO DE UM PSI

### O PLANO DE SAÚDE INDIVIDUAL

Perfil de funcionalidade

Identificação das medidas de saúde (o que fazer? como fazer?)

Identificação dos responsáveis pela execução/implementação das medidas de saúde

Identificação de quando? as medidas de saúde devem ser implementadas

Identificação do onde? as medidas de saúde devem ser implementadas

Identificação da data de avaliação inicial e reavaliações

Fonte: PNSE | 2015 (Direção-Geral da Saúde, 2015)



## IDENTIFICAÇÃO DAS MEDIDAS DE SAÚDE

As consequências dos fatores ambientais sobre a vida das crianças e jovens com necessidades de saúde especiais são diversas e complexas.

Deseja-se que na escola, os fatores ambientais barreira sejam, tendencialmente, eliminados e que os fatores ambientais facilitadores sejam promovidos e implementados.

No PSI deverão ser identificadas as medidas de saúde a serem implementadas para melhorar as aprendizagens, de acordo com os fatores ambientais identificados.

(Direção-Geral da Saúde, 2015)



## IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS PELA EXECUÇÃO/IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS DE SAÚDE

No PSI deve constar a identificação do responsável pela execução das medidas de saúde, podendo ser da família, da escola, dos serviços de saúde ou da comunidade.

Família	Escola	Serviços de saúde	Comunidade
Pai Mãe Cuidador Encarregado de Educação Criança/Jovem	Direção Educador de Infância/Professor EMAEI Assistente Operacional Psicólogo Assistente Social Técnicos do Centro de Recursos para a Inclusão Nutricionista Outros	Enfermeiro Outros	ATL Município Junta de Freguesia outros



## IDENTIFICAÇÃO DE COMO AS MEDIDAS DE SAÚDE DEVEM SER IMPLEMENTADAS



Em caso de sessões de educação para a saúde, esta devem ser agendadas via e-mail, de forma atempada, e de acordo com as disponibilidades .



## IDENTIFICAÇÃO DE ONDE AS MEDIDAS DE SAÚDE DEVEM SER IMPLEMENTADAS

### Identificação do local

As medidas de saúde devem ser implementadas no espaço escolar ou qualquer outro espaço relacionado com o contexto escolar.

Espaço Escolar			Outro espaço
Sala de aula	Refeitório/Cozinha	Biblioteca	ATL
Recreio – Espaço interior	Audatório	Gabinete de Saúde	Transporte escolar
Bufete	Sala de Convívio	Casa de Banho	Rua
Recreio – Espaço exterior	Centro de Apoio à aprendizagem	Ginásio	Outro

## IDENTIFICAÇÃO DE QUANDO AS MEDIDAS DE SAÚDE DEVEM SER IMPLEMENTADAS

### Identificação da data da avaliação iniciais e reavaliações

A data da avaliação inicial, bem como os momentos de avaliação do PSI devem estar devidamente identificados/previstos.

Elaboração do PSI	Início da implementação do PSI
1ª momento de avaliação do PSI	Entre 3 a 6 meses
Momentos seguintes de avaliação do PSI	No final de cada ano letivo, ou sempre que se justificar.



## Bibliografia

- Alexandra, S., Cunha, S., Manuel, D., & Lopes, J. (2016). *Articulação saúde-escola: a intervenção em contexto comunitário*. <https://dspace.uevora.pt/rdpc/bitstream/10174/18827/1/RELAT%C3%93RIO%20EST%C3%81GIO%20ap%C3%B3s%20defesa%20-%20S%C3%ADlvia%20Cunha%20%2832932%29.pdf>
- Quintas, P. (2020). *O contributo da Saúde Escolar*. <https://www.atlasdasaude.pt/artigos/o-contributo-da-saude-escolar>
- Plano Nacional de Saúde Escolar 2015-2020
- Guia orientador de boas práticas: a criança e o jovem com necessidades de saúde especiais em contexto escolar 2023

### **O frio não é psicológico, proteja-se!**

Com a chegada da estação Outono / Inverno chegam também os dias mais curtos e mais frios. A exposição excessiva ao frio intenso pode ter implicações negativas na sua saúde.

O frio intenso origina alterações no organismo, pois reduz a capacidade de resposta do sistema imunitário, o que facilita o aparecimento de infeções respiratórias, nomeadamente a gripe e o agravamento de outras doenças crónicas. Em casos mais graves a exposição prolongada e repetida ao frio extremo pode causar hipotermia, que é um estado em que a temperatura corporal se situa abaixo dos 35°C. Os mecanismos termorreguladores do nosso organismo, não conseguem recuperar por si, ou seja, o organismo perde mais calor, do que aquele que consegue produzir, e desta forma não consegue restabelecer a temperatura normal do corpo. A hipotermia manifesta-se por sintomas que podem evoluir de simples arrepios e /ou dormência (pés e mãos) para sonolência, confusão, coma e em casos severos até mesmo a morte. A pessoa pode não se aperceber desta situação, e desta forma não fazer nada para a contrariar, o que permitirá a evolução para um estado de hipotermia grave.

As pessoas idosas, bebés e crianças têm maior propensão para desenvolverem hipotermia, no entanto uma exposição constante ao frio extremo sem se tomarem medidas de prevenção pode conduzir qualquer pessoa à hipotermia. Doentes crónicos e pessoas sem abrigo também são consideradas grupos de risco e devem ser alvo de atenção.

O impacto na saúde, depende do tempo de exposição e magnitude do frio a que teve exposto.

Existem dois mecanismos para combater/ minimizar os efeitos adversos da exposição ao frio severo: mecanismos internos e externos.

Os mecanismos internos, são as mudanças involuntárias do organismo, que auxiliam na regulação de pequenas oscilações de temperatura. O nosso organismo em contato com temperaturas mais baixas, ativa "mecanismos de defesa" para tentar preservar o calor, como por exemplo: eriça os pelos, de forma a isolar a pele, provoca vasoconstrição para reduzir a circulação sanguínea das extremidades e aumenta o fluxo sanguíneo para zonas mais centrais como abdómen e cabeça. Outro mecanismo desenvolvido pelo organismo, consiste na tentativa de gerar mais calor através de arrepios e aumento do metabolismo das células.

Por outro lado, os mecanismos externos compreendem os comportamentos que visam a alteração das condições em que o ser humano se encontra e o ambiente que o rodeia. Os mecanismos comportamentais (externos), quando realizados corretamente, são mais eficazes que os mecanismos internos.

Existem várias recomendações que podemos adotar em dias de frio mais intenso e que nos permitem obter conforto térmico, hidratação e nutrição adequadas, nomeadamente:

- Manter a temperatura da casa e carro entre 19°C e 22°C, (temperatura amena) e evitar alterações bruscas de temperatura com o exterior;
- Verificar o funcionamento dos equipamentos de aquecimento antes de os utilizar;
- Manter ventilação adequada das divisões da casa sempre que utilizar lareiras, salamandras, braseiras ou equipamentos a gás, para evitar a acumulação de gases prejudiciais à saúde;
- Não utilizar equipamento de aquecimento exterior dentro de casa;
- Desligar os equipamentos de aquecimento antes de dormir ou antes de sair de casa, para evitar incêndios ou intoxicações;

- Utilizar botija de água quente com precaução de forma a evitar queimaduras da pele;
- Preferir a utilização de várias camadas de roupa, adequadas à estação do ano, em vez de uma peça única e grossa;
- Evitar roupas apertadas, uma vez que dificultam a circulação sanguínea;
- Proteger as extremidades do corpo, utilizando gorro, cachecol luvas e meias quentes;
- Usar calçado confortável e antiderrapante;
- Optar por um banho de água morna, ao invés de água muito quente, já que as altas temperaturas contribuem para a deteriorização da camada protetora natural da pele;
- Manter a pele hidratada;
- Ingerir líquidos e alimentos quentes e realizar várias refeições ao longo do dia;
- Aumentar o consumo de vitaminas, sais minerais e antioxidantes, para reforçar a imunidade, de preferência através da alimentação;
- Manter-se hidratado, beber líquidos ao longo do dia, mesmo sem ter a sensação de sede;
- Evitar o consumo de bebidas alcoólicas, uma vez que o álcool provoca vasodilatação, que facilita a perda de calor e, conseqüentemente, o arrefecimento do organismo;
- Manter-se ativo, realizando a sua atividade física habitual, de preferência num local resguardado, evitando esforços físicos ao ar livre;
- Manter-se atento aos avisos e recomendações das autoridades.

O frio extremo além das alterações no nosso organismo, pode esconder outros perigos, nomeadamente intoxicação por inalação de gases tóxicos resultantes dos dispositivos de aquecimento, ou incêndios nas habitações e acidentes rodoviários devido à presença de gelo na estrada, pelo que, em dias mais frios modere a velocidade e conduza com prudência.

A exposição prolongada e repetida ao frio extremo pode provocar danos graves à sua saúde, por isso não facilite. Cumpra as recomendações e proteja-se!



Daniela Silveira - Enfermeira  
Estudante Curso Mestrado em Enfermagem Comunitária,  
em colaboração com UCC Viseense



Review

# Peristomal Skin Complications in Ileostomy and Colostomy Patients: What We Need to Know from a Public Health Perspective

Floriana D'Ambrosio <sup>1</sup>, <sup>\*</sup>,  
Ciro Pappalardo <sup>1</sup>, Anna Scardigno <sup>1</sup>, Ada Maida <sup>1</sup>, Roberto Ricciardi <sup>2</sup>  
and Giovanna Elisa Calabrò <sup>1,2,\*</sup><sup>1</sup> Section of Hygiene, University Department of Life Sciences and Public Health, Università Cattolica del Sacro Cuore, 00168 Rome, Italy<sup>2</sup> VIHTALI (Value in Health Technology and Academy for Leadership & Innovation), Spin-Off of Università Cattolica del Sacro Cuore, 00168 Rome, Italy<sup>\*</sup> Correspondence: giovannaelisa.calabro@unicatt.it

**Abstract:** Background: Peristomal skin complications (PSCs) are the most common skin problems seen after ostomy surgery. They have a considerable impact on a patient's quality of life and contribute to a higher cost of care. Methods: A systematic review was conducted, querying three databases. The analysis was performed on international studies focused on the clinical-epidemiological burden of PSCs in adult patients with ileostomy/colostomy. Results: Overall, 23 studies were considered. The main diseases associated with ostomy surgery were rectal, colon and gynecological cancers, inflammatory bowel diseases, diverticulitis, bowel obstruction and intestinal perforation. Erythema, papules, skin erosions, ulcers and vesicles were the most common PSCs for patients with an ostomy (or stoma). A PSCs incidence ranging from 36.3% to 73.4% was described. Skin complications increased length of stay (LOS) and rates of readmission within 120 days of surgery. Conclusions: PSCs data are still limited. A knowledge of their burden is essential to support health personnel and decision-makers in identifying the most appropriate responses to patients' needs. Proper management of these complications plays a fundamental role in improving the patient's quality of life. A multidisciplinary approach, as well as increased patient education and their empowerment, are priority measures to be implemented to foster a value-based healthcare.

**Keywords:** peristomal skin complications; PSCs; ileostomy; colostomy; ostomy surgery; burden of disease; public health



**Citation:** D'Ambrosio, F.; Pappalardo, C.; Scardigno, A.; Maida, A.; Ricciardi, R.; Calabrò, G.E. Peristomal Skin Complications in Ileostomy and Colostomy Patients: What We Need to Know from a Public Health Perspective. *Int. J. Environ. Res. Public Health* **2023**, *20*, 79. <https://doi.org/10.3390/ijerph20010079>

Academic Editor: Olaf Gefeller

Received: 29 October 2022

Revised: 16 December 2022

Accepted: 17 December 2022

Published: 21 December 2022



**Copyright:** © 2022 by the authors. Licensee MDPI, Basel, Switzerland. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

## 1. Introduction

Peristomal skin complications (PSCs) are the most common complications after ostomy surgery [1]. The creation of an abdominal stoma (or ostomy) is a common procedure, performed by surgeons as part of the treatment for both benign and malignant diseases. It is a surgery fraught with complications such as necrosis, leakage, granuloma formation, retraction, stenosis, prolapsed and parastomal hernia, and also PSCs [2]. In the United States (US), there are approximately more than 750,000 persons with an ostomy and approximately 130,000 new ostomies are performed annually [3]. Instead, in Europe the available data are heterogeneous. There are approximately 20,000 ostomized people in Portugal [4], 70,000 in Italy [5], and 100,000 in Germany [5,6]. Furthermore, it is estimated that 1.5 out of every 1000 Spanish citizens has an ostomy. This number equates to 70,000 people, with over 13,000 new cases every year [7].

The main conditions requiring intestinal stoma as part of their management are colorectal cancers, inflammatory bowel diseases (IBDs), a diverticular disease with obstruction, penetrating bowel injuries, ischemic colitis, radiation injury, and fecal incontinence [8]. The underlying disease leading to ostomy surgery, the type of surgery performed (elective or

emergency) and the patient characteristics are some of the main factors that favor ostomy complications [9]. These complications can be early and late, and they range from 20% to 70% rates of occurrence [9]. In particular, early complications occur within 30 days of surgery, and their incidence ranges from 3–82% [10]. Early complications include stomal ischemia/necrosis, retraction, mucocutaneous separation, and parastomal abscess, while late complications include parastomal hernia, prolapse, retraction, and varices [9]. Late complications are defined as having occurred after the physiological adjustment period that generally ranges from six to 10 weeks. Most late complications occur within the first six months after surgery but can also occur up to 15 years after the creation of an ostomy. Overall, late complication rates range from 6% to over 76% [11]. PSCs may occur at any time [12], but the incidence is highest in the first five years after surgery [13]. Furthermore, these types of complications occur more frequently in patients with ileostomy than in patients with urostomy and colostomy [13,14]. The severity of PSCs varies from mild erythema to eroded or ulcerated skin, but many different skin problems can arise in ostomized patients. These include fecal dermatitis, mechanical dermatitis, folliculitis, psoriasis, allergic contact dermatitis, peristomal pyoderma gangrenosum (PPG) and other rather uncommon conditions [15]. Indeed, the PSCs etiology is complex and multifactorial and depends on several factors, including preoperative preparation and postoperative care [3,16].

While substantial attention has been focused on the surgical complications in the published literature, little attention has been paid on PSCs [1]. However, PSCs are an important challenge for a great majority of individuals with a stoma [17]. Indeed, they can have a tremendous negative impact on health-related quality of life for the patient [18]. Furthermore, the burden for the healthcare professionals (HCPs) and the associated healthcare costs increase when PSCs become more severe [3]. The high prevalence of people living with PSCs comes with considerable economic costs for the society [13,19], and prevention and proper handling of these complications is crucial.

Therefore, the aim of this systematic review is to determine the epidemiology and clinical burden of PSCs in ileostomy and colostomy patients. The logic in this approach is that a health needs assessment is a critical step in planning patient-centered and value-based health services.

## 2. Materials and Methods

A systematic literature review was performed to evaluate the clinical-epidemiological burden of PSCs in adult patients with ileostomy and colostomy. The systematic review was conducted according to the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews (PRISMA) [20].

### 2.1. Search Strategy

The literature search was performed by consulting three databases, namely, PubMed, Web of Science (WoS) and Scopus. The search strings were launched on 7 September 2022. The systematic review was performed from 1 January 2012. The following search string was used on PubMed:

("peristomal"[All Fields] AND ("skin"[MeSH Terms] OR "skin"[All Fields]) AND ("complicances"[All Fields] OR "complicate"[All Fields] OR "complicated"[All Fields] OR "complicates"[All Fields] OR "complicating"[All Fields] OR "complication"[All Fields] OR "complication s"[All Fields] OR "complications"[MeSH Subheading] OR "complications"[All Fields])).

This spelling was then adapted to WoS and Scopus databases. The following filters were applied: studies on humans and in English language. The article records were entered in an Excel work sheet and screened according to the inclusion/exclusion criteria. A check for duplicates was performed; the selection was made firstly by reading titles and abstracts, and then the full texts.

## 2.2. Inclusion/Exclusion Criteria

The studies on the clinical-epidemiological burden of PSCs in adult patients with ileostomy and colostomy were considered potentially eligible. We included original articles and systematic reviews, written exclusively in English language and published as of 1 January 2012. Narrative reviews, commentary, editorials, conference presentation, and references not provided with full text, as well as studies conducted in animals or in vitro, were excluded.

## 2.3. Selection Process and Data Extraction

Four researchers (F.D., C.P., A.M., A.S.) independently screened titles and abstracts first, and full texts afterwards. Any disagreement was resolved by discussion or by the involvement of a senior researcher (G.E.C.).

Furthermore, the included studies were subjected to the snowballing process, using the bibliographic references, in order to identify additional articles that met the inclusion criteria of our review.

From the articles definitively included in the literature review, the following information was extracted: first author's name, publication year, country, study type, sample size, characteristics of the population (age and gender), type of ostomy (ileostomy or colostomy), causes of surgery, and skin complications details (epidemiological data, PSCs type, risk factors, time-to-onset of skin problems, and use of healthcare services).

## 3. Results

The overall research in the three databases yielded a total of 549 articles. After duplicates removal, 287 articles were screened based on title and abstract. In total, 70 full-text articles were selected. Following the inclusion and exclusion criteria, the screening resulted in the final inclusion of 22 articles. One new study was included after the snowballing process [21]. Details about the study selection process are shown in Figure 1.

Of the 23 studies included in our systematic review, 11 (47.9%) were retrospective studies [3,12,13,21–28], five (21.8%) were prospective studies [29–33], three (13.0%) were cross-sectional studies [5,18,34], three (13.0%) were surveys [35–37] and one (4.3%) was a systematic review [38].

Among the 22 primary studies, 36.5% were conducted in the US ( $n = 8$ ) [9,12,13,18,24,29,34,35], 18.3% in Turkey ( $n = 4$ ) [22,23,27,32], 9.1% in Japan ( $n = 2$ ) [25,28], 4.5% in China ( $n = 1$ ) [21], 4.5% in India ( $n = 1$ ) [33], 4.5% in UK ( $n = 1$ ) [37], 9.1% in Sweden ( $n = 2$ ) [30,31], 4.5% in Switzerland ( $n = 1$ ) [26], 4.5% in Italy ( $n = 1$ ) [5] and, eventually, one (4.5%) was conducted at multinational level [36].

All 23 studies [3,5,12,13,18,21–38] reported PSCs data on adult populations and, when specified, patients were predominantly male, with a mean age ranging from 47 [23] to 70 years [31]. All studies considered patients with both ileostomy and colostomy, and only 17.4% of the articles ( $n = 4$ ) included patients with ileostomy only [21,23,28,33]. The main underlying diseases requiring the ostomy surgery were cancers, reported in 16 studies (69.6%) [5,12,13,21–26,28–32,35,38]; diverticulitis, reported in five studies (21.7%) [5,12,30,35,38]; IBDs, reported in four studies (17.4%) [12,22,30,31], and bowel obstruction and intestinal perforation, reported in two studies (8.7%) [12,22].

Among the oncological causes, colorectal cancer featured in 34.9% ( $n = 8$ ) of the studies [21,24,25,28,29,31,32,38], followed by gynecological cancers (8.7%;  $n = 2$ ) [24,30] and gastrointestinal ones (4.3%;  $n = 1$ ) [12]. In addition, four studies (17.4%) discussed the classification of PSCs rather than providing epidemiologic data on these complications [5,18,31,34].

We report below a description of the main findings of this systematic review by distinguishing the following five thematic areas: clinical-epidemiological burden of PSCs, time of onset, assessment tools, risk factors, and hospital admission and readmission related to PSCs. The main features of each study are summarized in Tables 1 and 2.

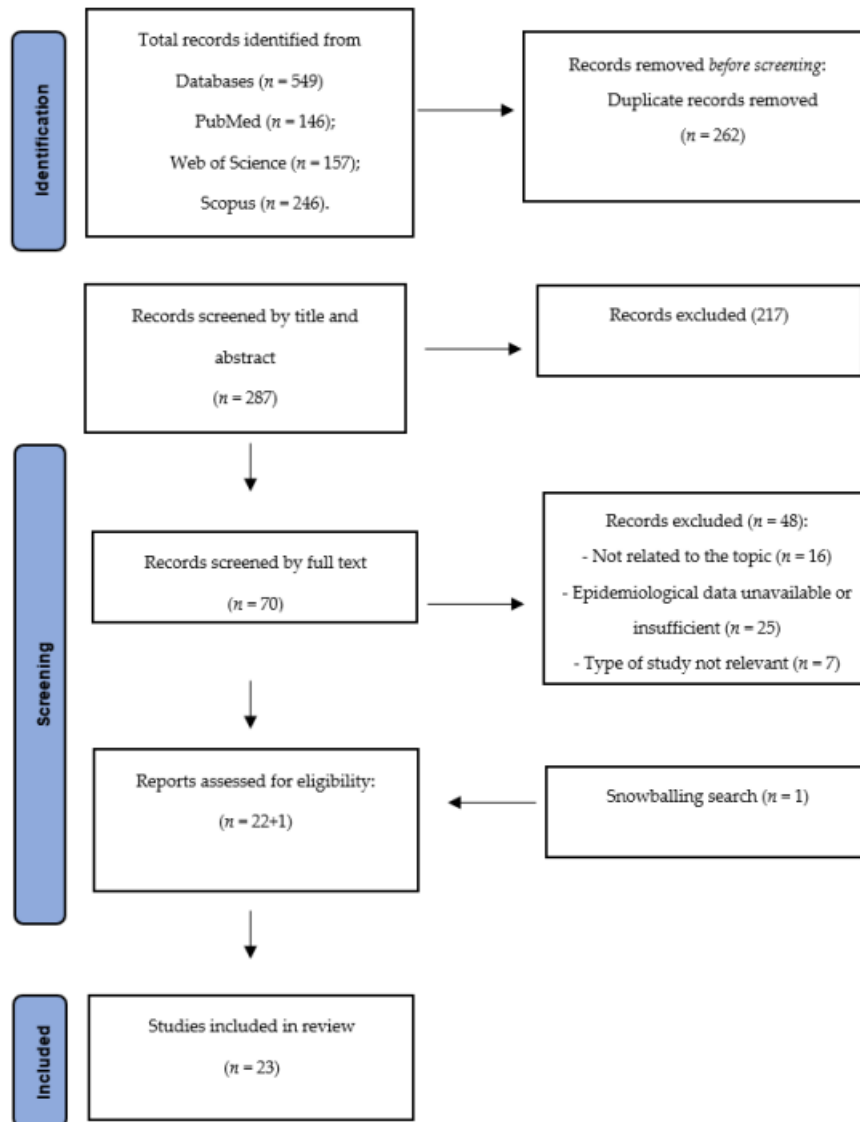


Figure 1. PRISMA statement flow diagram.

### 3.1. Clinical-Epidemiological Burden of PSCs

The epidemiological data on PSCs are still limited and those available are heterogeneous, both in terms of incidence and prevalence. Reasons for discrepancies in these estimates include relatively small and/or heterogeneous sample sizes, differences in the types of ostomies studied, differences in the types of complications considered and how cases were identified, and variability in assessment periods.

Our systematic review revealed that rates of PSCs incidence, following ostomy surgery, range from 36.3% [3] to 73.4% [37]. In a 2019 retrospective study, Taneja et al. [3] reported that approximately one-third of 168 subjects studied had a PSC in the 90 days following surgery, with an overall incidence of 36.3%, which was similar to the result reported by the same authors in a previous study (36.7%) [13]. Salvadalena et al. [29] reported a 63% higher incidence of PSCs within 90 days of ostomy surgery, in 43 ostomized patients. Instead, Voegeli et al. [37] reported a PSCs incidence equal to 73.4% in a population of 4,235 patients with ostomy, and Baykara et al. [22] reported a PSCs incidence equal to 48.7% in a sample of 748 ostomized patients. Data on the prevalence of PSCs are also heterogeneous. Indeed, in a Swedish study, Carlsson et al. [31] documented a prevalence rate of PSCs equal to 11% one year after ostomy surgery, in a sample of 207 patients with stoma. Instead, a higher prevalence (88%) was reported by Fellows et al. [36] in a sample of 54,000 patients involved in a multinational survey. Additionally, Lindholm et al. [30] reported a higher prevalence of PSCs after hospital discharge (45% at both three and six months, 21% at 12 months and 18% at 24 months).

PSCs were reported more frequently in patients with ileostomy than colostomy [27,31,32]. For example, Ayik et al. [27], in their study conducted on 572 patients with ostomy, reported that early PSCs occurred more frequently in patients with ileostomy (43.8%) [27]. Likewise, among the patients with PSCs enrolled in the study of Carlsson et al. [31], 6% had a colostomy and 23% had an ileostomy. Instead, Harputlu et al. [32], reported a higher frequency of skin sequelae in patients with ileostomy than those with colostomy (50% vs. 16%).

The most frequent type of PSCs reported in the literature was peristomal contact dermatitis, described in eight studies (34.8%) [12,21,24,27,32–35], which has an incidence range of 17.31% [21] to 91.7% [33].

Cressey et al. [24] listed a wide range of clinical reaction patterns related to peristomal contact dermatitis, including erythema in all the observed cases, along with erosion or even skin ulceration or vesiculation [24]. Other common PSCs were peristomal moisture-associated skin damage (PMASD) (~50.7%), defined as irritation which caused the skin to be inflamed, sore, itchy, and red [12,25,29,37], followed by maceration (~20.5%) [12], mechanical trauma (16.4%) [12,32], skin infections (e.g., fungus or folliculitis) and PPG (~1.4%) [12,31]. In addition, three studies included in our review reported other PSCs-related issues, including symptoms such as pruritus, pain, itching, burning, bleeding, and ulcers [24,25,36,37]. More details are reported in Table 2.

### 3.2. Time of onset of PSCs

More than 43% of the studies included in our systematic review addressed the time of onset of PSCs after ileostomy or colostomy surgery [3,12,13,21,25–27,29,32,33].

As reported by Salvadalena et al. in 2013 [29], the onset of PSCs occurred more frequently after 21–40 days post-surgery [29], although in another recent study by the same author [12], PSCs occurred 64 days after ostomy surgery (SD = 29.8 days; range: 16–132 days). Instead, Taneja et al. [3] reported an average time of onset of PSCs equal to 26.4 days after ostomy surgery; in particular, the time of onset was about 24 days for patients with ileostomy and about 27 days for those with colostomy. In another study, the same author estimated a PSCs incidence of 36.7% after 90 days after ostomy surgery with a mean time to their onset of  $23.7 \pm 20.5$  days and, specifically, of  $23.2 \pm 20.8$  days in patients with colostomy, and  $24.2 \pm 21.1$  days in patients with ileostomy [13].

Furthermore, in our review it was found that among patients with early-onset PSCs, irritative dermatitis was reported in 40% of studies ( $n = 4$ ) [21,27,32,33]. In both the early

and late periods, peristomal irritant contact dermatitis (PICD) was the most common type of PSCs reported by Ayik et al. (31.6% and 26%, respectively) and occurred mainly within the second or third week after ostomy surgery [27]. Conversely, Nagano et al. reported the highest rate of PMASD (51.9%) in the eighth week (49–55 days) after ostomy surgery [25].

### 3.3. Classification and Assessment Tools

To date, there is important heterogeneity in the classification systems used to classify PSCs and no standardized assessment tool is available (Table 2).

Nine studies (39.1%) included in our review addressed the issue of PSCs classification, adopting or comparing various tools to assess and classify these skin complications [5,12,18,26,30–32,34,36].

Carlsson et al. proposed a clinical classification of PSCs that included mild erythematous-erosive skin lesions (E+) (the most frequent), severe erythematous-erosive skin lesions (E++), and skin ulcerations diagnosed as PPG [31]. Depending on the intensity and extension of the erythematous-erosive lesions, Lindholm et al. [30] also found about 4–19% of severe PSCs (E++) in a sample of 144 patients.

Menin et al. identified three main typologies of PSCs: elementary lesions, in which erythema was the most frequently reported (17.3%); ulcerative lesions, that affected more than half of the sample with erosions (32.7%) or less severe ulcers (31%); or lesions with overgrowth of tissue, reported in 12.7% cases [5].

Carbonell et al. categorized PSCs as modifying a validated scale of peristomal skin lesions and classified the severity of complications to mild or relevant [26].

Moreover, according to severity, Salvadelena et al. adopted a score scale ranging from 0 to 15 and grouped the PSCs into mild (1–3), moderate (4–6), and severe (7–15) [12]. Conversely, Harputlu et al. [32] used an international tool to describe the severity, the extent and likely cause of peristomal skin disorders among 35 patients at follow-up.

Eventually, a self-assessment tool based on PSCs visual signs was adopted by Fellows et al., classifying skin lesions from no signs of discoloration, to mild, moderate, or severe discoloration [36]. Instead, Nichols T. [34] classified peristomal skin irritation into three levels, including Level 1, corresponding to peristomal skin integrity that is intact, with no presence of irritated skin (presented by 551 of 2329 patients); Level 2, corresponding to a low-to-moderate level of reddening and irritation, with occasional but slight blistering (presented by 1029 of 2329 patients); and Level 3, corresponding to severe irritation and reddening, along with severe blistering resulting in denuded skin and ulceration (presented by 427 of 2329 patients) [34].

In another study, Nichols et al. classified skin irritation according to severity into intact (normal) skin (551 out of 2260 patients); mild to moderate skin irritation (1029/2260); and severely irritated skin (427/2260) [18].

### 3.4. Risk Factors Related to PSCs

Several risk factors, related to the onset of PSCs, were described. The impact of factors related to ostomy surgery (e.g., type of procedure, ostomy site marked, type of ostomy, length of surgery) varied from study to study [22,26,27]. Two studies reported a high rate of PSCs in patients undergoing emergency procedures and with an unmarked ostomy site before surgery [22,26].

PSCs were found to develop at a higher rate in individuals with an ileostomy [13,22,23,25,31,33,37,38]. The study of Voegeli et al. revealed that the risk of experiencing more PSCs in patients with an ileostomy was 1.9 times higher than for those with a colostomy [37].

Other individual factors, such as female gender, BMI, patient age (decreasing with age) and underlying diagnosis and comorbidities were also differently reported [3,21,26–28,32,33,37]. Obesity and diabetes were frequently mentioned to be predictive of PSCs [21,26–28]. In the study conducted by He et al., diabetes mellitus was a risk factor for early post-operative peristomal dermatitis in patients with ileostomy [21].

Moreover, two studies also found that patients undergoing post-operative chemotherapy or/and radiotherapy were more likely to experience PSCs [25,32]. Regarding the female gender, the risk of reporting a PSC was observed to be 1.35 higher in women than in men [37]. In addition, the analysis performed by He et al. [21] suggested that gender was an independent factor for peristomal dermatitis, and that females were more likely to suffer it.

### 3.5. Hospital Admissions and Readmissions Related to PSCs

Despite the limited number of studies on PSCs management, the data collected suggested that PSCs lead to the increased use of healthcare resources [3,13,28] and, consequently, higher healthcare costs.

Taneja et al. [13] reported that patients with PSCs had longer hospital stays, with an average of 21.5 days versus 13.9 days for those without these complications. Patients with PSCs were also more likely to have hospital readmissions within the 120 days following surgery (47% vs. 33% without PSCs) [13]. Furthermore, the patients with PSCs had substantially higher costs of post-surgical care than those without skin complications. Furthermore, it was estimated that the total healthcare costs over 120 days averaged USD 204,907 among patients with PSCs and USD 126,747 among those without PSCs [13]. Additionally, Maeda et al. [28] reported more hospital readmissions in patients with PSCs, while in another study, Taneja et al. [3] reported that patients with PSCs were more likely to have hospital readmissions within the 120 days (55.7% vs. 35.5% for those without complications) after ostomy surgery, with a mean length of stay equal to 11.0 days for patients with PSCs and 6.8 days for those without PSCs [3].

**Table 1.** Main characteristics and findings on PSCs of the systematic review included in our study.

First Author, Year, [Ref.]	Study Type	N. of Included Studies	Type of Ostomy Surgery	Underlying Diseases Leading to Ostomy Surgery	Main Findings
Malik T.A.M, 2018, [38]	Systematic review	18 trials	Ileostomy and Colostomy	Colorectal cancer, diverticular disease, fecal incontinence, constipation, irritable bowel syndrome, typhoid, tuberculosis, trauma, colovesical fistula and familial adenomatous polyposis syndrome	PSCs had the highest incidence across all ostomy types at 14.0% (2.4–46.2%), followed by parastomal hernia, which occurred in 5.5% of patients (0–88.2%). PSCs were most common in patients with a loop ileostomy (median 14.0%) and loop colostomy (median 32.3%).

Table 2. Main characteristics and findings of the primary studies included in our systematic review.

First Author Year, Country [Ref.]	Study Type	Sample Size and Population Characteristics	Type of Surgery (Ileo- or Colostomy)	Underlying Diseases	Epidemiological Data on PSCs	Type of PSCs and Related Data	Classification Tools	Risk Factors Related to PSCs	Time-to-Onset of PSCs	Hospital Admissions/ Readmissions/Other Healthcare Services Costs
Salvadorena G.D. 2013, US, [29]	Prospective study	Tot: 47 patients; M: 24 patients (51%); F: 23 patients (50%); Age: 47.6 ± 15.2 years (range 20–81 years)	Colostomy: 8 patients (17%); Ileostomy: 37 patients (79%); Loop ileostomy: 2 patients (4%)	Ulcerative colitis; Crohn disease; Colorectal cancer; Perforated colon; Bladder cancer; Fistula; Others (Clostridium difficile colitis, indeterminate colitis, failed fecal pouch, familial adenomatous polyposis)	PSCs combined cumulative incidence: 63%	Moisture-associated skin damage: 14 patients; Skin infections (e.g., fungus or folliculitis): 11 patients; Erosion (excoriated; moist and bleeding): 8 patients; Erythema: 7 patients	N.A.	N.A.	Most frequently 21–40 days after surgery ostomy	N.A.
Lindholm E. 2013, Sweden, [30]	Prospective study	Tot: 144 patients; Mean age: 67 years (range 53.5–78 years)	End colostomy: 84 patients (58%); Loop colostomy: 10 patients (7%); End ileostomy: 26 patients (18%); Loop ileostomy: 24 patients (17%)	Diverticulitis: 41 patients (28%); Gynecological cancer: 26 patients (19%); Rectal cancer: 19 patients (14%); Colon cancer: 18 patients (13%); IBD: 15 patients (10%); Other types of cancers, fistulas, or sphincter rupture after delivery: 23 patients (16%)	PSCs Prevalence: at 3–6 months: 45%; at 12 months: 21%; at 24 months: 18%	N.A.	Severe peristomal skin problems (classified as E+): 4–19%	N.A.	On ward: 9 patients (6.5%); After 2 weeks: 22 patients (15.3%); After 3 months: 14 patients (13.6%); After 6 months: 12 patients (16.9); After 1 year: 3 patients (5.3%); After 2 year: 1 patient (3.8%).	N.A.
Baykara Z.G. 2014, Turkey, [22]	Retrospective study	Tot: 748 patients; M: 408 patients (54.5%); F: 340 patients (45.5%); Mean age: 56.60 ± 16.73 years	Ileostomy: 363 patients (48.5%); Colostomy: 354 patients (47.3%)	Cancer: 545 patients (72.9%); IBD: 58 patients (7.8%); Bowel obstruction: 35 patients (4.7%); Injuries: 34 patients (4.5%); Intestinal perforation: 14 patients (1.9%); Fistula: 13 patients (1.7%); Familial adenomatous polyposis: 11 patients (1.5%); Anorectal malformation: 6 patients (0.8%); Mesenteric ischemia: 6 patients (0.8%); Sigmoid volvulus: 6 patients (0.8%); Intra-abdominal abscess: 4 patients (0.5%); Other: 16 patients (2.1%)	PSCs rate by type of surgery: Emergency: 43 patients (19.5%); Planned: 93 patients (17.6%)	Peristomal skin problems: 136 (48.7%); Maceration: 2 (0.2%); Allergy: 1 (0.4%)	N.A.	Unplanned/ Emergency ostomy procedure; Multiple ostomas; Type of ostomy.	N.A.	N.A.
Sarkut P. 2015, Turkey, [23]	Retrospective study	Tot: 141 patients; M: 95 patients (67%); F: 46 patients (33%); Mean age: 47 years (range: 17–67 years)	End ileostomy 43%; Loop ileostomy 46%; Double-barrel ileostomy 11%	Benign causes: 48%; Malign causes: 52%	N.A.	Maceration in the peristomal skin: 10 patients	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.

Table 2. Cont.

First Author, Year, Country, [Ref.]	Study Type	Sample Size and Population Characteristics	Type of Surgery (Ileo- or Colostomy)	Underlying Diseases	Epidemiological Data on PSCs	Type of PSCs and Related Data	Classification Tools	Risk Factors Related to PSCs	Time-to-Onset of PSCs	Hospital Admissions/Readmissions/Other Healthcare Services Costs
Carlsson E, 2016, Sweden, [31]	Prospective Study	Tot: 207 patients; F: 53% Mean age: 70 years (range 35–84 years); Elective surgery: 74%	Colostomy: 146 patients (71%); Ileal ileostomy: 54 patients (26%); Loop ileostomy: 7 patients (3%)	Colorectal cancer: 62%; IBD: 19%	PSCs prevalence: 23 patients (11%); PSCs with colostomy: 9 patients (6%); PSCs with an end or loop ileostomy: 14 patients (23%)	N.A.	Erythematous-erosive skin lesions (E+): 16 patients; Erythematous-erosive skin lesions (E++) 5 patients; Ulcerations (Erosion/gangrenousum): 2 patients	N.A.	N.A.	N.A.
Cresney B.D, 2017, USA, [24]	Retrospective study	Tot: 18 patients; M: 11 patients; F: 7 patients; Mean age: 60.4 years (range 35–87 years)	Colostomy: 9 patients; Ileostomy: 3 patients; Ileal conduit diversion: 6 patients	Cancer (colorectal: 7 patients; gynecological: 2 patients)	N.A.	Peristomal contact dermatitis: 12 patients; Erythematous extending out from the stoma: 18 patients; Erosion: 1 patient; Ulceration: 1 patient.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
Tanuja C, 2017, US, [13]	Retrospective study	Tot: 128 patients; M: 67 patients (52.3%); F: 61 patients (47.7%); Mean Age: 60.6 ± 15.6 years	Colostomy: 51 patients (40%); Ileostomy: 64 patients (50%)	N.A.	PSCs incidence: 36.7% within 90 days following surgery [33.3% (n = 15) with colostomies; 43.8% (n = 28) with ileostomies].	N.A.	N.A.	N.A.	Average time from surgery to first notation of PSCs: Colostomy: 23.7 ± 20.5 days; Ileostomy: 23.2 ± 20.8 days; Ileostomy: 24.2 ± 21.1 days.	The mean length of stay for the index admission: 21.5 days for patients with PSCs vs. 13.9 days for all other patients. Readmissions: 22 patients (46.8%) with PSCs vs. 27 patients (33.3%) without PSCs. Readmissions for PSCs with colostomy: 8 patients (44.4%); Readmissions for PSCs with ileostomy: 14 patients (50.0%). Mean number of outpatient care visits: 11.4 (6.2%); Outpatient care visits for PSCs with colostomy: 13.4 (6.3%); Outpatient care visits for PSCs with ileostomy: 10.4 (5.7%); Mean number of home care visits: Home care visits for PSCs with colostomy: 9.2 (4.4%); Home care visits for PSCs with ileostomy: 8.7 (5.0%).

Table 2. Cont.

First Author, Year, Country, [Ref.]	Study Type	Sample Size and Population Characteristics	Type of Surgery (Ileo- or Colostomy)	Underlying Diseases	Epidemiological Data on PSCs	Type of PSCs and Related Data	Classification Tools	Risk Factors Related to PSCs	Time-to-Onset of PSCs	Hospital/admissions/Readmissions/Other Healthcare Services Costs
Harpulu D.L., 2018, Turkey, [32]	Prospective study	Tot: 35 patients; F: 22 patients (62.9%); Mean age: 57.45 ± 14.70 years; Intervention group (home care visits): 18 patients; Control group (outpatient/clinic care): 17 patients	Ileostomy: 21 patients (60.0%); Fermont ostomy: 18 patients (51.4%); Unspecified ostomy: 8 patients (22.9%)	No chronic disease: 20 patients (57.1%); Rectal cancer: 14 patients (40%); Unspecified cause: 1 patient (2.9%)	N.A.	PSCs in Intervention group (Home nursing care): Irritant dermatitis: 12 patients (66.7%); 16.7% with a colostomy and 50% with an ileostomy. Mechanical trauma: 3 patients (16.7%); Allergic dermatitis: 2 patients (11.1%); Both allergic and irritant dermatitis: 1 patient (5.6%)  PSCs in Control group (Outpatient/clinic care): Irritant dermatitis: 14 patients (82.4%); 23.3% with a colostomy and 58.6% with an ileostomy. Mechanical trauma: 2 patients (11.8%); Allergic dermatitis: 1 patient (5.9%)	Application of the OST to describe the severity, extent, and likely cause of a peristomal skin disorder	Diabetes mellitus; Immobilility; Chemotherapy or /and radiotherapy	Irritant dermatitis in intervention group: appearance in the early postoperative period (0 to 29 days) in 2 patients with colostomy and 1 with ileostomy; Irritant dermatitis in control group: appearance in the early postoperative period (0 to 29 days) in 3 patients with ileostomy	N.A.
Nichols TR, 2018 US, [14]	Cross-sectional study	M: 1230 patients; Mean age: 65.1 ± 12.6 years); F: 1070 patients; Mean age: 46.5 years (range 61.8 ± 13.4 years)	Ileostomy: 1031 patients (44.3%); Colostomy: 920 patients (39.5%); Urostomy: 308 patients (13.2%); Multiple types: 33 patients (1.4%)	N.A.	N.A.	Peristomal skin irritation	Self-assessment: Level 1: peristomal skin integrity, no presence of irritated skin (n = 551 patients); Level 2: low to moderate level of redness and irritation, occasional but slight blistering (n = 1029 patients); Level 3: severe irritation and redness with severe blistering, denuded skin and ulceration (n = 427 patients).	N.A.	N.A.	N.A.

Table 2. Cont.

First Author, Year, Country, [Ref.]	Study Type	Sample Size and Population Characteristics	Type of Surgery (Ileo- or Colostomy)	Underlying Diseases	Epidemiological Data on PSCs	Type of PSCs and Related Data	Classification Tools	Risk Factors Related to PSCs	Time-to-Onset of PSCs	Hospital Admissions/Readmissions/Other Healthcare Services Costs
Nichols & Ingles, 2018 US, [18]	Cross-sectional study	M: 1230 patients (53.48%); Mean age: 65.12 ± 12.62 years; F: 1030 patients (46.52%); Mean age: 61.77 ± 13.43 years	Colostomy: 920 patients (29.50%); Ileostomy: 1031 patients (44.22%); Urostomy: 208 patients (13.22%); Multiple stomas: 33 patients (1.42%); Unknown: 37 patients (1.59%)	N.A.	N.A.	Skin irritation	Self-report assessment: Intact (normal) skin: 551 patients; Mild to moderate skin irritation: 1029 patients; Severely irritated skin: 427 patients	N.A.	N.A.	N.A.
Monti G, 2019, Italy, [3]	Cross-sectional study	Tot: 110 patients; M: 57 patients (51.8%); F: 53 patients (48.2%); Mean age: 69 years (range 19–90 years)	Ileostomy 47.3%; Colostomy 38.2%; Other types of procedures 14.5%	Cancer: 58 patients (52.7%); Chronic intestinal inflammatory: 10 patients (9.1%); Diverticulitis: 9 patients (8.2%); Others: 33 patients 30%	N.A.	Erythema: 19 patients (17.3%); Papules: 2 patients (1.8%); Pustules: 2 patients (1.8%); Vesicles: 2 patients (1.8%); Bubbles (>0.5 mm): 1 patients (0.9%); Overgrowth of tissue: 14 patients (12.7%); Erosion: 36 patients (32.7%); Healing ulcer: 5 patients (4.6%); Mixed ulcer: 21 patients (19.1%); Worsening ulcer: 8 patients (7.3%)	The Peristomal Lesion Scale (PLS) vs. SACS Instruments PSCs according to PLS Elementary (Erythema, Papules, Pustules, Vesicles, Bubbles (>0.5 mm), Overgrowth of tissue: 14 patients; Ulcerative (Erosion, Healing ulcer, Mixed ulcer, Worsening ulcer): 70 patients -PSCs according to SACS classification *: L1: 22 patients (20%); L2: 39 patients (35.5%); L3: 22 patients (20%); L4: 11 patients (10%); LX: 15 patients (14.5%)	-	-	-

Table 2. Cont.

First Author, Year, Country, [Ref.]	Study Type	Sample Size and Population Characteristics	Type of Surgery (Ileo- or Colostomy)	Underlying Diseases	Epidemiological Data on PSCs	Type of PSCs and Related Data	Classification Tools	Risk Factors Related to PSCs	Time-to-Onset of PSCs	Hospital Admissions/Readmissions/Other Healthcare Services Costs
Taraja C, 2019, US, [1]	Retrospective study	Tot: 168 patients; M: 79 patients (46.4%); F: 90 patients (53.6%); Mean age: 63.9 years	Colostomy: 108 patients (64.3%); Ileostomy: 40 patients (23.8%)	N.A.	PSCs incidence: 36.3%	N.A.	N.A.	N.A.	PSCs within 90 days of ostomy surgery: 36.3% (ileostomy: 47.5%; colostomy: 36.1%); Mean time from surgery to first notation of a PSC: 26.4 days; Ileostomy group: 24.1 days; Colostomy groups: 27.2 days	Patients with PSCs were more likely to be readmitted to hospital by day 120 (55.7% vs. 35.5% for those without PSCs); Mean length of stay for PSCs patients readmitted to hospital: 11.0 days vs. 6.8 days for those without PSCs; Mean number of outpatient care visits: Colostomy: 7.4 (6.3%); Ileostomy: 5.7 (2.0%); Mean total PSCs healthcare cost over 120 days per patients: USD 58,329 vs. USD 50,298 for those without PSCs
Nagano M, 2019, Japan, [25]	Retrospective study	Tot: 89 patients; M: 58 patients (65.2%); F: 31 patients (34.8%); Mean age: 65 years	Ileostomy: 52 patients (58.4%); Colostomy: 37 patients (41.6%)	Colorectal cancer	N.A.	MASD	N.A.	Ileostomies; Temporary stomas; Chemotherapy	8 week after ostomy surgery; 51.9% of MASD	N.A.
Vogtli D, 2020, UK, [37]	Multinational survey	Tot: 4235 patients; M: 55% F: 45%	Colostomy: 43%; Ileostomy: 38%; More than one: 2%	N.A.	PSCs self-reported incidence: 73.4%	Iching: 67%; Bleeding: 45%; Discoloration: 38%; Burning: 32%; Moisture from damage: 28%; Pain: 21%; Wounds: 11%; Tissue overgrowth: 7%	N.A.	Higher risk of PSCs after ileostomy surgery: 1.9 higher than in those with colostomy; 1.5 times higher risk of PSCs in the first 2 years after ostomy surgery; Greater risk in women: 1.35 more than in men.	N.A.	

Table 2. Cont.

First Author, Year, Country, [Ref.]	Study Type	Sample Size and Population Characteristics	Type of Surgery (Ileostomy or Colostomy)	Underlying Diseases	Epidemiological Data on PSCs	Type of PSCs and Related Data	Classification Tools	Risk Factors Related to PSCs	Time-to-Onset of PSCs	Hospital Admissions/Readmissions/Other Healthcare Services Costs
Carlsööll B.B., 2020, Switzerland, [26]	Retrospective study	Tot: 111 patients; M: 64 patients (58%); F: 47 patients (42%); Mean age: 67.61 ± 15	Colostomy: 40 patients (36%); Ileostomy: 71 patients (64%)	Malignant disease: 72 patients (65%); Benign disease: 39 patients (35%)	PSCs rate: 73%	Mild complications: Hyperemic lesion: 6 patients (5%); Erosive lesion: 25 patients (23%); Suture Fissure: 5 patients (8%); Relevant complications: Ulcerative lesion: 6 patients (5%); Mico-cutaneous separation: 57 patients (51%); Abscess: 3 patients (3%); Retraction: 5 patients (5%); Necrosis: 2 patients (2%)	SACS classification	Predictors for persistence of peristomal complications at 30 postoperative days: ASA score III/IV; Urgent surgery	Early peristomal complications are common, usually mild. They are most likely to persist beyond 30 days in patients operated as emergencies and with an ASA score of III-IV	N.A.
Salvadarena G., 2020, US, [12]	Retrospective study	Tot: 73 patients; M: 44 patients (60.3%); F: 29 patients (39.7%); Mean age: 56.2 ± 14.2 years	Colostomy: 35 patients (48.0%); Ileostomy: 33 patients (45.2%)	Bladder cancer: 36 patients (49.3%); Crohn's disease: 4 patients (5.5%); Masturbation: 15 patients (20.5%); Ulcerative colitis: 8 patients (11.0%); Diverticulitis: 11 patients (15.1%); Familial polyposis: 1 patient (1.4%); Intestinal obstruction and/or perforation: 5 patients (6.8%); Other: 10 patients (13.7%)	N.A.	Irritant dermatitis: 37 patients (50.7%); Masturbation: 15 patients (20.5%); Mechanical trauma: 12 patients (16.4%); Folliculitis: 3 patients (4.1%); Pyoderma gangrenosum, fungal rash, skin infection: 1 patient (1.4%)	Severities were grouped into mild, moderate, and severe, using a range score (0–15)	Stoma duration and/or peristomal creases. Increased risk of PSCs for every 1-week increase in stoma duration.	64 days after undergoing ostomy surgery	N.A.
Ayık C., 2020, Turkey, [27]	Retrospective study	Tot: 572 patients; M: 302 patients (52.8%); F: 270 patients (47.2%); Mean age: 59.15 ± 13.86 years	End colostomy: 253 patients (44.2%); Loop colostomy: 40 patients (7%); End ileostomy: 151 patients (26.4%); Loop ileostomy: 128 patients (22.4%)	N.A.	N.A.	Early PSCs: PKCD 181 patients (31.6%); Late PSCs: PKCD 149 patients (26%)	N.A.	BMI > 24.9 kg/m <sup>2</sup> ; Temporary ostomy; Ileostomy	Early period (<30 days after surgery): 36.5% of complications; -Late period (>30 days after surgery): 36.2% of complications	N.A.

Table 2. Cont.

First Author, Year, Country, [Ref.]	Study Type	Sample Size and Population Characteristics	Type of Surgery (Ileo- or Colostomy)	Underlying Diseases	Epidemiological Data on PSCs	Type of PSCs and Related Data	Classification Tools	Risk Factors Related to PSCs	Time-to-Onset of PSCs	Hospital Admissions/Readmissions/Other Healthcare Services Costs
Singh N, 2021, India, [33]	Prospective study	Tot: 36 patients; M: 28 patients; F: 8 patients; Age < 30: 19 patients; Age > 30: 17 patients	End ileostomy: 13 patients; Loop ileostomy: 23 patients	N.A.	N.A.	Peristomal irritation: 33 patients (91.7%); Skin necrosis: 24 patients (66.7%)	N.A.	N.A.	Early period (<30 days after surgery)	N.A.
Maeda S, 2021, Japan, [26]	Retrospective study	Tot: 185 patients; M: 131 patients (70.8%); F: 54 patients (29.2%); Mean age: 62 years (range: 27–83 years)	Loop ileostomy: 185 patients (100%)	Rectal malignancies Adenocarcinoma: 174 patients (94.1%)	Skin disorders: 62 patients (33.5%)	N.A.	N.A.	Higher BMI ( $\geq 25.0$ kg/m <sup>2</sup> ); Lower ostomy height (<20 mm)	N.A.	Readmissions: 3 patients
He D, 2021, China, [21]	Retrospective study	Tot: 491 patients; M: 217 patients (65.96%); F: 112 patients (34.04%); Age $\leq$ 65: 171 patients (51.98%); Age > 65: 158 patients (48.02%)	Ileostomy	Colorectal cancer	N.A.	Peristomal dermatitis: 85 patients (17.31%)	N.A.	Diabetes; Female gender	Within one month after ileostomy.	N.A.
Fuloves J, 2021, Multinational, [6]	Multinational survey	Tot: 5187 patients; M: 56%; F: 44%; More than 18 years of age.	Colostomy: 51%; Ileostomy: 33%	N.A.	PSCs rate: 88%	PSC with $\geq 1$ or 1 symptoms/signs (e.g., pain, itching, burning): 78%	Self-report assessment: Peristomal skin with mild discoloration: 32%; Peristomal skin with medium discoloration: 16%; Peristomal skin with severe discoloration: 4%	N.A.	N.A.	N.A.
Pittmann E, 2022, US, [35]	Web-based survey	Tot: 202 patients; M: 144 patients; F: 49 patients; Mean age: 54.91 $\pm$ 14.52 years	Ileostomy: 89 patients (45.41%); Colostomy: 50 patients (25.51%); Multiple stomas: 13 patients (6.63%)	Cancer: 81 patients (46.55%); Ulcerative colitis: 39 patients (22.41%); Crohn disease: 25 patients (13.22%); Divericulitis: 7 patients (4.02%); Trauma: 2 patients (1.15%); Other: 22 patients (12.64%)	N.A.	Peristomal skin irritation: 78% (n = 135/173)	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.

PSCs: Peristomal skin complications; N.A.: Not Available; IBD: Inflammatory Bowel Disease; OST: Ostomy Skin Tool; MASD: Peristomal Moisture-Associated Skin Damage; PICD (peristomal irritant contact dermatitis). \* The SACS classification considers five types of lesion: (L1) hyperemic (peristomal erythema without loss of substance); (L2) erosive (open lesion with loss of substance, not extending into subcutaneous tissue); (L3) ulcerative (open lesion extending into subcutaneous tissue); (L4) ulcerative (full-thickness skin loss with dead tissue, fibrinous/necrotic lesion); and (LX) proliferative (abnormal growths present, i.e. hyperplasia, granulomas, neoplasia, and oxalate deposit).

#### 4. Discussion

Our systematic review summarizes the currently available evidence on the PSCs burden in ileostomy and colostomy patients. The results of our review showed that PSCs are still not well investigated complications in ostomy patients. In fact, we included only 22 primary international studies on these skin complications in our review. In addition, most of these primary studies were conducted in the US and Turkey, where about 130,000 new ostomy surgeries and 8200 ileostomies/colostomies are performed annually, respectively [3,16].

However, our literature data confirmed a relevant clinical-epidemiological burden of PSCs worldwide [19].

The available data are heterogeneous, both in terms of incidence and prevalence of PSCs. In fact, our systematic review revealed rates of PSCs incidence following an ostomy surgery range from 36.3% [3] to 73.4% [37]. Similarly, the PSCs prevalence ranged from 11% to 88% [31,36]. The reasons for the discrepancies in these estimates include relatively small and/or heterogeneous sample sizes, differences in the types of ostomies studied, differences in the types of complications considered and the how cases were identified, variability in assessment/classification of the skin problems and in the time of onset of the PSCs considered in the different studies.

PSCs were reported more frequently in patients with ileostomy than colostomy [27,31,32], and in male adults with a mean age ranged from 47 [23] to 70 years [31].

A comparison of different stoma types showed that patients with an ileostomy had a 25–43% risk of developing PSCs, while those with colostomies had a 7–20% risk [14].

The main underlying diseases requiring ostomy surgery were cancers—especially colorectal cancer, gynecological cancers and gastrointestinal ones—IBDs, bowel obstruction and intestinal perforation.

The most common PSCs reported in the literature were peristomal contact dermatitis, with an incidence range from 17.31% [21] to 91.7% [33]. Other common PSCs were PMASSD (~50.7%), followed by maceration (~20.5%), mechanical trauma (16.4%), skin infections (e.g., fungus or folliculitis) and PPG (~1.4%). Furthermore, other skin damages occurred which were as frequently as erythema, excoriations and erosions, or even skin ulcerations and vesiculations [24].

The PSCs onset occurred more frequently, 21–40 days after surgery [29]. The average time of onset of PSCs after ostomy surgery was 26.4 days [3]; in particular, it was about 24 days for patients with ileostomy and about 27 days for those with colostomy [3].

The PSCs etiology is complex and multifactorial and depends on several factors, including peristomal moisture-associated skin damage caused by prolonged exposure to effluent from the ostomy, mechanical skin injury, bacterial or fungal infections, and hypersensitivity or allergy to ostomy products [3]. The development of PSCs is also influenced by the type of surgery, surgical technique, preoperative preparation, postoperative care, and general health status of the patients, with a heightened risk found among those suffering from obesity or diabetes [28].

Our data also suggested that PSCs lead to increased use of healthcare resources [3,13,28]. Consequently, there are higher healthcare costs, associated with longer hospital stays, higher hospital readmission rates, and higher numbers of clinic and emergency room visits, compared to patients without skin complications [3,13,27].

In addition to the clinical burden of these complications, it is equally important to consider the economic and social burden associated with PSCs, their costs to the health system, to patients and their caregivers, and their negative impact on patient quality of life [1,39].

Although the cost of ostomy care is difficult to estimate due to high variability across countries and the scarcity of data [19], an approximate additional cost of USD 8000 was reported for hospital readmissions, outpatient visits, and treatment costs in patients with PSCs [3]. Furthermore, other studies not included in our systematic review—because they mainly focused on the costs related to PSCs and not on the related epidemiological

data-, also reported important information on the economic impact of skin complications in ostomized patients. For example, Martins et al. [40] reported that the amount of an average PSCs treatment episode (assumed to last 7 weeks) ranged from GBP 106.29 (approximately US USD 133) in those deemed mild to GBP 618.69 (approximately USD 776) for those deemed severe. Meisner et al. [1] also reported an increased cost of EUR 263 (vs. EUR 215 for persons without skin complications) during a seven-week treatment period. Consequently, it is essential to prevent these types of complications and to treat them at an early stage, both to ensure a better quality of life for patients and to reduce the economic burden associated with these skin complications [18].

Living with an ostomy can also be difficult, and ostomized patients generally reduce their social interactivity and begin to exhibit disorders such as anxiety or even depression [40–42]. This results in a loss of confidence in their social and family relationships and in their ability to return to their normal daily activities [43,44].

Therefore, considering the health, economic and social implications arising from the PSCs, their prevention, early identification, and appropriate treatment and management are crucial to improving a patient's health and quality of life. While several studies focus on the epidemiological data of PSCs, few have focused to date on the best practices and recommendations useful for preserving peristomal skin health [45].

Nurses, and above all specialized professional figures such as the stomal therapists, play a fundamental role in the correct planning of the pre- and post-operative ostomy care management, providing advanced and tailored assistance to patients in different healthcare settings [46]. While ostomy nurses are often the first line of management, dermatologists are involved in the care of ostomy patients with complex or persistent PSCs [47]. However, a multidisciplinary approach, also undertaken in the pre-operative phase and performed with the involvement of the surgeon, the dermatologist, and the ostomy nurse is critical in order to understand the ostomy apparatus and the possible peristomal skin conditions that may arise in the post-operative phase [47]. Therefore, properly trained professionals are needed for the management of PSCs, and the implementation of standardized protocols and specific care pathways is crucial to mitigating the incidence of these common complications in ostomy patients [48,49]. At the same time, patient education interventions should be provided to support progressive self-care training performed by patients and their caregivers, who are also active participants that monitor and care for peristomal complications. In fact, individuals living with PSCs may not recognize the early signs of altered skin integrity as an issue and may not seek the advice of a healthcare professional until the problem worsens [50].

For these reasons, the prevention, early identification and treatment of PSCs are a challenge for HCPs [41,50,51] and require a multidisciplinary approach and greater patient involvement and awareness. These actions are perfectly in line with a value-based healthcare approach [48,51,52] to be offered also to patients with stoma.

Eventually, in the current context characterized by disruptive innovation, industry should also invest in the production of ostomy devices capable of reducing the risk of infections and PSCs. All stakeholders involved in the health field (health authorities, health institutions, HCPs, and industries) should work together to ensure that patients with ostomies have better answers to their health needs.

Despite the useful findings, several limitations should be considered for our study. Only articles published in English until 7 September 2022 were included, which might have led to the failure to identify all the available evidence on the clinical-epidemiological burden of skin complications in ileostomy/colostomy patients. Moreover, selection bias could not be completely ruled out, even though the screening process was performed rigorously and according to the PRISMA statement [53]. Furthermore, a quality assessment of the included studies was not performed, and we could not assess the methodological correctness of the included articles. However, in our opinion, this does not prejudice our work, as we wanted to provide an overview of the evidence on the PSCs burden in adult patients with ileostomies/colostomies without addressing the robustness of the

methods used to do so. Therefore, we believe our review provides a valuable insight into the epidemiological burden and impact of PSCs internationally. However, further studies are needed to investigate the real burden of PSCs related to ileostomies and colostomies and the methods to minimize their risks, in order to prevent these lengthy, debilitating and costly complications.

### 5. Conclusions

The data on PSCs are limited and these complications are still underestimated. This is not only because of the insufficient findings in the literature, but also because the problem is overlooked by the patients themselves.

Indeed, patients with a skin disorder do not always seek professional healthcare, do nothing if a skin complication does occur or manage themselves using a skin barrier product. Therefore, estimating the PSCs burden could support HCPs called upon to identify the most appropriate responses to patients' health needs. The management of these complications plays a critical role in improving patients' quality of life and a multidisciplinary professional management—with the active involvement of stoma-therapists, surgeons, and dermatologists—is needed, as are greater patient education and empowerment.

Eventually, increased evidence-based knowledge could guide the development of shared health policies and best practices, as well as support a value-based decision-making process, in order to adequately address the health needs of ostomized patients.

**Author Contributions:** Conceptualization, G.E.C. and R.R.; methodology, G.E.C.; validation, G.E.C.; formal analysis, F.D.; C.P.; investigation, F.D.; C.P.; A.S.; A.M.; data curation, F.D.; C.P.; A.S.; A.M.; writing—original draft preparation, F.D. and G.E.C.; writing—review and editing, G.E.C.; supervision, G.E.C. and R.R.; project administration, G.E.C. All authors have read and agreed to the published version of the manuscript.

**Funding:** This research received no external funding. Università Cattolica del Sacro Cuore contributed to the funding of this publication with funds from UCSC-Line D.1 2022.

**Institutional Review Board Statement:** Not applicable.

**Informed Consent Statement:** Not applicable.

**Data Availability Statement:** Not applicable.

**Acknowledgments:** We would like to thank all colleagues and experts who participated in the VIHTALI project entitled “Feasibility study on a new enhanced device for patients with ostomy”. This project, concluded in 2020, had received an unconditional grant from Coloplast.

**Conflicts of Interest:** The authors declare no conflict of interest.

### References

1. Meisner, S.; Lehur, P.-A.; Moran, B.; Martins, L.; Jemec, G.B.E. Peristomal skin complications are common, expensive, and difficult to manage: A population based cost modeling study. *PLoS ONE* **2012**, *7*, e37813. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
2. Persson, E.; Berndtsson, I.; Carlsson, E.; Hallén, A.-M.; Lindholm, E. Stoma-related complications and stoma size—A 2-year follow up. *Color. Dis.* **2010**, *12*, 971–976. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
3. Taneja, C.; Netsch, D.; Rolstad, B.S.; Inglese, G.; Eaves, D.; Oster, G. Risk and Economic Burden of Peristomal Skin Complications Following Ostomy Surgery. *J. Wound Ostomy Cont. Nurs.* **2019**, *46*, 143–149. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
4. Romão, M.; Figueira, D.; Galante, H.; Guerreiro, J.; Romano, S. Who are the ostomy patients and caregivers attending Portuguese community pharmacies? A cross-sectional study. *BMC Health Serv. Res.* **2020**, *20*, 914. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
5. Menin, G.; Roveron, G.; Barbierato, M.; Peghetti, A.; Zanotti, R. Design and validation of a “Peristomal Lesion Scale” for peristomal skin assessment. *Int. Wound J.* **2019**, *16*, 433–441. [[CrossRef](#)]
6. Ambe, P.C.; Kurz, N.R.; Nitschke, C.; Odeh, S.F.; Möslein, G.; Zirngibl, H. Intestinal ostomy: Classification, indications, ostomy care and complication management. *Dtsch. Arzteblatt Int.* **2018**, *115*, 182–187. [[CrossRef](#)]
7. Gálvez, A.M.; Sánchez, F.J.; Moreno, C.A.; Fernández, A.P.; García, R.B.; López, M.C.; Ramírez, M.B.; López, M.C.; Burrero, L.V.; Berja, P.J.; et al. Value-based healthcare in ostomies. *Int. J. Environ. Res. Public Health* **2020**, *17*, 5879. [[CrossRef](#)]
8. Claessens, I.; Probert, R.; Tielemans, C.; Steen, A.; Nilsson, C.; Andersen, B.D.; Størling, Z.M. The ostomy life study: The everyday challenges faced by people living with a stoma in a snapshot. *Gastrointest. Nurs.* **2015**, *13*, 18–25. [[CrossRef](#)]
9. Krishnamurthy, D.; Blatnik, J.; Mutch, M. Stoma complications. *Clin. Colon Rectal Surg.* **2017**, *30*, 193–200. [[CrossRef](#)]

10. Maglio, A.; Malvone, A.P.; Scaduto, V.; Brambilla, D.; Denti, F.C. The frequency of early stomal, peristomal and skin complications. *Br. J. Nurs.* **2021**, *30*, 1272–1276. [CrossRef]
11. Husain, S.; Cataldo, T. Late stomal complications. *Clin. Colon Rectal Surg.* **2008**, *21*, 031–040. [CrossRef] [PubMed]
12. Salvadalena, G.; Colwell, J.C.; Skountrianos, G.; Pittman, J. Lessons learned about peristomal skin complications: Secondary analysis of the ADVOCATE trial. *J. Wound Ostomy Cont. Nurs.* **2020**, *47*, 357–363. [CrossRef] [PubMed]
13. Taneja, C.; Netsch, D.; Rolstad, B.S.; Inglese, G.; Lamerato, L.; Oster, G. Clinical and economic burden of peristomal skin complications in patients with recent ostomies. *J. Wound Ostomy Cont. Nurs.* **2017**, *44*, 350–357. [CrossRef] [PubMed]
14. Steinhagen, E.; Colwell, J.; Cannon, L.M. Intestinal stomas—Postoperative stoma care and peristomal skin complications. *Clin. Colon Rectal Surg.* **2017**, *30*, 184–192. [CrossRef]
15. Nybaek, H.; Jemec, G.; Jemec, G. Skin problems in stoma patients. *J. Eur. Acad. Dermatol. Venereol.* **2010**, *24*, 249–257. [CrossRef]
16. Ustundag, H.; Gul, A.; Togluk, E. Assessment of peristomal skin complications in Turkish individuals with in intestinal stoma: A retrospective study. *Int. J. Caring Sci.* **2022**, *15*, 627–632. Available online: [http://www.internationaljournalofcaringsciences.org/docs/64.pp\\_627\\_632-ustundag.pdf](http://www.internationaljournalofcaringsciences.org/docs/64.pp_627_632-ustundag.pdf). (accessed on 3 October 2022).
17. Nybaek, H.; Knudsen, D.B.; Laursen, T.N.; Karlsmark, T.; Jemec, G.B. Quality of life assessment among patients with peristomal skin disease. *Eur. J. Gastroenterol. Hepatol.* **2010**, *22*, 139–143. [CrossRef]
18. Nichols, T.R.; Inglese, G.W. The burden of peristomal skin complications on an ostomy population as assessed by health utility and the physical component summary of the SF-36v2®. *Value Health* **2018**, *21*, 89–94. [CrossRef]
19. Colwell, J.C.; Pittman, J.; Raizman, R.; Salvadalena, G. A randomized controlled trial determining variances in ostomy skin conditions and the economic impact (ADVOCATE trial). *J. Wound Ostomy Cont. Nurs.* **2018**, *45*, 37–42. [CrossRef]
20. Page, M.J.; McKenzie, J.E.; Bossuyt, P.M.; Boutron, I.; Hoffmann, T.C.; Mulrow, C.D.; Shamseer, L.; Tetzlaff, J.M.; Akl, E.A.; Brennan, S.E.; et al. The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ* **2021**, *372*, n71. [CrossRef]
21. He, D.; Liang, W.; Yao, Q.; Zhao, J.; Liu, R.; Chen, G.; Wang, H.; Ye, X.; Huang, R. The effect of stoma education class on peristomal dermatitis in colorectal cancer patients with defunctioning ileostomy—A retrospective study of 491 patients. *Transl. Cancer Res.* **2021**, *10*, 581–588. [CrossRef] [PubMed]
22. Baykara, Z.G.; Demir, S.G.; Karadag, A.; Harputlu, D.; Kahraman, A.; Karadag, S.; Hin, A.O.; Togluk, E.; Altinsoy, M.; Erdem, S.; et al. A multicenter, retrospective study to evaluate the effect of preoperative stoma site marking on stomal and peristomal complications. *Ostomy Wound Manag.* **2014**, *60*, 16–26.
23. Sarkut, P.; Dundar, H.Z.; Tirmova, I.; Ozturk, E.; Yilmazlar, T. Is stoma care effective in terms of morbidity in complicated ileostomies? *Int. J. Gen. Med.* **2015**, *8*, 243–246. [CrossRef] [PubMed]
24. Cressley, B.D.; Belum, V.R.; Scheinman, P.; Silvestri, D.; McEntee, N.; Livingston, V.; Lacouture, M.E.; Zippin, J.H. Stoma care products represent a common and previously underreported source of peristomal contact dermatitis. *Contact Dermat.* **2017**, *76*, 27–33. [CrossRef] [PubMed]
25. Nagano, M.; Ogata, Y.; Ikeda, M.; Tsukada, K.; Tokunaga, K.; Iida, S. Peristomal moisture-associated skin damage and independence in pouching system changes in persons with new fecal ostomies. *J. Wound Ostomy Cont. Nurs.* **2019**, *46*, 137–142. [CrossRef] [PubMed]
26. Carbonell, B.B.; Treter, C.; Staccini, G.; MajnoHurst, P.; Christoforidis, D. Early peristomal complications: Detailed analysis, classification and predictive risk factors. *Ann Ital Chir.* **2020**, *91*, 69–73. [PubMed]
27. Ayik, C.; Özden, D.; Cenan, D. Ostomy complications, risk factors, and applied nursing care: A retrospective, descriptive study. *Wound Manag. Prev.* **2020**, *66*, 20–30. [CrossRef]
28. Maeda, S.; Ouchi, A.; Komori, K.; Kinoshita, T.; Oshiro, T.; Ito, S.; Abe, T.; Shimizu, Y. Risk factors for peristomal skin disorders associated with temporary ileostomy construction. *Surg. Today* **2021**, *51*, 1152–1157. [CrossRef]
29. Salvadalena, G.D. The incidence of stoma and peristomal complications during the first 3 months after ostomy creation. *J. Wound Ostomy Cont. Nurs.* **2013**, *40*, 400–406. [CrossRef]
30. Lindholm, E.; Persson, E.; Carlsson, E.; Hallén, A.-M.; Fingren, J.; Berndtsson, I. Ostomy-related complications after emergent abdominal surgery: A 2-year follow-up study. *J. Wound Ostomy Cont. Nurs.* **2013**, *40*, 603–610. [CrossRef]
31. Carlsson, E.; Fingren, J.; Hallén, A.-M.; Petersén, C.; Lindholm, E. The prevalence of ostomy-related complications 1 year after ostomy surgery: A prospective, descriptive, clinical study. *Ostomy Wound Manag.* **2016**, *62*, 34–48.
32. Harputlu, D.; Özsoy, S.A. A prospective, experimental study to assess the effectiveness of home care nursing on the healing of peristomal skin complications and quality of life. *Ostomy Wound Manag.* **2018**, *64*, 18–30. [CrossRef]
33. Singh, N.; Bhatia, P.K.; Goyal, K.S.; Pundeer, S.; Kallem, S.R.; Gandhi, H.; Devi, D. Prospective study of clinical profile and early complications of ileostomy. *J. Evol. Med. Dent. Sci.* **2021**, *10*, 694–700. [CrossRef]
34. Nichols, T. Health utility, social interactivity, and peristomal skin status: A cross-sectional study. *J. Wound Ostomy Cont. Nurs.* **2018**, *45*, 438–443. [CrossRef] [PubMed]
35. Pittman, J.; Colwell, J.; Mulekar, M.S. Ostomy complications and quality of life of ostomy support belt/garment wearers: A web-based survey. *J. Wound Ostomy Cont. Nurs.* **2022**, *49*, 60–68. [CrossRef]
36. Fellows, J.; Voegeli, D.; Håkan-Bloch, J.; Herschend, N.O.; Størling, Z. Multinational survey on living with an ostomy: Prevalence and impact of peristomal skin complications. *Br. J. Nurs.* **2021**, *30*, S22–S30. [CrossRef]

37. Voegeli, D.; Karlsmark, T.; Eddes, E.H.; Hansen, H.D.; Zeeberg, R.; Håkan-Bloch, J.; Hedegaard, C.J. Factors influencing the incidence of peristomal skin complications: Evidence from a multinational survey on living with a stoma. *Gastrointest. Nurs.* **2020**, *18*, S31–S38. [CrossRef]
38. Malik, T.; Lee, M.J.; Hari Krishnan, A.B. The incidence of stoma related morbidity—A systematic review of randomised controlled trials. *Ann. R Coll. Surg. Engl.* **2018**, *100*, 501–508. [CrossRef]
39. Bloemen, A.; Aarts, F.; Bouvy, N.; Nijhuis, P. Evaluation of a new elastic ostomy appliance to decrease skin complications: Results of a pilot study. *Wound Manag. Prev.* **2020**, *66*, 30–36. [CrossRef]
40. Martins, L.; Tavernelli, K.; Sansom, W.; Dahl, K.; Claessens, I.; Porrett, T.; Andersen, B.D. Strategies to reduce treatment costs of peristomal skin complications. *Br. J. Nurs.* **2012**, *21*, 1312–1315. [CrossRef]
41. Burch, J. Care of patients with peristomal skin complications. *Nurs. Stand.* **2014**, *28*, 51–57. [CrossRef] [PubMed]
42. Szweczyk, M.T.; Majewska, G.; Cabral, M.V.; Hölzel-Piontek, K. The effects of using a moldable skin barrier on peristomal skin condition in persons with an ostomy: Results of a prospective, observational, multinational study. *Ostomy Wound Manag.* **2014**, *60*, 16–26.
43. Colwell, J.C.; McNichol, L.; Boarini, J. North America wound, ostomy, and continence and enterostomal therapy nurses current ostomy care practice related to peristomal skin issues. *J. Wound Ostomy Cont. Nurs.* **2017**, *44*, 257–261. [CrossRef] [PubMed]
44. Salomé, G.M.; de Almeida, S.A.; Mendes, B.; de Carvalho, M.R.F.; Junior, M.R.M. Assessment of subjective well-being and quality of life in patients with intestinal stoma. *J. Coloproctol.* **2015**, *35*, 168–174. [CrossRef]
45. Ratliff, C.R.; Goldberg, M.; Jaszarowski, K.; McNichol, L.; Pittman, J.; Gray, M. Peristomal Skin Health: A WOCN Society Consensus Conference. *J. Wound Ostomy Cont. Nurs.* **2021**, *48*, 219–231. [CrossRef] [PubMed]
46. Foà, C.; Bisi, E.; Calcagni, A.; Goldoni, A.; Moscatelli, M.P.; Pellicani, V.; Uccelli, S.; Sarli, L.; Artioli, G. Infectious risk in ostomy patient: The role of nursing competence. *Acta Bio Medica Atenei Parm.* **2019**, *90*, 53.
47. Morss-Walton, P.C.; Yi, J.Z.; Gunning, M.; McGee, J.S. Ostomy 101 for dermatologists: Managing peristomal skin diseases. *Dermatol. Ther.* **2021**, *34*, e15069. [CrossRef]
48. Murken, D.R.; Bleier, J.I.S. Ostomy-related complications. *Clin. Colon Rectal Surg.* **2019**, *32*, 176–182. [CrossRef]
49. Jonkers, H.A.F.; Draaisma, W.A.; Roskott, A.M.; van Overbeeke, A.J.; Broeders, I.A.M.J.; Consten, E.C.J. Early complications after stoma formation: A prospective cohort study in 100 patients with 1-year follow-up. *Int. J. Color. Dis.* **2012**, *27*, 1095–1099. [CrossRef]
50. LeBlanc, K.; Whiteley, I.; McNichol, L.; Salvadalena, G.; Gray, M. Peristomal medical adhesive-related skin injury: Results of an international consensus meeting. *J. Wound Ostomy Cont. Nurs.* **2019**, *46*, 125–136. [CrossRef]
51. White, P.; Evans, M. Clinical governance for ostomates at risk of peristomal skin complications. *Br. J. Nurs.* **2019**, *28*, S24–S32. [CrossRef] [PubMed]
52. European Commission. Expert panel on Effective Ways of Investing in Health (EXPH). Defining Value in “Value-Based Healthcare”. 2019. Available online: [https://health.ec.europa.eu/system/files/2019-11/024\\_defining-value-vbhc\\_en\\_0.pdf](https://health.ec.europa.eu/system/files/2019-11/024_defining-value-vbhc_en_0.pdf) (accessed on 24 October 2022).
53. Brown, P.; Zhou, Y.; RELISH Consortium. Large expert-curated database for benchmarking document similarity detection in biomedical literature search. *Database* **2019**, *2019*, baz085. [CrossRef] [PubMed]

**Disclaimer/Publisher's Note:** The statements, opinions and data contained in all publications are solely those of the individual author(s) and contributor(s) and not of MDPI and/or the editor(s). MDPI and/or the editor(s) disclaim responsibility for any injury to people or property resulting from any ideas, methods, instructions or products referred to in the content.



OPEN

## Risk and Economic Burden of Peristomal Skin Complications Following Ostomy Surgery

Charu Taneja ♦ Debra Netsch ♦ Bonnie Sue Rolstad ♦ Gary Inglese ♦ Deanna Eaves ♦ Gerry Oster

### ABSTRACT

**PURPOSE:** The purpose of this study was to examine the incidence and economic burden of peristomal skin complications (PSCs) following ostomy surgery.

**DESIGN:** Retrospective cohort study based on electronic health records and administrative data stores at a large US integrated healthcare system.

**SUBJECTS AND SETTINGS:** The sample comprised 168 patients who underwent colostomy (ICD-9-CM 46.1X) (n = 108), ileostomy (46.2X) (n = 40), cutaneous ureteroileostomy (56.5X), or other external urinary diversion (56.6X) (n = 20) between January 1, 2012, and December 31, 2014. The study setting was an integrated health services organization that serves more than 2 million persons in the northeastern United States.

**METHODS:** We scanned electronic health records of all study subjects to identify those with evidence of PSCs within 90 days of ostomy surgery and then examined healthcare utilization and costs over 120 days, beginning with date of surgery, among patients with and without evidence of PSCs. Testing for differences in continuous measures between the 3 ostomy groups was based on one-way analysis of variance; testing for differences in such measures between the PSC and non-PSC groups was based on a t statistic, and the  $\chi^2$  statistic was used to test for differences in categorical measures.

**RESULTS:** Sixty-one subjects (36.3%) had evidence of PSCs within 90 days of ostomy surgery (ileostomy, 47.5%; colostomy, 36.1%; urinary diversion, 15.0%;  $P < .05$  for differences between groups). Among patients with evidence of PSCs, the mean (SD) time from surgery to first notation of this complication was 26.4 (19.0) days; it was 24.1 (13.2) days for ileostomy, 27.2 (21.1) days for colostomy, and 31.7 (25.7) days for urinary diversion ( $P = .752$ ). Patients with PSCs were more likely to be readmitted to hospital by day 120 (55.7% vs 35.5% for those without PSCs;  $P = .011$ ). The mean length of stay for patients readmitted to hospital was 11.0 days for those with PSCs and 6.8 days for those without PSCs ( $P = .111$ ). The mean total healthcare cost over 120 days was \$58,329 for patients with evidence of PSCs and \$50,298 for those without evidence of PSCs ( $P = .251$ ).

**CONCLUSIONS:** Approximately one-third of ostomy patients developed PSCs within 90 days of their surgery. Peristomal skin complications are associated with a greater likelihood of hospital readmission. Our findings corroborate results of earlier studies.

**KEY WORDS:** Colostomy, Complications, Cost analysis, Ileostomy, Ostomy, Peristomal skin, Stoma, Urostomy.

Charu Taneja, MPH, Policy Analysis Inc (PAI), Brookline, Massachusetts.

Debra Netsch, DNP, APRN, CNP, CWOCN, webWOC Nursing Education Program, Minneapolis, Minnesota.

Bonnie Sue Rolstad, MS, RN, CWOCN, webWOC Education Programs, Metropolitan State University, Minneapolis, Minnesota.

Gary Inglese, MBA, RN, Hollister Incorporated, Libertyville, Illinois.

Deanna Eaves, BS, Hollister Incorporated, Libertyville, Illinois.

Gerry Oster, PhD, Policy Analysis Inc (PAI), Brookline, Massachusetts.

**Conflicts of Interest:** Ms Taneja and Dr Oster are employed by Policy Analysis Inc (PAI), an independent contract research organization with previous and ongoing engagements with Hollister Incorporated, as well as other biomedical firms. Ms Eaves and Mr Inglese are employed by Hollister Incorporated. Dr Netsch and Ms Rolstad received compensation from webWOC Programs' contractual agreement with PAI for their consultation with respect to this study.

This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-Non Commercial-No Derivatives License 4.0 (CCBY-NC-ND), where it is permissible to download and share the work provided it is properly cited. The work cannot be changed in any way or used commercially without permission from the journal.

**Correspondence:** Gerry Oster, PhD, Policy Analysis Inc (PAI), Four Davis Ct, Brookline, MA 02445 (goster@pai2.com).

DOI: 10.1097/WON.0000000000000509

### INTRODUCTION

More than 750,000 persons in the United States are currently living with ostomies, and approximately 130,000 undergo creation of a new ostomy every year.<sup>1</sup> Maintenance of the peristomal skin is often challenging for both patients and providers, and peristomal skin complications (PSCs) are prevalent.<sup>2</sup> The severity of these complications varies from mild erythema to eroded or ulcerated skin. The etiology of PSCs can be complex, and contributing factors include peristomal moisture-associated skin damage caused by prolonged exposure to urinary or fecal effluent, mechanical skin injury such as medical adhesive-related skin injuries, pressure injury, bacterial or fungal infections, hypersensitivity or allergy to ostomy products, and immune or autoimmune disorders such as pyoderma gangrenosum.<sup>3</sup>

Reported rates of PSC incidence following ostomy surgery range from 10% to 70%.<sup>4</sup> Reasons for discrepancies in these estimates include relatively small and/or heterogeneous sample sizes, differences in the types of ostomies studied (eg, fecal vs urinary, end vs loop), differences in the types of complications considered and how cases were identified, and variability in assessment periods. Estimates of the lifetime prevalence of PSCs

range from 6% to 80%, depending on the type of ostomy and how PSCs are defined.<sup>3</sup>

Peristomal skin complications are usually preventable; there is evidence suggesting that their severity can be limited by adequate training and active engagement of patients in the care of their stomas, along with emphasis on the importance of seeking treatment on a timely basis when problems arise.<sup>6-8</sup> For example, Stokes and colleagues<sup>6</sup> reported that patients who attended a preoperative educational session on the management of new ostomies led by certified wound, ostomy, and continence nurses (CWOCNs) experienced significantly fewer PSCs within 30 days of ostomy surgery versus those who did not attend this session. In addition, several studies have shown that many patients with PSCs do not realize they have them.<sup>7,8</sup> Regular follow-up visits to a qualified healthcare professional such as a WOC nurse are critical to identifying problems early and often avoiding long-term debilitating and expensive complications of PSCs.

Despite the prevalence of PSCs in patients with ostomies, relatively little is known about their economic burden. In an earlier retrospective study conducted at Henry Ford Health System in Detroit, Michigan, we found that 36.7% of 128 patients who underwent colostomy, ileostomy, or urostomy between 2008 and 2012 developed PSCs within 90 days of their surgery.<sup>9</sup> We also found that patients experiencing these complications had substantially higher costs of postsurgical care than those who did not develop PSCs.<sup>9</sup> The generalizability of these findings to other healthcare systems and to the present day (with potentially more aggressive case management) is unknown. In this study, we examined the risk and burden of PSCs following ostomy surgery in another large US integrated healthcare system during a more recent time period.

## METHODS

Data were obtained from information systems of Geisinger Health System (GHS), a physician-led, fully integrated health services organization that serves more than 2 million persons throughout central and northeastern Pennsylvania. On a licensed basis for research purposes, the system provides customized, de-identified data extracted from electronic health records (EHRs) through its wholly owned subsidiary, Med-Mining. Data extracts from GHS include information from both inpatient and outpatient facilities, and standard data elements include patient demographics, vital signs, flow sheet measure types, results of lab tests, ICD-9-CM diagnosis codes, ICD-9-CM and HCPCS procedure codes, medications, mortality (including day of death), and actual costs to providers. In addition to information from the GHS EHR, for persons who are members of Geisinger Health Plan (GHP), a GHS-owned health maintenance organization, information is also available from all medical, hospital, and pharmacy claims. Approximately 460,000 persons are enrolled in GHP in any given year, including almost 80,000 persons who are in Medicare Advantage/Risk plans.

Our source population consisted of all persons who were members of GHP anytime between January 1, 2012, and December 31, 2014. This time period was chosen because it allowed us to meet our requirement of a minimum sample size of 100 patients. We limited our attention to persons who were members of GHP to maximize the likelihood of complete data capture for all study subjects. Persons who are members of GHS but not GHP have the option of receiving their care

from non-GHS providers and facilities, which would not be captured by GHS clinical data systems.

From among the source population, we selected persons aged 18 years or older who underwent colostomy (ICD-9-CM 46.1X), ileostomy (46.2X), cutaneous ureterostomy (56.5X), or other external urinary diversion (56.6X) anytime between January 1, 2012, and December 31, 2014. Persons who were not continuously enrolled in GHP for at least 120 days following their date of ostomy surgery, or who died during this period, were excluded from the study sample. We excluded persons who died because most were terminally ill and expired relatively soon after surgery (mean time from surgery to death, 35 days).

## Study Procedures

Trained medical record technicians scanned each subject's EHR to determine if the patient experienced a PSC within 90 days of surgery. Ascertainment of PSCs was based on notation of any of a number of predefined key words and terms such as "dermatitis," "excoriated," and "maceration." Information was extracted using case report forms that we designed, and the completed forms were independently reviewed by 2 CWOCNs. Study subjects were designated as having experienced a PSC only if there was agreement between both study nurses.

Levels of healthcare utilization (hospitalizations, outpatient visits, and stays in long-term care facilities, based on information in GHP paid healthcare claims) were then tallied for each study subject over a 120-day period following surgery. Costs of inpatient and outpatient care were similarly tallied over 120 days beginning with the date of hospital admission for ostomy surgery, based on the recorded cost of encounters to GHS providers and facilities. We employed a 120-day observation period to ensure that the period of follow-up subsequent to the occurrence of a PSC would be at least 30 days (ie, for a patient with incident PSC on day 90). Also, because the attribution of specific services to particular disease conditions is methodologically problematic and difficult to operationalize, we tallied utilization and costs on an all-cause basis.

## Data Analysis

We examined baseline characteristics for study patients including age on date of ostomy surgery, gender, race, year of surgery, type of surgery (colostomy, ileostomy, urostomy), whether the procedure was described as permanent or temporary, and total days in hospital during the index admission. We also examined the cumulative incidence of PSCs on an overall basis as well as by type of procedure to day 120. Closure of stoma during follow-up was treated as a "competing risk" as of the date on which this procedure was performed, since these patients were deemed no longer to be at risk of developing a PSC. A competing risk is an event that precludes the occurrence of an event of interest or may modify the probability that it will occur; stoma closure thus constitutes a competing risk for PSCs, since patients are at risk of these complications only while their stoma remains open. For subjects with and without evidence of PSCs, respectively, we examined the number of patients receiving various types of services, as well as the number of times these services were rendered, which we summarized using means, standard deviations, medians, and interquartile ranges.

Costs of healthcare services also were tallied for subjects with and without PSCs, on an overall basis and by type of service. Total healthcare costs were operationally defined to include the

cost of all direct medical services covered by GHS. Costs were analyzed using the Kaplan-Meier Sample Average (KMSA) estimator.<sup>10,11</sup> With this method, the follow-up period is divided into segments of equal length, and the mean cost of all uncensored patients (ie, patients who are alive and contributing to follow-up) during each time interval is multiplied by the Kaplan-Meier estimate of the proportion of patients surviving to the beginning of the interval. These products are then summed across all intervals to yield a KMSA estimator of costs.

All analyses were conducted using SAS Proprietary Software, Release 9.1 (SAS Institute Inc, Cary, North Carolina). Summary statistics were examined for patients with and without PSCs; statistical tests for differences between 2 groups were undertaken. These results should be interpreted cautiously, however, due to the small sample size and low statistical power. Testing for differences in continuous measures between the 3 ostomy groups was based on the *F* statistic from one-way analysis of variance; testing for differences in such measures between the PSC and non-PSC groups was based on a *t* statistic. A  $\chi^2$  statistic was used to test for differences in categorical measures between groups.

## RESULTS

We identified 249 persons aged 18 years or older who underwent colostomy, ileostomy, cutaneous ureteroileostomy, or other external urinary diversion between January 1, 2012, and December 31, 2014, and were members of GHP on the day of their ostomy procedure. Among these persons, 168 met all study entry criteria (including survival and GHP continuous enrollment through day 120). Our sample comprised 108 (64.3% of all eligible study subjects) patients who underwent colostomy, 40 (23.8%) who underwent ileostomy, and 20 (11.9%) who underwent urostomy. The mean (SD) age of study subjects was 63.9 (13.6) years at the time of ostomy surgery (Table 1). Approximately equal numbers of men and women underwent colostomy and ileostomy; women constituted 80% of all urostomy patients, however. Approximately one-fourth of study subjects (23.2%) had ostomies that were described as temporary, and 39.9% had procedures

that were reported to be permanent; status could not be determined for 36.9% of study subjects.

Sixty-one patients (36.3%) had evidence of PSCs within 90 days of surgery, including 19 of 40 patients (47.5%) who underwent ileostomy, 39 of 108 patients (36.1%) who underwent colostomy, and 3 of 20 patients (15.0%) who underwent urostomy ( $P = .0475$ ; Table 2, Figure 1). The mean age was similar for patients with and without PSCs (64.4 years vs 63.6 years, respectively;  $P = .698$ ). The mean (SD) time from surgery to first notation of a PSC was 26.4 (19.0) days; it was 24.1 (13.2) days for patients with ileostomies, 27.2 (21.1) days for those with colostomies, and 31.7 (25.7) days for those with urinary diversions ( $P = .752$ ). Nine of 61 patients (14.8%) with PSCs developed a complication during their index admission; the remainder did so following hospital discharge. The mean length of stay did not differ for the index admission based on evidence of a PSC (12.7 days for patients with PSCs vs 13.3 days for patients without PSCs;  $P = .769$ ).

Information on healthcare utilization over the 120-day period following ostomy surgery is presented in Table 2 for patients with and without evidence of PSCs. Information on healthcare costs is provided in Table 3. Patients with PSCs were more likely to be rehospitalized following their index admission (55.7% vs 35.5%, respectively;  $P = .011$ ). Patients with PSCs who were readmitted to the hospital did not have significantly longer stays than did those without PSCs (11.0 days for readmissions with evidence of PSCs vs 6.8 days for those without such evidence;  $P = .111$ ). The mean (SD) time to first readmission for any reason was 42 days among patients with PSCs versus 58 days for patients without PSCs ( $P = .0399$ ). The mean number of outpatient visits was broadly similar in the 2 groups ( $P = .513$ ). Among the 72 patients who were rehospitalized during the 120-day period of follow-up, 21 underwent closure procedures; the mean time to hospital readmission for closure of stoma for these 21 patients was 83 days.

Total healthcare costs over 120 days averaged \$58,329 (median = \$49,361) among patients with PSCs and \$50,928 (median = \$36,818) among those without evidence of PSCs ( $P = .25$ ; Table 3). Inpatient care accounted for the largest

**TABLE 1.**  
Demographic and Pertinent Clinical Characteristics of Study Subjects, by Type of Ostomy\*

Characteristic	Colostomy (N = 108)	Ileostomy (N = 40)	Urinary Diversion (N = 20)	All Subjects (N = 168)	P
Age at index admission, y					
Mean (SD)	63.6 (13.0)	62.9 (16.7)	67.5 (8.8)	63.9 (13.6)	.441
Gender					
Male	53 (49.1)	21 (52.5)	4 (20.0)	78 (46.4)	.039
Female	55 (50.9)	19 (47.5)	16 (80.0)	90 (53.6)	...
Race					
African American	3 (2.8)	1 (2.5)	0 (0.0)	4 (2.4)	.754
White	105 (97.2)	39 (97.5)	20 (100.0)	164 (97.6)	...
Year of ostomy surgery					
2012	28 (25.9)	13 (32.5)	4 (20.0)	45 (26.8)	.489
2013	44 (40.7)	18 (45.0)	7 (35.0)	69 (41.1)	...
2014	36 (33.3)	9 (22.5)	9 (45.0)	54 (32.1)	...
Type of ostomy					
Permanent	30 (27.8)	18 (45.0)	19 (95.0)	67 (39.9)	<.001
Temporary	34 (31.5)	5 (12.5)	0 (0.0)	39 (23.2)	...
Unknown	44 (40.7)	17 (42.5)	1 (5.0)	62 (36.9)	...

\*Unless otherwise indicated, all values are number (%) of subjects.

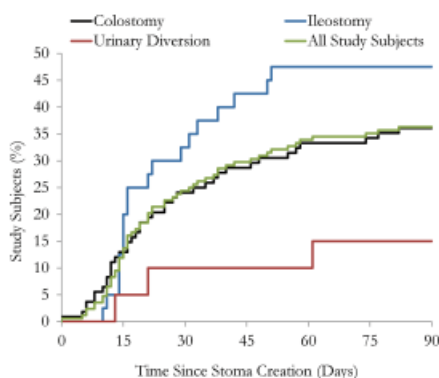
**TABLE 2.** Utilization of Selected Healthcare Services During 120-Day Period Following Ostomy Surgery, by Absence/Presence of PSC (Analyses Based on Administrative Data)<sup>a</sup>

	Colostomy		Ileostomy		Urinary Diversion			All Subjects		P
	No PSC (N = 69)	PSC (N = 39)	No PSC (N = 21)	PSC (N = 19)	No PSC (N = 17)	PSC (N = 3)	No PSC (N = 107)	PSC (N = 61)		
<i>Length of stay, under admission</i>										
Mean (SD)	14.0 (19.0)	10.9 (8.7)	16.5 (16.0)	17.0 (15.4)	6.8 (2.3)	8.7 (5.5)	13.3 (17.1)	12.7 (11.3)	.769	
Median (IQR)	9.0 (6.0-14.0)	8.0 (5.0-16.0)	9.0 (5.0-19.0)	14.0 (5.0-21.0)	6.0 (6.0-7.0)	6.0 (5.0-15.0)	8.0 (6.0-14.0)	14.0 (5.0-17.0)		
<i>Readmissions</i>										
Patients, n (% with any)	27 (39.1)	22 (56.4)	7 (33.3)	9 (47.4)	4 (23.5)	3 (100.0)	38 (35.5)	34 (55.7)	.011	
Number of readmissions <sup>b</sup>										
Mean (SD)	1.4 (0.7)	1.4 (0.6)	1.1 (0.4)	1.6 (0.5)	1.0 (0.0)	2.7 (2.1)	1.3 (0.6)	1.5 (0.8)	.162	
Median (IQR)	1.0 (1.0-2.0)	1.0 (1.0-2.0)	1.0 (1.0-1.0)	2.0 (1.0-2.0)	1.0 (1.0-1.0)	2.0 (1.0-5.0)	1.0 (1.0-1.0)	1.0 (1.0-2.0)		
<i>Days in hospital<sup>c</sup></i>										
Mean (SD)	7.5 (9.0)	7.5 (6.4)	5.6 (5.3)	9.6 (7.9)	4.0 (1.2)	41.0 (27.7)	6.8 (8.0)	11.0 (13.3)	.111	
Median (IQR)	5.0 (1.0-9.0)	5.5 (3.0-10.0)	4.0 (1.0-12.0)	7.0 (4.0-12.0)	4.0 (3.0-5.0)	26.0 (24.0-73.0)	5.0 (1.0-8.0)	8.0 (3.0-12.0)		
<i>Outpatient care</i>										
Physician's office										
Patients, n (% with any)	64 (92.3)	38 (97.4)	21 (100.0)	18 (94.7)	16 (94.1)	2 (66.7)	101 (94.4)	58 (95.1)	.949	
Number of visits <sup>b</sup>										
Mean (SD)	6.3 (4.0)	7.4 (6.3)	6.3 (3.1)	5.7 (2.0)	6.0 (3.6)	5.0 (1.4)	6.3 (3.8)	6.8 (5.3)	.513	
Median (IQR)	6.0 (3.0-9.0)	6.0 (3.0-10.0)	5.0 (4.0-8.0)	6.0 (4.0-7.0)	5.0 (3.5-9.0)	5.0 (4.0-6.0)	5.0 (3.0-9.0)	9.0 (4.0-8.0)		
<i>Emergency room</i>										
Patients, n (% with any)	14 (20.3)	10 (25.6)	2 (9.5)	2 (10.5)	4 (23.5)	0 (0.0)	20 (18.7)	12 (19.7)	.876	
Number of visits <sup>b</sup>										
Mean (SD)	1.6 (1.9)	1.3 (0.9)	1.0 (0.0)	2.0 (1.4)	1.0 (0.0)	0.0 (0.0)	1.4 (1.6)	1.4 (1.0)	.974	
Median (IQR)	1.0 (1.0-1.0)	1.0 (1.0-1.0)	1.0 (1.0-1.0)	2.0 (1.0-3.0)	1.0 (1.0-1.0)	0.0 (0.0-0.0)	1.0 (1.0-1.0)	1.0 (1.0-1.0)		
<i>Other outpatient visits</i>										
Patients, n (% with any)	50 (72.5)	37 (94.9)	19 (90.5)	18 (94.7)	12 (70.6)	3 (100.0)	81 (75.7)	58 (95.1)	.001	
Number of visits <sup>b</sup>										
Mean (SD)	3.6 (2.9)	4.8 (5.1)	2.2 (2.0)	3.1 (2.2)	4.0 (4.5)	2.3 (0.6)	3.3 (3.0)	4.1 (4.3)	.222	
Median (IQR)	3.0 (2.0-5.0)	3.0 (2.0-5.0)	1.0 (1.0-3.0)	3.0 (2.0-4.0)	2.0 (1.5-4.5)	2.0 (2.0-3.0)	2.0 (1.0-4.0)	4.0 (2.0-4.0)		

Abbreviations: IQR, interquartile range; PSC, peristomal skin complication.

<sup>a</sup>Unless otherwise indicated, all values are mean (SD).

<sup>b</sup>Among patients receiving this service.



**Figure 1.** Time to peristomal skin complication, by type of ostomy surgery.

share of total costs. Kaplan-Meier sample average estimates of cumulative costs over 120 days by PSC status are presented in Figure 2.

## DISCUSSION

We conducted a retrospective study at a large integrated healthcare system to examine the risk and economic burden of PSCs among 168 patients who underwent ostomy surgery during a recent 3-year period. We found that approximately one-third of subjects had evidence of PSCs in the 90-day period following surgery. We also found that patients who developed PSCs were more likely to be readmitted to the hospital than those without this complication and that mean total healthcare cost over 120 days was about \$7400 higher among patients with PSCs.

Our findings appear to be consistent with those reported in our earlier study based on data from another large integrated US health system.<sup>9</sup> In particular, the overall incidence of PSCs following ostomy surgery in this study (36.3%) is almost identical to the rate reported in our earlier study (36.7%) that analyzed data from another US-based healthcare system. Both of these estimates of incidence are within the range of other studies that investigated the economic burden of PSC (10%-70%).<sup>4</sup>

Our estimates of PSC risk by type of procedure, however, differ from those of prior reports. In a cross-sectional study by Herlufsen and colleagues,<sup>12</sup> for example, the incidence of PSCs was found to be highest in patients with an ileostomy (57%), followed by urostomy (48%) and colostomy (35%). Ratliff and Donovan<sup>13</sup> assessed all patients who had undergone ileal conduits, ileostomy, and colostomy, respectively, for the presence of PSCs when they returned for their 2-month post-operative evaluation. The incidence of PSCs was 15% among patients with ileal conduits, 9% among those with ileostomies, and 1% among those with colostomy. In this study and our previous investigation,<sup>9</sup> we found that the incidence of PSCs was lowest among patients who had undergone urostomy. However, the number of patients undergoing urostomy was low and our study design and duration of follow-up differed from those of prior studies.

Consistent with our earlier findings,<sup>9</sup> we found that patients who experienced PSCs were more likely to be rehospitalized over the 120-day period following their index admission (55.7% for patients with PSCs vs 35.5% for those without these complications) and that their length of stay when readmitted was nominally longer (11.0 days for patients with PSCs vs 6.8 days for those with no evidence of PSCs). To the best of our knowledge, no studies other than the present one and our earlier investigation have reported rates of healthcare utilization and costs among patients who experience PSCs in the United States. Several studies have examined the risk of hospital readmission following ostomy surgery, however. For example, Wick and colleagues<sup>14</sup> evaluated the risks and costs of hospital readmission following colorectal surgery. Among 1482 patients with ostomies, 37.2% were readmitted to the hospital within 90 days of their index admission; mean length of stay was 8 days. In a study based on Medicare claims data, Gore and colleagues<sup>15</sup> reported a 31% rate of readmission over 90 days among urostomy patients. Tyler and colleagues<sup>16</sup> examined the rate of readmission within 30 days of surgery for colostomy and ileostomy, respectively, using data from Healthcare Cost and Utilization Project. They reported that approximately 13.5% of colostomy patients and 24.7% of ileostomy patients were readmitted to hospital within 30 days of surgery; corresponding percentages in our study over the 120-day follow-up period were 45.4% and 40.0%, respectively.

In our earlier study, we reported that patients with PSCs had longer and more costly index admissions than those who did not develop these complications (21.5 days for patients with PSCs vs 13.9 days for those without these complications; \$161,507 vs \$97,817, respectively).<sup>9</sup> In this study, however, the cost of index admissions was similar between the 2 groups (\$40,686 vs \$38,168). This difference in cost may be a result of shorter hospital stays in more recent years. This trend toward shorter hospital stays has been widely acknowledged and noted extensively in the literature.<sup>17-19</sup> Shorter hospital stay may be attributed to improvements in surgical techniques, more planned versus emergent surgeries, more aggressive case management following surgery along with discharge-aimed guidelines upon admission, and rehabilitation in transitional care units and in patients' homes versus in the acute care setting. We suspect these factors explain why healthcare costs between patients with PSCs and those without this complication were higher in our earlier study than in the present one.

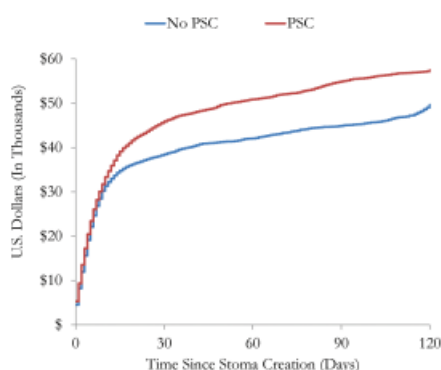
## LIMITATIONS

Limitations of our study should be noted. Our sample was small and apparent variability in our results (eg, between procedures) may only reflect "noise" in the data. Second, it is important to bear in mind that patients with PSCs may differ in many important respects from those who do not develop these complications (eg, surgical technique, effluent characteristics, stoma characteristics, body mass index, comorbid disease processes) and that differences in healthcare utilization and costs that we observed in the 2 groups simply may reflect the effects of confounding. Third, our data were collected via retrospective chart review, and information in patients' medical records can be of variable quality, incomplete, and/or difficult to interpret.

**TABLE 3.** Healthcare Costs During 120-Day Period Following Ostomy Surgery, by Absence/Presence of PSC (Analyses Based on Administrative Data)

	Colostomy						Ileostomy						All Subjects					
	No PSC (N = 69)		PSC (N = 30)		No PSC (N = 21)		PSC (N = 19)		No PSC (N = 17)		PSC (N = 3)		No PSC (N = 107)		PSC (N = 61)		P	
	Mean (SD)	Median (IQR)	Mean (SD)	Median (IQR)	Mean (SD)	Median (IQR)	Mean (SD)	Median (IQR)	Mean (SD)	Median (IQR)	Mean (SD)	Median (IQR)	Mean (SD)	Median (IQR)	Mean (SD)	Median (IQR)		
<b>Inpatient care</b>																		
Index hospitalization																		
Mean (SD)	36,033 (28,300)	34,935 (27,401)	52,592 (49,842)	52,000 (31,831)	29,018 (5,982)	43,006 (31,702)	38,168 (38,133)	40,696 (29,577)	31,484								.635	
Median (IQR)	23,391 (17,679-43,601)	26,717 (15,876-41,679)	36,727 (22,161-55,453)	45,798 (29,335-67,726)	27,020 (25,089-30,434)	24,985 (24,421-79,611)	25,969 (18,839-43,601)	31,484 (9,040-46,001)										
<b>Readmissions</b>																		
Mean (SD)	9,763 (25,608)	8,893 (11,390)	4,530 (8,638)	8,540 (13,073)	2,374 (5,518)	7,727 (50,524)	7,562 (21,182)	12,168 (21,085)									.176	
Median (IQR)	0 (0-11,198)	4,089 (0-18,156)	0 (0-6,706)	0 (0-12,622)	0 (0-0)	64,089 (55,423-133,671)	0 (0-7,570)	4,361 (0-18,366)										
<b>Other inpatient</b>																		
Mean (SD)	178 (61.4)	87 (64.5)	91 (41.1)	378 (794)	0 (0)	102 (95)	133 (52.8)	178 (532)									.584	
Median (IQR)	0 (0-0)	0 (0-0)	0 (0-0)	0 (0-407)	0 (0-0)	118 (0-188)	0 (0-0)	0 (0-0)										
<b>Total inpatient</b>																		
Mean (SD)	45,974 (62,500)	43,975 (27,073)	57,212 (49,205)	60,918 (38,557)	31,392 (7,649)	120,835 (34,908)	45,963 (48,180)	53,032 (35,408)									.272	
Median (IQR)	29,101 (19,665-51,403)	37,104 (23,982-54,891)	38,715 (22,181-62,196)	52,963 (32,301-83,043)	29,491 (25,089-36,073)	115,033 (89,192-158,290)	30,686 (22,181-50,387)	44,746 (9,011-63,477)										
<b>Outpatient care</b>																		
Mean (SD)	4,815 (8,081)	6,458 (6,973)	6,067 (11,644)	3,525 (2,548)	4,846 (6,208)	1,428 (1,295)	5,066 (6,576)	5,297 (6,951)									.838	
Median (IQR)	2,013 (941-4,543)	4,229 (2,128-7,909)	2,664 (1,269-3,121)	3,208 (2,021-4,414)	2,423 (2,104-4,644)	1,702 (18-2,564)	2,387 (881-4,543)	3,303 (2,021-5,808)										
<b>Total care</b>																		
Mean (SD)	50,789 (62,106)	50,432 (27,411)	63,279 (47,736)	64,443 (39,071)	36,238 (11,047)	122,263 (33,944)	50,928 (47,498)	58,329 (35,057)									.251	
Median (IQR)	35,190 (25,583-68,204)	45,480 (32,137-62,602)	51,563 (37,881-65,747)	52,963 (33,582-83,707)	36,321 (27,792-42,869)	117,598 (90,894-158,299)	36,818 (29,334-58,204)	49,361 (13,912-68,519)										

Abbreviations: IQR, interquartile range; PSC, peristomal skin complication.



**Figure 2.** Mean total cumulative cost from day of ostomy surgery to day 120, by peristomal skin complication status.

### CONCLUSIONS

Approximately one-third of patients in our study developed PSCs within 90 days of ostomy surgery, consistent with findings from earlier studies. Patients with PSCs also were found to have a greater likelihood of hospital readmission. Consistent with findings regarding hospital readmission, total costs of care over 120 days also were nominally (albeit not significantly) higher among patients who experienced PSCs (the difference was >\$7000). For patients who have undergone ostomy surgery, prevention of PSCs using advanced pouching systems, optimized education, and ongoing communication during the transition to home may provide opportunities for improved outcomes and cost savings.

### ACKNOWLEDGMENT

Funding for this research was provided by Hollister Incorporated, Libertyville, Illinois.

### REFERENCES

1. United Ostomy Associations of America, Inc (UOAA). About us. [http://www.ostomy.org/About\\_the\\_UOAA.html](http://www.ostomy.org/About_the_UOAA.html). Accessed July 6, 2017.
2. Gray M, Colwell JC, Doughty D, et al. Peristomal moisture-associated skin damage in adults with fecal ostomies: a comprehensive review and consensus. *J Wound Ostomy Continence Nurs.* 2013;40(4):389-399.
3. Nybaek H, Jemec GB. Skin problems in stoma patients. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2010;24:249-257.
4. Colwell JC, Ratliff CR, Goldberg M, et al. MASD part 3: peristomal moisture-associated dermatitis and periwound moisture-associated dermatitis. *J Wound Ostomy Continence Nurs.* 2011;38(5):541-555.
5. Nybaek H, Bang Knudsen D, Norgaard Laursen T, Karlsmark T, Jemec GB. Skin problems in ostomy patients: a case-control study of risk factors. *Acta Derm Venereol.* 2009;89:64-67.
6. Stokes AL, Tice S, Follett S, et al. Institution of a preoperative stoma education group class decreases rate of peristomal complications in new stoma patients. *J Wound Ostomy Continence Nurs.* 2017;44(4):363-367.
7. Martins L, Tavernelli K, Sansom W, et al. Strategies to reduce treatment costs of peristomal skin complications. *Gastrointest Nurs.* 2012;10(10):24-32.
8. Erwin-Toth P, Thompson SJ, Davis JS. Factors impacting the quality of life of people with an ostomy in North America: results from the Dialogue Study. *J Wound Ostomy Continence Nurs.* 2012;39:417-422.
9. Taneja C, Netsch D, Rolstad BS, Inglese G, Lamerato L, Oster G. Clinical and economic burden of peristomal skin complications in patients with recent ostomies. *J Wound Ostomy Continence Nurs.* 2017;44:350-357.
10. Etzioni R, Urban N, Baker M. Estimating the costs attributable to a disease with application to ovarian cancer. *J Clin Epidemiol.* 1996;49:95-103.
11. Lin DY, Feuer EJ, Etzioni R, Wax Y. Estimating medical costs from incomplete follow-up data. *Biometrics.* 1997;53:419-434.
12. Herlufsen P, Olsen AG, Carlsen B, et al. Study of peristomal skin disorders in patients with permanent stomas. *Br J Nurs.* 2006;15(16):854-862.
13. Ratliff CR, Donovan AM. Frequency of peristomal complications. *Ostomy Wound Manage.* 2001;47(8):26-29.
14. Wick EC, Shore AD, Hirose K, et al. Readmission rates and cost following colorectal surgery. *Dis Colon Rectum.* 2011;54(12):1475-1479.
15. Gore JL, Lai J, Gilbert SM. Readmissions in the postoperative period following urinary diversion. *World J Urol.* 2011;29:79-84.
16. Tyler JA, Fox JP, Dharmarajan S, et al. Acute health care resource utilization for ileostomy patients is higher than expected. *Dis Colon Rectum.* 2014;57(12):1412-1420.
17. Goldberg MT. Patient education following urinary/fecal diversion. In: Carmel JE, Colwell JC, Goldberg MT, eds. *Wound, Ostomy and Continence Nurses Society Core Curriculum: Ostomy Management*. Philadelphia, PA: Wolters Kluwer; 2016:131-139.
18. Lee L, Mata J, Ghilulescu GA, et al. Cost-effectiveness of enhanced recovery versus conventional perioperative management for colorectal surgery. *Ann Surg.* 2015;262(6):1026-1033.
19. Ratliff CR, Scarano KA, Donovan AM, Colwell JC. Descriptive study of peristomal complications. *J Wound Ostomy Continence Nurs.* 2005;32(1):33-37.



OPEN

## Lessons Learned About Peristomal Skin Complications

### Secondary Analysis of the ADVOCATE Trial

Ginger Salvadalena ♦ Janice C. Colwell ♦ George Skourtrianos ♦ Joyce Pittman

#### ABSTRACT

**PURPOSE:** The aims of this study were to (1) describe the demographic and clinical characteristics of the individuals with peristomal skin complications (PSCs); (2) describe the PSCs; (3) examine the relationship of PSC occurrence and severity with possible risk factors, and (4) describe how PSCs were managed clinically.

**DESIGN:** Secondary analysis of data from randomized controlled study, the ADVOCATE trial.

**SUBJECTS AND SETTING:** Study participants (n = 153) were divided into 2 groups: those who did not experience a PSC (n = 80) and those who did (n = 73). A participant was considered to have sustained a PSC during the original study if his or her Discoloration, Erosion, and Tissue score increased above the baseline score.

**METHODS:** Demographic and pertinent characteristics of participants with and without PSCs were compared. In addition, data from the 73 participants who sustained PSCs were further analyzed to characterize and describe the PSCs, to investigate potential risk factors associated with the occurrence and severity of a PSC, and for clinical management. Group comparisons were made via *t* tests for continuous variables,  $\chi^2$  test or Fisher exact test for categorical variables, and generalized linear models for identification of risk factors.

**RESULTS:** The majority of the PSCs were mild or moderate in nature, and they were most commonly categorized by the investigators as irritant dermatitis. Two risk factors were associated with an increased likelihood of experiencing a PSC: stoma duration and peristomal skinfold or creases. Within the study period, the odds of sustaining a PSC increased over time and the presence of skinfolds or creases increased the likelihood of PSCs. Peristomal skin complication severity was likely to be worse with an ileostomy and less severe as stoma duration increased. Products used to manage PSCs consisted of barrier rings/seals, skin barrier powder, and paste or paste strips.

**CONCLUSIONS:** Ileostomy is associated with higher risk of a severe PSC and peristomal skin creases or folds. Patient follow-up should be on a structured schedule beyond the first few weeks after surgery because the likelihood of getting a PSC increases over time. This approach may help improve outcomes, particularly for those with an ileostomy and challenging skin contours.

**KEY WORDS:** Colostomy, Ileostomy, Ostomy, Peristomal skin complications, Peristomal topography, Risk factors and stoma duration, Stoma, Urostomy.

#### INTRODUCTION

Ostomy surgery can be lifesaving or alleviate severe morbidity associated with multiple conditions, but it can also create difficulties. Up to 80% of patients experience ostomy complications; the most common affect the peristomal skin.<sup>1-4</sup> Peristomal skin complications (PSCs) are defined as skin inflammation, injury, or damage that occurs within the 3 to 4 in of skin surface surrounding an abdominal stoma or skin covered by

the adhesive portion of the pouching system (skin barrier and tape). Incidence of PSCs has been reported as high as 75%.<sup>6,8</sup>

Peristomal skin complications can be caused by a variety of factors: mechanical, chemical, infectious, and systemic health conditions.<sup>9</sup> A common cause of PSCs is peristomal moisture-associated damage (PMASD), often resulting from exposure of the skin to stoma effluent.<sup>10</sup> Mechanical factors include peristomal medical adhesive-related skin injury that occurs with removal of adhesive pouching systems.<sup>11,12</sup> Regardless of the cause,

Ginger Salvadalena, PhD, RN, CWOCN, Global Clinical Affairs, Hollister Incorporated, Libertyville, Illinois.

Janice C. Colwell, MS, RN, CWOCN, FAAN, University of Chicago Medicine, Chicago, Illinois.

George Skourtrianos, MS, Global Clinical Affairs, Hollister Incorporated, Libertyville, Illinois.

Joyce Pittman, PhD, RN, ANP-BC, FNP-BC, CWOCN, FAAN, College of Nursing, University of South Alabama Health Sciences, Mobile, Alabama.

The ADVOCATE Study is registered on <http://www.ClinicalTrials.gov> as NCT02401412: A Study Determining Variances in Ostomy Skin Conditions and The Economic Impact.

DOI: 10.1097/WON.0000000000000666

The ADVOCATE Study was sponsored by Hollister Incorporated. G. Salvadalena and G. Skourtrianos are employees and shareholders of Hollister Incorporated.

J. Colwell is a speaker for Hollister Incorporated and an advisory board member and speaker for Coloplast. J. Pittman is a consultant for a Sage/Stryker research grant.

This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-Non Commercial-No Derivatives License 4.0 (CCBY-NC-ND), where it is permissible to download and share the work provided it is properly cited. The work cannot be changed in any way or used commercially without permission from the journal.

Correspondence: Ginger Salvadalena, PhD, RN, CWOCN, Global Clinical Affairs, Hollister Incorporated, 2000 Hollister Dr, Libertyville, IL 60048 (ginger.salvadalena@hollister.com).

PSCs significantly impact patients' lives and can lead to pain, reduced life satisfaction and social interactions, and increased health care costs.<sup>1,3,6,9,13-15</sup> The development of PSCs during the 120-day period following stoma formation is associated with hospital readmission and longer lengths of hospital stay.<sup>16,17</sup>

There are limited prospective studies related to ostomies and even fewer examining PSCs. In 2018, Colwell and colleagues<sup>18</sup> reported results of a multicentered, international, double-blinded randomized controlled trial examining the effect of a ceramide-infused skin barrier on cost and PSCs as compared to standard skin barrier (ADVOCATE trial). The ADVOCATE trial enrolled 153 adults from 25 sites from the United States, Canada, and Europe. Participants were seen in hospital and outpatient care settings. Study subjects had normal skin (free of PSC) at baseline and they were followed for up to 12 weeks. Visual assessment of the stoma and peristomal skin was performed at each visit using the Ostomy Skin Tool<sup>19,20</sup> evaluating the presence and extent of discoloration, erosion, and tissue overgrowth. Photographs were used to verify visual assessments among the sites and for quality assurance.

The incidence of PSCs was 47.7% (73 of 153); 40.5% in the ceramide-infused skin barrier, and 55.4% in the control group ( $P = .069$ ). The purpose of this study was to further examine the ADVOCATE findings and describe more about those PSCs that developed and those that resolved. Specifically, our aims were to (1) describe the demographic and clinical characteristics of the individuals with PSCs; (2) describe the PSCs; (3) examine the relationship between PSC occurrence and severity with possible risk factors, and (4) describe how the PSCs were managed clinically.

## METHODS

Data from all study participants who sustained a PSC during the ADVOCATE trial were used in this post hoc analysis. Participants were enrolled into the ADVOCATE trial within 12 weeks of stoma creation and had healthy skin at the time of enrollment. Full details about the study were described previously.<sup>18</sup>

Briefly, participants were recruited by WOC nurses at 25 settings in the United States, Canada, and Europe. Participants were randomly allocated to a standard or ceramide-infused skin barrier. Participants were followed over the next 8 to 12 weeks and data collection occurred up to 5 times over the study period: once per month if the skin remained healthy and every 14 days for 2 weeks after a PSC occurred. Study investigators recorded the number and shape of skin barriers worn by study participants and listed all products the participants used for ostomy care. At each study visit, the participant was placed in a sitting position, and a WOC nurse removed the pouching system and evaluated the skin and peristomal contours. The Discoloration, Erosion, and Tissue (DET) score from the Ostomy Skin Tool was used to measure peristomal skin condition. Within each domain (discoloration, erosion, and tissue overgrowth), the percentage of the peristomal skin affected and the severity of the skin change was assigned a score, with the total score ranging from 0 to 15; higher DET scores reflect more skin area affected and higher severity of the PSC.<sup>19,20</sup> The severity of a PSC was classified as mild, moderate, or severe based on a taxonomy described by Martins and associates.<sup>20</sup> A participant was considered to have sustained a PSC during the study if his or her DET score increased 1 point above the

baseline value at any study visit; 3 additional study visits were then scheduled 2 weeks apart to assess the PSC for changes. A PSC was deemed resolved when the DET score returned to the participant's baseline value. The WOC nurse investigators recorded the actions they took to improve product fit (such as changing a patient from flat barriers to convex barriers, or resizing the barrier opening, use of accessory products), as well as recommendation for barrier change frequency and addition of products for topical skin care.

Participants rated their peristomal skin condition on a scale from normal/nonirritated to severely blistered or damaged at their final study visit. Correlating these 2 assessments enabled ranking of levels of agreement between clinicians and participants.

## Data Analysis

Continuous variables (eg, participant age, stoma duration, body mass index) were summarized via measures of central tendency (average) and variability (standard deviation). Categorical variables (participant sex, ostomy type, stoma construction) were summarized as frequency counts and percentages. Group differences were analyzed via *t* tests (for continuous variables),  $\chi^2$  test or Fisher exact test (for categorical variables), and generalized linear models (for the investigation of risk factors). For the comparison of demographic and stoma characteristics, study participants were divided into 2 groups: those who did not experience a PSC versus those who did. Data from participants who sustained PSCs were then further analyzed to characterize the PSCs and to investigate potential risk factors associated with the occurrence and severity of a PSC.

To investigate potential risk factors associated with the likelihood to experience a PSC, a logistic regression was performed with the occurrence of a PSC as the event of interest controlled for the following participant risk factors: sex, diagnosis of diabetes, age, body mass index, reason for ostomy surgery, ostomy type, stoma protrusion, stoma duration (in weeks), presence of skinfolds/creases in peristomal area, and stoma construction. Furthermore, to control for the effects of the ostomy barrier on the peristomal skin, a barrier variable (ceramide-infused barrier vs control) was included in the regression model. To investigate the association of the aforementioned risk factors with the severity of a PSC, a proportional odds model was used with PSC severity categorized as mild, moderate, and severe.

## RESULTS

The results are presented in order of the objectives (description of the study participants with PSCs, characteristics of PSCs, followed by risk factors and finally, the methods used to manage PSCs). Table 1 summarizes demographic characteristics of 153 participants. There were no statistical differences in the measured participants demographics and the reasons for ostomy surgery between those who sustained PSCs and those who did not. Table 2 summarizes stoma characteristics and peristomal topography reported for the 2 groups of participants (those who did not experience a PSC [ $n = 80$ ] and those who did [ $n = 73$ ]). No statistical differences were found on any of the measured variables between the groups with and without PSCs. The majority of stomas were round or oval in both groups and the mean stoma diameter was 33 mm. Thirty-one subjects (20%) had peristomal skin creases.

**TABLE 1.**  
Demographics of Study Participants

	No PSC	PSC	P
Number of subjects	80	73	
Sex, n (%)			> .99
Male	49 (61)	44 (60)	
Female	31 (39)	29 (40)	
Does the subject have diabetes? n (%)			.31
No	69 (86)	67 (92)	
Yes	11 (14)	6 (8)	
Reason for ostomy surgery n (%) <sup>a</sup>			n/a <sup>b</sup>
Bowel cancer	29 (36.3)	36 (49.3)	
Bladder cancer	8 (10.0)	4 (5.5)	
Crohn's disease	9 (11.3)	4 (5.5)	
Ulcerative colitis	8 (10.0)	8 (11.0)	
Trauma	1 (1.3)	0 (0.0)	
Diverticulitis	7 (8.8)	11 (15.1)	
Familial polyposis	0 (0.0)	1 (1.4)	
Intestinal obstruction and/or perforation	8 (10.0)	5 (6.8)	
Other	14 (17.5)	10 (13.7)	
	<b>Mean ± SD (Range)</b>	<b>Mean ± SD (Range)</b>	
Age, y	56.4 ± 16.4 (19-82)	56.2 ± 14.2 (22-86)	.94
BMI	25 ± 6.0 (11.7-49.4)	26 ± 6.5 (17.3-40.1)	.17

Abbreviations: BMI, body mass index; n/a, not applicable; PSC, peristomal skin complication.  
<sup>a</sup>Multiple responses were allowed.  
<sup>b</sup>P value not calculated; clinical variable was statistically assessed as a risk factor.

#### Peristomal Skin Complications

On average, participants experienced their PSC 64 days after undergoing stoma surgery (SD = 29.8 days; range: 16-132 days). Furthermore, 19 of 73 participants (26%) had skin creases/fat folds in their peristomal region at the time of PSC occurrence. In addition, more than half of these participants were using convex skin barriers (n = 10, 53%). A description of the PSCs present at the time of the evaluation is presented in Table 3. Site investigators selected from a list of commonly used terms to categorize the PSCs by type, as shown in Table 3; the 3 most common types of PSCs were acute or chronic irritant dermatitis (PMASD), maceration, and mechanical trauma. Table 4 presents PSC severity and time to resolution. Using previously published recommendations, severities were grouped into mild (1-3), moderate (4-6), and severe (7-15).<sup>14</sup> Thirty-two subjects experienced a mild PSC (44%), 35 (48%) were moderate, and 6 (8%) were severe. The average DET score for the 73 participants was 3.1 (SD = 1.7; range: 0-9); 50% of the scores were between 2 and 4 (categorized as mild). Representative images are shown in the Figure. Twenty-nine of the 73 (40%) PSCs resolved within the study period. The average time from PSC occurrence to PSC resolution was 23.6 days (SD = 10.3; range: 9-42 days). None of the 6 severe PSCs (DET score: 7-15) resolved prior to the final study visit.

One hundred fourteen of 153 subjects (75%) provided self-assessments of their peristomal skin at their final study visit; 39 discontinued the study prior to the final visit without

**TABLE 2.**  
Stoma Characteristics and Peristomal Topography

	No PSC	PSC	P
Number of subjects	80	73	
Ostomy type, n (%)			.13
Colostomy	46 (57.4)	35 (48.0)	
Ileostomy	25 (31.3)	33 (45.2)	
Urostomy	9 (11.3)	5 (6.8)	
Stoma construction, n (%)			.15
End	63 (78.8)	47 (64.4)	
Loop	14 (17.4)	21 (28.8)	
End/loop or double-barrel	3 (3.8)	5 (6.8)	
Stoma shape, n (%)			.45
Irregular	3 (3.8)	1 (1.4)	
Oval	34 (42.4)	37 (50.7)	
Round	43 (53.8)	35 (47.9)	
The stoma, n (%)			.33
Is flush/flat	13 (16.25)	6 (8.2)	
Is protruding/budded	65 (81.25)	66 (90.4)	
Is recessed or other	2 (2.50)	1 (1.4)	
Parastomal hernia, n (%)			.61
No	79 (98.7)	71 (97.3)	
Yes	1 (1.3)	2 (2.7)	
Peristomal topography (when assessed in the sitting position) n (%) <sup>a</sup>			n/a <sup>b</sup>
Skin creases in peristomal skin	7 (8.8)	24 (32.9)	
Fat folds in peristomal skin	5 (6.3)	7 (9.6)	
Round abdomen	35 (43.8)	33 (45.2)	
Flat abdomen	37 (46.3)	26 (35.6)	
Soft abdomen	42 (52.5)	33 (45.2)	
Firm abdomen	6 (7.5)	11 (15.1)	
Other	1 (1.3)	0 (0.0)	
	<b>Mean ± SD (Range)</b>	<b>Mean ± SD (Range)</b>	
Stoma duration at baseline, wk	5.6 ± 3.6 (0.3-11.9)	4.5 ± 3.4 (0.1-11.7)	.06
Diameter of stoma at baseline, mm	33.1 ± 8.2 (13.0-51.0)	33.1 ± 11.5 (3.0-88.9)	.97

Abbreviations: n/a, not applicable; PSC, peristomal skin complication.  
<sup>a</sup>Multiple responses were allowed.  
<sup>b</sup>P value not calculated; clinical variable was statistically assessed as a risk factor.

providing a self-assessment. The majority of participants (81 of 114 or 71%) indicated that their peristomal skin appeared normal. Twenty-nine participants (29 of 114, 25%) reported their skin as slightly reddened and the remaining 4 participants indicated that their peristomal skin was severely reddened or slightly blistered. None of the participants reported that their skin was severely blistered. We observed no apparent differences between participants' self-assessment and that provided by their WOC nurses. Specifically, participants who reported normal/nonirritated skin had an average DET score of 0.65 and participants reporting slight redness had an average DET score of 2.3. The mean DET score was 6 to 6.5 for those reporting severely reddened or slightly blistered peristomal skin.

#### Risk Factors

Logistic regression analysis found 2 factors associated with a higher likelihood of a PSC: peristomal creases and/or fat folds

**TABLE 3.**  
Peristomal Skin Complications\*

	n (%)
Irritant dermatitis	37 (50.7)
Maceration	15 (20.5)
Mechanical trauma	12 (16.4)
Folliculitis	3 (4.1)
Mucocutaneous separation	3 (4.1)
Suture granuloma	1 (1.4)
Excess tissue	1 (1.4)
Pressure injury	1 (1.4)
Pyoderma gangrenosum	1 (1.4)
Unknown	1 (1.4)
Fungal rash/infection	1 (1.4)
Skin infection	1 (1.4)
Product sensitivity/allergy	0 (0.0)

\*More than 1 response allowed.

and time since stoma creation. Participants with skin creases in their peristomal area were approximately 3 times more likely to experience a PSC than those who had no creases (odds ratio [OR] = 2.9, 95% confidence interval [CI]: 1.3-8.1). Furthermore, the likelihood of experiencing a PSC increased by 24% for every 1-week increase in stoma duration (OR = 1.24, 95% CI: 1.13-1.39).

Peristomal skin complication severity was associated with stoma type and stoma duration. Participants with an ileostomy were approximately 10 times more likely to experience a more severe PSC than participants with a colostomy (OR = 9.8, 95% CI: 2.2-43.7). There were no differences between other stoma types. The severity of new PSCs, regardless of ostomy type, changed inversely with time, that is, the longer it had been since surgery, the less severe the PSC when it did occur.

#### Management of PSCs

The protocol for the ADVOCATE trial incorporated 2 follow-up visits 2 weeks apart following a PSC. Twenty-nine participants (40%) experienced resolution of their PSC within 4 weeks of occurrence; the PSCs in the remaining 44 (60%) participants did not resolve within the 4-week follow-up period. Table 5 presents the health care resources (products and services) used by participants with a PSC. The 3 most common accessories used in PSC management were barrier rings, skin barrier powder, and adhesive remover. The majority of participants

remained in the same barrier shape after PSC occurrence. Five participants were switched from a convex barrier to a flat barrier; 7 participants were switched from flat to convex.

The most common clinician recommendation for the management of a new ostomy was to change the skin barrier every 3 to 4 days, regardless of whether a PSC was present. These recommendations did not change during subsequent study visits, even if a PSC occurred. Participants without PSCs wore an average of 3.2 barriers per week (2.2 days between changes). Similarly, the 73 subjects in the PSC group wore an average of 3.0 barriers per week (2.3 days). In both groups, participants wore barriers for a shorter period than the wear time recommended by their clinician.

#### DISCUSSION

Findings from this secondary analysis add to our knowledge of the characteristics of PSC in patients with new ostomies, their severity, and the potential to design preventive interventions based on research-based risk factors. In the original trial, the rate of PSC was lower in the group using the ceramide-infused skin barrier versus the standard skin barrier (40.5% vs 55.4%).<sup>18</sup> Several prior authors have reported higher PSC rates. Pittman and colleagues<sup>1</sup> reported a 50% PSC prevalence in follow-up visits conducted 30 to 60 days after surgery. In another prospective study, PSCs developed in 27 (63%) of patients; most occurred 21 to 40 days after ostomy surgery.<sup>3</sup> Using a retrospective design, Nagano and colleagues<sup>21</sup> found that 51% of 89 subjects developed PMASD (the most common category of PSC) 8 weeks after surgery for colorectal cancer. In a cross-sectional survey of 38 respondents, 76% reported having experienced peristomal skin irritation.<sup>4</sup>




The timing of PSC occurrence was 64 days in our analysis, longer than prior reports; however, because enrollment was allowed up to 12 weeks after surgery, it is possible that some participants had already experienced (and resolved) a PSC before their first visit. All investigators were skilled in ostomy care from carefully selected sites, trained in study procedures, and monitored regularly for adherence to study procedures. The investigators provided evidence-based practices with regard to product fit, sizing, and frequency of participant follow-up. Despite excellent care and structured follow-up, PSCs occurred in about half of the study participants, justifying the need for WOC nursing care beyond the period of hospitalization.

The most commonly occurring peristomal complication was irritant dermatitis, reported in 50.7% of individuals (n = 37) who developed a PSC. A form of PMASD, irritant dermatitis is damage resulting from skin exposure to fecal or urinary drainage or chemical preparations. It has been previously reported as the most common type of PSC.<sup>22</sup> Similarly,

**TABLE 4.**  
PSC Severity and Resolution

PSC Severity	No. PSCs Occurred	No. PSCs Resolved	Days to PSC Resolution (From Occurrence)				
			Mean	SD	Median	25th Quartile	75th Quartile
Mild (1-3)	32	11	23.0	10.2	22.0	14.0	34.0
Moderate (4-6)	35	18	23.9	10.7	21.0	14.0	33.0
Severe (7-15)	6	0	...	...	...	...	...
Overall	73	29	23.6	10.3	21.0	14.0	33.0

Abbreviation: PSC, peristomal skin complication.

Category	DET Score	Image
Mild (1-3)	Discoloration=3 No Erosion or Tissue overgrowth Total score =3	
Moderate (4-6)	Discoloration =3 Erosion=2 No tissue overgrowth Total score =5	
Severe (7-15)	Discoloration = 3 Erosion=3 Tissue overgrowth =2 Total score =8	

**Figure.** Examples of peristomal skin complications categorized by the DET score as mild, moderate, and severe. DET indicates Discoloration, Erosion, and Tissue.

mechanical trauma (peristomal medical adhesive–related skin injury) was found in 16.4% ( $n = 12$ ) of the subjects with PSCs, consistent with findings in prior reports.<sup>11,12</sup> The authors of 2 recent studies presented comparative analyses of the impact of removal of adhesive skin barriers on the condition of the epidermis underscoring the importance of intentional barrier selection to reduce peristomal medical adhesive–related skin injury risk.<sup>23,24</sup>

Analysis revealed that 29 of 73 participants (40%) experienced resolution of their PSC within 4 weeks. Nevertheless, the average time to resolution (23.6 days) was longer than anticipated, given the mild to moderate categories of DET skin scores. Limited research has been conducted on interventions for PSCs; the existing information comes from clinical practice and anecdotal experience. Investigators in the original study used a variety of products to manage PSCs. The most common accessory product usage was rings/seals used in 43 (59%). Skin barrier powder was second most common, consistent with current practices of using powder to absorb moisture from the injured area.<sup>2</sup> An adhesive remover was used with 37.0% of individuals, followed by paste and paste strips (35.6%); these measures are commonly used to help secure an appropriate fit for the pouching system. Liquid skin barrier products were used in 34.2% of the treatment of PSC, consistent with the practice of using it over barrier powder or to provide a protective covering to the peristomal skin.

Peristomal topography (specifically, peristomal creases) and stoma duration were associated with an increased likelihood to develop a PSC. Based on this finding, we recommend a thorough assessment of the peristomal skin in sitting and standing positions to determine the need for a convex product or accessories to enhance the skin barrier seal by exposing folds and creases not easily seen when the patient is supine. Findings also suggest that the likelihood for PSCs increases over time; we, therefore, recommend patient follow-up on a structured schedule beyond the first few weeks after surgery. We also recommend additional study to determine the best times for structured follow-up following ostomy surgery.

We examined a variety of other factors (sex, concurrent diabetes mellitus, age, body mass index, reason for ostomy surgery, stoma protrusion, and stoma construction) but none emerged as risk factors for PSC on multivariate analysis. However, analysis did reveal that participants with an ileostomy were at greater risk to experience more severe PSCs than participants with a colostomy; this finding is consistent with the premise that moisture-associated skin damage occurs most commonly with exposure to liquid fecal effluent from ileostomy.<sup>16,22</sup> Few also observed that as stoma duration increased, the risk of experiencing a more severe PSC decreased. While the 2 findings on stoma duration may seem contradictory, the data suggest that the longer the participants were followed, the more likely they were to experience a PSC but when one

**TABLE 5.**  
Health Care Resources (Products and Services) Used to Manage PSCs

Resource	PSC, n (%)
Rings/seals (flat or convex)	43 (58.9)
Ostomy powder	36 (49.3)
Adhesive remover	27 (37.0)
Paste/paste strips	26 (35.6)
Skin film wipe or spray	25 (34.2)
Other (eg, adhesive spray)	19 (26.0)
Ostomy belt	13 (17.8)
Health care provider visits	15 (20.5)
Antibiotic (oral, intravenous, or topical)	7 (9.6)
Antifungal powder usage	3 (4.1)
Ostomy tape	3 (4.1)
Topical steroid	2 (2.7)
Flange extenders	1 (1.4)

Abbreviation: PSC, peristomal skin complication.

occurred, it would be less severe in nature. Participants in the original study had an ostomy created less than 12 weeks at baseline assessment; thus, generalizability to a broader population is limited.

Our findings are similar in part to those reported by Nagano's group.<sup>21</sup> By applying the logistic regression model they reported, participants who underwent chemotherapy during study follow-up were 2.9 times more likely to experience a PSC (OR = 2.9, 95% CI: 1.3-6.8). We did not find an association between ostomy types (fecal and urinary) and PSC occurrence. This may be because a PSC in the current analysis was more generally defined (eg, PMASD was one of many complications). For patients undergoing chemotherapy, the plan of care should include patient education about PMASD and the need to follow up with their health care provider for ongoing assessment of peristomal skin integrity.

Several findings were unique to this analysis and warrant further study. The wear time (time between pouch application and removal) recommended by site investigators in the original study varied based on site location.<sup>18</sup> It was 3 to 4 days in North America while European recommendations were equally split between 1- and 2-day wear times versus 3- and 4-day times. Regardless of recommendations, study participants wore their pouching systems for less time than recommended by their providers. The reason for this discrepancy is unknown and deserves additional study.

We found that the majority of participants and providers rated the condition of their peristomal skin similarly when we compared patient self-assessment and clinician DET scores during the final study visit. This is in contrast to the findings of Herlufsen and colleagues,<sup>23</sup> who found an agreement level of just 36%. These disparate results may be due to the differences between the 2 study methods and the timing of the assessments. Participants who described their skin as "normal" often had peristomal redness as assessed by the study investigators. This suggests that participants expect redness perhaps and underscores the importance of patient education about peristomal skin health.

## LIMITATIONS

The ADVOCATE trial was powered to detect differences in PSC-related costs in patients randomly allocated to use of a ceramide-infused versus standard faceplate. As a result, findings from this secondary analysis cannot be used to conclusively evaluate the efficacy of specific interventions for prevention or treatment of PSCs. In addition, our sample size does not allow a robust study of the epidemiology of PSC following ostomy surgery. Additional studies evaluating the efficacy of preventive and management interventions for PSC are needed.

## CONCLUSIONS

We found 2 risk factors significantly correlated with the likelihood of developing a PSC: stoma duration and peristomal creases. Findings from this secondary analysis suggest that multiple interventions are important for the prevention of PSC. For example, careful selection of an optimal location for the stoma is essential to help prevent placement in a skinfold. Study findings also clearly point out the need for routine postoperative follow-up by a skilled stoma care nurse; our results indicate that the risk of PSC continues beyond the first few months, albeit with lowered PSC severity over time. An individualized plan of follow-up for patients, prompt intervention for those with pouching fit problems, and the addition of specific protective measures with ileostomy will help ensure early problem identification and treatment.

## ACKNOWLEDGMENTS

This work was made possible by the many clinical investigators and participants in the ADVOCATE Study.

## REFERENCES

- Pittman J, Bakas T, Ellett M, Sloan R, Rawl SM. Psychometric evaluation of the Ostomy Complication Severity Index. *J Wound Ostomy Continence Nurs*. 2014;41(2):147-157. doi:10.1097/WON.0000000000000008.
- Colwell JC, McNichol L, Boarini J. North America Wound, Ostomy, and Continence and Enterostomal Therapy Nurses current ostomy care practice related to peristomal skin issues. *J Wound Ostomy Continence Nurs*. 2017;44(3):257-261. doi:10.1097/WON.0000000000000324.
- Persson E, Gustavsson B, Hellström AL, Lappas G, Hultén L. Ostomy patients' perceptions of quality of care. *J Adv Nurs*. 2005;49(1):51-58. doi:10.1111/j.1365-2648.2004.03263.x.
- Richbourg L, Thorpe JM, Rapp CG. Difficulties experienced by the ostomate after hospital discharge. *J Wound Ostomy Continence Nurs*. 2007;34(1):70-79. doi:10.1097/00152192-200701000-00011.
- Salvadaleña G. The incidence of stoma and peristomal complications during the first 3 months after ostomy creation. *J Wound Ostomy Continence Nurs*. 2013;40(4):400-406. doi:10.1097/WON.0b013e318295a12b.
- Malik T, Lee MJ, Harikrishnan AB. The incidence of stoma related morbidity—a systematic review of randomized controlled trials. *Ann R Coll Surg Engl*. 2018;100:501-508. doi:10.1308/rcsann.2018.0126.
- Salvadaleña G. Incidence of complications of the stoma and peristomal skin among individuals with colostomy, ileostomy, and urostomy: a systematic review. *J Wound Ostomy Continence Nurs*. 2008;35(6):506-507. doi:10.1097/01.WON.0000341473.86932.89.
- Almutairi D, LeBlanc K, Alavi A. Peristomal skin complications: what dermatologists need to know. *Int J Dermatol*. 2018;57(3):257-264. doi:10.1111/ijd.13710.
- Salvadaleña G. Peristomal skin conditions. *WOCN Core Curriculum: Ostomy Management*. Philadelphia, PA: Wolters Kluwer; 2016;176-190. ISBN-13:978-1451194395.
- Gray M, Colwell JC, Doughty D, et al. Peristomal moisture associated skin damage in adults with fecal ostomies: a comprehensive review and consensus. *J Wound Ostomy Continence Nurs*. 2013;40(4):389-399. doi:10.1097/WON.0b013e3182944340.

11. McNichol L, Lund C, Rosen T, Gray M. Medical adhesives and patient safety: State of the science: consensus statements for the assessment, prevention, and treatment of adhesive-related skin injuries. *J Wound Ostomy Continence Nurs.* 2013;40(4):365-380. doi:10.1097/NOR.0b013e3182a39caf.
12. LeBlanc K, Whiteley I, McNichol L, Salvadarena G, Gray M. Peristomal medical adhesive-related skin injury: results of an international consensus meeting. *J Wound Ostomy Continence Nurs.* 2019;46(2):125-136. doi:10.1097/WON.0000000000000513.
13. Grant M, McMullen CK, Altschuler A, et al. Gender differences in quality of life among long-term colorectal cancer survivors with ostomies. *Oncol Nurs Forum.* 2011;38(5):587-596. doi:10.1188/11.ONF.587-596.
14. Meisner S, Lehur PA, Moran B, Martins L, Jemec GB. Peristomal skin complications are common, expensive, and difficult to manage: a population based cost modeling study. *PLoS One.* 2012;7(5):e37813. doi:10.1371/journal.pone.0037813.
15. Nichols T. Health utility, social interactivity, and peristomal skin status: a cross-sectional study. *J Wound Ostomy Continence Nurs.* 2018;45(5):438-443.
16. Taneja C, Netsch D, Rolstad BS, Inglese G, Lamerato L, Oster G. Clinical and economic burden of peristomal skin complications in patients with recent ostomies. *J Wound Ostomy Continence Nurs.* 2017;44(4):350-357. doi:10.1097/WON.0000000000000339.
17. Taneja C, Netsch D, Rolstad BS, Inglese G, Eaves D, Oster G. Risk and economic burden of peristomal skin complications following ostomy surgery. *J Wound Ostomy Continence Nurs.* 2019;46(2):143-149. doi:10.1097/WON.0000000000000509.
18. Colwell JC, Pittman J, Raizman R, Salvadarena G. A randomized controlled trial determining variances in ostomy skin conditions and the economic impact (ADVOCATE Trial). *J Wound Ostomy Continence Nurs.* 2018;45(1):37-42. doi:10.1097/WON.0000000000000389.
19. Jemec GB, Martins L, Claessens I, et al. Assessing peristomal skin changes in ostomy patients: validation of the Ostomy Skin Tool. *Br J Dermatol.* 2011;164(2):330-335. doi:10.1111/j.1365-2133.2010.10093.x.
20. Martins L, Ayello EA, Claessens I, et al. The Ostomy Skin Tool: tracking peristomal skin changes. *Br J Nurs.* 2010;19(15):932-934, 960. doi:10.12968/bjon.2010.19.15.77691.
21. Nagano M, Ogata Y, Ikeda M, Tsukada K, Tokunaga K, Iida S. Peristomal moisture-associated skin damage and independence in pouching system changes in persons with new fecal ostomies. *J Wound Ostomy Continence Nurs.* 2019;46(2):137-142. doi:10.1097/WON.0000000000000491.
22. Persson E, Berndtsson I, Carlsson E, Hallén AM, Lindholm E. Stoma-related complications and stoma size—a 2-year follow up. *Colorectal Dis.* 2010;12:971-976. doi:10.1111/j.1463.
23. Grove G, Houser T, Sibbald G, Salvadarena G. Measuring epidermal effects of ostomy skin barriers. *Skin Res Technol.* 2019;25:179-186. doi:10.1111/art.12630.
24. Nichols T, Houser T, Grove G. Comparing the skin stripping effects of three ostomy skin barriers infused with ceramide, honey or aloe. *J Stomal Ther Australia.* 2019;39(2):14-18. doi:10.33235/jsta.39.2.14-181318.2009.01941.x.
25. Herlufsen P, Olsen AG, Carlsen B, et al. Ostomy skin study: a study of peristomal skin disorders in patients with permanent stomas. *Br J Nurs.* 2006;15(16):854, 856-862. doi:10.12968/bjon.2006.15.16.21848.

#### Call for Authors: Ostomy Care

- Original research reports comparing surgical outcomes for patients who undergo preoperative stoma site marking by a WOC nurse compared to patients who do not.
- Case studies, case series or original research reports focusing on stomal or peristomal complications.
- Case studies, case series or original research reports focusing on other potential sequelae of ostomy surgery including physical manifestations such as low back pain or psychosocial manifestations such as depression, altered sexual function or embarrassment.
- Original research reports confirming or challenging the assertions of the ongoing WOCN Ostomy Consensus Session including ostomy pouch wear time and minimum standards for immediate postoperative education of patient and family.

## REVIEWS

## Risk factors associated with peristomal skin complications: Integrative literature review

Blessy John<sup>1</sup>, Mi-Yeon Kim<sup>2</sup>, Daniel Forgrave<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Nursing, National Center for Cancer Care & Research, Hamad Medical Corporation, Doha, Qatar

<sup>2</sup>University of Calgary in Qatar, Doha, Qatar

**Received:** November 22, 2018

**Accepted:** March 6, 2019

**Online Published:** March 29, 2019

**DOI:** 10.5430/jnep.v9n7p82

**URL:** <https://doi.org/10.5430/jnep.v9n7p82>

### ABSTRACT

Surgical intervention of colorectal cancer often includes formation of ostomy. Irrespective of the type of stoma, many ostomy patients suffer from peristomal skin complications. Identifying risk factors related to peristomal skin complications is one of the crucial factors in maintaining peristomal skin health. The purpose of this integrative review is to identify the risk factors associated with the development of peristomal skin complications. Whitmore and Knaff's (2005) framework for integrative literature review guided this study. The results of this systematic literature review showed risk factors for developing peristomal skin complications are multidimensional. Leakage of stoma output, type and structure of stoma, stoma site marking and nature of surgery, ostomy education, ostomy appliances, mechanical trauma, and demographic factors are the most commonly identified risk factors in the development of peristomal skin complications. The development of peristomal skin complications is closely associated with skin contact with ostomy effluent. In all settings ostomy patients requires specialized care and management to prevent development of peristomal skin complications and promote quality of life. The findings of this focused study suggest that prevention and early identification of risk factors related to peristomal skin complications are very important.

**Key Words:** Peristomal skin complications (PSCs), Stoma, Ostomy, Colostomy, Ileostomy, Urostomy

### 1. INTRODUCTION

Globally, the third most common cancer is colorectal cancer (CRC). It is the fourth leading cause of cancer-related death accounting for 1.4 million incidences and almost 700,000 deaths in 2012.<sup>[1]</sup> The incidence of CRC in the Arabian Gulf region in general is lower than that of other countries. Nonetheless, in countries such as Oman, Qatar, and Saudi Arabia, the incidence rate of CRC in people under 40 years is comparatively high.<sup>[2]</sup> CRC is the most common cancer among the male population in Qatar,<sup>[3]</sup> in which approximately 20.8% of these are Qatari.<sup>[4]</sup> One of the major treatments of CRC is surgical intervention. The surgical man-

agement of CRC often results in the formation of ostomy. Based on the statistics of the colorectal department in Hamad Medical Corporation (HMC), the total number of ostomy surgeries performed between July 2015 and July 2016 in Hamad General Hospital was 55. Of these, 49 cases were related to colorectal cancer (A. Ben, personal communication, March 5, 2017), and the major issue facing by those patients are peristomal skin complications (PSCs). PSCs are types of different dermatoses affecting the skin immediately surrounding a stoma.<sup>[5]</sup> Individuals with ostomy face a number of skin complications. Identifying risk factors related to PSCs is one of the crucial factors that influences post stoma

\*Correspondence: Blessy John; Email: [blessy85222@yahoo.com](mailto:blessy85222@yahoo.com); Address: Department of Nursing, National Center for Cancer Care & Research, Hamad Medical Corporation, P.O Box 3050, Doha, Qatar.

adjustment in individuals with ostomy. According to Meisner, Lehur, Moran, Martins, and Jemec,<sup>[6]</sup> PSCs are the most widely recognized problem after the formation of a stoma. Stoma and peristomal skin care are challenging experience for patients and their families or caregivers. Peristomal skin issues following intestinal ostomy surgery can compromise the quality of life of ostomates and lead to limitations in physical, psychological, and social wellbeing.

As one of Qatar's health strategy goals is preventive health care, the findings of this study have important implication for the care of ostomy patients living in Qatar. Reduction in the incidences of PSCs from effective management of risk factors would empower ostomy patients to enhance self-care and promote a sense of wellness.

## 1.1 Background

### 1.1.1 Stoma

Creation of a stoma is an essential part of many abdominal surgical interventions. An ostomy or stoma is a surgically created opening whose meaning is derived from the Greek word meaning opening or mouth.<sup>[7-9]</sup> In appearance, a normal stoma appears red, wet, and is warm to the touch.<sup>[10]</sup>

### 1.1.2 Peristomal skin complications

Peristomal skin is the area around the stoma where an ostomy appliance adheres.<sup>[11]</sup> Healthy peristomal skin presents without redness, loss of epidermis, itchiness, warmth, or pain. Peristomal skin health is dependent on a number of factors, including the ability of the body to interact with skin barriers and adhesive materials, type of stoma, type of appliances, and ostomy dressing itself.<sup>[12]</sup> PSCs are different types of inflammatory or infectious conditions affecting the skin immediately surrounding the stoma.<sup>[13]</sup> Common PSCs affecting ostomy patients are dermatitis, skin stripping, encrustations, psoriasis, pyoderma gangrenosum, folliculitis, infections, mucocutaneous separation, over granulation, excoriation, maceration, and trauma.<sup>[13,14]</sup>

The incidence rate of PSC is substantial and varies in magnitude across countries. Ratliff<sup>[15]</sup> reported that 47% (n = 89) of North American participants in his study were affected with stoma-related skin problems such as irritant dermatitis, mechanical injury, candida infection, and pyoderma gangrenosum. A similar finding was reported by Erwin-Toth, Thompson, and Davis<sup>[16]</sup> who found that 61% (n = 733) of their study participants from North America experienced problems with their peristomal skin, yet only one half of these participants were able to correctly recognize their skin problems as attention- requiring conditions, such as irritant contact dermatitis, mechanical trauma, allergic contact dermatitis, and infection. Similarly, in a Danish cross sectional

study, Herlufsen et al.<sup>[17]</sup> reported that 45% of their participants (n = 202) also experienced peristomal skin issues, such as erosion, maceration, erythema, dermatitis, folliculitis, excoriation, eczema, psoriasis, and pyoderma gangrenosum. The effect of peristomal skin damage brings stoma-related pain and limits patients' mobility.<sup>[18]</sup>

### 1.1.3 Impact of peristomal skin complications

Research has shown that ostomy surgery in general initially reduces and significantly affects health-related quality of life (HQOL) over time.<sup>[19-23]</sup> According to Dabirian, Yaghmaei, Rassouli, and Tafreshi,<sup>[24]</sup> nine main challenges that ostomy patients face in relation to their quality of life (QOL) are physical problems, psychological problems, limited social and family relationships, economic challenges, nutritional issues, limited physical activity, restricted travel, disrupted religious rituals, and sexual issues. However, a limited number of studies have focused on the adjustment of patients who experience PSCs.

Many studies have focused on identification of causes and treatment of PSCs, a limited amount of research has explored the QOL of patients with PSCs.<sup>[25]</sup> It is plausible to assume that PSCs may have a negative impact on QOL due to leakage, odor, and non-adherence of appliances.<sup>[26]</sup>

## 1.2 Research question

What are the risk factors associated with the development of peristomal skin complications?

## 2. METHODS

An integrative literature review of primary studies was chosen to identify risk factors associated with peristomal skin complications. This design was chosen because it develops new knowledge regarding the reviewed issue.<sup>[27]</sup> An integrative literature review is a study method in which data are collected from primary sources, which provide comprehensive knowledge and applicability of particular topic.<sup>[28]</sup> An integrative literature review is "a specific review method that summarize past empirical or theoretical literature to provide a more comprehensive understanding of a particular phenomenon or health care problem". According to Whittemore and Knaff,<sup>[29]</sup> an integrative literature review includes different experimental and non-experimental studies, and plays an important role in evidence-based nursing. The conceptual framework that guides this study was developed by Whittemore and Knaff, and encompasses five steps: problem identification, literature search, data evaluation, data analysis, and presentation of conclusions.

### 2.1 Problem identification

The clear identification of the problem and the purpose of the review are the initial focus of any review.<sup>[30]</sup> Problems addressed by this review have previously been identified as an increased incidence of PSCs and its negative impact on patients' QOL.

### 2.2 Literature search

A computer-based literature search was performed using key terms to explore different electronic databases including the Cumulative Index of Nursing and Allied Health Literature (CINAHL), Web of Science, Embase, and PubMed. Key terms used in the search were peristomal skin, colostomy, ileostomy, urostomy, ileal conduit, stoma, ostomy, risk\*, effect\*, impact\*, influen\*, consequence\*, challeng\*, complicat\*, and barrier\*. To obtain more specific information regarding PSCs, the key terms were combined with the Boolean operators AND or OR.

The inclusion criteria were primary studies published in scholarly peer reviewed journals of quantitative, qualitative, or mixed methods, and written in English. The exclusion criteria were grey literature, opinion or editorial publica-

tions, review articles, unpublished manuscripts, as well as studies involving participants with multiple co-morbidities. The search was limited to studies published between 2006 and June 2017. From the search process, 563 articles were obtained for possible inclusion in this review.

### 2.3 Data evaluation

The initial search process yielded 563 articles. Following the application of limiters, 419 articles remained for possible inclusion. After the application of inclusion and exclusion criteria, 262 articles remained. After removing duplicates, 156 articles remained. The review of the title and abstract of 156 articles for relevancy eliminated 81 studies. The full texts of the remaining 75 articles were examined for relevancy for this review. Fifty-seven articles were eliminated, as they were not relevant to the topic. A manual search of the reference lists of the 18 remaining articles was performed, and an additional two studies were included because these articles were relevant to the research topic, leaving as final count of 20 articles. The studies included in the current integrated review consist of 18 quantitative studies and two qualitative studies (see Figure 1).

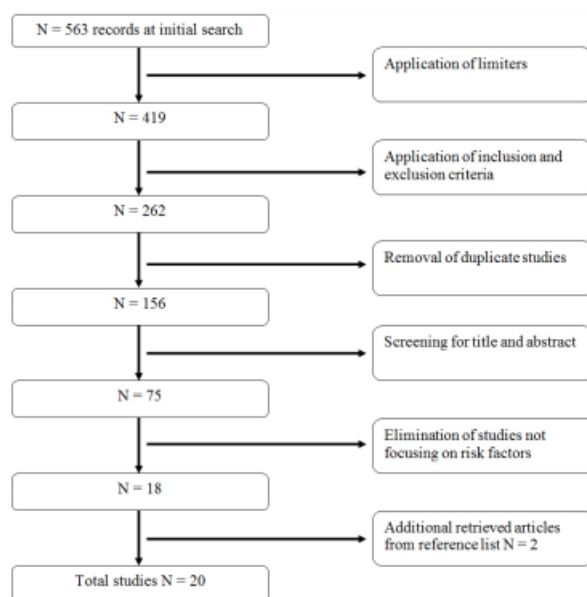


Figure 1. Flow chart of search process

#### 2.4 Quality appraisal

Evaluating the quality of studies included in this literature review was performed using two different critical appraisal tools. The qualitative studies were appraised with the Critical Appraisal Skills Program (CASP) and the quantitative studies were appraised with an adapted version of the Johns Hopkins Nursing Evidence-Based Practice Research Evidence Appraisal Tool.

#### 2.5 Data analysis

Data analysis is done by categorizing, summarizing, and checking the level of evidence of each selected study, using tables, and conceptual maps. According to Whittemore and Knaf, [29] the data analysis of literature reviews requires that data from primary sources be ordered, coded, categorized and summarised into a combined and joined summary

about the research issue. They state that the goals of the data analysis stage are complete and unbiased explanation of primary data along with an innovative synthesis of the evidence. Data analyses of fundamental sources are examined in detail to extract data that could be used to identify themes and to conceptualize high-level abstraction. A literature review matrix was developed to display coded data, which were iteratively compared across studies to extract themes, discern relationships, and integrate data.

#### 2.6 Presentation

According to Whittemore and Knaf, [29] data can be presented in table or diagrammatic form. Therefore, based on the comprehensive review of the literature, a new conceptual model was developed to present the themes of this integrative literature review (see Figure 2).

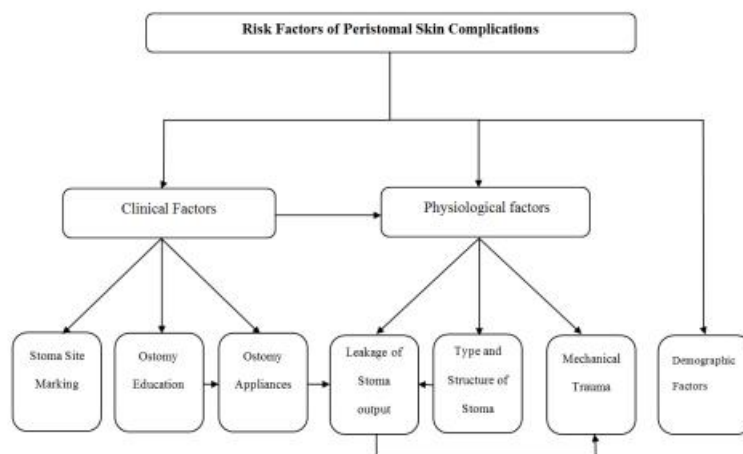


Figure 2. Conceptual model of risk factors of peristomal skin complication

### 3. RESULTS

The results of the analysis revealed seven core themes related to the risk factors of PSCs. The identified core themes are categorized into clinical and physiological, and demographic factors. Clinical factors included: stoma site marking, ostomy education, and ostomy appliances. Physiological factors included: leakage of stoma output, type and structure of stoma, and mechanical trauma (frequent removal of skin barrier). Demographic factors are another core theme which includes age, gender, and Body Mass Index (BMI).

Published by Sciedu Press

#### 3.1 Leakage of stoma output

One of the most common risk factors of PSCs is the leakage from stomas. The leaky output leads to a poor fitting of appliances, which contributes to 61% of PSC cases. [30] The contact between ostomy output and peristomal skin increases the risk of PSCs, as the effluent excoriates the skin. [30-33] The contact of skin with ostomy effluent is the main cause of the development of fecal erosion, maceration, erythema, and contact dermatitis. [17] An exploratory study showed that the detachment of stoma appliances and the subsequent skin maceration resulting from severe stoma leakage are signifi-

85

cantly correlated ( $p = .007$ ). The management of PSCs such as skin maceration creates a huge challenge for participants and significantly lowers all aspects of their QOL.<sup>[34]</sup> People with ostomies reported that stoma leakage is one of the main causes of altered social and psychological adjustment due to smell and soiling.<sup>[35]</sup> Thus, it appears that participants with peristomal skin irritation were more likely to have frequent leakage than were those without skin irritation.<sup>[36]</sup>

### 3.2 Type and structure of stoma

Another risk factor of PSCs is the type of ostomy the individual is fitted with.<sup>[17]</sup> The types of stomas that appear to increase the risk of PSCs are ileostomy, urostomy, end, and loop stomas. Patients with ileostomy seem to suffer from more skin complications in comparison to patients with other type of stomas.<sup>[15,32,37-39]</sup> Skin excoriation has been reported as a common PSC among individuals with ileostomies.<sup>[30,37]</sup> Although the evidence is unclear, the likely etiology is that the output from an ileostomy is more liquidy and acidic, and therefore, the output is more corrosive to the skin.<sup>[40]</sup> Ratliff<sup>[15]</sup> reported that PSCs such as chemical irritant dermatitis and mucocutaneous separation are more common in people with ileostomies than with colostomies or an ileal conduit. Urostomy is the second most-common risk factor for developing PSCs.<sup>[17,36]</sup> This is due to high water content and other urinary elements present in urinary output, which increases the onset of PSCs when in contact with the peristomal skin.<sup>[32]</sup>

Loop and end stomas are two of the main types of stomas created, and of these, a higher incidence of PSCs is observed with the loop type. Patients with loop ileostomy and loop colostomy seem to develop more skin problems than patients with end stomas.<sup>[38]</sup> However, the evidence is conflicting with regard to the higher incidence of PSCs in people with loop stomas. For instance, Jayarajah, Samaresekera and Samarasekera<sup>[37]</sup> reported that a higher rate of PSCs was observed among study participants who had end stomas in comparison to loop stomas. Similarly, Sung, Kwon, and Park<sup>[33]</sup> stated that the incidence of irritant contact dermatitis, hyperplasia, and peristomal hernia is significantly higher in people with end stoma than loop stoma. In addition, the rate of PSCs seems to escalate to the maximum when the construction of an end stoma occurs in patients with ileostomy (52.9%). Still, some studies dispute the existence of a relationship between PSCs and ostomy type.<sup>[41,42]</sup>

The structure of a stoma, i.e. shape and height, also seems to influence the development of PSCs.<sup>[39]</sup> Evidence suggests that oval-shaped stomas are the most common contributing factor for the development of skin issues in all types of ostomies during the initial three-month period.<sup>[38]</sup> However,

the findings are conflicting, as some authors claim that rather than oval-shaped stomas, circular-shaped stomas contribute more to the development of PSCs.<sup>[15]</sup>

An adequate height of the stoma is necessary to reduce the rate of stoma-related complications. Persson, Berndtsson, Carlsson, Hallén, and Lindholm<sup>[39]</sup> found that a low stoma height has a significant association with problematic peristomal skin. For instance, a height of an ileostomy stoma lower than 20mm and a colostomy stoma lower than 5mm are risk factors for developing skin problems. However, studies selected in this integrative review did not elaborate on reasons or mechanisms underlying the relationship between the height of the stoma and the development of PSCs.

### 3.3 Stoma site marking and nature of surgery

The nature of surgery may further contribute to the development of PSCs. Stomal and peristomal complications, such as early skin irritation, are more frequently observed among patients who have undergone an emergency ostomy surgery, in comparison to patients who have chosen to have elective surgery.<sup>[38]</sup> The absence of a preoperative stoma marking is another contributing factor for developing PSCs.<sup>[43]</sup> In both elective and emergency surgery cases, a lack of pre-operative stoma marking may further increase the risk of developing PSCs after ostomy surgery.<sup>[44]</sup> Preoperative stoma marking helps to contain the location of a stoma to within the rectus muscle, which is necessary to avoid the incidence of peristomal hernias,<sup>[33]</sup> and to reduce the occurrence of other PSCs.<sup>[41]</sup> Patients who have had emergency ostomy surgery are more likely to develop early skin irritation than patients who have had elective ostomy surgery.<sup>[44]</sup> Patients who have had a pre-operative stoma marking encounter significantly less incidence of early skin irritation and dermatitis than patients without a stoma marking.<sup>[44]</sup>

### 3.4 Ostomy education

Stoma care education by wound and ostomy care nurses (WOCN) is another factor that may influence the development of PSCs. A lack of awareness and recognition of early signs and symptoms of stoma related complications contributes to the increased risk of PSCs. Ostomy education and regular follow up are necessary interventions to enable ostomates to recognize skin problems early and to learn about preventive measures for preservation of optimal peristomal skin health.<sup>[33,37,41,42]</sup> Alenezi and Mansour<sup>[45]</sup> showed that PSCs are more common in patients who did not receive proper stoma care education. More specifically, patients who did not receive preoperative stoma education reported more problems with skin irritation and severe leakage problems compared to those who received preoperative ostomy ed-

ucation.<sup>[34]</sup> Furthermore, the importance of including the caregivers, e.g., spouse, in ostomy education is evident in studies that showed an increased incidence of PSCs in the absence of spousal support with care of ostomy and appliances.<sup>[46]</sup> Without ostomy education, patients did not know how to adjust their ostomy appliances properly for a better fit or choose appropriate appliances that are better suited to prevent leakage. Furthermore, a lack of regular follow up by ostomy care nurse meant patients did not have adequate knowledge or skills necessary to identify leakage and skin problems after having stoma surgery.<sup>[39]</sup> Education by WOCN about proper pouching technique is important because leakage is often caused by incorrect pouching. Without the information about pouching technique, patients may not be able to avoid effluent coming into contact with the skin in order to prevent peristomal skin complications.<sup>[33]</sup> When patients receive proper pre- and post-operative stoma care education, especially where there is no advanced ostomy care facility available, a significant reduction in the development of PSCs has been observed.<sup>[39]</sup> Therefore, adequate information regarding ostomy and peristomal skin care is necessary to reduce the risk of developing PSCs.

### 3.5 Ostomy appliances

The type of ostomy appliances influences the development of PSCs. Møller Kruse and Storling<sup>[35]</sup> suggested that different types of appliances are associated with different levels of detachment and leakage, which is a major risk factor of PSCs. Based on the outward shape, the base plate is categorized into convex (curved) and concave (flat) surface.<sup>[47]</sup> Both concave and flat base plates can consist of either solid or soft flexible skin barriers. PSCs are more common in patients who use appliances with traditional flat skin barriers in comparison to appliances with flexible skin barriers.<sup>[48]</sup> On the other hand, appliances such as a highly flexible wafer, seem to protect peristomal skin by reducing the risk of leakage and absorbing excess moisture from peristomal skin.<sup>[17]</sup>

Convexity of the base plate is another factor that increases the rate of PSCs. However, evidence on characteristics of the base plate is conflicting. For example, Ratliff<sup>[15]</sup> found a higher incidence of PSCs was reported by patients who wore convex base appliances in comparison to patients who wore flat appliances. In contrast, patients who used a flat base appliance experienced more PSCs in comparison to patients who used an appliance with a convex base. In addition, convex stoma appliances helped to reduce the incidence of leakage,<sup>[42]</sup> and reduce the incidence of mucocutaneous separation between the skin of the abdominal wall and the stoma.<sup>[43]</sup> Another factor that influences the onset of PSCs is the nature of the base plate of the ostomy bag. The base plate

of an ostomy bag must be skin-friendly and have good adherence ability to prevent effluent from coming into contact with skin.<sup>[17,49]</sup>

### 3.6 Mechanical trauma: Frequent removal of skin barrier

Studies report that frequent removal of base plates (i.e. skin barrier) could impact the development of PSCs, and infrequent removal of base plates could reduce the development of peristomal skin irritation. A significant relationship was found between increased incidence of damage to peristomal skin and frequent removal of ostomy appliances, due to the stripping of the epidermal layer.<sup>[41]</sup> The frequent removal of adhesive skin barriers increases the risk of physical damage to the stratum corneum.<sup>[49]</sup> Changes in skin condition from frequent removal of skin barriers can be partially attributed to the adhesive power of the skin barriers.<sup>[41]</sup> According to Omura, Yamabe, and Anazawa,<sup>[49]</sup> as the adhesive power of the skin barrier increases, the incidence of peristomal skin changes increases. The authors found a correlation between the adhesive force of skin barriers and dermatologic changes ( $p < .05$ ), and this correlation is higher for papule, erosion, and pigmentation ( $p < .01$ ). Hydrocolloid skin barriers with high adhesive force increase the incidence of the flattening of the peristomal skin compared to skin barriers with less adhesive force (74% vs. 58%;  $p < .05$ ).<sup>[51]</sup> The high adhesive power of hydrocolloid skin barriers also increases the incidence of dermatological changes and roughens the peristomal skin more frequently than those with less adhesive force (26% vs. 14%).<sup>[50]</sup> Omura et al.<sup>[49]</sup> stated that people who use skin barriers with an adhesive force of more than two Newton have increased incidence of dermatologic changes than those who use skin barriers with adhesive force of less than two Newton. It appears, therefore, frequent removal and higher adhesiveness of skin barrier have an association with the onset of PSCs.

### 3.7 Demographic factors

Demographic factors, such as age, gender, and BMI may also contribute to the development of PSCs. Jayarajah et al.<sup>[37]</sup> reported that a certain age group have higher rate of complications. More specifically, patients younger than 60 years of age seem to encounter more skin irritation, greater leakage, and more difficulty in adjusting to life with an ostomy than the patients older than 80 years.<sup>[34]</sup> In addition, the incidence of hyperplasia is also higher among patients younger than 65 years.<sup>[33]</sup> However, some studies have found there is no relationship between age and development of PSCs.<sup>[32,41]</sup>

Both men and women are susceptible to developing PSCs, although differences in type and frequency were observed be-

tween genders. According to Jayarajah et al.<sup>[37]</sup> an increased incidence of PSCs in general was found among males. However, Ratliff<sup>[36]</sup> has found that leakage was four times greater among women than in men. Likewise, the incidence of irritant contact dermatitis, hyperplasia, and peristomal hernias were also more frequently observed in women than in men.<sup>[33]</sup> Sung et al.<sup>[33]</sup> stated that the reason for a greater incidence of peristomal hernia is due to women's weaker abdominal muscle. However, not all researchers were in agreement with the gender differences in PSCs. For instance, Nybæk et al.<sup>[32]</sup> reported in their study that there is no relationship between gender and development of PSCs ( $p = .826$ ).

The occurrence of PSCs seems to be also related to BMI. Evidence showed that patients with a BMI greater than 30 had more skin complications such as early skin excoriation than patients with a BMI of less than 30.<sup>[32]</sup> In addition, the incidence of irritant contact dermatitis, hyperplasia, and peristomal hernias were also significantly higher in overweight and obese ostomates.<sup>[33]</sup> Obesity leads to retraction or creasing of stomas, which creates a challenge in fitting ostomy appliances properly and contributes to the formation of irritant dermatitis.<sup>[44]</sup> However, similar to findings related to gender and age, the impact of BMI on developing PSCs is conflicting. For example, Persson et al., Salvadalena; and Pittman et al.<sup>[33,38,40]</sup> did not find a significant relationship between abnormal BMI and PSCs.

#### 4. DISCUSSION

The purpose of this integrative literature review is to explore risk factors associated with the development of PSCs in ostomy patients. The results of this review revealed seven thematic risk factors associated with PSCs: leakage of stoma output, type and structure of stoma, stoma site marking and the nature of surgery, ostomy education, ostomy appliances, mechanical trauma, and demographic factors.

One of the main findings of this study is the effect of stoma leakage on the increased risk of developing PSCs. The incidence of PSCs is increased when watery and corrosive ostomy effluent comes in contact with peristomal skin.<sup>[30,32,33,50]</sup> These results are similar to the findings of previous studies, which showed that frequent exposure of peristomal skin to ostomy output is one of the main causes of the development of PSCs.<sup>[13,50]</sup> Kwiatk and Kawata<sup>[50]</sup> reported that the severity of chemical injury is dependent on the nature of stoma output and the duration of skin exposure to the effluent. Proteolytic enzymes present in the content of stoma output can cause redness, irritation, and peristomal skin breakdown.<sup>[51]</sup> Prolonged exposure of stoma output compromises adhesiveness of skin barrier and results

in breakdown of peristomal skin.<sup>[52]</sup> Therefore, the incidence of PSCs is largely attributed to the effect of moisture from leakage of stoma output.

The type and structure of the stoma influenced the probability of contact between stoma output and skin, increasing the onset of PSCs. The higher incidence of PSCs observed among patients with ileostomy in this study has previously been reported. Carlsson, Fingren, Hallén, Petersen, and Lindholm<sup>[53]</sup> also found that patients with ileostomy showed a higher risk of developing PSCs in comparison to patients with urostomy or colostomy. The liquid and corrosive nature of the bilious small intestinal output and enzymes present in the ileostomy output damage the protein present in the outer layer of skin.<sup>[40,54]</sup> In addition, Szymanski, St-Cyr, Alam, and Kassouf<sup>[55]</sup> found that urostomy is the second most common type of stoma that contributes to the development of PSCs. The authors reported that prolonged contact with alkali present in the urine facilitates the alkaline encrustation in the peristomal skin of urostomates. The stool via colostomy is more formed and less acidic than with ileostomy or urostomy.<sup>[56]</sup>

Conflicting evidence between loop and end stomas was found in the result of this review. Some of the studies found more skin problems among individuals with loop stomas and others found more skin problems among individuals with end stomas. Doctor and Colibaseanu<sup>[25]</sup> reported that individuals with loop stomas have higher incidence of PSCs. More specifically, loop ileostomy is the main cause of the development of peristomal skin excoriation because of the higher enzyme and watery content present in the proximal loop of ileum.<sup>[19,57]</sup> However, there was no data found to support the prevalence of PSCs related to end stomas.

The findings of this study revealed the relationship between the structure of ostomies and PSCs. It was found that the shape and height of the stoma contribute to the development of PSCs. This finding is consistent with previous studies. Carlsson et al.<sup>[53]</sup> stated that prevalence of PSCs is mainly related to the construction of ostomies. Doctor and Colibaseanu<sup>[25]</sup> reported that in general, insufficient protrusion and a structure of loop stoma that is too flat lead to pooling of ostomy effluent in the stoma site and the development of PSCs. Kann<sup>[40]</sup> and Vujnovich<sup>[54]</sup> found that poorly shaped stomas and low stomal height are factors that contribute to developing peristomal skin excoriation. As stated by Cottam, Richards, Hasted, and Blackman,<sup>[58]</sup> as the height of stoma increases the rate of development of PSCs decreases. Evidence suggests that stoma height should be more than 1cm in order to fix the stoma appliances properly.<sup>[40]</sup> However, it is not clear what the exact height of the stoma should be.

If stomas are at the skin level, this condition facilitates leakage and frequent removal of pouches, which, in turn, causes peristomal skin irritation. Not only is the height related to PSCs, the shape of the stoma is also a factor in the development of PSCs. Vujnovich<sup>[54]</sup> found that an ideal spout of the stoma is necessary to prevent skin excoriation, especially with ileostomies and urostomies. If the spouts of stomas are not long enough, corrosive effluent from stomas will leak under the appliances and cause skin excoriation.<sup>[54]</sup> It appears that length of spout is dependent on the height of the stoma.

Individuals who have not had stoma marking prior to surgery showed increased rates of PSCs in this study.<sup>[43,44]</sup> Comprehensive plans for preventing risk of development of PSCs begin preoperatively by successful marking of the stoma site. This factor reduces potential issues related to proper stoma management, leakage, and the development of PSCs. The rate of PSCs is high in individuals without stoma marking. The negative effect of not having pre-operative stoma marking and incidence of PSCs was noted in the results of other studies. In a study conducted by Baykara et al.<sup>[59]</sup> the rate of peristomal skin problems was significantly higher during emergency stoma surgery when the stoma site was not marked preoperatively compared to surgery when the stoma site was marked. If stoma marking were done preoperatively, the stoma would be created in an ideal location. Kann<sup>[40]</sup> reported that the ideal location for a stoma is within the rectus abdominal muscle. These authors suggested that the stoma site should be in a flat area and away from scars, skin creases, and bony prominences. Kwiatt and Kawata<sup>[50]</sup> found poorly located stomas resulted in ill fit of appliances, leakage of effluent, trauma, poor visualization of the stoma, and skin irritation, all of which further cause frustration, psychological distress, poor body image, and difficulty with postoperative adjustment in patients.

In planned ostomy surgery, the preparation time allow for a stoma marking, whereas in emergency surgery the preparation time is lacking. Therefore, evidence indicates that elective surgery is not associated with an overall increase of PSCs. Peristomal skin complication is associated with an increased likelihood of poor location of the stoma. Poor stoma site leads to stomas being created between skin creases, near bony prominences, or near incision lines, and contributes to related pouching problems.

The need for pre- and post-operative education by skilled WOCN, which plays a vital role in the management and prevention of stoma-related issues, was identified in this study. Previous studies reported that lack of regular follow-up in stoma clinics and stoma education are important contributing factors for peristomal dermatitis because of the high

incidence of patients' inability to correctly fit ostomy appliances.<sup>[43]</sup> Effective education includes stoma care, early identification of normal and abnormal peristomal skin, and the changing of ostomy appliances; this education prevents the occurrence of leakage and skin excoriation.<sup>[60]</sup> Martins et al.<sup>[61]</sup> found proper education and guidance helps individuals to perform proper stoma management and identify early signs of PSCs. These authors stated that some of the possible benefits include reduced treatment cost and improved ostomy patient QOL.

This study illustrated the importance of using proper appliances to prevent peristomal skin damage for individuals with a stoma. Convex appliances can increase or decrease the risk of developing PSCs. Buckle<sup>[62]</sup> reported that pressure exerted from convex appliances increase the risk of developing peristomal skin erythema, bruising, or ulceration. However, Carlsson et al.<sup>[53]</sup> found that in situations where the stoma is low in height, convex ostomy appliances could provide the opposite effect and prevent leakage of effluent by allowing the stoma to protrude further. Thus, a pouch with convexity can prevent risk of leakage and skin excoriation in flush or retracted stomas.<sup>[13]</sup> The highest rate of leakage was associated with the flat appliances in comparison to convex appliances. In contrast, more redness and skin irritation of skin was found in patients using convex products compared to flat appliances.<sup>[63]</sup> More research is needed to ascertain and verify reasons for PSCs related to different types of ostomy appliances.

Frequent removal of skin barriers increases the development of PSCs. The association between mechanical trauma and incidence of PSCs was evident in this review. Other studies have found a similar result of this review. Vujnovich<sup>[54]</sup> found that frequent change of skin barriers causes the protective layer of the skin to be stripped off, which contributes to the development of skin excoriation. The author also stated that quick removal of appliances without supporting the abdominal skin as well as vigorous rubbing of skin develops skin problems such as denudation or ulceration, which leads to weeping or bleeding. Skin stripping due to removal of skin barriers causes separation of the epidermis from the dermis and deeper skin cell removals.<sup>[18,64]</sup> This leads effluent from stoma, bacteria, and adhesive barrier ingredients to come into contact with the skin. Therefore, patients should wear a pouching system for between three to seven days while avoiding frequent removal of skin barriers.<sup>[65]</sup>

This study's finding that demographic factors are connected to the risk of developing PSC is consistent with the findings of previous studies in regard to patients' age and BMI. Respondents in Cottam et al.'s<sup>[58]</sup> study who had experienced

PSCs were younger than those who had not experienced PSCs. In contrast, however, another study revealed that advancing age is associated with increased incidence of skin problems. This may be due to the thinning of the epidermis and the expansion of the epidermal layer into the dermis to promote anchoring of the two skin layers because of an increase in age.<sup>[7]</sup> Some previous studies found no differences between patients' age and development of PSCs.<sup>[66]</sup> BMI is another demographic factor which increases the risk of the development of PSCs. Previous studies have reported that presence of excessive amounts of abdominal fat and skin folds leads to the formation of very low construction of stomas or constructions of stoma in abdominal creases. This diminishes visualization and interferes with management of the stoma, which leads to difficulty in fitting stoma appliances around body folds. Ill-fitting appliances increase the risk of developing PSCs due to the leakage of effluent.<sup>[50]</sup> Gender also influences the risk of developing PSCs. The results of this study show that PSCs are more common in women than men. This is inconsistent with the findings of Taneja et al.<sup>[66]</sup> who found a lower incidence of PSC in women. The existing evidence is insufficient to support the relationship between gender and PSCs in a conclusive direction.

#### 4.1 Limitations and recommendations

The results of this integrative literature review need to be viewed in light of several limitations of the study. Most of the studies used newly established instruments for data collection without providing the necessary information on psychometric properties of the measures. Therefore, it is unknown whether the tools are reliable or valid. The convenience sampling method used in the studies was another limitation noted in this review. The convenience sampling method limits further generalizability of the findings due to the biased selection process. In addition, small sample sizes of study participants were noted in many of the studies included. Due to the paucity of studies, this review included studies of ostomy patients not only with CRC, but also with other health issues, which may represent a biased picture of risk factors related to CRCs. Some studies in this review used self-reported data by ostomy care experts, which may distort the results of the study. In addition, data obtained are limited to information from patients' medical records via retrospective chart review. Thus, the data obtained may include insufficient important information. More studies using interviews, focus groups, and questionnaires to collect data are necessary to identify results that are more accurate.

Other limitations of this review are related to study design. In the literature search, no studies focusing on the exclu-

sive risk factors for the development of PSCs were found. Therefore, further studies are needed to better identify factors that influence the development of PSCs. Most of the studies included in this review used quantitative research methodology. Qualitative studies are needed to explore experiences of ostomy patients suffering from PSCs and to identify risk factors from the patients' perspective. No studies have been conducted in Qatar on the risk factors for the development of PSCs, and only one study has been conducted in the Middle East. This is another noteworthy limitation as there is a gap in knowledge regarding risk factors for developing PSCs in Arabic culture; as a result, the results of this study may not be directly generalizable to Qatar.

It would be interesting to compare the contributing factors of PSCs in Arabic countries to contemporary Western contexts. Further research is needed to examine specifically whether risk factors associated with PSCs among CRC patients in Qatar differ from patients in other countries. Future research should include both qualitative and quantitative methodologies involving the population in Qatar to explore reasons for the development of PSCs following ostomy surgery in CRC.

#### 4.2 Implications for practice

Findings of this review suggest that precautions should be taken to prevent PSCs during the pre- and post-operative periods. Prior to all ostomy surgeries, proper pre-operative stoma site selection should be made to prevent leakage of effluent, reduce the risk of developing PSCs, and increase proper adherence of appliances. Many complications affecting peristomal skin require proper ostomy appliances to prevent leakage and protect skin. Proper appliances are required to maintain adequate wear time of the appliances, which reduces the development of peristomal skin excoriation. Therefore, health professionals should be educated on how to assess individuals at risk of developing PSCs as well as ostomy care in general, especially peristomal skin care. This would reduce treatment cost, decrease occurrence of PSCs, increase patients' knowledge regarding ostomy care, improves standard of care, and increase QOL of ostomy patients and families. Thus, early systematic and client-centered training for health care providers about the proper ostomy care practices should be provided in the hospital and the community. This is necessary to maximize patients' self-mastery in ostomy care and overcome barriers to engage in effective management. In addition, it is very important to design, develop, and implement comprehensive educational programs for all clients with ostomies, as well as their families, about self-care, early recognition, and prevention of PSCs. Furthermore, regular follow-up care in a stoma clinic is necessary to increase patients' ability to care for an

ostomy independently and would result in fewer peristomal skin-related problems.

Development of best nursing practice guidelines regarding ostomy care, especially peristomal skin care, by skilled ostomy care health professionals is necessary to assess ostomy care policies and practices, and to ensure ongoing opportunities to reinforce the importance of evidence-based practice. Support groups may be beneficial to assist ostomy patients to live with ostomy without skin complications especially in terms of peristomal skin care management.

Based on the identified clinical and physiological risk factors for the development of PSCs, in Qatar it is essential to develop and implement structured educational programmes for nurses as well as, for patients. This education will help in inculcating values and sense of responsibilities in patients for better ostomy care, early identification of the presence of complications, and to foster the practice of stoma care. Thus, in Qatar the findings of the review can be used as a basis of in-service education programs for nurses so as to make them aware of the present risk factors for developing PSC's. Furthermore, it is essential to have more multilingual CNS's to provide proper ostomy education because Qatar is a country with multicultural population. Also, in Qatar, it is more convenient to have different range of ostomy care products rather than having specific items to improve quality of patient care. Moreover, this review will motivate health professionals in Qatar to conduct further research. Further substantive

research is required to validate the impact of effective education on improved outcomes related to peristomal skin care in Qatar.

## 5. CONCLUSION

This integrative literature review revealed that anyone with a stoma is at risk of developing PSCs. Peristomal skin requires special attention to decrease complications and minimize its effect. This focused review makes important contributions to the evidence related to risk factors of PSCs, and its results may help health professionals plan for effective prevention and management of PSCs. Comprehensive information regarding peristomal skin may potentially lead to the development of preventive and interventional strategies that will improve care and QOL for individuals living with stomas. Examination of the prevalence and severity of PSCs and the factors that contribute to the development of such complications expand scientific knowledge and provide a foundation upon which to build future research. This systematic review provides the best available evidence to develop evidence-based recommendations related to the risk factors associated with PSCs. While there is increasing evidence to support recommendations in some cases, it is clear that there remain gaps in the literature related to risk factors associated with PSCs, and areas in need of further research exist.

## CONFLICTS OF INTEREST DISCLOSURE

The authors declare that there is no conflict of interest.

## REFERENCES

- [1] Ferlay J, Soerjomataram I, Dikshit R, et al. Cancer incidence and mortality worldwide: Sources, methods and major patterns in GLOBOCAN 2012. *International Journal of Cancer*. 2015; 136(5): 359-386. PMID:25220842 <https://doi.org/10.1002/ijc.29210>
- [2] Bener A, Ayub H, Kakil R, et al. Patterns of cancer incidence among the population of Qatar: A worldwide comparative study. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*. 2008; 9(1): 19-24.
- [3] Sivaraman SK, Bhat AA, Prabhu KS, et al. Pristimerin Inhibits Growth and Induces Apoptosis in Human Colorectal Cancer Cells Through the Generation of Reactive Oxygen Species. In *Qatar Foundation Annual Research Conference Proceedings*. 2016.
- [4] Gulf times. High incidence' of colon cancer among Qatari population. 2013.
- [5] Hicks K, Sammo W, Huton D. Stoma care. In G. Nandakumar (Eds.), *Evidence Based Practices in Gastrointestinal & Hepatobiliary Surgery*. JP Medical Ltd.; 2017.
- [6] Meisner S, Lehur PA, Moran B, et al. Peristomal skin complications are common, expensive, and difficult to manage: A population based cost modeling study. *PLoS One*. 2012; 7(5): e37813.
- [7] Ay A, Bulut H. Assessing the validity and reliability of the peristomal skin lesion assessment instrument adapted for use in Turkey. *Ostomy Wound Management*. 2015; 61(8): 26-34.
- [8] Balford AC, Irani JL. Management and complications of stomas. *Surgical Clinics of North America*. 2013; 93(1): 145-166. PMID:23177069 <https://doi.org/10.1016/j.suc.2012.09.015>
- [9] Yeo H, Abir F, Longo WE. Management of parastomal ulcers. *World Journal of Gastroenterology*. 2006; 12(20): 3133-3137. <https://doi.org/10.3748/wjg.v12.i20.3133>
- [10] Burch J. Care of patients with peristomal skin complications. *Nursing Standard*. 2014a; 28(37): 51-57. <https://doi.org/10.7748/ns.28.37.51.e8317>
- [11] Boyd K. Innovations in care: Managing severely excoriated peristomal skin using a hairdryer. *Gastrointestinal Nursing*. 2014; 12(10): 21-28. <https://doi.org/10.12968/gasn.2014.12.10.21>
- [12] Colwell JC, Beitz J. Survey of wound, ostomy and continence (WOC) nurse clinicians on stomal and peristomal complications: A content validation study. *Journal of Wound Ostomy & Continence Nursing*. 2007; 34(1): 57-69. <https://doi.org/10.1097/00152192-200701000-00010>
- [13] Alvey B, Beck DE. Peristomal dermatology. *Clinics in Colon and Rectal Surgery*. 2008; 21(01): 041-044. PMID:20011395 <https://doi.org/10.1055/s-2008-1055320>
- [14] Watson AJ, Nicol L, Donaldson S, et al. Complications of stomas: their aetiology and management. *British Journal of Community Nurs-*

- ing. 2013; 18(3): 11-116.
- [15] Ratliff CR. Early peristomal skin complications reported by WOC nurses. *Journal of Wound Ostomy & Continence Nursing*. 2010; 37(5): 505-510. PMID:20736859 <https://doi.org/10.1097/WON.0b013e3181edac57>
- [16] Erwin-Toth P, Thompson SJ, Davis JS. Factors impacting the quality of life of people with an ostomy in North America: Results from the Dialogue Study. *Journal of Wound Ostomy & Continence Nursing*. 2012; 39(4): 417-422. PMID:22652937 <https://doi.org/10.1097/WON.0b013e318269c441>
- [17] Herlufsen P, Olsen AG, Carlsen B, et al. Study of peristomal skin disorders in patients with permanent stomas. *British Journal of Nursing*. 2006; 15(16): 854-862.
- [18] Black P. Peristomal skin care: An overview of available products. *British Journal of Nursing*. 2007; 16(17): 1048-56. PMID:18026049 <https://doi.org/10.12968/bjon.2007.16.17.27249>
- [19] Goossen AW, Geelkerken RH, Hermans J, et al. Quality of life with a temporary stoma. *Diseases of the Colon & Rectum*. 2000; 43(5): 650-655. <https://doi.org/10.1007/BF02236581>
- [20] Holzer B, Matzel K, Schiedeck T, et al. Do geographic and educational factors influence the quality of life in rectal cancer patients with a permanent colostomy? *Diseases of the Colon & Rectum*. 2005; 48(12): 2209-2216. PMID:16228820 <https://doi.org/10.1007/s10350-005-0194-6>
- [21] Krouse R, Grant M, Ferrell B, et al. Quality of life outcomes in 599 cancer and non-cancer patients with colostomies. *Journal of Surgical Research*. 2007; 138(1): 79-87. PMID:17196990 <https://doi.org/10.1016/j.jss.2006.04.033>
- [22] Ross L, Abild-Nielsen AG, Thomsen BL, et al. Quality of life of Danish colorectal cancer patients with and without a stoma. *Supportive Care in Cancer*. 2007; 15(5): 505-513. PMID:17103196 <https://doi.org/10.1007/s00520-006-0177-8>
- [23] Smith DM, Loewenstein G, Rozin P, et al. Sensitivity to disgust, stigma, and adjustment to life with a colostomy. *Journal of Research in Personality*. 2007; 41(4): 787-803. PMID:17940585 <https://doi.org/10.1016/j.jrp.2006.09.006>
- [24] Dabirian A, Yaghmaei F, Rassouli M, et al. Quality of life in ostomy patients: A qualitative study. *Patient Preference and Adherence*. 2010; 5: 1-5.
- [25] Doctor K, Colibaseanu DT. Peristomal skin complications: Causes, effects, and treatments. *Chronic Wound Care Management and Research*. 2016; 4: 1-6. <https://doi.org/10.2147/CWCMR.893615>
- [26] Nybaek H, Knudsen DB, Laursen TN, et al. Quality of life assessment among patients with peristomal skin disease. *European Journal of Gastroenterology & Hepatology*. 2010; 22(2): 139-143. PMID:19918185 <https://doi.org/10.1097/HEG.0b013e318282ca064>
- [27] Toraco RJ. Writing integrative literature reviews: Guidelines and examples. *Human Resource Development Review*. 2005; 4(3): 356-367. <https://doi.org/10.1177/1534484305278283>
- [28] Russell CL. An overview of the integrative research review. *Progress in Transplantation*. 2005; 15(1): 8-13. <https://doi.org/10.1177/152692480501500102>
- [29] Whittemore R, Knaff K. The integrative review: updated methodology. *Journal of Advanced Nursing*. 2005; 52(5): 546-553. PMID:16268861 <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2005.03621.x>
- [30] Burch J. Current nursing practice by hospital-based stoma specialist nurses. *British Journal of Nursing*. 2014b; 23: 31-34. PMID:24642773 <https://doi.org/10.12968/bjon.2014.23.Sup5.831>
- [31] McMullen CK, Hornbrook MC, Grant M, et al. The greatest challenges reported by long-term colorectal cancer survivors with stomas. *Journal of Support Oncology*. 2008; 6(4): 175-182.
- [32] Nybaek H, Knudsen DB, Laursen TN, et al. Skin problems in ostomy patients: A case-control study of risk factors. *Acta Dermatovenereologica*. 2009; 89(1): 64-67. PMID:19197544 <https://doi.org/10.2340/00016565-0536>
- [33] Sung YH, Kwon I, Jo S, et al. Factors affecting ostomy-related complications in Korea. *Journal of Wound Ostomy & Continence Nursing*. 2010; 37(2): 166-172. PMID:20228659 <https://doi.org/10.1097/WON.0b013e3181cf7b76>
- [34] Pittman J, Rawl SM, Schmidt CM, et al. Demographic and clinical factors related to ostomy complications and quality of life in veterans with an ostomy. *Journal of Wound Ostomy & Continence Nursing*. 2008; 35(5): 493-503. PMID:18794701 <https://doi.org/10.1097/01.WON.0000335961.68113.cb>
- [35] Møller Kruse T, Størling ZM. Considering the benefits of a new stoma appliance: A clinical trial. *British Journal of Nursing*. 2015; 24: S12-S18. <https://doi.org/10.12968/bjon.2015.24.Sup22.S12>
- [36] Ratliff CR. Factors related to ostomy leakage in the community setting. *Journal of Wound Ostomy & Continence Nursing*. 2014; 41(3): 249-253. PMID:24503813 <https://doi.org/10.1097/WON.0000000000000017>
- [37] Jayarajah U, Samarasekera AM, Samarasekera DN. A study of long-term complications associated with enteral ostomy and their contributory factors. *BMC Research Notes*. 2016; 9(1): 500. PMID:27919277 <https://doi.org/10.1186/s13104-016-2304-z>
- [38] Lindholm E, Persson E, Carlsson E, et al. Ostomy-related complications after emergent abdominal surgery: A 2-year follow-up study. *Journal of Wound Ostomy & Continence Nursing*. 2013; 40(6): 603-610. PMID:24108321 <https://doi.org/10.1097/WON.0b013e3182a9a7d9>
- [39] Persson E, Berndtsson I, Carlsson E, et al. Stoma-related complications and stoma size-a 2-year follow up. *Colorectal Disease*. 2010; 12(10): 971-976. PMID:19519689 <https://doi.org/10.1111/j.1463-1318.2009.01941.x>
- [40] Kann BR. Early stoma complications. *Clinics in Colon and Rectal Surgery*. 2008; 21(01): 023-030. PMID:20011393 <https://doi.org/10.1055/s-2008-1055318>
- [41] Salvadarena GD. The incidence of stoma and peristomal complications during the first 3 months after ostomy creation. *Journal of Wound Ostomy & Continence Nursing*. 2003; 40(4): 400-406. PMID:23820472 <https://doi.org/10.1097/WON.0b013e318296a12b>
- [42] Williams J, Gwilliam B, Sutherland N, et al. Evaluating skin care problems in people with stomas. *British Journal of Nursing*. 2010; 19(17): S6-S15.
- [43] Colwell JC, McNichol L, Boarini J. North America wound, ostomy, and continence and enterostomal therapy nurses current ostomy care practice related to peristomal skin issues. *Journal of Wound, Ostomy, and Continence Nursing*. 2017; 44(3): 257-261. PMID:28362656 <https://doi.org/10.1097/WON.0000000000000324>
- [44] Millan M, Tegido M, Biondo S, et al. Preoperative stoma siting and education by stomatherapists of colorectal cancer patients: A descriptive study in twelve Spanish colorectal surgical units. *Colorectal Disease*. 2010; 12(7): e88-e92.
- [45] Alenezi AN, Mansour EA. Impact of stoma care education in minimizing the incidence of stoma skin complications. *Bahrain Medical Bulletin*. 2016; 38(3): 151-153. <https://doi.org/10.12816/0047489>
- [46] McMullen CK, Wasserman J, Altschuler A, et al. Untreated peristomal skin complications among long-term colorectal cancer sur-

- vivors with ostomies: Lessons from a study of family caregiving. *Clinical Journal of Oncology Nursing*. 2011; 15(6): 644-650. PMID:22119975 <https://doi.org/10.1188/11.CJON.644-650>
- [47] Coloplast. Ostomy pouching systems. 2013. Available from: <https://www.coloplast.us/Global/US/Ostomy/Professional/Wellness%20Articles/Pouching%20Systems.pdf>
- [48] Szewczyk MT, Majewska G, Cabral MV, et al. The effects of using a moldable skin barrier on peristomal skin condition in persons with an ostomy: results of a prospective, observational, multinational study. *Ostomy/Wound Management*. 2014; 60(12): 16-26.
- [49] Omura Y, Yamabe M, Anazawa S. Peristomal skin disorders in patients with intestinal and urinary ostomies: influence of adhesive forces of various hydrocolloid wafer skin barriers. *Journal of Wound Ostomy & Continence Nursing*. 2010; 37(3): 289-298. PMID:20436373 <https://doi.org/10.1097/WON.0b013e3181d8e9d3>
- [50] Kwiat M, Kawata M. Avoidance and management of stomal complications. *Clinics in Colon and Rectal Surgery*. 2013; 26(2): 112-121. PMID:24436659 <https://doi.org/10.1055/s-0033-1348050>
- [51] Gray M, Black JM, Baharestani MM, et al. Moisture-associated skin damage: Overview and pathophysiology. *Journal of Wound Ostomy & Continence Nursing*. 2011; 38(3): 233-241. PMID:21490547 <https://doi.org/10.1097/WON.0b013e3182162798>
- [52] Cutting K. Comparing ostomates' perceptions of hydrocolloid and silicone seals: a survey. *British Journal of Nursing*. 2016; 25(22): S24-S29. <https://doi.org/10.12968/bjon.2016.25.22.S24>
- [53] Carlsson E, Fingren J, Hallén AM, et al. The prevalence of ostomy-related complications 1 year after ostomy surgery: A prospective, descriptive, clinical study. *Ostomy/Wound Management*. 2016; 62(10): 34-48.
- [54] Vujnovich A. The management of stoma-related skin complications. *WOUNDS UK*. 2006; 2(3): 36-47.
- [55] Szymanski KM, St-Cyr D, Alam T, et al. External stoma and peristomal complications following radical cystectomy and ileal conduit diversion: a systematic review. *Ostomy/Wound Management*. 2010; 56(1): 28-35.
- [56] Husain SG, Cataldo TE. Late stomal complications. *Clinics in Colon and Rectal Surgery*. 2008; 21(01): 031-040. PMID:20011394 <https://doi.org/10.1055/s-2008-1056319>
- [57] Patil V, Vijayakumar A, Ajitha MB, et al. Comparison between tube ileostomy and loop ileostomy as a diversion procedure. *ISRN Surgery*. 2012; 1-5.
- [58] Cottam J, Richards K, Hasted A, et al. Results of a nationwide prospective audit of stoma complications within 3 weeks of surgery. *Colorectal Disease*. 2007; 9(9): 834-838. PMID:17672873 <https://doi.org/10.1111/j.1463-1318.2007.01213.x>
- [59] Baykara ZG, Demir SG, Karadag A, et al. A multicenter, retrospective study to evaluate the effect of preoperative stoma site marking on stomal and peristomal complications. *Ostomy/Wound Management*. 2014; 60(5): 16-26.
- [60] Burch J. Stoma management: Enhancing patient knowledge. *British Journal of Community Nursing*. 2011; 16(4): 162-166. PMID:21471916 <https://doi.org/10.12968/bjcn.2011.16.4.162>
- [61] Martins L, Tavernelli K, Sansom W, et al. Strategies to reduce treatment costs of peristomal skin complications. *Gastrointestinal Nursing*. 2012; 10(10).
- [62] Buckle N. The dilemma of choice: Introduction to a stoma assessment tool. *Gastrointestinal Nursing*. 2013; 11(4): 26-32. <https://doi.org/10.12968/gann.2013.11.4.26>
- [63] Redmond C, Cowin C, Parker T. The experience of faecal leakage among ileostomists. *British Journal of Nursing*. 2009; 18(6): S12-S17.
- [64] Stelton S, Zulkowski K, Ayello EA. Practice implications for peristomal skin assessment and care from the 2014 World Council of Enterostomal Therapists International Ostomy Guideline. *Advances in Skin & Wound Care*. 2015; 28(6): 275-284. PMID:25988737 <https://doi.org/10.1097/01.ASW.0000465374.42350.0f>
- [65] Colwell JC, Ratliff CR, Goldberg M, et al. MASD part 3: Peristomal moisture-associated dermatitis and periwound moisture-associated dermatitis: A consensus. *Journal of Wound Ostomy & Continence Nursing*. 2011; 38(5): 541-553. PMID:21873913 <https://doi.org/10.1097/WON.0b013e31822acd95>
- [66] Taneja C, Netsch D, Rolstad BS, et al. Clinical and Economic Burden of Peristomal Skin Complications in Patients With Recent Ostomies. *Journal of Wound, Ostomy, and Continence Nursing*. 2017; 44(4): 350-357. PMID:28574928 <https://doi.org/10.1097/WON.0000000000000339>