

CHARITÉ
UNIVERSITÄT SACHSEN-ANHALT

Erhaltung und Förderung der Hautintegrität als Aufgabe der beruflichen Pflege

Univ.-Prof. Dr. Jan Kottner | 17. Februar 2023 | Osnabrück

Institut für Klinische Pflegewissenschaft

Agenda

1. Haut und Hautintegrität
2. Hautreifung, Altern und Hautrisiken
3. Pflegerelevante Hautprobleme
4. Grundlagen der Hautpflege
5. Aktuelle Herausforderungen
6. Expertenstandard-Entwurf

CHARITÉ | Univ.-Prof. Dr. Jan Kottner

Haut

- „Größtes“ Organ des Menschen
- Hautfunktionen
 - Grenze zwischen „innen“ und „außen“
 - Schutz: mechanisch, chemisch, Strahlung
 - Immunfunktion: angeboren und erworben
 - Sensorik (Temperatur, Schmerzen, Druck ...)
 - Thermoregulation
 - Vitamin D Produktion
 - Psychosozial
 - ...

CHARITÉ | Univ.-Prof. Dr. Jan Kottner

Haut

Epidermis (60 to 130 µm)
Dermis (1 to 4 mm)
Subcutis

Stratum corneum
„Säureschutzmantel“
Natürliche Feuchthaltefaktoren

(Marion et al. Int J Pharm. 2012;435(1-3-9))

CHARITÉ | Univ.-Prof. Dr. Jan Kottner

Haut

Felderhaut Leistenhaut

CHARITÉ | Univ.-Prof. Dr. Jan Kottner

Hautreifung und Altern

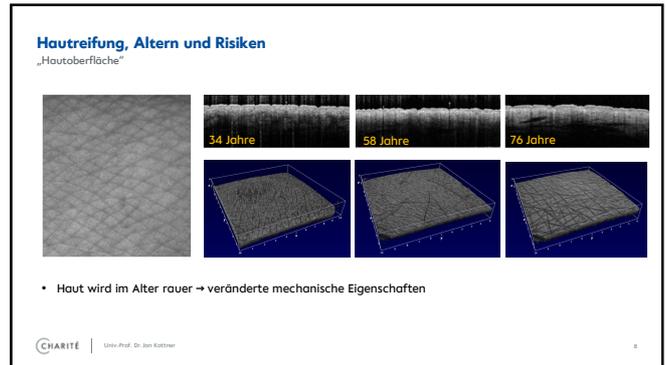
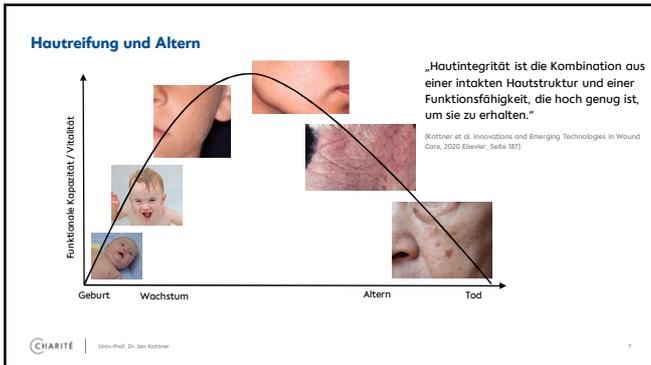
Funktionale Kapazität/ Viabilität

Geburt Wachstum Altern Tod

Optimum
Reife
Vorzeitige Alterung

(Bluma-Peykovi et al. Gerontologist. 2016 Apr;56 Suppl 2:5230-42)

CHARITÉ | Univ.-Prof. Dr. Jan Kottner



Hautreifung, Altern und Risiken

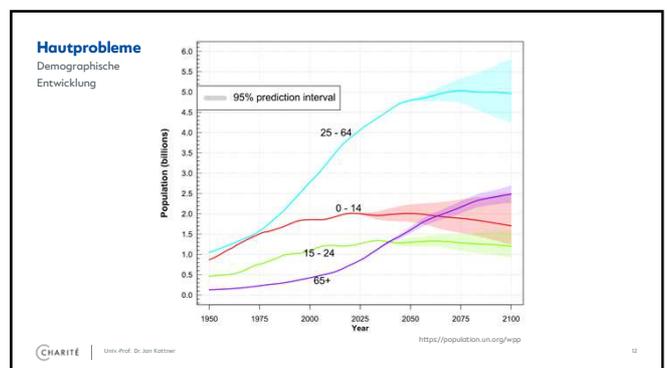
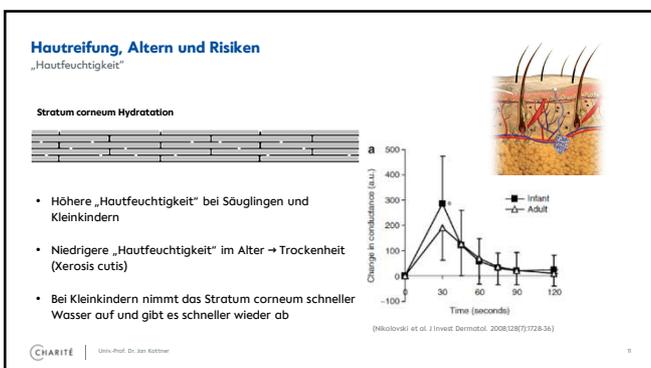
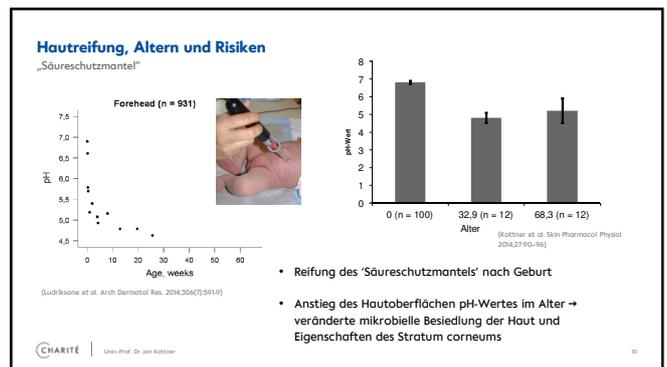
„Hautdicke“

Hautareal	Alter (Jahre)	n	Epidermis (µm)	Unteres 95% CI (µm)	Oberes 95% CI limit (µm)
Rücken	221	77	78.1	65.7	90.6
	55.0	49	71.8	61.8	81.9
Unterarm	233	144	65.6	73.4	87.9
Innenarm	40.0	103	43.4	51.2	74.7
Unterarm	24.0	45	78.6	69.2	88.0
Außenseite	59.6	97	68.3	48.2	88.5
Bauch	23.7	73	63.0	72.9	91.1
	59.4	56	60.7	39.2	88.6
Gesäß	28.6	72	87.5	67.4	107.5
	59.4	146	71.1	61.7	80.5
Höhle	24.2	56	78.4	70.2	86.4
	59.3	50	58.4	36.2	81.0
Unterschenkel	22.8	57	78.1	72.3	83.7
	43.7	79	67.0	60.7	73.2

(Lantieri et al. J Eur Acad Dermatol Venereol. 2022;36(8):1191-1200)

- In sehr jungen Jahren und im Alter ist die Epidermis dünner → höhere Verletzlichkeit gegenüber mechanischen Einwirkungen

CHARITÉ | Univ.-Prof. Dr. Jan Kottner



Hautprobleme

Epidemiologie im Alter

Allgemeinbevölkerung (65+ Jahre):

- Xerosis cutis (ED54)
- Dermatophytose (Tinea) (IF28)
- Seborrhoische Keratose (2F21.0)
- Alopezie (Haarausfall) (ED70)
- Dermatitis (unspezifisch)
- Aktinische Keratose (EK90.0)
- ...

Geriatrische Population*

- Inkontinenz-assoziierte Dermatitis (IF28)
- Chronische periphere Venensuffizienz der unteren Extremitäten (BD74) inklusive Stasis Dermatitis
- Intertriginöse Dermatitis (EK02.20)
- Dekubitus (EH90)
- Offene Wunden (Inclusive Skin Tears)
- ...

*Tissue Viability, 2007;26(1):20-28, BMJ Open, 2017;7(1):e018243, J Am Geriatr Soc, 2020 Nov;68(11):2545-2571, J Eur Acad Dermatol Venereol, 2022;35(1):1648-1659.

CHARITÉ | Univ.-Prof. Dr. Jan Kottner

Pflegerelevante Hautprobleme

Hauttrockenheit

- ICD-11: ED54 Xerosis cutis oder Asteatosis: „Trockenheit der Hautoberfläche“ (BfArM, 2022)
- Ursache: Verlust natürlicher Feuchthaltefaktoren, Veränderungen der Hautfette
- Schuppen, Hautelrisse, Rötung, Juckreiz
- Risiko für Kontaktdermatitis
- Hautareale
 - Füße, Beine, Arme
 - Stamm
 - Gesicht
 - Kopfhaut



CHARITÉ | Univ.-Prof. Dr. Jan Kottner

Pflegerelevante Hautprobleme

Windeldermatitis und Inkontinenzassoziierte-Dermatitis

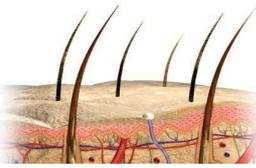
- ICD-11: EK02.22 Toxische Kontaktdermatitis durch Inkontinenz: „irritative Kontaktdermatitis durch längeren Kontakt mit Urin oder Fäkalien als Folge von Inkontinenz ...“ (BfArM, 2022).
- ICD-11: EH40.10 Primär irritative Windeldermatitis: „Eine Form von irritativer Dermatitis, die am häufigsten bei Säuglingen beobachtet wird und auf den Bereich beschränkt ist, der mit einer Windel in Berührung kommt...“ (BfArM, 2022)
- Irritantien:
 - Zuviel Feuchtigkeit auf der Hautoberfläche
 - Erhöhter Hautoberflächen pH-Wert
 - Verdauungsenzyme
 - Wiederholte Hautreinigung
 - Erhöhte Temperatur (Okklusion)



CHARITÉ | Univ.-Prof. Dr. Jan Kottner

Pflegerelevante Hautprobleme

Windeldermatitis und Inkontinenzassoziierte-Dermatitis



```

    Irritierende Substanz
    ↓
    Zerstörung der Hautbarriere und
    der Keratinozyten
    ↓
    Ausschüttung von Botenstoffen
    ↓
    Entzündung
    ↓
    Immunantwort
    
```

CHARITÉ | Univ.-Prof. Dr. Jan Kottner

Pflegerelevante Hautprobleme

Windeldermatitis und Inkontinenzassoziierte-Dermatitis

- Klassische Entzündungszeichen
 - Rubor (Erythem)
 - Calor (Wärme)
 - Tumor (Ödem)
 - Dolor (Schmerzen)
 - Functio laesa (Fehlfunktion)
- Entzündung begrenzt auf Areal der Exposition
- Im Akutstadium klar abgegrenzt
- Sekundärinfektionen

CHARITÉ | Univ.-Prof. Dr. Jan Kottner

Pflegerelevante Hautprobleme

Intertrigo

- ICD-11: EK02.20 Intertriginöse Dermatitis durch Reibung, Schwitzen oder Kontakt mit Körperflüssigkeiten: „Die intertriginöse Dermatitis (Intertrigo) ist eine Form der irritativen Kontaktdermatitis der Hautfalten...“ (BfArM, 2022)
- Ursache: wiederholte Reibung von Haut-auf-Haut
- Ursachen: Wärme, Feuchtigkeit, Reibung
- Rötungen, Entzündung, Erosion, Mazeration, symmetrisch, Brennen und Juckreiz



CHARITÉ | Univ.-Prof. Dr. Jan Kottner

Pflegerelevante Hautprobleme

Hauteinrisse

- ICD-11 Code
- Ursachen:
 - Abnahme der Festigkeit zwischen Ober- und Lederhaut
 - Veränderungen der Dermis
- Trauma („Bagatelverletzungen“)

Klassifikation von Hauteinrisen (Skin tears)

Typ 1: Kein Hautverlust

Typ 2: Teilverlust des Hautlappens

Typ 3: Totaler Verlust des Hautlappens



Linearer oder aufklaffender Hauteinriss. * soviel die abgebliebene Haut über dem Wundbett liegt bzw. über dieses gelegt werden kann.

Die Haut reicht nicht mehr aus, um das Wundbett zu bedecken.

Das gesamte Wundbett liegt frei.

(https://www.skintghent.be/en/onderzoek/Tools/4/skin-tears)

CHARITÉ | Univ.-Prof. Dr. Jan Kottner

19

Grundlagen der Hautpflege

- Zentraler Bestandteil der (Selbst-)Pflege seit Jahrtausenden

CHARITÉ | Univ.-Prof. Dr. Jan Kottner

20

Grundlagen der Hautpflege

- Zentrale Aufgabe der beruflichen Pflege
- Häusliche Pflege (Kottner et al. J Adv Nurs. 2016;71(3):570-80)
 - 50% werden täglich gewaschen
 - 40% werden 2 x Woche geduscht
 - 40% erhalten täglich Produkte zum Auftragen
 - ...
- Häufige Aktivität von Pflegenden im Krankenhaus (Walsh et al. Int J Nurs Stud. 2003;40:307-20)

	Minutes (% of total time)	
Direct Nursing	68949	(60)
Hygiene	1975	(17)
Mobility	365	(3)
Nutrition	322	(3)
Communication	466	(4)
Drugs	2184	(19)
Assessment	1381	(12)
Other treatment/care	158	(1)
- Institutionelle Langzeitpflege (Kottner et al. J Dtsch Dermatol Ges. 2013;16(4):329-36)
 - 90% werden täglich gewaschen
 - 50% werden 1 x Woche geduscht
 - 90% erhalten täglich Produkte zum Auftragen
 - ...

CHARITÉ | Univ.-Prof. Dr. Jan Kottner

21

Grundlagen der Hautpflege




Hautpflege

Reinigung/Entfernen
„Auszuspolende/abzuspolende Mittel“

Auftragen
„Mittel, welche auf der Haut/in den Haaren verbleiben“

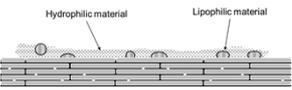
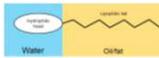
CHARITÉ | Univ.-Prof. Dr. Jan Kottner

22

Grundlagen der Hautpflege

Hautreinigung

- Pflegemittel:
 - Wasser
 - Wasser + waschaktive Substanzen
 - Andere
- Waschaktive Substanzen (Tenside, „Seife“) machen Fett und Wasser mischbar



Reinigung →



(Roob, Kindl 2012. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft)

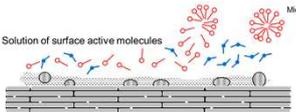
CHARITÉ | Univ.-Prof. Dr. Jan Kottner

23

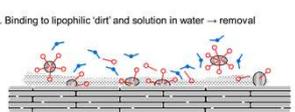
Grundlagen der Hautpflege

Hautreinigung

1. Solution of surface active molecules



2. Binding to lipophilic 'dirt' and solution in water → removal



CHARITÉ | Univ.-Prof. Dr. Jan Kottner

24

Grundlagen der Hautpflege

Hautreinigung

- Nebenwirkungen
 - Tensidmoleküle dringen in die Lipidlamellen des Stratum corneum ein
 - Entfernung von interzellulären Lipiden, Schädigung von Proteinen, Entfernung des natürlichen Feuchtigkeitsfaktors
 - Erhöhung des pH-Wertes der Hautoberfläche → verringerte Kohäsion des Stratum corneum
 - Entfernung der natürlichen Feuchthaltefaktoren aus den Korneozyten
 - Anschwellen der Korneozyten

Jede Exposition der Haut mit Wasser und Tensiden ist (temporär) schädlich

CHARITÉ | Univ.-Prof. Dr. Jan Kottner

Grundlagen der Hautpflege

Produkte zum Auftragen

- Mischungen von Lipiden und Wasser (Emulsionen)
- Lipide (und lipophile Stoffe)
- Andere

(Quelle: Kottner, J Tissue Viability, 2017;26(1):29-34.)

CHARITÉ | Univ.-Prof. Dr. Jan Kottner

Grundlagen der Hautpflege

Produkte zum Auftragen

	feucht	Hautzustand		trocken
high	Hydrophile Salbe		Lipophile Salbe	Lippenstift
	O/W-Emulsion		W/O-Emulsion	
low	Wässrige Lösung		Öl	
	hydrophil	Polarität		lipophil

Zu behandelndes Hautareal: klein bis groß

(Quelle: Burber, Kottner, J Tissue Viability, 2017;26(1):29-34.)

CHARITÉ | Univ.-Prof. Dr. Jan Kottner

Grundlagen der Hautpflege

Hautpflege

Verlust von Wasser

Erhöhung der Feuchtigkeit

Eindringen von Irritantien

Produkt

Wirkstoffe

CHARITÉ | Univ.-Prof. Dr. Jan Kottner

Grundlagen der Hautpflege

Hautpflege

<p>Erwünschte Wirkungen</p> <ul style="list-style-type: none"> Hautschutz <ul style="list-style-type: none"> Verminderte Penetration Veränderte Biochemie, Bindung der Moleküle Erhöhung der Stratum Corneum Hydratation Kompensation eines Feuchtigkeitsmangels bei trockener Haut Unterstützung bei der Regeneration geschädigter Haut 	<p>Nebenwirkungen</p> <ul style="list-style-type: none"> Hyperhydratation Störung der Hautbarriere Irritation und Allergien Erhöhung des Hautoberflächen pH-Wertes
--	---

CHARITÉ | Univ.-Prof. Dr. Jan Kottner

Aktuelle Herausforderungen

Produktvielfalt

Type of product	Washing/bleaching, n (%)	Showering, n (%)	Bathing, n (%)	Type of product (number of care receivers)
Deodorant	111 (23.1)	47 (11.6)	11 (6.2)	Lotion (n = 123)
Changing products	42 (8.4)	20 (4.6)	3 (1.6)	Ultraclear (n = 54)
Shower bath	39 (7.8)	22 (4.4)	1 (0.5)	Changing (n = 36)
Shower gel	30 (6.0)	44 (8.8)	7 (3.4)	Creams (n = 31)
Wash lotion	27 (5.4)	4 (0.8)	3 (1.4)	Milk (n = 27)
Soap (solid, liquid soap)	15 (3.0)	4 (0.9)	3 (0.6)	Urea-containing products (n = 9)
Careem shower	9 (1.8)	4 (0.8)	1 (0.5)	Parabenol containing (n = 5)
Shower care	4 (0.8)	3 (0.6)	-	Skin protectant (n = 4)
Shower cream	3 (0.6)	1 (0.2)	-	Foot balm (n = 2)
Shower lotion	3 (0.6)	4 (0.8)	-	
Foam	3 (0.6)	2 (0.4)	-	
Wash cream	3 (0.6)	-	-	
Wash gel	3 (0.6)	-	-	
Wipes	3 (0.6)	4 (0.8)	-	
Cream soap	2 (0.4)	1 (0.2)	-	
Shower milk	2 (0.4)	1 (0.2)	-	
Shower oil	2 (0.4)	3 (0.6)	-	
(Foam) bath	2 (0.4)	-	4 (1.8)	

(Kottner et al. J Adv Nurs, 2005;7(12):170-80)

- Was ist der Unterschied zwischen ‚Duschbad‘, ‚Duschgel‘, ‚Waschlotion‘ und ‚Cremedusche‘?
- Produktname versus Zusammensetzung versus Wirkung
- Kosmetik- versus Medizinprodukt
- Keine einheitliche Produktterminologie
- Welches Produkt ist das ‚richtige‘?

CHARITÉ | Univ.-Prof. Dr. Jan Kottner

Aktuelle Herausforderungen

Verständnis von Hautphysiologie und -pflege

- Zahlreiche Missverständnisse in der Literatur (und Presse) z.B.
 - Produkte die „schnell einziehen“
 - Produkte „einmassieren“
 - „Offene Poren“
 - „Wirkstoffe“
 - „pH-neutral“
 - ...
- „... dass es jeder so ein bisschen individuell macht, wie er selber denkt.“ (Sill et al. Pflege, 2022)



(Sarber et al. G Ital Dermatol Venereol. 2015;150(6):699-716)

CHARITÉ | Univ.-Prof. Dr. Jan Kottner

Aktuelle Herausforderungen

Externe Evidenz

- Hautpflege = komplexe Intervention („Hautpflegeprogramme“)
- Typische Limitationen klinischer Studien
 - Indirektheit
 - Anwendungsdauern zu kurz, begrenzt auf spezifische Hautareale
 - Nicht vergleichbare Produkte
 - Ausgeprägte Endpunktheterogenität
- Sind Evidenzzusammenfassungen überhaupt möglich?
- Fehlen pragmatischer Studien mit aussagekräftigen Designs



CHARITÉ | Univ.-Prof. Dr. Jan Kottner

Expertenstandard-Entwurf

Fokus und Zielstellung

- Pionierarbeit
- Breiter versus spezifischer Fokus?
- Altersgruppen?
- „Jede*r Empfänger*in beruflicher Pflege mit hautbezogenen Risiken oder einem vorhandenen Problem der Haut erhält pflegerische Interventionen, welche die **Hautintegrität** erhalten und fördern“ (DNQP 2023)
- Hautintegrität = „Kombination einer intakten Hautstruktur und einer Funktionsfähigkeit, welche die Struktur der Haut erhält (DNQP 2023)“



CHARITÉ | Univ.-Prof. Dr. Jan Kottner

Expertenstandard-Entwurf

Fokus und Zielstellung

Einschluss	Ausschluss
<ul style="list-style-type: none"> Haut (Felder- und Leistenhaut) von Kopf bis Fuß Intakte Haut (Struktur und Funktion) Xerosis cutis, welche nicht Symptom einer lokalen oder systemischen dermatologischen Erkrankung Risiko für Xerosis cutis Milde Formen von Inkontinenzassoziiierter Dermatitis und Windeldermatitis Risiko für IAD und Windeldermatitis Milde Formen von Intertrigo (z. B. gerötete Haut, frei von Papeln und Knoten) Risiko für Intertrigo Risiko für Skin Tears Pergamenthaut Chronische venöse Insuffizienz 	<ul style="list-style-type: none"> Hautanhangsgebilde Nägel und Haare Übergänge zwischen Felderhaut und Schleimhaut (z. B. Lippen, Anus, vaginal) Schleimhaut Wunden im Sinne des Barriereverlustes zwischen Körper und Umgebung Wundumgebung (Dissemond et al., 2020) Hautinfektionen Alle anderen Formen der toxischen Kontaktdermatitis Allergische Kontaktdermatitis Orthesen- und Prothesenstellen Augenpflege Nabelpflege bei Neugeborenen ...

CHARITÉ | Univ.-Prof. Dr. Jan Kottner

Expertenstandard-Entwurf

Fokus und Zielstellung

Produktterminologie

- Hautmittel: Mittel/Produkt, das zum Auftragen auf die Haut bestimmt ist
- Hautmittel, das entfernt werden muss: Mittel/Produkt, das nach der Anwendung von der Haut abgespült werden muss
- Hautmittel zum Verbleib: Mittel/Produkt, das dazu bestimmt ist, über längere Zeit mit der Haut in Berührung zu verbleiben

Herausforderungen

- Produktbeschreibungen in den eingeschlossenen Quellen (z.B. ‚sanft‘, ‚mild‘, ‚moisturizer‘ ...)
- ‚Frei von ...‘ (z.B. Alkohol)

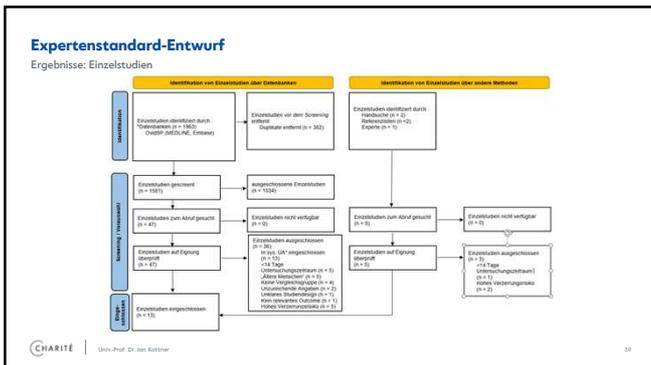
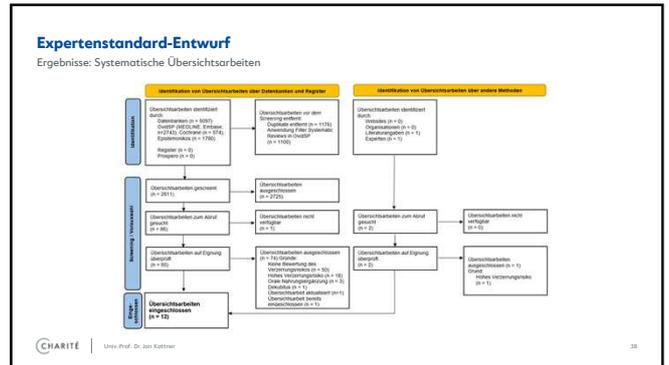
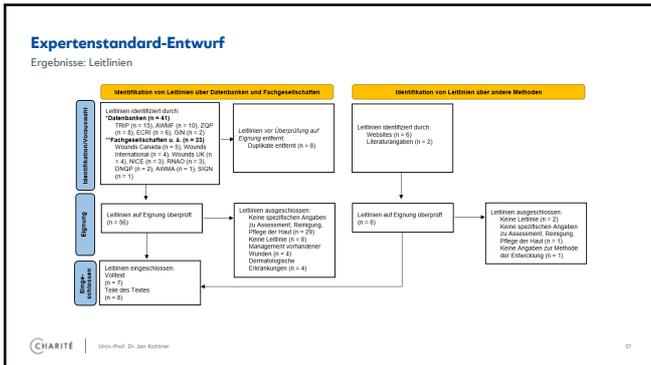
CHARITÉ | Univ.-Prof. Dr. Jan Kottner

Expertenstandard-Entwurf

Evidenzsuchen

- Formulierung von Reviewfragen
- Suche nach
 - Leitlinien
 - Systematische Übersichtsarbeiten und Metaanalysen
 - Interventions- und Diagnostikstudien, welche nicht in den Übersichtsarbeiten eingeschlossen wurden
 - Qualitative Evidenz zu ausgewählten Aspekten
- Bewertung des Verzerrungsrisikos → Ausschluss von Quellen mit hohem Verzerrungsrisiko

CHARITÉ | Univ.-Prof. Dr. Jan Kottner



Expertenstandard-Entwurf

Ergebnisse: Evidenzzusammenfassung

Themenfeld	Suchfrage bei Registerstudien/Übersichten	Suchfrage bei anderen Methoden	Ergebnis	Identifizierte Evidenzsynthesen	Identifizierte Studien	Identifizierte Studien	Identifizierte Studien
Substratdaten	Keine Daten	Keine Daten	Keine Daten	Leitlinie (Drobbow) 1 (Löffler et al., 2020)	Leitlinien (Drobbow) 2 (JAMONA, 2018; JAF, 2020; VEGN, 2017)	Leitlinie (Drobbow) 2 (Löffler et al., 2020)	Leitlinie (Drobbow) 1 (Löffler et al., 2017)
Assessment	Leitlinie (Drobbow) 2 (JAMONA, 2018; JAF, 2020)	Keine Daten	Keine Daten	Leitlinie (Drobbow) 1 (Löffler et al., 2020)	Leitlinie (Drobbow) 2 (JAMONA, 2018; JAF, 2020; VEGN, 2017)	Leitlinie (Drobbow) 2 (Löffler et al., 2020)	Leitlinie (Drobbow) 1 (Löffler et al., 2017)
Reinigung der Haut	Leitlinie (Drobbow) 2 (JAMONA, 2018; JAF, 2020)	Keine Daten	Keine Daten	Leitlinie (Drobbow) 1 (Löffler et al., 2020)	Leitlinie (Drobbow) 2 (JAMONA, 2018; JAF, 2020; VEGN, 2017)	Leitlinie (Drobbow) 2 (Löffler et al., 2020)	Leitlinie (Drobbow) 1 (Löffler et al., 2017)
Aufgabe von Hautbakterien	Leitlinie (Drobbow) 2 (JAMONA, 2018; JAF, 2020)	Keine Daten	Keine Daten	Leitlinie (Drobbow) 1 (Löffler et al., 2020)	Leitlinie (Drobbow) 2 (JAMONA, 2018; JAF, 2020; VEGN, 2017)	Leitlinie (Drobbow) 2 (Löffler et al., 2020)	Leitlinie (Drobbow) 1 (Löffler et al., 2017)
Skalation	Leitlinie (Drobbow) 2 (JAMONA, 2018; JAF, 2020)	Keine Daten	Keine Daten	Leitlinie (Drobbow) 2 (JAMONA, 2018; JAF, 2020)	Leitlinie (Drobbow) 2 (JAMONA, 2018; JAF, 2020; VEGN, 2017)	Leitlinie (Drobbow) 2 (Löffler et al., 2020)	Leitlinie (Drobbow) 1 (Löffler et al., 2017)

CHARITÉ | Univ.-Prof. Dr. Jan Kottner | 40

Expertenstandard-Entwurf

Zielsetzung und Begründung

Zielsetzung: Jede*r Empfänger*in beruflicher Pflege mit in diesem Standard adressierten hautbezogenen Risiken oder vorhandenen Problemen der Haut erhält pflegerische Interventionen, welche die Hautintegrität erhalten und fördern.

Begründung: Probleme der Haut können maßgeblich die Gesundheit und das Wohlbefinden beeinflussen. Durch eine Beeinträchtigung der Hautintegrität werden wichtige Funktionen, wie beispielsweise der Schutz vor äußeren Einflüssen beeinträchtigt, und es kann zu Wunden, Infektionen und starken Einschränkungen des körperlichen Wohlbefindens kommen. Durch eine frühzeitige Identifikation von Menschen mit benannten Risiken und spezifischen Problemen der Haut, umfassende Information und Beratung zum richtigen Umgang mit diesen Risiken und Problemen, die Durchführung von evidenzbasierten Maßnahmen bei der Reinigung und Pflege der Haut und die regelmäßige Evaluation dieser Maßnahmen, können die im Expertenstandard adressierten Hautprobleme verhindert oder verbessert werden.

CHARITÉ | Univ.-Prof. Dr. Jan Kottner | 41

Expertenstandard-Entwurf

Standardebenen

Ebenen	Strukturkriterien	Prozesskriterien	Ergebniskriterien
1	Assessment	...	...
2	Planung und Koordination	...	...
3	Information, Schulung, Beratung	...	...
4	Pflegeinterventionen	...	...
5	Pflegeergebnisse	...	...

CHARITÉ | Univ.-Prof. Dr. Jan Kottner | 42

Zusammenfassung

- Hautpflege integraler Bestandteil der Pflegepraxis
 - Hautreinigung mit Hautmitteln zum Entfernen
 - Auftragen von Hautmitteln zum Verbleib
- Fokus des Expertenstandardentwurfs
 - Prävention von IAD/WD, Skin Tears, Intertrigo
 - Prävention und Behandlung von trockener Haut
- Abgrenzungen zu anderen Hautproblemen teils schwierig aber notwendig
- Heterogenität der Evidenz bezüglich
 - Produkten
 - Interventionen
 - Endpunkten (Outcomes) und Ergebnissen
- Fokus auf **grundlegenden** Präventionsstrategien!

Kontakt



Univ.-Prof. Dr. rer. cur. Jan Kottner
 Charité-Universitätsmedizin Berlin
 Email: jan.kottner@charite.de
<https://klinische-pflegewissenschaft.charite.de/>