

# Epidemiología, Etiología y Fisiopatología de la Dermatitis Asociada a la Incontinencia en Pacientes Hospitalizados: Revisión de Alcance

Epidemiologia, Etiologia e Fisiopatologia da Dermite Associada à Incontinência em Pacientes Hospitalizados: Revisão de Escopo  
Epidemiology, Etiology, and Pathophysiology of Incontinence-associated Dermatitis in Hospitalized Patients: Scope Reviewance

## RESUMO

**Objetivo:** Mapear os conceitos acerca da dermatite associada à incontinência (DAI) quanto sua epidemiologia, etiologia e fisiopatologia em pacientes hospitalizados. **Método:** Revisão de escopo seguindo as recomendações do Instituto Joanna Briggs (JBI) e do Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR) Checklist. A estratégia de busca foi realizada nas bases de dados Pubmed, LILACS, SCielo, (BVS) Scopus, Embase, CINAHL, Cochrane, Web of Science. **Resultados:** Foram encontrados 551 estudos, dos quais 11 compuseram a amostra final. Em relação a epidemiologia da DAI, compreendeu-se que a incidência da DAI variou de 7,6% a 34,7%. A prevalência da DAI variou de 3,4% a 56,2%. Não foram obtidos resultados em relação à etiologia e fisiopatologia da DAI. **Conclusão:** Embora a literatura permita compreender sua distribuição e fatores associados, permanecem lacunas significativas quanto à compreensão dos mecanismos etiológicos e fisiopatológicos, reforçando a necessidade de novas investigações. **DESCRIPTORIOS:** Dermite; Hospitalização; Incontinência Urinária; Incontinência Fecal.

## ABSTRACT

**Objective:** To map the concepts regarding incontinence-associated dermatitis (IAD) in terms of its epidemiology, etiology, and pathophysiology in hospitalized patients. **Method:** Scoping review following the recommendations of the Joanna Briggs Institute (JBI) and the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR) Checklist. The search strategy was carried out in the PubMed, LILACS, SciELO, VHL, Scopus, Embase, CINAHL, Cochrane, and Web of Science databases. **Results:** A total of 551 studies were identified, of which 11 comprised the final sample. Regarding IAD epidemiology, the incidence ranged from 7.6% to 34.7%. The prevalence of IAD ranged from 3.4% to 56.2%. No results were found regarding the etiology and pathophysiology of IAD. **Conclusion:** Although the literature allows understanding of its distribution and associated factors, significant gaps remain regarding the understanding of etiological and pathophysiological mechanisms, reinforcing the need for further research. **DESCRIPTORS:** Dermatitis; Hospitalization; Urinary Incontinence; Fecal Incontinence.

## RESUMEN

**Objetivo:** Mapear los conceptos sobre la dermatitis asociada a la incontinencia (DAI) en cuanto a su epidemiología, etiología y fisiopatología en pacientes hospitalizados. **Método:** Revisión de alcance siguiendo las recomendaciones del Instituto Joanna Briggs (JBI) y de la lista de verificación Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR). La estrategia de búsqueda se realizó en las bases de datos PubMed, LILACS, SciELO, BVS, Scopus, Embase, CINAHL, Cochrane y Web of Science. **Resultados:** Se identificaron 551 estudios, de los cuales 11 compusieron la muestra final. En relación con la epidemiología de la DAI, la incidencia varió del 7,6% al 34,7%. La prevalencia de la DAI varió del 3,4% al 56,2%. No se obtuvieron resultados en relación con la etiología y la fisiopatología de la DAI. **Conclusión:** Aunque la literatura permite comprender su distribución y los factores asociados, persisten lagunas significativas en la comprensión de los mecanismos etiológicos y fisiopatológicos, lo que refuerza la necesidad de nuevas investigaciones. **DESCRIPTORIOS:** Dermatitis; Hospitalización; Incontinencia urinaria; Incontinencia fecal.

**DESCRIPTORIOS:** Dermatitis; Hospitalización; Incontinencia urinaria; Incontinencia fecal.

### Bruna de Carvalho Castro Tavares

Enfermera. Licenciada en Enfermería por la Facultad de Medicina de Botucatu (FMB) - Universidad Estatal de São Paulo «Júlio de Mesquita Filho» (UNESP) - Botucatu/SP, Brasil. Especialista en Enfermería de Cuidados Críticos por la Facultad de Medicina de Botucatu (FMB) - Universidad Estatal de São Paulo «Júlio de Mesquita Filho» (UNESP).  
ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-9185-9854>

### Denise Desconsi

Enfermera. Licenciada en Enfermería por la Universidad Católica Dom Bosco, Campo Grande - MS, Brasil. Posgrado en Enfermería Pediátrica y Salud Infantil. FAMPER, Ampere - PR, Brasil. Máster en Enfermería por la Universidad Estatal de Londrina, Londrina - PR, doctoranda en Enfermería en la Facultad de Medicina de Botucatu (FMB) - Universidad Estatal de São Paulo «Júlio de Mesquita Filho» (UNESP) - Botucatu/SP, Brasil.  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0551-6407>

### Ângelo Antônio Paulino Martins Zanetti

Enfermero. Licenciado en Enfermería por la Facultad de Medicina de Botucatu (FMB) - Universidad Estatal de São Paulo «Júlio de Mesquita Filho» (UNESP) - Botucatu/SP, Brasil. Especialista en Atención Urgente y de Emergencia por el Hospital Clínico de la Facultad de Medicina de Botucatu (HCFMB). Posgrado en Enfermería Ocupacional por la Universidad Pitágoras Unopar Anhanguera. Estudiante de Máster en Enfermería en la Facultad de Medicina de Botucatu (FMB) - Universidad Estatal de São Paulo «Júlio de Mesquita Filho» (UNESP) - Botucatu/SP, Brasil.  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9442-8977>

### Meire Cristina Novelli e Castro

Enfermera. Profesora. Licenciada en Enfermería por la Facultad de Medicina de Botucatu (FMB) - Universidad Estatal de São Paulo «Júlio de Mesquita Filho» (UNESP) - Botucatu/SP, Brasil. Especialista en Enfermería de Cuidados Críticos por la UNICAMP, Campinas/SP, Brasil, Enfermería Cardiológica por la UNESP, Máster y Doctorado en Enfermería por la Facultad de Medicina de Botucatu (FMB) - Universidad Estatal de São Paulo «Júlio de Mesquita Filho» (UNESP) Botucatu/SP, Brasil.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0590-4127>

Recibido en: 10/09/2025

Aprobado en: 26/09/2025

### Clarita Terra Rodrigues Serafim

Enfermera. Profesora adjunta, Departamento de Enfermería, Facultad de Medicina de Botucatu (FMB) - Universidad Estatal de São Paulo «Júlio de Mesquita Filho» (UNESP). Licenciada en Enfermería por la Facultad de Medicina de Botucatu (FMB) - Universidad Estatal de São Paulo «Júlio de Mesquita Filho» (UNESP) - Botucatu/SP, Brasil. Máster y Doctorado en Enfermería por la Facultad de Medicina de Botucatu (FMB) - Universidad Estatal de São Paulo «Júlio de Mesquita Filho» (UNESP) - Botucatu/SP, Brasil.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3736-1665>

## INTRODUCCIÓN

La dermatitis asociada a la incontinencia (DAI) se caracteriza por eritema y edema de la parte superficial de la piel, que puede ir acompañado de ampollas, deterioro, exudados serosos e incluso infección secundaria, con el consiguiente dolor y prurito causados por la exposición de la piel a la orina y/o las heces<sup>(1-3)</sup>.

Además, cuando la piel está expuesta, se produce un aumento de la permeabilidad de los tejidos, una disminución de la función de barrera y fuerzas mecánicas externas, que se evidencian por la fricción<sup>(4-5)</sup>.

La población más propensa a desarrollar IAD es la masculina, con factores de riesgo como diabetes, índice de masa corporal (IMC) elevado, incontinencia fecal y un mayor grado de dependencia y discapacidad funcional y física. Además, tener la piel constantemente húmeda y expuesta a la fricción o a fuerzas de cizallamiento durante el reposicionamiento o la movilización es un factor importante que contribuye al desarrollo de la lesión<sup>(5)</sup>.

Aproximadamente un tercio de las personas con incontinencia fecal desarrollan EID<sup>(6)</sup>. Estudios previos han mostrado una prevalencia del 5,6 % al 50 % de EID dependiendo de la población estudiada y del tipo de entorno, además de tasas de incidencia entre el 3,4 % y el 25 %<sup>(7)</sup>. De manera similar, un estudio realizado

con pacientes hospitalizados en cuidados intensivos en Estados Unidos reportó una prevalencia de IAD del 27%<sup>(8)</sup>. Por lo tanto, es posible observar una amplia variedad de prevalencia e incidencia de DAI en la literatura, y la mayoría de los estudios fueron realizados en unidades de cuidados crónicos y se basaron en muestras pequeñas. En consecuencia, es necesario conocer y abarcar los estudios en esta área, dada la necesidad de comprender científicamente la lesión, además de mejorar este enfoque<sup>(4)</sup>.

En este sentido, la etiología de la IAD es compleja y multifactorial, y las investigaciones relacionadas son limitadas, al igual que las investigaciones sobre su fisiopatología. En 2009, Dimitri et al. señalaron los factores influyentes que son importantes para dilucidar la fisiopatología de la IAD que se debe investigar, como el hecho de que el entorno perineal es el lugar lesionado, el tipo de incontinencia (urinaria, fecal o ambas), el volumen y la frecuencia de esta incontinencia, los irritantes, la fricción de la piel y los factores que deterioran la función de barrera de la piel<sup>(8)</sup>.

Estudios anteriores también han sugerido que describir la naturaleza de la AID permitiría establecer y aplicar medidas clínicas racionales y una definición clara. Además, una herramienta de observación daría lugar a una observación más sistemática de esta lesión y mejoraría la clari-

dad de la investigación y la aplicabilidad de los resultados en la práctica<sup>(8)</sup>.

Teniendo en cuenta lo anterior, la incontinencia y las lesiones cutáneas consiguientes tienen un efecto inconmensurable en el bienestar físico y psicológico de estos pacientes<sup>(9)</sup>. Por lo tanto, para diagnosticar y tratar esta afección de salud, es necesario dilucidar los conceptos epidemiológicos, etiológicos y fisiopatológicos relacionados con la IAD, ya que, en el momento de realizar este estudio, los hallazgos relacionados con los detalles de estos conceptos clave siguen siendo escasos y se sabe poco, especialmente sobre su etiología y fisiopatología<sup>(7)</sup>.

Por lo tanto, existe una importante laguna de investigación que debe explorarse. Por lo tanto, el objetivo de este estudio es trazar un mapa de los aspectos conceptuales de la DAI en pacientes hospitalizados, centrándose en la epidemiología, la etiología y la fisiopatología.

## MÉTODO

Se trata de una revisión exploratoria (SR) de la literatura, que permite identificar la evidencia disponible, dilucidar conceptos clave en la literatura relacionados con el tema central, proporcionar un mapeo de la literatura disponible, lo que permite resumir el contexto del tema y exponer las lagunas de investigación que deben abordarse e investigarse<sup>(10)</sup>.

El estudio se guió por la metodología del Instituto Joanna Briggs (JBI) para revisiones exploratorias<sup>(10-11)</sup> y se describió de acuerdo con los Elementos de información preferidos para revisiones sistemáticas y metaanálisis, extensión para revisiones exploratorias (PRISMA-ScR)<sup>(12)</sup>. El protocolo se registró en el Open Science Framework (OSF), disponible en <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/ZA964>.

Para responder a la pregunta de investigación y al objetivo del estudio, se utilizó la mnemotécnica PCC (Población, Concepto y Contexto) propuesta por el JBI. Donde: (P) Población: Pacientes de ambos sexos sin límite de edad; (C) Con-

cepto: Epidemiología, etiología y fisiopatología de la dermatitis asociada a la incontinencia; (C) Contexto: Hospital. Por lo tanto, la pregunta de investigación para esta revisión es: ¿cuáles son los conceptos epidemiológicos, etiológicos y fisiopatológicos de la dermatitis asociada a la incontinencia en pacientes hospitalizados?

Estudios cuya población estaba formada por pacientes de ambos sexos sin límite de edad, con la pregunta central que se iba a examinar y que estaban ingresados en una unidad hospitalaria, utilizando diversas metodologías, como estudios experimentales y cuasi experimentales, ensayos clínicos aleatorios y no aleatorios, estudios de series temporales interrumpidas, estudios observacionales descriptivos y analíticos, estudios de cohortes prospectivos y retrospectivos, estudios de casos y controles, estudios transversales, series de casos e informes de casos individuales, así como tesis, disertaciones, notas técnicas e informes de casos, tal y como se recomienda en el diseño de la revisión del alcance. Los criterios de exclusión fueron los estudios que no abordaban el objetivo del estudio y no respondían a la pregunta de investigación, así como los anuncios, editoriales, artículos de opinión, artículos publicados en anales y cartas al editor.

La estrategia de búsqueda se desarrolló a partir de la pregunta de investigación, utilizando los Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS), los Medical Subject Headings (MeSH) y Emtree (Embase subject headings), además de los operadores booleanos AND y OR. La estrategia consistió en descriptores cruzados en dos versiones, inglés y portugués. Cada versión se utilizó en las bases de datos según las probabilidades de obtener mejores resultados y mayor sensibilidad en la búsqueda y, en consecuencia, cumplir con los requisitos de la revisión del alcance según el manual del JBI<sup>(10)</sup>. No se estableció ningún límite de tiempo ni de idioma, de modo que se pudieron incluir fuentes bibliográficas nacionales e internacionales, y la búsqueda en línea se llevó a cabo entre julio y agosto de 2024, utilizando el portal de revistas

de la Coordinación para la Mejora del Personal de Educación Superior (CAPES), con la ayuda de la Red Privada Virtual (VPN) de la Universidad Estatal de São Paulo «Júlio de Mesquita Filho» (UNESP).

La facilidad de uso de una serie de bases de datos es compatible con el método propuesto por el JBI y permite recuperar registros de estudios adecuados para responder a la amplia pregunta de investigación característica de una revisión exploratoria<sup>(10)</sup>. Las bases de datos

fueron: PubMed, Scielo a través de Web of Science, Biblioteca Virtual en Salud (BVS), Información Científica y Técnica Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud (LILACS), Scopus, Excerpta Medica dataBASE (Embase), Índice Acumulativo de Literatura en Enfermería y Salud Aliada (CINAHL), Cochrane y Web of Science. Los detalles de las estrategias de búsqueda utilizadas en cada base de datos se presentan en la Tabla 1.

**Tabla 1. Estrategias de búsqueda utilizadas en las diferentes bases de datos. Botucatu, SP, Brasil, 2024.**

Bases de datos	Estrategias de búsqueda
Scielo BVS LILACS	(Urinary Incontinence OR Fecal Incontinence OR Fecal Escape OR Intestinal Incontinence OR Fecal Incontinence) AND (Dermatitis) AND (Hospitals OR Hospital Environment OR Hospital Center OR Hospital OR Nosocomial)
Cochrane Cinhal Scopus PubMed Embase Web of Scienc	("Urinary Incontinence" OR "Incontinence, Urinary" OR "bladder incontinence" OR "incontinence, urine" OR "incontinentia urinae" OR "involuntary urinary loss" OR "involuntary urination" OR "involuntary urine loss" OR "leakage of urine" OR "unwanted urine loss" OR "urinary leakage" OR "urine bladder incontinence" OR "urine leakage" OR "wetting, urine" OR "urine incontinence" OR "Fecal Incontinence" OR "Incontinence, Fecal" OR "Bowel Incontinence" OR "Incontinence, Bowel" OR "Fecal Soiling" OR "Soilings, Fecal" OR "anal incontinence" OR "anus incontinence" OR "bowel incontinence" OR "defecation incontinence" OR encopresia OR encopresis OR encopresy OR "excretory incontinence" OR "faecal incontinence" OR "faeces incontinence" OR "fecal incontinence" OR "fecal incontinuity" OR "incontinence, anal" OR "incontinentia alvi" OR "intestinal incontinence" OR "rectal incontinence" OR "rectum incontinence" OR "stool incontinence" OR "feces incontinence") AND (Dermatitis OR Dermatitides OR "chronic dermatitis" OR "cutaneous inflammation" OR "dermal inflammation" OR dermatitis OR "eczematous skin diseases" OR epidermitis OR "inflammatory dermatosis" OR "inflammatory skin disease" OR "skin diseases, eczematous" OR "skin inflammation") AND (Hospitals OR Hospital)

Fuente: Datos de investigación, 2024.

Tras la búsqueda en las bases de datos, se seleccionaron los estudios utilizando la herramienta Rayyan®. En primer lugar, se leyeron los títulos y resúmenes, y se excluyeron los artículos duplicados. A continuación, se leyeron los textos completos, respetando los criterios de elegibilidad de esta revisión, así como los criterios de la lista de verificación PRISMA-Sc<sup>(12)</sup>. Además, los artículos seleccionados fueron analizados por dos revisores

independientes, y cualquier discrepancia fue analizada por un tercer revisor con el fin de sistematizar y reducir el sesgo de la investigación. El diagrama de flujo de esta estrategia se muestra en la figura 1.

La extracción de datos y la captura de la información necesaria se realizaron utilizando una herramienta desarrollada para esta revisión. La primera parte de la herramienta contenía datos como los autores, el año de publicación, el título original, el diseño del estudio y los objetivos.

La segunda parte de la herramienta permitía organizar la población, el entorno y los principales resultados para responder a preguntas sobre la epidemiología, la etiología y la fisiopatología de la dermatitis asociada a la incontinencia, y no fue necesario realizar ningún cambio en la estrategia.

Teniendo en cuenta que se trata de un

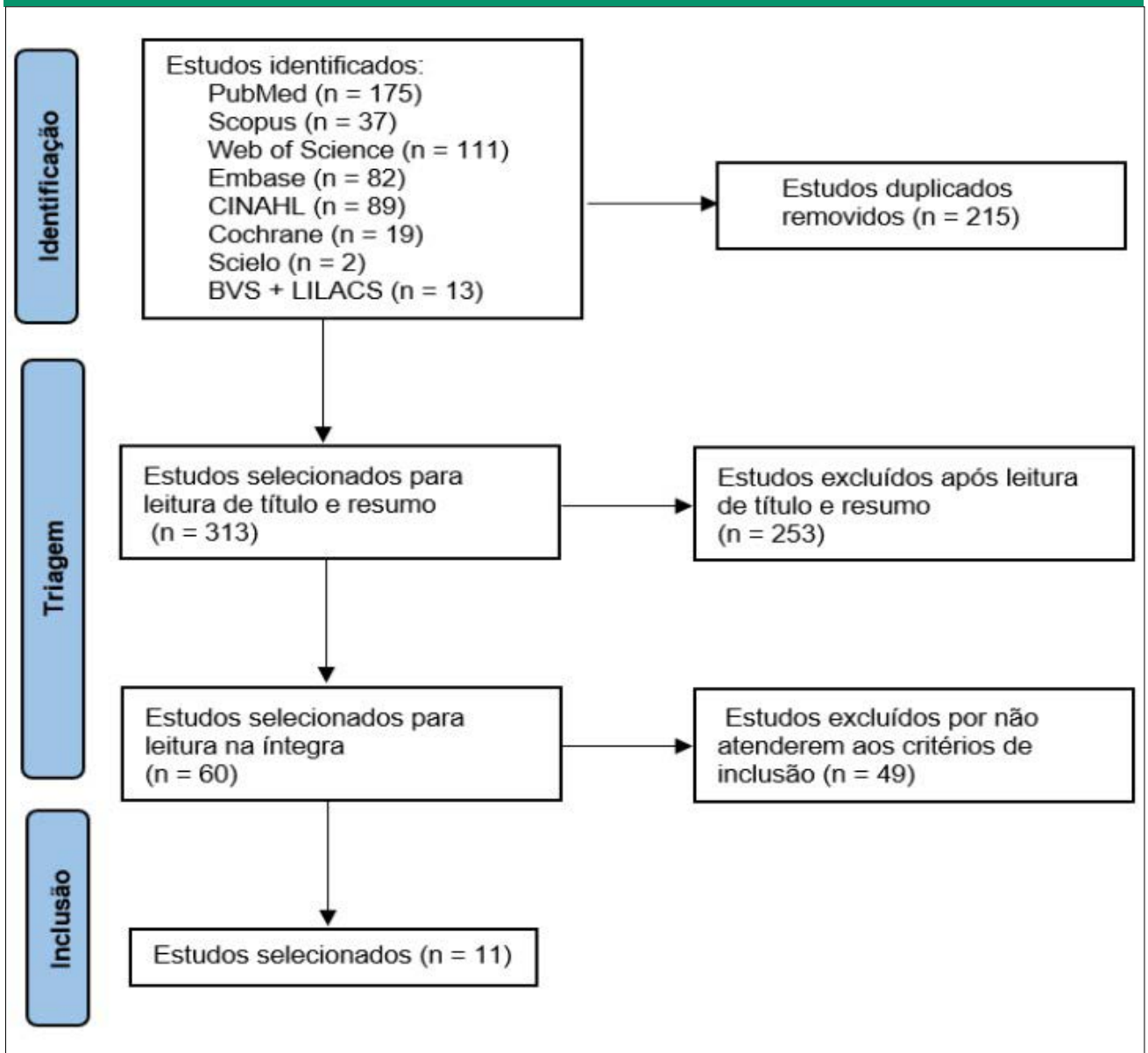
estudio de revisión basado en datos disponibles públicamente y que no involucra a sujetos humanos, se eximió de la aprobación del Comité de Ética en Investigación.

## RESULTADOS

La búsqueda realizada utilizando las estrategias propuestas dio como resultado

la identificación de 551 estudios, que, tras aplicar los criterios de elegibilidad, dieron lugar a once estudios en esta revisión. La figura 1 presenta el diagrama de flujo PRISMA-Scr, en el que se detalla el proceso de selección y cribado de los estudios incluidos en la revisión.

Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA-Scr para la selección de estudios. Botucatu, SP, Brasil, 2024.



Fuente: Datos de la investigación, 2024.

Entre los 11 estudios incluidos en la muestra final de la revisión, todos se centraron en la epidemiología de la CI. No se identificaron estudios cuyos resultados se centraran en la etiología o la fisiopatología de esta afección.

De los estudios analizados, seis eran internacionales, procedentes de España, Estados Unidos, Gales y China. Los estudios restantes se realizaron en Brasil. Los artículos brasileños estaban

disponibles en portugués, mientras que, entre los estudios internacionales, cuatro estaban escritos en inglés y dos en español.

Los estudios incluidos se publicaron entre 2012 y 2024. Se observó la siguiente distribución: 2012 (n = 1), 2016 (n = 1), 2017 (n = 1), 2018 (n = 3), 2020 (n = 3), 2022 (n = 1) y 2024 (n = 1).

Al analizar el enfoque temático de los artículos incluidos, se observó que

la mayoría (n = 8) tenían la IAD como principal objeto de estudio. Los demás (n = 3) abordaban principalmente las lesiones por presión, tratando la IAD como una cuestión secundaria. La tabla 2 presenta los detalles de los estudios seleccionados, incluyendo los autores, el año de publicación, el título, el diseño metodológico, la ubicación del estudio y el objetivo.

**Tabla 2. Caracterización de los estudios incluidos en la revisión. Botucatu, SP, Brasil, 2024.**

Autores/ Año/Referencia	Título	Tipo de estudio	Lugar del estudio	Objetivo
Long et al., 2012 <sup>(13)</sup>	Dermatitis asociada a la incontinencia en un centro de cuidados agudos a largo plazo	Longitudinal	Estados Unidos	Medir la prevalencia de la dermatitis asociada a la incontinencia y las lesiones por presión al ingresar en un centro de cuidados agudos a largo plazo
Chianca et al., 2016 <sup>(14)</sup>	Dermatitis asociada a la incontinencia: un estudio de cohorte en pacientes críticos	Cohorte	Brasil	Estimar la incidencia, determinar los factores de riesgo y proponer un modelo de predicción del riesgo de desarrollo de IAD en pacientes adultos en estado crítico
Clark et al., 2017 <sup>(15)</sup>	Auditoría nacional de úlceras por presión y dermatitis asociada a la incontinencia en hospitales de Gales: un estudio transversal estudio transversal	Estudio transversal	Gales	Identificar la prevalencia de lesiones por presión y dermatitis asociada a la incontinencia
Wang et al., 2018 <sup>(16)</sup>	Incidencia y factores de riesgo de la dermatitis asociada a la incontinencia en pacientes ingresados en la unidad de cuidados intensivos	Cohorte prospectiva	China	Investigar la incidencia de la dermatitis asociada a la incontinencia entre los pacientes de la unidad de cuidados intensivos e identificar los posibles factores de riesgo con el fin de establecer una referencia para la práctica clínica de enfermería
Ferreira et al., 2018 <sup>(17)</sup>	Dermatitis asociada a la incontinencia en personas mayores: prevalencia y factores de riesgo	Exploratoria transversal	Brasil	Determinar la prevalencia y los factores de riesgo de la IAD en personas mayores
Pérez-Acevedo et al., 2018 <sup>(18)</sup>	Prevalencia de lesiones por presión, incontinencia, dermatitis asociada a la incontinencia y factores de riesgo para el desarrollo de lesiones por presión en un hospital terciario materno-infantil	Transversal	España	Determinar la prevalencia de lesiones por presión, incontinencia, IAD y factores de riesgo de lesiones por presión en un hospital universitario terciario de maternidad y pediatría
Belini et al., 2020 <sup>(19)</sup>	Prevalencia de la dermatitis asociada a la incontinencia en pacientes adultos en un hospital universitario	Descriptivo y transversal	Brasil	Identificar la prevalencia puntual y las características de la IAD en pacientes adultos ingresados en la clínica médica de un hospital general.
Meirelles et al., 2020 <sup>(20)</sup>	Incidencia de la dermatitis asociada a la incontinencia en pacientes de un	Cohorte prospectiva	Brasil	Identificar la incidencia de la IAD y los factores de riesgo en pacientes ingresados en una unidad clínica hospitalaria
Grdenl et al., 2020 <sup>(21)</sup>	Dermatitis asociada a la incontinencia en pacientes de edad avanzada ingresados en un hospital universitario	Transversal	Brasil	Identificar la prevalencia y los factores asociados a la IAD en pacientes de edad avanzada
Domingues et al., 2022 <sup>(22)</sup>	Dermatitis asociada a la incontinencia: prevalencia y factores asociados en una unidad de cuidados intensivos	Transversal, observacional y retrospectivo	Brasil	Analizar la prevalencia puntual de la dermatitis asociada a la incontinencia y los factores asociados en pacientes adultos ingresados en unidades de cuidados intensivos
Balaguer-López et al., 2024 <sup>(23)</sup>	Incidencia de la dermatitis asociada a la incontinencia en neonatos hospitalizados. Adaptación y validación de una escala de gravedad	Observacional, prospectivo y multicéntrico	España	Adaptar la Escala de Evaluación Clínica para Caracterizar la Gravedad de la Dermatitis por Pañales al contexto español e investigar la magnitud nacional de la DI en neonatos hospitalizados

Fuente: Datos de investigación, 2024.

La tabla 3 presenta un resumen detallado de los artículos incluidos en el análisis, con información sobre las características de la muestra estudiada, los datos epidemiológicos y los principales resultados observados. Esta organización tiene como objetivo proporcionar una visión general clara y concisa de los elementos clave de cada estudio, facilitando la comprensión de los resultados encontrados.

**Tabla 3. Caracterización de los estudios en relación con la muestra, la epidemiología y los resultados. Botucatu, SP, Brasil, 2024.**

Autor/Año/Referencia	Muestra	Epidemiología	Resultados
Long et al., 2012(13)	171 pacientes en unidades de cuidados agudos a largo plazo	Prevalencia del 22,8 % Incidencia del 7,6 %	La prevalencia de ADI al ingreso en unidades de cuidados agudos a largo plazo fue similar a la observada en unidades de cuidados agudos, pero sustancialmente superior a la observada en cuidados a largo plazo
Chianca et al., 2016(14)	157 pacientes en unidades de cuidados intensivos	Incidencia del 20,4 %	La IAI es una afección que se puede prevenir mediante la adopción de un enfoque preventivo eficaz. El objetivo de este estudio es contribuir a la cualificación de la atención centrada en la prevención de la IAI en pacientes ingresados en unidades de cuidados intensivos para adultos, promoviendo una atención de enfermería más segura y de mejor calidad
Clark et al., 2017(15)	8365 pacientes de 66 hospitales	Prevalencia del 4,3 %	La investigación demostró la viabilidad de realizar encuestas nacionales sobre lesiones por presión, IAD y otras heridas, lo que demuestra que, a pesar de la complejidad, es posible obtener datos precisos para respaldar la planificación de mejoras en el cuidado de las heridas en Gales
Wang et al., 2018(16)	109 pacientes de la unidad de cuidados intensivos	Incidencia del 23,9 %.	La IAD es una complicación frecuente en pacientes críticos, que compromete la calidad de vida, causa dolor y aumenta la carga de trabajo del personal de enfermería. Es necesario formar a los profesionales para mejorar la distinción entre la IAD y las lesiones por presión, reconocer los factores de riesgo y adoptar intervenciones preventivas para el cuidado de la integridad de la piel
Ferreira et al., 2018(17)	138 pacientes en hospitalización clínica y quirúrgica, unidad de cuidados prolongados	Prevalencia del 36,4 % en la clínica médica Prevalencia del 25 % en la clínica quirúrgica	Alta prevalencia de IUD, con mayor riesgo entre los pacientes hospitalizados durante más de 15 días, obesidad, alta dependencia y clasificación de riesgo muy alto en la escala de Braden, lo que pone de relieve la necesidad de una identificación temprana, el seguimiento de los factores de riesgo y la aplicación de medidas preventivas
Pérez-Acevedo et al., 2018(18)	263 pacientes de cuidados intensivos pediátricos y neonatales, unidad clínica pediátrica y de adultos	Prevalencia del 8,3 % en unidades de cuidados intensivos pediátricos Prevalencia del 3,4 % en unidades de hospitalización pediátrica	Se recomienda seguir trabajando en dos aspectos clave de la seguridad relacionados con la atención de enfermería pediátrica: las lesiones por presión y la incontinencia. Se destaca la importancia de implementar sistemas para notificar y controlar estos eventos adversos, además de desarrollar un marco teórico específico para la DAI en pediatría, con el fin de orientar prácticas preventivas más eficaces
Belini et al., 2020(19)	16 pacientes en una clínica médica	Prevalencia del 56,2 %.	Alta prevalencia de IAD, con una mayor incidencia en mujeres, aunque la incontinencia es más frecuente entre los hombres. La incontinencia doble fue el tipo más prevalente. Aunque se observaron varias patologías, no fue posible establecer una correlación entre estas afecciones, la incontinencia y el desarrollo de IAD
Meirelles et al., 2020(20)	197 pacientes en la unidad clínica de hospitalización	Incidencia del 20,3 %	La incidencia de AID se consideró alta, especialmente porque no se trataba de una población en cuidados intensivos. El riesgo aumentaba en pacientes de edad avanzada, aquellos que utilizaban sondas enterales, aquellos con hospitalizaciones prolongadas, aquellos que utilizaban pañales, aquellos dependientes de cuidados de eliminación, aquellos con heces líquidas, aquellos que utilizaban determinados medicamentos y aquellos hospitalizados por trastornos mentales o conductuales o por causas traumáticas externas. Se destaca la necesidad de intervenciones de enfermería eficaces con la piel
Grdenl et al., 2020(21)	202 pacientes en unidades de hospitalización	Prevalencia del 9,41 %	El estudio identificó una prevalencia media de la IAD en las personas mayores, destacando factores asociados como el uso de sondas nasointeriales, dispositivos médicos, movilidad restringida, hospitalización prolongada y deterioro cognitivo. Los resultados refuerzan la importancia de las estrategias continuas para la prevención, evaluación y seguimiento de la IAD.

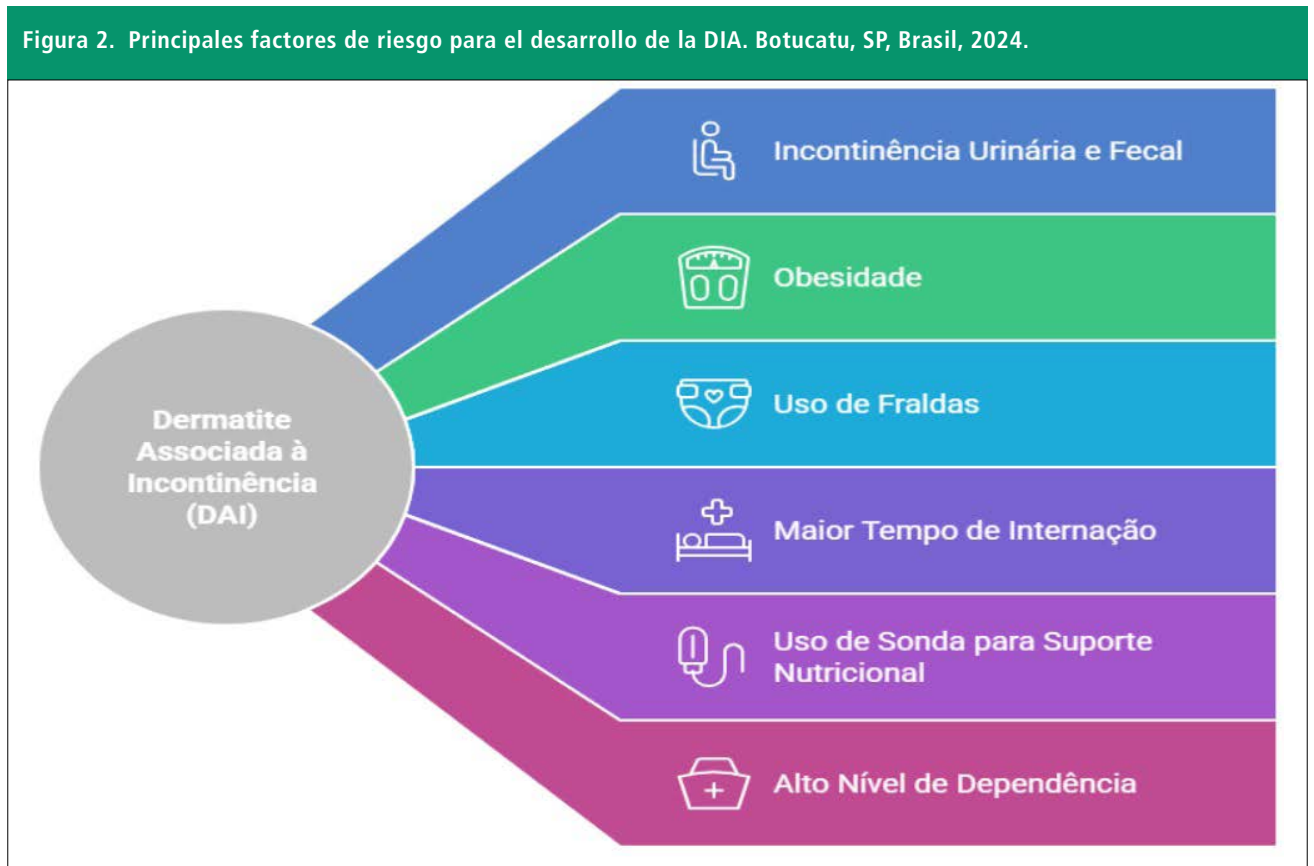
Domingues et al., 2022 <sup>(22)</sup>	105 pacientes de la unidad de cuidados intensivos	Prevalencia del 9,5 %	Prevalencia de la AID del 9,5 % en pacientes adultos ingresados en cuidados intensivos, y el factor asociado a su aparición fue el tipo de ingreso en la UCI, destacando el ingreso por traumatismo. Es importante investigar la epidemiología y los factores asociados a la AID, ya que puede afectar al bienestar del paciente y al proceso de cuidados. La realización de estudios sobre la IAD es fundamental para mejorar la práctica de la enfermería y garantizar una atención más eficaz y estructurada.
Balaguer-López et al., 2024 <sup>(23)</sup>	196 pacientes neonatales	Incidencia del 34,7 %	A medida que los neonatos avanzan en su desarrollo, se produce un aumento de las deposiciones y la micción, lo que aumenta el riesgo de DIA debido a una mayor exposición a irritantes. Factores como el aumento de las deposiciones, la alimentación mixta, el uso de medicamentos orales y la aplicación de dispositivos locales en la región perianal contribuyen al riesgo de dermatitis del pañal. Se recomienda el uso preventivo de productos de barrera, pero estos productos se aplican más comúnmente después de la aparición de las lesiones. El uso de escalas de evaluación clínica puede facilitar la detección temprana de la DAI, lo que permite una intervención temprana con productos que evitan que las lesiones progresen a etapas más graves.

Fuente: Datos de investigación, 2024.

La figura 2 presenta los seis principales factores de riesgo identificados en los artículos seleccionados para esta revisión, que están fuertemente asociados con el desarrollo de la DIA. Estos

factores se extrajeron de un análisis cuidadoso de los estudios revisados y representan las condiciones observadas con mayor frecuencia en la aparición y progresión de la DIA. El análisis incluye tanto factores intrínsecos, como las

características fisiológicas del paciente, como factores extrínsecos relacionados con el entorno y el manejo de la incontinencia, lo que refleja la complejidad multifactorial de la afección.



Fuente: Imagen creada con la ayuda de la herramienta Napkin AI, 2024<sup>(24)</sup>.

## DISCUSIÓN

En los estudios recuperados, se observa una amplia variación en la incidencia y prevalencia de la epidemiología de la IAD, y en las muestras estudiadas, la incidencia osciló entre el 7,6 %<sup>(13)</sup> y el 34,7 %<sup>(23)</sup>. Del mismo modo, la prevalencia observada llamó aún más la atención debido a la gran diferencia, que osciló entre el 3,4 %<sup>(18)</sup> al 56,2 %<sup>(19)</sup>.

Las razones que explican esta diferencia significativa entre las tasas de incidencia y prevalencia más bajas y más altas pueden atribuirse a la gran variabilidad en el entorno elegido para los estudios, en los que algunos investigadores realizaron la recopilación de datos en unidades de cuidados intensivos<sup>(13-14,16,23,22)</sup> y otros en unidades/salas de hospitalización<sup>(15,17,19,20-21,25)</sup>. La población de las muestras estudiadas también varió ampliamente, desde pacientes neonatos<sup>(13,18,23)</sup>, pacientes pediátricos<sup>(18)</sup>, adultos<sup>(14-15-16-17-18-19-20-21-2)</sup> y ancianos<sup>(17,19,21,25)</sup> lo que demuestra que las diferentes poblaciones y entornos pueden alterar significativamente las tasas de prevalencia e incidencia, lo que sugiere la necesidad de realizar estudios específicos para cada población.

Además, en nuestros hallazgos, observamos altas tasas de incidencia de AID en pacientes ingresados en la UCI (20,4 %)<sup>(14)</sup>, (23,9 %)<sup>(16)</sup>, (34,7 %)<sup>(23)</sup>. La aparición media de la DAI en los pacientes es solo 4 días después del ingreso, por lo que es necesario que los equipos sanitarios tengan los conocimientos necesarios para identificar y tratar la DAI de forma temprana, de modo que puedan iniciar el tratamiento lo antes posible para evitar que la lesión progrese a una categoría más grave<sup>(26)</sup>.

Estudios previos han demostrado que un factor de riesgo importante

para el desarrollo de la DAI es la edad avanzada<sup>(14)</sup>. En estudios realizados en la población adulta, se ha observado que la DAI afecta con mayor frecuencia a las personas mayores debido a la fra-

gilidad de su piel, lo que la hace más susceptible al desarrollo de lesiones<sup>(4)</sup>, especialmente si están hospitalizadas en centros de cuidados de larga duración o en unidades de cuidados intensivos y semiintensivos<sup>(27)</sup>.

La prevalencia de complicaciones relacionadas con la EID también aumenta en las personas mayores, ya que estas se ven afectadas previamente por incontinencia urinaria, fecal o doble<sup>(28)</sup>. En nuestros resultados, observamos tasas de prevalencia más altas en un estudio realizado con pacientes adultos y ancianos (56,2 %)<sup>(19)</sup>. Del mismo modo, la piel de los niños también es frágil y más propensa a desarrollar EIA, en este caso debido a la incontinencia natural durante el desarrollo del control adecuado del esfínter y a la inmadurez de la piel, lo que la hace más susceptible a las lesiones por contacto con la incontinencia y a las abrasiones por la limpieza<sup>(18)</sup>. Los estudios informan de que los pacientes con incontinencia fecal son más propensos a desarrollar EIA que los pacientes que solo tienen incontinencia urinaria<sup>(1,29-30)</sup>. Este hecho puede explicarse por la naturaleza irritante de las heces cuando entran en contacto con la piel, especialmente si son blandas o acuosas, lo que aumenta la gravedad de la EIA<sup>(7)</sup>.

Del mismo modo, se ha demostrado que los pacientes con enfermedades críticas son más propensos a desarrollar EIA debido a aspectos fisiológicos y amenazas fisiopatológicas, que en conjunto provocan diarrea<sup>(29)</sup>.

En este sentido, en cuanto a la etiología y la fisiopatología, no obtuvimos resultados significativos en nuestra muestra que pudieran presentarse en este estudio,

lo que demuestra una importante laguna de investigación que debe abordarse en futuros estudios. Y aunque los estudios incluidos no presentaron datos sobre la etiología y la fisiopatología de la DIA, estos datos pudieron relacionar varios factores asociados o de riesgo para su desarrollo, que destacamos a continuación.

En los recién nacidos, los factores más importantes fueron: aumento de la frecuencia de las deposiciones, alimentación mixta, medicamentos orales o el uso de dispositivos médicos en la región perianal (bolsas de recolección), lo que demuestra la importancia de la prevención con productos de barrera<sup>(23)</sup>. Otro estudio mostró que la mayoría de los pacientes con EIA eran mujeres (55,6 %), mayores de 70 años (44,4 %) y (66,7%) con doble incontinencia<sup>(19)</sup>.

Los hallazgos refuerzan la mayor susceptibilidad de la población de edad avanzada a desarrollar EID<sup>(14,21)</sup> y el impacto de la exposición a la doble incontinencia en el afectamiento de la piel<sup>(13,16,19,28)</sup>. También se destacó como factor asociado el ingreso hospitalario por traumatismo<sup>(20)</sup>, debido a la falta de movilidad del paciente y la consiguiente mayor exposición a la incontinencia<sup>(31,32)</sup>.

Además, los pacientes con antecedentes de neoplasia previa, un elevado número de episodios de incontinencia fecal y cambios de pañales al día, quejas de ardor, picor, dolor, presencia de eritema reactivo, erosión y hongos se caracterizaron como

factores de riesgo para desarrollar EAD<sup>(14)</sup>. Las estancias hospitalarias más prolongadas también fueron un factor importante en la aparición de la EAI<sup>(17,20,21)</sup>, al igual que la obesidad<sup>(13,17)</sup>, una mayor dependencia de los cuidados y/o una movilidad restringida<sup>(17,20,21)</sup> y puntuaciones alteradas en la escala de Braden<sup>(16-17)</sup>. Además, otros factores relevantes fueron: el uso de sonda nasointestinal<sup>(20,21)</sup>, el uso de dispositivos médicos, la cognición<sup>(14)</sup>, hospitalización por enfermedades clasificadas como trastornos mentales y del comportamiento, uso de pañales, heces líquidas<sup>(21)</sup>, uso de jabón/agua y toalla para la limpieza<sup>(13)</sup> y uso de ciertos tipos de medicamentos (corticosteroides, vasodilatadores, glucósidos cardíacos, antifúngicos o antidiarréicos)<sup>(21)</sup>.

Los puntos encontrados resaltan el impacto que la hospitalización y sus consecuencias pueden tener en la calidad de

vida del paciente, además de mostrar la importancia de conocer los factores de riesgo/factores asociados a la IAD, con el fin de establecer medidas preventivas y mejorar el conocimiento de los equipos sobre la detección precoz.

Además de todo el daño que la IAD puede causar al paciente en relación con la propia lesión, también existe la relación entre una hospitalización más prolongada, el aumento de las tasas de reingreso, un gran aumento de la probabilidad de desarrollar LP o empeorar las existentes, que culminan en un aumento del costo total general. tratamiento hospitalario<sup>(33)</sup>.

Por último, otro tema importante en el debate sobre la DAI es la falta de herramientas ampliamente utilizadas y estandarizadas para medir el daño cutáneo, lo que conduce a una considerable subjetividad en la evaluación del investigador. Además, la DAI a menudo se diagnostica erróneamente como LP, lo que supone una limitación significativa a la hora de

comparar los niveles de los hallazgos entre diferentes estudios<sup>(34-35)</sup>. Por lo tanto, está claro que se necesitan nuevos estudios para estandarizar instrumentos que puedan utilizarse y difundirse ampliamente, lo que deja abierta otra laguna de investigación.

Una limitación importante de esta investigación fue la falta de disponibilidad del texto completo de algunos estudios que podrían esclarecer los factores etiológicos y el papel del DAI en el diagnóstico de la LP. texto completo de algunos estudios que podrían dilucidar los factores etiológicos y fisiopatológicos de la IAD.

## CONCLUSIÓN

Por lo tanto, esta revisión exploratoria nos permitió mapear y aclarar los principales conceptos epidemiológicos relacionados con el DAI, contribuyendo a la sistematización del conocimiento disponible sobre su prevalencia/inciden-

cia, factores asociados y poblaciones más afectadas. Sin embargo, se observó una brecha significativa en la literatura con respecto a la comprensión de los aspectos etiológicos y fisiopatológicos del DAI. La ausencia de estudios en profundidad sobre estos componentes limita la construcción de una base sólida para el desarrollo de enfoques terapéuticos y preventivos más eficaces.

Ante este escenario, existe una clara necesidad de futuras investigaciones que exploren de forma rigurosa y exhaustiva la etiología y los mecanismos fisiopatológicos implicados en la DAI. La generación de evidencia científica en estas áreas es fundamental para avanzar en el conocimiento, mejorar la práctica clínica y fortalecer las estrategias de atención basadas en la evidencia, contribuyendo a la seguridad y la calidad de vida de los pacientes afectados.

## Referencias

1. Babino G, Argenziano G. Incontinence-associated dermatitis: an insidious and painful condition. In: *Anal Incontinence: Clinical Management and Surgical Techniques*. Cham: Springer International Publishing; 2022. p. 179-87.
2. Beekman D, Verhaeghe S, Van den Bussche K, Vandervee K, Demarre L, Grypdonck M, et al. A 3-in-1 perineal care washcloth impregnated with dimethicone 3% versus water and pH neutral soap to prevent and treat incontinence-associated dermatitis: a randomized, controlled clinical trial. *J Wound Ostomy Continence Nurs*. 2011;38(6):627-34.
3. Zulkowski K. Diagnosing and treating moisture-associated skin damage. *Adv Skin Wound Care*. 2012;25(5):231-6.
4. Beekman D, Van Lancker A, Van Hecke A, Verhaeghe S. Interventions for preventing and treating incontinence-associated dermatitis in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016;(11):CD011627.
5. McNichol LL, Ayello EA, Phearman LA, Pezzella PA, Culver EA. Incontinence-associated dermatitis: state of the science and knowledge translation. *Adv Skin Wound Care*. 2018;31(11):502-13.
6. Kottner J, Blume-Peytavi U, Lohrmann C, Halfens R. Associations between individual characteristics and incontinence-associated dermatitis: a secondary data analysis of a multi-centre prevalence study. *Int J Nurs Stud*. 2014;51(10):1373-80.
7. Gray M, Ratliff C, Donovan A. Perineal skin care for the incontinent patient. *Adv Skin Wound Care*. 2002;15(4):170-5.
8. Junkin J, Selekof JL. Prevalence of incontinence and associated skin injury in the acute care inpatient. *J Wound Ostomy Continence Nurs*. 2007;34(3):260-9.
9. Beekman D, Schoonhoven L, Verhaeghe S, Heyneman A, Defloor T. Prevention and treatment of incontinence-associated dermatitis: literature review. *J Adv Nurs*. 2009;65(6):1141-54.
10. Peters MDJ, Marnie C, Tricco AC, Pollock D, Munn Z, Alexander L, et al. Updated methodological guidance for the conduct of scoping reviews. *JBIM Evid Synth*. 2020;18(10):2119-26. doi: 10.11124/JBIES-20-00167.
11. Tricco AC, Lillie E, Zarin W, O'Brien KK, Colquhoun H, Levac D, et al. PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): Checklist and Explanation. *Ann Intern Med* [Internet]. 2018 Oct 2 [cited 2025 Jan 25];169(7):467-73. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30178033/>
12. Munn Z, Barker TH, Moola S, Tufanaru C, Stern C, McArthur A, et al. Methodological quality of case series studies: an introduction to the JBI critical appraisal tool. *JBIM Evid Synth* [Internet]. 2020 [cited 2025 Jan 25];18(10). Available from:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33038125/>

13. Long MA, Reed LA, Dunning K, Ying J. Incontinence-associated dermatitis in a long-term acute care facility. *J Wound Ostomy Continence Nurs.* 2012;39(3):318-27.
14. Chianca TCM, Gonçalves N, Salgado PO, Machado BO, Amorim GL, Alcoforado CLGC, et al. Dermatite associada à incontinência: estudo de coorte em pacientes críticos. *Rev Gaúcha Enferm.* 2016;37(spe):e68075.
15. Clark M, Black J, Alves P, Brindle CT, Call E, Dealey C, et al. National audit of pressure ulcers and incontinence-associated dermatitis in hospitals across Wales: a cross-sectional study. *BMJ Open.* 2017;7(8):e015616.
16. Wang X, Li J, Zhang Y, Wu Y, Yang Y, Zhang J, et al. Incidence and risk factors of incontinence-associated dermatitis among patients in the intensive care unit. *J Clin Nurs.* 2018;27(21-22):4150-7.
17. Ferreira M, Chianca TCM, Souza CC, Werli-Alvarenga A, Oliveira AC, Matos FGOA. Dermatite associada à incontinência em idosos: prevalência e fatores de risco. *Rev Bras Enferm.* 2020;73:e20180475.
18. Pérez-Acevedo G, Torres-Criado LM, Paniagua-Asensio ML, Martín-Gil B, Noya-Salces MJ. Prevalencia de lesiones por presión, incontinencia, dermatitis asociada a la incontinencia y factores de riesgo para el desarrollo de lesiones por presión en un hospital materno-infantil de tercer nivel. *Gerokomos.* 2018;29(2):83-91.
19. Belini RC, Salomé GM, Rocha CA, Mendes B, Ferreira LM. Prevalência de dermatite associada à incontinência em pacientes adultos de um hospital universitário. *Cienc Cuid Saude.* 2020;19:e50154.
20. Meirelles LCS, Costa IKF, Torres GV, Vasconcelos JMB, Vitor AF. Incidência de dermatite associada à incontinência em pacientes de unidade de internação clínica. *Rev Enferm UERJ.* 2020;28:e51323.
21. Grden CRB, Rodrigues RAP, Lino DCSF, Silva AO, Souza J, Oliveira MAC. Dermatite associada à incontinência em idosos internados em um hospital universitário. *Rev Bras Enferm.* 2020;73:e20190374.
22. Domingues BW, Sousa CA, Pott FS, Macedo ABT, Silva TG, Assis GM. Dermatite associada à incontinência: prevalência e fatores associados em unidade de terapia intensiva. *Estima Braz J Enterostomal Ther.* 2022;20:e1122.
23. Balaguer-López E, Fernández-Prieto D, Hueso-Montoro C, García-Vivar C, Díaz-Guerrero A, Amezcua-Prieto C, et al. Incidencia de dermatitis asociada a la incontinencia en neonatos hospitalizados. Adaptación y validación de una escala de gravedad. *An Pediatr (Engl Ed).* 2024;100(6):420-7.
24. Napkin AI. Napkin: Visual AI Tool [Internet]. 2025 [cited 2025 Aug 25]. Available from: <https://www.napkin.ai/>
25. Paniagua-Asensio M, López-Casanova P, Grau-Martín A, González-Ruiz JM, Vela-Romero M. Lesiones por presión y dermatitis asociada a la incontinencia: evolución de la prevalencia en un hospital de agudos (2014-2017). *Gerokomos.* 2021;32(4):245-50.
26. Bliss DZ, Savik K, Thorson MA, Ehman SJ, Lebak K, Beilman G. Incontinence-associated dermatitis in critically ill adults: time to development, severity, and risk factors. *J Wound Ostomy Continence Nurs.* 2011;38(4):433-45.
27. Lumbers M. How to manage incontinence-associated dermatitis in older adults. *Br J Community Nurs [Internet].* 2019 Jul 2 [cited 2025 Jan 25];24(7):332-7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31265344/>
28. Hödl M, Blana V, Amir Y, Lohrmann C. Association between incontinence, incontinence-associated dermatitis and pressure injuries: A multisite study among hospitalised patients 65 years or older. *Australas J Dermatol [Internet].* 2020 Feb 1 [cited 2025 Jan 25];61(1):e144-6. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/ajd.13163>
29. Park KH, Kim KS. Effect of a structured skin care regimen on patients with fecal incontinence: A comparison cohort study. *J Wound Ostomy Continence Nurs [Internet].* 2014 [cited 2025 Jan 25];41(2):161-7. Available from: [https://journals.lww.com/jwocnonline/fulltext/2014/03000/effect\\_of\\_a\\_structured\\_skin\\_care\\_regimen\\_on.8.aspx](https://journals.lww.com/jwocnonline/fulltext/2014/03000/effect_of_a_structured_skin_care_regimen_on.8.aspx)
30. Padmanabhan A, Stern M, Wishin J, Mangino M, Richey K, DeSane M. Clinical Evaluation of a Flexible Fecal Incontinence Management System. *Am J Crit Care [Internet].* 2007 Jul 1 [cited 2025 Jan 25];16(4):384-93. Available from: <https://dx.doi.org/10.4037/ajcc2007.16.4.384>
31. Alcoforado CLCG, Machado BO, Campos CC, Gonçalves PC, Ercole FF, Couto T, et al. Fatores de risco para dermatite associada à incontinência: uma revisão integrativa. *Rev Enferm Cent-Oeste Min [Internet].* 2018 Dec 21 [cited 2025 Feb 2];8(0). Available from: <https://seer.ufsj.edu.br/recom/article/view/2512>
32. Domingues BW, Souza TMP, Wojastyk DLC, Santos VLG, Nogueira PC, Seção E, et al. Dermatite associada à incontinência: prevalência e fatores associados em unidade de terapia intensiva. *Estima [Internet].* 2022 Nov 21 [cited 2025 Feb 1];20:2022. Available from: <https://repositorio.usp.br/item/003127726>
33. Kayser SA, Pruitt Z, Sathe NA, Nickel KB, Wallace AS, Fraser VJ, et al. Incontinence and incontinence-associated dermatitis in acute care: a retrospective analysis of total cost of care and patient outcomes from the premier healthcare database. *J Wound Ostomy Continence Nurs.* 2021;48(6):545-52.
34. Pather P, Doubrovsky A, Jack L, Coyer F. Incontinence-associated dermatitis: who is affected? *J Wound Care [Internet].* 2021 Apr 2 [cited 2025 Jan 25];30(4):261-7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33856906/>
35. Brandão ACMAG. Dermatite associada à incontinência e os fatores associados: estudo de prevalência em um Centro de Terapia Intensiva [dissertation on the Internet]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2018 [cited 2025 Feb 2]. Available from: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/22/22132/tde-27112017-210548/>