
Perioperative Hypothermie: Ergebnisse einer Begriffsanalyse, künftige Validierungsstudien

Big Nursing Data - Pflege sichtbar machen

7. September 2021 | Kultur und Kongresshaus Aarau | CH

Manuel Schwanda

St. Pölten University of Applied Sciences

/health sciences

/fh///
st.pölten

Vorstellung Manuel Schwanda

- Gesundheits- und Krankenpfleger, SAB Intensivpflege und Lehraufgaben, Notfallsanitäter
- FH Dozent und stellvertretender Studiengangsleiter Bachelorstudiengang Gesundheits- und Krankenpflege an der FH St. Pölten
- Doktorand an der Paracelsus Medizinischen Privatuniversität in Salzburg



Einleitung

- Die ungeplante, perioperative Hypothermie **tritt sowohl unter Allgemeinanästhesie als auch unter Regionalanästhesie auf** (Bräuer & Weyland, 2008, S. 246; Paulikas, 2008; Bräuer et al., 2006; Good et al., 2006; Sessler, 1997).
- **Patient*innen**, die sich einer Operation unterziehen, **sind dem Risiko einer perioperativen Hypothermie ausgesetzt** (Torossian et al., 2014; Burger & Fitzpatrick, 2009; ASPAN, 2001).
- **Inzidenz: bis zu 85%** (Torossian et al., 2014; Karalapillai et al., 2009; Karalapillai & Story, 2008; Abelha et al., 2005; Kongsayreepong et al., 2003; Slotman et al., 1985; Vaughan et al., 1981)
- **Fehlt eine gültige Pflegediagnose (PD), sind die Patient*innen einem hohen Risiko ausgesetzt.**
- Lunney und Müller Staub (2012) schlagen vor, dass **Begriffsanalysen für die Diagnoseentwicklung notwendig** sind.

Ziel und Methode

▪ Ziel

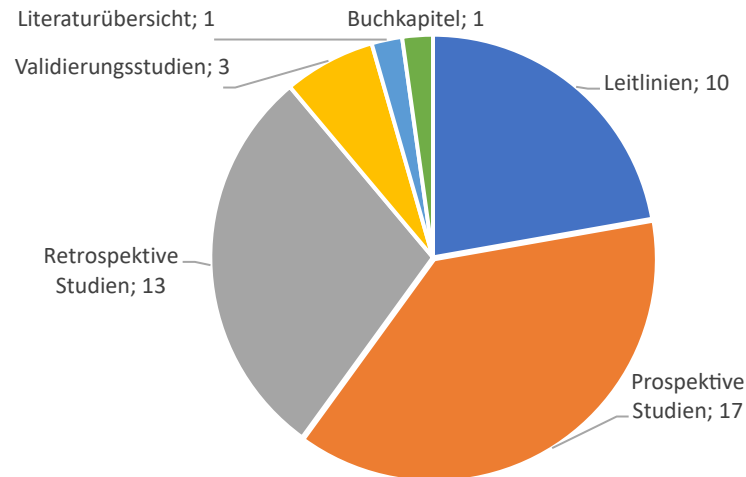
- » **Verfeinerung** der NANDA International PD Risiko einer perioperativen Hypothermie (RPH) (00254)

▪ Methode

- » **Begriffsanalyse nach Walker and Avant** (2011) in acht Schritten
- » **Literaturrecherche** von Oktober 2019 bis März 2020 in den **elektronischen Datenbanken** Pubmed, CINAHL und Cochrane Library
- » Zusätzlich wurden die **Berrypicking-Technik** und das **Citation Tracking** angewendet
- » **Einschlusskriterien** wurden vorab definiert und für die Auswahl der Literatur verwendet

Ergebnisse

- » Insgesamt **erfüllten 45 Publikationen die Einschlusskriterien** und wurden für die Analyse des Begriffs bzw. des Pflegediagnosekonzeptes periop. Hypothermie verwendet.
- » Die identifizierten Publikationen wurden **zwischen 2008 und 2020 in 19 verschiedenen Ländern veröffentlicht** - die meisten davon in den USA.
- » **Die meisten von ihnen wurden 2014 veröffentlicht (n=9), das mediane Veröffentlichungsjahr war 2016.**



Ergebnisse

- **Bestimmung jeglichen Gebrauches des Begriffes/Konzepts periop. Hypothermie**
 - » 34 der eingeschlossenen Publikationen machten **Aussagen zur Definition der ungeplanten, perioperativen Hypothermie.**
 - » Nur 3 dieser Studien definierten dieses Phänomen als eine Körperkerntemperatur $\leq 35^{\circ}\text{C}$ (Aksu et al., 2014; Parodi et al., 2012; Ziolkowski et al., 2017).
 - » Die meisten (n=31) **definierten die ungeplante, perioperative Hypothermie als eine Körperkerntemperatur $< 36^{\circ}\text{C}$** (Akers et al., 2019; Belayneh et al., 2014; Burlingame, 2020; Calvo Vecino et al., 2018; Card et al., 2014; E. Chalari et al., 2019; Eleftheria Chalari et al., 2019; Conway et al., 2015; Emmert et al., 2018; Forbes et al., 2009; Frisch et al., 2016, 2017; Hooper et al., 2009, 2010; Kim & Yoon, 2014; Kleimeyer et al., 2018; Long et al., 2013; Mehta & Barclay, 2014; Mendonça et al., 2019; Outcomes Research Consortium, 2020; Pu et al., 2014; Ratan et al., 2008; Rincón et al., 2008; Scholten et al., 2018; Torossian et al., 2014; Vural et al., 2018; Williams et al., 2018; Williams & El-Houdiri, 2018; Yang et al., 2015; Yi et al., 2015; Yi, Lei, et al., 2017).

- **Festlegung der bestimmenden Attribute**
 - » UNPLANNED (UNGEPLANTE), INADVERTENT, or UNINTENTIONAL (UNGEWOLLTE) perioperative Hypothermie

Ergebnisse

▪ Konstruktion eines theoretischen Modellfalls

- » Herr P. ist **70 Jahre** alt und hat vor kurzem die Diagnose Pankreaskopfkarzinom erhalten. Derzeit ist Herr P. zur **Whipple-Operation** bei Ihnen auf der chirurgischen Station. Aufgrund der fortgeschrittenen Erkrankung hat Herr P. ein reduziertes Körpergewicht (**BMI 16**) und leidet zudem an einer **diabetischen Neuropathie** sowie an einer chronisch obstruktiven Lungenerkrankung. Der **Patient verbringt sehr viel Zeit im Bett** und **bewegt sich wenig**. Nach der präoperativen Visite durch den Anästhesisten lesen Sie im Narkoseprotokoll, dass bei Herrn P. eine **Vollnarkose** geplant ist. Zudem erhält der Patient vor Einleitung der Narkose einen **Periduralkatheter**, über welchen nach der Operation die postoperative Schmerztherapie durchgeführt werden soll. Der Anästhesist stufte den physischen Status von Herrn P. gemäß der **ASA-Physischer Status** mit **4** Punkten ein. Eine Stunde **vor Operationsbeginn** messen Sie bei Herrn P. die Körperkerntemperatur. Die **sublinguale** Messung ergab exakt **36°C** (Schwanda et al., 2015)

Ergebnisse

- Bestimmung der **Voraussetzungen** *statistisch signifikant ($p < 0.05$)
 - » Die Voraussetzungen in dieser Begriffsanalyse stellen die **Risikofaktoren für eine ungeplante perioperative Hypothermie** dar. Insgesamt beziehen sich **38 Publikationen** auf Voraussetzungen.
 - » Höhere Menge an **nicht erwärmten intravenösen Flüssigkeiten (>1000ml)*** und/oder Blutprodukten (4°C)* (Aksu et al., 2014; Calvo Vecino et al., 2018; Collins et al., 2019; Emmert et al., 2018; Long et al., 2013; Ratan et al., 2008; Torossian et al., 2014; Yi et al., 2015; Yi, Lei, et al., 2017)
 - » Volumen des **insufflierten CO₂ während laparoskopischen Eingriffen** (Pu et al., 2014)
 - » Höhere Menge an **nicht erwärmten Spülflüssigkeiten (>500ml)*** (Aksu et al., 2014; Calvo Vecino et al., 2018; Collins et al., 2019; Emmert et al., 2018; Parodi et al., 2012; Ratan et al., 2008; Torossian et al., 2014; Yi, Lei, et al., 2017)
 - » **Laminar air flow*** (Yang et al., 2015)
 - » Niedrige **Umgebungstemperatur (<21°C/69.8°F)*** (e.g. room or operating room) (Aksu et al., 2014; Calvo Vecino et al., 2018; Collins et al., 2019; Putnam, 2015; Ratan et al., 2008; Rincón et al., 2008; Torossian et al., 2014; Vural et al., 2018; Winslow et al., 2012; Yi et al., 2015; Yi, Lei, et al., 2017)
 - » **Unbedeckte Körperoberfläche** (Calvo Vecino et al., 2018; Collins et al., 2019; Hooper et al., 2009, 2010; Putnam, 2015)
 - » **Körperposition der Patient*innen** (z. B. Rückenlage) (Burlingame, 2020)
 - » **Unbedeckter Wundbereich** (Calvo Vecino et al., 2018; Hooper et al., 2009, 2010; Putnam, 2015)
 - » **Nasse Haut-Präparate** (Collins et al., 2019)

Ergebnisse

▪ Bestimmung der **Voraussetzungen**

- » **Systolischer arterieller Blutdruck <140 mmHg***, diastolischer arterieller Blutdruck <60 mmHg*, Hypotonie (Burlingame, 2020; Calvo Vecino et al., 2018; Eleftheria Chalari et al., 2019; Hooper et al., 2009, 2010; Parodi et al., 2012; Putnam, 2015)
- » Verringerte präoperative **Herzfrequenz*** (Kim & Yoon, 2014)
- » Lange **Einleitungszeit*** (Emmert et al., 2018)
- » **Umverteilung der Körperwärme** (Collins et al., 2019)
- » **Keine aktive Erwärmung*** oder eingeschränkte Verwendung von Wärmegeräten (Burlingame, 2020; Vural et al., 2018; Yi et al., 2015; Yi, Lei, et al., 2017)
- » **Prämedikation*** (Vural et al., 2018)
- » **Angst*** (Collins et al., 2019; Wódarski et al., 2020)
- » **ASA>1*** (Belayneh et al., 2014; Calvo Vecino et al., 2018; E. Chalari et al., 2019; Ratan et al., 2008; Torossian et al., 2014; Vural et al., 2018)
- » **Niedriges Körpergewicht*** (Billeter et al., 2014; Burlingame, 2020; Kim & Yoon, 2014; Putnam, 2015; Rincón et al., 2008; Torossian et al., 2014; Yi et al., 2015)
- » **Niedrige prä- und intraoperative Körperkerntemperatur (<36°C/96.8°F)*** (Calvo Vecino et al., 2018; E. Chalari et al., 2019; Collins et al., 2019; Conway et al., 2015; Kim & Yoon, 2014; Kleimeyer et al., 2018; Mehta & Barclay, 2014; Ratan et al., 2008; Rincón et al., 2008; Torossian et al., 2014; Tsukamoto et al., 2016; Vural et al., 2018; Williams et al., 2018; Yi et al., 2015; Yi, Lei, et al., 2017)

Ergebnisse

■ Bestimmung der **Voraussetzungen**

- » **Geringe Körperoberfläche*** (Burlingame, 2020; Emmert et al., 2018; Han et al., 2014; Putnam, 2015)
- » **Body mass index* <25 kg/m²** (Calvo Vecino et al., 2018; E. Chalari et al., 2019; Eleftheria Chalari et al., 2019; Collins et al., 2019; Conway et al., 2015; Frisch et al., 2016; Hooper et al., 2009, 2010; Kleimeyer et al., 2018; Parodi et al., 2012; Scholten et al., 2018; Williams & El-Houdiri, 2018; Winslow et al., 2012; Yi, Lei, et al., 2017)
- » **Erhöhter Blut- (ø1100 ml)* und Flüssigkeitsverlust oder erhebliche Flüssigkeitsverschiebungen** (Collins et al., 2019; Long et al., 2013; Tsukamoto et al., 2016)
- » **Hohes Alter (>60 Jahre)*** (Akers et al., 2019; Aksu et al., 2014; Billeter et al., 2014; Burlingame, 2020; Calvo Vecino et al., 2018; E. Chalari et al., 2019; Eleftheria Chalari et al., 2019; Collins et al., 2019; Frisch et al., 2016; Hooper et al., 2009, 2010; Kim & Yoon, 2014; Kleimeyer et al., 2018; Mehta & Barclay, 2014; Putnam, 2015; Rincón et al., 2008; Torossian et al., 2014; Wetz et al., 2016; Williams et al., 2018; Winslow et al., 2012; Yang et al., 2015)
- » **Geschlecht (z. B. weibliches Geschlecht)*** (Billeter et al., 2014; Burlingame, 2020; Calvo Vecino et al., 2018; Collins et al., 2019; Frisch et al., 2017; Hooper et al., 2009, 2010; Kleimeyer et al., 2018; Putnam, 2015; Scholten et al., 2018; Wetz et al., 2016)
- » **Kardiovaskuläre Komplikationen** (z. B. Herzinsuffizienz, Herzgefäßerkrankungen, frühere Herzoperationen), **diabethische Neuropathie***, **neurologische Störungen*** (z. B. Alzheimer), **Krankheiten*** (z. B. Hypothyreose, Hypoglykämie, Unterernährung, Organtransplantation in der Vorgeschichte, Anämie*, chronische Niereninsuffizienz*, akutes Leberversagen* und hoher Model for End-Stage Liver Disease (MELD) Score* (ø21)), **Verbrennungen, Trauma** (Billeter et al., 2014; Burlingame, 2020; Calvo Vecino et al., 2018; Collins et al., 2019; Han et al., 2014; Hooper et al., 2009, 2010; Torossian et al., 2014; Putnam, 2015; Ratan et al., 2008)

Ergebnisse

■ Bestimmung der **Voraussetzungen**

- » **Art des chirurgischen Eingriffs*** (z. B. Organtransplantation, Lungenoperationen, Herzchirurgie, perkutane Koronarintervention, Kopf- und Halsoperationen, offener abdominaler Eingriff, Kolektomie, Hysterektomie, laparoskopische Cholezystektomie, Hernienreparatur, Eingriffe an Hüfte und Becken, Appendektomie, Eingriffe an Extremitäten, elektive Chirurgie, nicht endoskopische Chirurgie) (Akers et al., 2019; Aksu et al., 2014; Belayneh et al., 2014; Burlingame, 2020; Calvo Vecino et al., 2018; Collins et al., 2019; Conway et al., 2015; Kleimeyer et al., 2018; Mehta & Barclay, 2014; Putnam, 2015; Ratan et al., 2008; Torossian et al., 2014; Williams & El-Houdiri, 2018; Yang et al., 2015; Yi et al., 2015; Yi, Lei, et al., 2017)
- » **Dauer des chirurgischen Eingriffs* (>2 Stunden)** (Aksu et al., 2014; Burlingame, 2020; Calvo Vecino et al., 2018; E. Chalari et al., 2019; Eleftheria Chalari et al., 2019; Collins et al., 2019; Frisch et al., 2017; Hooper et al., 2009, 2010; Parodi et al., 2012; Putnam, 2015; Rincón et al., 2008; Scholten et al., 2018; Torossian et al., 2014; Ziolkowski et al., 2017)
- » **Art der Anästhesie*** (z. B. Allgemeinanästhesie, Regionalanästhesie, höhere spinale Blockaden, kombinierte Allgemein- und Regionalanästhesie) (Belayneh et al., 2014; Burlingame, 2020; Calvo Vecino et al., 2018; Collins et al., 2019; Frisch et al., 2017; Hooper et al., 2009, 2010; Long et al., 2013; Mendonça et al., 2019; Putnam, 2015; Ratan et al., 2008; Scholten et al., 2018; Torossian et al., 2014)
- » **Dauer der Anästhesie* (>2 Stunden)** (Burlingame, 2020; Calvo Vecino et al., 2018; Collins et al., 2019; Hooper et al., 2009, 2010; Pu et al., 2014; Putnam, 2015; Torossian et al., 2014; Yi et al., 2015; Yi, Lei, et al., 2017)
- » Verwendung eines pneumatischen **Tourniquets** oder einer intermittierenden pneumatischen Kompression (Burlingame, 2020)
- » Verwendung von **Opioiden*** (z. B. Fentanyl), **Anästhetika*** (z. B. Propofol, Sevofluran, Ketamin), **Muskelrelaxantien***, **Atropin**, **Flumazenil**, **Vasopressoren intraoperativ*** (E. Chalari et al., 2019; Collins et al., 2019; Conway et al., 2015; Long et al., 2013; Mendonça et al., 2019; Torossian et al., 2014)

Ergebnisse

■ Bestimmung der **Folgen** (n=18 Publikationen)

- » Perioperative Hypothermie erhöht das Risiko **infektiöser Komplikationen** (z. B. Sepsis, Lungenentzündung, Infektionen der Harnwege und Infektionen der Wunde/des chirurgischen Bereichs) (Akers et al., 2019; Billeter et al., 2014; Burlingame, 2020; Card et al., 2014; Forbes et al., 2009; Frisch et al., 2016; Hooper et al., 2009, 2010; Outcomes Research Consortium, 2020; Ratan et al., 2008; Torossian et al., 2014; Williams & El-Houdiri, 2018; Ziolkowski et al., 2017)
- » Perioperative Hypothermie erhöht das Risiko **nichtinfektiöser Komplikationen** (z. B. Tod/erhöhte Sterblichkeitsrate, ARDS, Multiorganversagen, venöse Thrombo- und Lungenembolie, myokardiale Ereignisse wie Arrhythmie oder Myokardinfarkt, beeinträchtigte Nierenfunktion, veränderter mentaler Status, Schlaganfall und postoperativer Ileus) **signifikant** (Akers et al., 2019; Billeter et al., 2014; Burlingame, 2020; Card et al., 2014; Forbes et al., 2009; Frisch et al., 2016; Hooper et al., 2009, 2010; Outcomes Research Consortium, 2020; Pu et al., 2014; Ratan et al., 2008; Torossian et al., 2014; Williams et al., 2018; Ziolkowski et al., 2017)
- » **Wundheilungsstörungen** und Druckgeschwüre (Burlingame, 2020; Hooper et al., 2009, 2010; Torossian et al., 2014)
- » **Erhöhter Blutverlust**, ein erhöhtes Risiko für Bluttransfusionen und Koagulopathie (Akers et al., 2019; Aksu et al., 2014; Billeter et al., 2014; Burlingame, 2020; Card et al., 2014; Frisch et al., 2017; Hooper et al., 2009, 2010; Outcomes Research Consortium, 2020; Pu et al., 2014; Ratan et al., 2008; Torossian et al., 2014; Williams & El-Houdiri, 2018)
- » **Veränderter Arzneimittelstoffwechsel** bei vielen Arzneimittelklassen (z. B. Muskelrelaxantien, volatile Anästhetika) (Burlingame, 2020; Card et al., 2014; Hooper et al., 2009, 2010; Outcomes Research Consortium, 2020; Ratan et al., 2008; Torossian et al., 2014)
- » **Shivering**, verlängerte Erholungszeit nach der Narkose, Wärmeunbehagen, geringere Patient*innenzufriedenheit (Aksu et al., 2014; Burlingame, 2020; Card et al., 2014; Hooper et al., 2009, 2010; Outcomes Research Consortium, 2020; Pu et al., 2014; Ratan et al., 2008; Torossian et al., 2014; Yi, Lei, et al., 2017)
- » **längerer Aufenthalt auf der Intensivstation**, im Aufwachraum oder im Krankenhaus (Billeter et al., 2014; Burlingame, 2020; Card et al., 2014; Hooper et al., 2009, 2010; Outcomes Research Consortium, 2020; Ratan et al., 2008; Williams et al., 2018; Yi, Lei, et al., 2017)

Ergebnisse

- Bestimmung **empirischer Referenten** (n=3 Publikationen)
 - » Risikoskala zur Identifizierung gefährdeter Patient*innen im Hinblick auf das Phänomen der ungeplanten, perioperativen Hypothermie (**DupH-Skala**).
 - The **CVI** der DupH-Skala ist **0.84** auf Skalenniveau (Schwanda, 2018)
 - » **Vorhersagewert**, der das Risiko einer ungeplanten, perioperativen Hypothermie angibt.
 - Der Vorhersagewert ist valide mit guter Genauigkeit und guter Diskriminierung (Yi, Zhan, et al., 2017)
 - » Ein **weiteres Instrument** zur Identifizierung von Patient*innen mit einem Risiko für eine ungeplante, perioperative Hypothermie **wurde von Rincòn et al. (2008) entwickelt**.
 - Das Modell erreichte eine Fläche unter der Kurve (**AUC**) von **0,82** (0,72-0,93) und eine **Sensitivität** von **84%** sowie eine **Spezifität** von **57%**

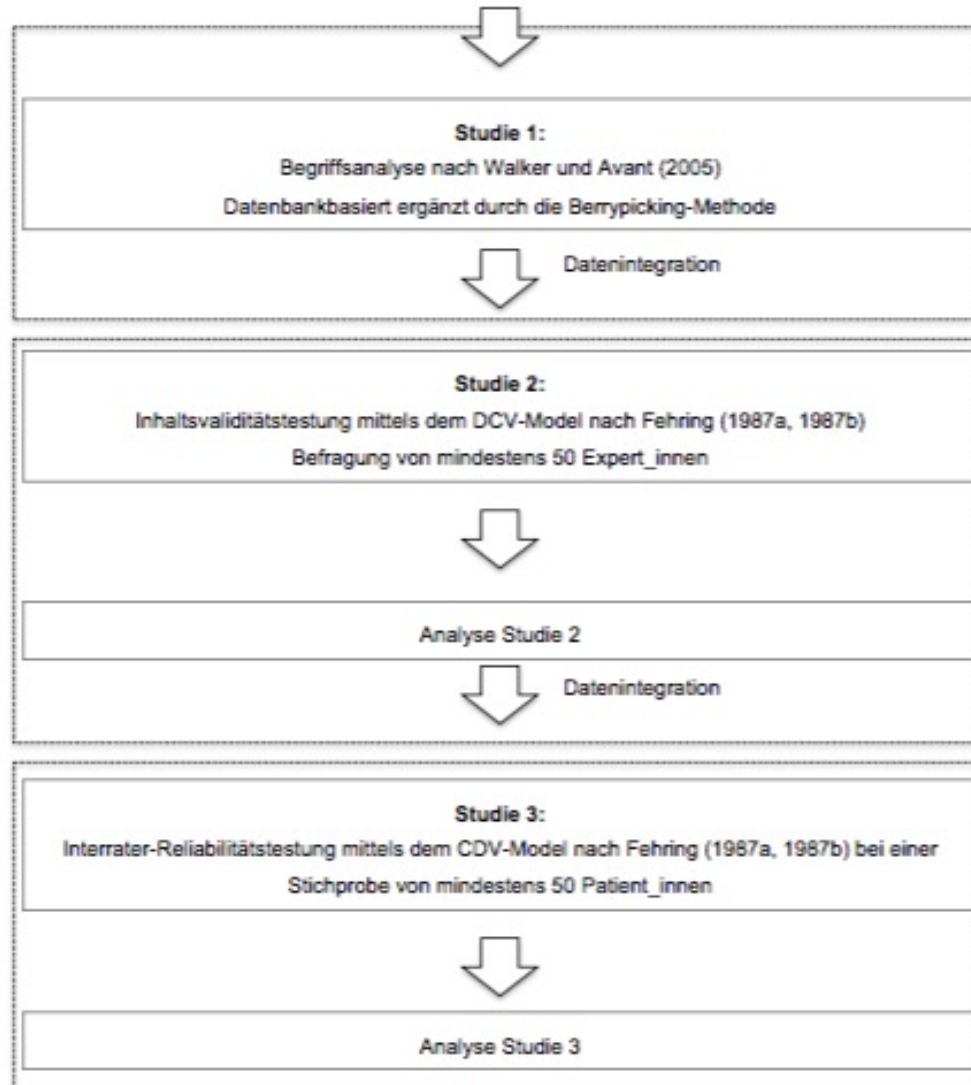
Schlussfolgerungen

- Die ungeplante, **perioperative Hypothermie** ist ein häufig auftretendes perioperatives **Problem** und die **Inzidenz** ist nach wie vor **hoch**.
- In dieser Studie konnte eine **beträchtliche Anzahl von Faktoren** ermittelt werden, die mit der ungeplanten, **perioperativen Hypothermie in Zusammenhang** stehen und das Pflegepersonal sollte sich dieser Faktoren bewusst sein.
- Der **überarbeitete NANDA-I PD RPH (00254)** ist **evidenzbasiert** und bietet den Pflegekräften ein **präzises Instrument zur Erkennung von Risikopatient*innen**, zur Durchführung wirksamer Pflegemaßnahmen und zum **Schutz der Patient*innen vor bestimmten Folgen und negativen Ergebnissen**.

Schlussfolgerungen

- Eine **überarbeitete NANDA International PD RPH (00254)** ist **bereitgestellt**.
- **Valide PD unterstützen das Pflegepersonal** bei der Implementierung in die elektronische Patient*innenakte **und tragen auch zur Sicherheit der Patient*innen bei**. Gültige und **genaue PD-Konzepte** können auch **gute Patient*innenergebnisse sicherstellen** (Jones et al., 2010; Moorhead et al., 2018).
- Die **Ergebnisse** dieser Studie **tragen dazu bei, den Evidenzgrad** (Herdman & Kamitsuru, 2018) **der NANDA International PD RPH (00254) zu erhöhen**.
- Darüber hinaus ist eine **inhaltliche Validierung wichtig**, um die **Taxonomie** von NANDA International **evidenzbasiert zu halten** (Lunney & Müller Staub, 2012).

Künftige Validierungsstudien der NANDA-I PD RPH (00254)



Studie 3

Stichprobe:

Gelegenheitsstichprobe

Erhebungsinstrument:

anonymisiertes,
standardisiertes Protokoll

Datenanalyse: deskriptive
Statistik, (gewichtete)
Interrater-Reliabilität

Ethische Aspekte: Das
geplante Vorhaben wird einer
österreichischen
Ethikkommission zur Prüfung
vorgelegt.

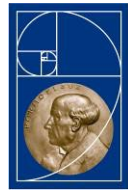
Studie 2

Stichprobe: gezielte Auswahl
von Expert*innen

Erhebungsinstrument:
anonymisierter,
standardisierter Fragebogen

Datenanalyse: deskriptive
Statistik, Berechnung der
Item-Relevanz durch
gewichtete Mittelwerte

Ethische Aspekte: Positives
Ethikvotum durch die E-
Kommission Land NÖ & der
kantonalen E-Kommission
Zürich.



PARACELSUS
MEDIZINISCHE PRIVATUNIVERSITÄT

Herzlichen Dank
FÜR DIE AUFMERKSAMKEIT

Kontakt: manuel.schwanda@fhstp.ac.at

St. Pölten University of Applied Sciences

/health sciences

/fh///
st.pölten