



HÖGSKOLAN  
DALARNA

## Examensarbete

Grundnivå

### Nutritionens betydelse vid läkning av trycksår - en litteraturöversikt

---

---

#### The role of nutrition when healing pressure ulcers – a review

Författare: Roberth Björk & Susanne Larsson

Institution: Högskolan Dalarna

Handledare: Ulrika Förberg

Examinator: Gabriela Armuand

Ämne/huvudområde: Omvårdnad

Kurskod: GVÅ36W

Högskolepoäng: 15 hp

Examinationsdatum: 2024-05-30

Vid Högskolan Dalarna finns möjlighet att publicera examensarbetet i fulltext i DiVA. Publiceringen sker Open Access, vilket innebär att arbetet blir fritt tillgängligt att läsa och ladda ned på nätet. Därmed ökar spridningen och synligheten av examensarbetet.

Open Access är på väg att bli norm för att sprida vetenskaplig information på nätet. Högskolan Dalarna rekommenderar såväl forskare som studenter att publicera sina arbeten Open Access.

Jag/vi medger publicering i fulltext (öppet tillgänglig på nätet, Open Access):

Ja

Nej

# **SAMMANFATTNING**

## **Bakgrund**

Trycksår är en sårskada i huden som är vanligt förekommande inom hälso- och sjukvården. Det finns många effektiva åtgärder gällande trycksår som används för att undvika onödigt lidande och vårdskador. Därför behöver sjuksköterskor förbättra förebyggandet och hanteringen av trycksår genom ökad förståelse för sårläkningsprocessen, genom preventiva åtgärder och nutritionsbehandlingar.

## **Syfte**

Syftet är att undersöka hur effektivt god nutrition är vid läkning av trycksår. Ett sekundärt syfte är att mäta samband mellan nutrition och trycksår.

## **Metod**

En litteraturöversikt besvarar syftet genom en sammanställning av vetenskapliga artiklar. Databaserna CINAHL och PubMed har använts för att söka artiklar. Resultatet baseras på 17 relevanta artiklar. Nästan alla artiklar som analyserades var kvantitativa, en var kvalitativ med starka kvantitativa drag.

## **Resultat**

Litteraturöversikten resulterade i fem underrubriker: Användandet av riskbedömningsinstrument, Effekten på kroppens biokemiska mått, Effekter av typen av näringsintag: Peroral, enteral och parenteral, Näring förbättrar sårhäkning och Sambandet mellan undernäring och trycksår. Resultatet från denna litteraturöversikt visar att god nutrition är en viktig faktor för att förebygga trycksår men påvisar även att nutrition inte ensamt läker trycksår.

## **Slutsats**

Näringsinterventioner har en viktig roll för trycksårets läkning. Särskilt lyfts vikten av att undvika undernäring, vilket inte bara är en riskfaktor för trycksår utan medför även negativa hälsoeffekter för patienterna. Slutligen visar resultaten att det behövs en helhetssyn med många olika aspekter för att behandla trycksår. För att bedöma exakt hur nutritionen påverkar trycksår behövs ytterligare forskning.

**Nyckelord:** Nutrition, Trycksår, Intervention

# **ABSTRACT**

## **Background**

Pressure ulcers is a skin wound, which is commonly occurring within health services, with the severity of wounds varying. There are many effective measures regarding pressure ulcers that are needed to avoid unnecessary suffering and healthcare-related injuries. Therefore, nurses need to improve the prevention and control of pressure ulcers through increased understanding of the wound healing process, through preventative measures and nutritional treatments.

## **Aim**

The aim is to investigate the effectiveness of good nutrition in healing pressure ulcers. A secondary aim is to measure the connection between nutrition and pressure ulcers.

## **Method**

A review that answers the aim through a compilation of scientific articles. The databases CINAHL and PubMed were used to search for articles. The result is based on 17 relevant articles. Almost all articles analyzed were quantitative, one was qualitative with strong quantitative traits.

## **Results**

The reviews resulted in five subheadings: The use of risk assessment instruments, The effects on the body's biochemical measures, The effect of the type of nutritional intake: Peroral, enteral and parenteral, Nutrition improving wound healing and The connection between malnutrition and pressure ulcers. The result of this review shows that good nutrition is an important factor in preventing pressure ulcers but also shows that nutrition cannot on its own heal wounds.

## **Conclusions**

Nutritional interventions have an important role in the healing of pressure ulcers. In particular, the importance of avoiding malnutrition is highlighted, which is not only a risk factor but also gives negative health effects for patients. Finally, the results are showing that a holistic view with many aspects is needed to treat pressure ulcers. To determine the exact effects of nutrition on pressure ulcers, more research is needed.

**Keywords:** Nutrition, Pressure Ulcer, Pressure Sore, Pressure Injury, Intervention

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

<b>INLEDNING</b> .....	<b>1</b>
<b>BAKGRUND</b> .....	<b>1</b>
Vad är ett trycksår .....	1
Olika kategorier av trycksår .....	1
Sårläkningsprocess .....	2
Riskgrupper .....	3
Riskbedömningar .....	3
Sjuksköterskans ansvar .....	5
Nutrition .....	6
Nutritionsbehandling vid trycksår .....	7
Definitioner .....	9
Syfte och frågeställningar .....	9
<b>METOD</b> .....	<b>9</b>
Design .....	9
Urval och datainsamling .....	9
Kvalitetsgranskning .....	13
Dataanalys .....	13
Etiska överväganden .....	13
<b>RESULTAT</b> .....	<b>14</b>
Sammanställning .....	15
<b>DISKUSSION</b> .....	<b>20</b>
Resultatdiskussion .....	20
Metoddiskussion .....	23
Klinisk betydelse .....	24
Vidare forskning .....	25
<b>REFERENSER</b> .....	<b>26</b>

## BILAGOR

## INLEDNING

Under våra snart tre år som sjuksköterskestudenter har en stor del av vår utbildning varit förlagd på verksamhetsförlagd utbildning (VFU), där vi har stött på trycksår hos patienter. Enligt Sveriges kommuner och Regioner (SKR) granskning 2023 hade 14 procent av patienterna på svenska sjukhus trycksår. Siffran inkluderar alla kategorier av trycksår. Trycksår betraktas som en vårdskada, vilket innebär att det ska anmälas som en avvikelse. Trycksår är för många patienter en onödig och allvarlig komplikation, som kan påverka patienten både fysiskt och psykosocialt. En annan aspekt är att trycksår kostar sjukvården mycket pengar. I en studie från Storbritannien uppskattas den totala kostnaden för hälso- och sjukvårdsbudgeten till 4 procent för trycksår i vården (Bennett et al., 2004). Vi anser därför att det är viktigt att fördjupa oss i detta ämne så att vi kan bidra med kunskap om trycksår och förändra den negativa utvecklingen.

## BAKGRUND

### Vad är ett trycksår

Huden är kroppens största organ och det är sjuksköterskans roll att skydda hudens barriärfunktion (Kennerly et al., 2015). Enligt European Pressure Ulcer Advisory Panel et al. (EPUAP/NPIAP/PPPIA) (2014) är definitionen av trycksår: en lokal skada i hud och/eller underliggande vävnad, oftast över benutskott till följd av tryck, eller i kombination av tryck. Trycksår uppkommer av patientens egen kroppstyngd i form av *tryck*, *skjuv* och *friktion*. Vid *tryck* pressas blodkärl och muskelceller mot varandra, vilket leder till celledöd. Ett högt tryck under en kort tid kan vara lika förödande som ett lägre tryck under en längre tid. *Skjuv* innebär att olika vävnadslager i huden förskjuts mot varandra. Blodkärlen täpps till och små blödningar uppstår, muskelceller skadas och vävnaden kan slitas sönder. Vid *friktion* nöts huden mot ett underlag exempelvis vid förflyttning (Stenius, 2016; Lindholm, 2012).

### Olika kategorier av trycksår

Då det finns många typer av sår är det av stor vikt att en tidig diagnos ställs så rätt behandling sätts in (Walker et al., 2020). Trycksår kan utvecklas på hela kroppen och de

mest utsatta områdena är hälar, sittben, sittknölar, korsben, höftkamar, skinkor, armbågar och anklar (Lindholm 2012; Stenius 2016). Enligt EPUAP/NPIAP/PPPIA (2014) klassificeringssystem för trycksår delas trycksår in i fyra kategorier. Hädanefter kommer ordet kategori användas i texten för att beskriva kategoriseringen av trycksår.

<b>Trycksår kategori 1</b>	Rodnad på ett avgränsat område, vanligt vis på ett benutskott med hel hud. Rodnaden påverkas inte av tryck.
<b>Trycksår kategori 2</b>	En delhudskada och kan exempelvis se ut som en blåsa som är fylld med en gulaktig genomskinlig vätska eller ett ytligt öppet sår som blöder.
<b>Trycksår kategori 3</b>	En fullhudskada, ett öppet sår med synligt underhudsfett som både vätskar och blöder. Underhudsfettet är synligt, dock syns inte ben, senor eller muskler.
<b>Trycksår kategori 4</b>	En djup fullhudsskada, ett djupt öppet sår som även går igenom muskelvävnad och helt in på underliggande ben och senor. Patienten löper stor risk att drabbas av exempelvis osteit (skelettinfektion) och sepsis.

## **Sårläkningsprocess**

Sårläkningsprocessen är en komplex flercellig process i huden som syftar till att återställa hudens barriär (Barrientos et al., 2008). Denna läkningsprocess delas in i tre faser: Inflammationsfasen, Nybildningsfasen och Mognadsfasen. Under Inflammationsfasen reagerar kroppen på det skadade området genom att frigöra olika inflammatoriska signaler och blodtillförseln till det skadade område ökar. Komplementsystemet aktiveras och ett inflammatoriskt svar utvecklas, detta leder till att döda hudceller och främmande ämnen rensas bort. Nybildningsfasen leder till att det nybildas vävnad som kroppen förlorat eller som skadats. En viktig del i denna är att det bildas nya blodkärl och såret täcks av

epitelceller. Mognadsfasen innebär en mognad av de processer som redan startat, vävnaden i området blir starkare (Lindblom, 2012).

Guo & DiPietro (2010) beskriver olika orsaker som kan påverka läkningsförmågan. Hos äldre påverkas sårhäkning dels av ett förändrat inflammatoriskt svar, vilket ger en mycket försämrad sårhäkning hos äldre jämfört med yngre personer. Stress ökar nivåerna av glukokortikoider och minskar nivåerna av de proinflammatoriska cytokinerna, vilket försvårar sårhäkningen. Andra riskområden är diabetes, fetma, rökning och alkohol. En annan mycket avgörande faktor är näring. Patienter med kroniska eller icke läkande sår har ofta näringsbrist. De behöver ofta tillskott av näringsämnen som energi, kolhydrater, protein, fett, vitaminer och mineraler för att förbättra läkningsprocessen (Guo & DiPietro, 2010).

## **Riskgrupper**

Holm et al. (2007) menar att den ökade äldre (65+) befolkningen parallellt med ett växande antal multisjuka personer leder till ett ökat antal trycksår i samhället. Alla kan drabbas av ett trycksår men risken ökar med en stigande ålder i kombination med neurologiska sjukdomar, stroke, Parkinsons sjukdom, diabetes och olika demenssjukdomar. Många av dessa sjukdomstillstånd leder till nedsatt rörlighet, sängläge och/eller rullstol (Lindholm, 2012; Stenius, 2016). I det normala åldrandet blir huden tunnare, torrare och mindre elastisk och forskning visar att torr hud på fötterna är en riskfaktor för att utveckla trycksår på hämlarna (Lenchner et al, 2017). Personer med nedsatt aptit samt tugg- och sväljsvårigheter hade enligt Lindholm (2012), en ökad risk för viktnedgång vilket kan leda till näringsbrist. Detta i kombination med ett nedsatt immunförsvar och en minskad rörlighet ökade risken för trycksår med 74%.

## **Riskbedömningar**

Enligt Steiner (2010) ska alla patienter som bedöms vara i riskzonen för att utveckla trycksår bedömas med ett riskbedömningsinstrument. Detta ska ske inom ett par timmar och inte senare än åtta timmar efter ankomst till ett sjukhus, äldreboende eller inom ett ordinärt boende av hemsjukvården. Riskbedömningsinstrument är ett komplement till den

allmänna kliniska bedömningen (Bååth & Källman, 2024). I de riskbedömningsinstrument som tas upp i denna litteraturöversikt ingår bedömningar av patienters nutrition.

*Nortonskalan* bedömer risk för trycksår. Den finns i flera former, originalet med 24 maxpoäng (Jaul & Menczel, 2015) och den modifierade varianten som används i Sverige bedömer sju områden med en maxpoäng på 28. En poäng på <14 (original), <20 (modifierad) visar på en risk för att utveckla trycksår, för dessa patienter bör förebyggande åtgärder sättas in.

*Bradensskalan* är ett instrument för att bedöma risken för att utveckla trycksår. Instrumentet består av sex delar: sensorisk perception, aktivitet, rörlighet, fukt, näring och friktion/skjuvning. Det är en summerad betygsskala som består av sex underskalor från 1–3 eller 4, för en total poäng som sträcker sig från 6–23. Lägre Braden-poäng tyder på en lägre funktion och därav en högre risk för att utveckla trycksår. En poäng på 19 eller högre påvisar att patienten har låg risk. Instrumentet kan även användas för att utvärdera en viss behandling (Bergstrom, 1988).

*CONUT* (CONtrolling NUTritional status) är ett kostnadseffektivt bedömningsinstrument som togs fram för ineliggande patienter, baserad enbart på laboratorieprover. Det mäter serumalbumin, kolesterol och mängden lymfocyter i blodet. Resultatet av mätningen bedömer patientens nutritionsstatus på en poängsskala mellan 0–12, där 0–1 är normalt, 2–4 lätt-, 5–8 måttlig- och 9–12 är allvarlig undernäring (Gheri et al., 2023; Ignacio de Ulíbarri et al., 2005).

*Mini Nutritional Assessment* (MNA) är ett riskbedömningsinstrument som bedömer nutritionsstatus. Maxpoängen är 30, under 23,5 är risk för undernäring och under 17 är näringsbrist (Nestle Nutrition Institute, 2021).

*Malnutrition Universal Screening Tool* (MUST) är ett bedömningsinstrument som används för att bedöma risken av undernäring (Rotenberg, 2024). Poulia et al. (2012) beskriver MUST enligt fem steg. I det första steget samlar man in information gällande vikt och längd för att kunna räkna ut BMI. Steg två summerar den procentuella viktminskningen de senaste 3–6 månaderna och steg tre avgör om patienten är akut sjuk. I det fjärde steget läggs poängen ihop från steg 1–3 för att få den totala risken för undernäring. I steg fem görs en kategorisering av resultatet utifrån de tre grupperna: låg, måttlig eller hög risk för malnutrition.



Smärtbedömningar ska göras, ett bra verktyg är Visuell analog skala (VAS-skalan) alternativt smärtdagbok (Björvell, 2011).

## **Sjuksköterskans ansvar**

Sjuksköterskan har en viktig roll i teamet runt en patient med trycksår men även teamet som helhet är centralt för ett lyckat resultat. Då krävs en prestigelös dialog mellan olika yrkesgrupper och en god dokumentation (Björvell, 2011). Psykosociala aspekter är en viktig del vid omvårdnad av sår, det är lätt att fokusera på själva såret på hur det ska läggas om. Viktigt är att inte glömma att det är en patient som ska behandlas, inte ett sår på en patient (Lindholm, 2012). När en patient med sår vårdas måste sjuksköterskan lägga ett pussel av faktorer kring den enskilde individen. Utgångspunkten är den totala problematiken – inte det enskilda såret. I en studie av Beckman & Defloor (2010) beskrivs att en del sjuksköterskors attityder till förebyggande åtgärder kring trycksår, präglades av likgiltighet och att trycksårprevention inte hade någon betydelse.

Det är viktigt att upprätta en omvårdnadsplan kring patienter med trycksår, denna innefattar omvårdnadsdiagnos, mål och planerade omvårdnadsåtgärder. I omvårdnadsplanen ingår preventiva åtgärder som tryckavlastning, lägesändring, planer för uppesittande och tillförsel av näringsdrycker (Björvell, 2011). Omvårdnadsplanen ska så långt det är möjligt upprättas tillsammans med patienten och eventuellt tillsammans med närstående (SFS 2008:355). Hälso- och sjukvårdspersonal ska utföra sitt arbete i överensstämmelse med vetenskap och beprövad erfarenhet (SFS 2010:659).

Den bästa åtgärden mot trycksår är förebyggande, att förhindra att de uppstår överhuvudtaget. Bredesen et al. (2014) lyfter upp en studie där tryckfördelningsmadrasser är en viktig del i att förhindra att trycksår uppstår. Lindblom (2013) tar upp regelbundna lägesändringar oavsett vilket underlag patienten har, en god förflyttningsteknik med hjälpmedel som glidbrädor och glidlakan som andra förebyggande åtgärder. Att inte kunna tillföra kroppen tillräckligt med näring leder till undernäring, dessa tillstånd förekommer både på sjukhus och äldreboenden (Westergren et al, 2008). Bååth et al. (2008) lyfter upp betydelsen av nutritionsbedömningar. Patientens aktivitetsförmåga och rörlighet har en avsevärd betydelse för läkning av trycksår. Nedsatt rörlighet är en av de bidragande faktorerna till uppkomsten av trycksår. Slutligen betonar Lindblom (2013) en god inkontinensvård eftersom fukt är en riskfaktor. Anmälningar mot vården när det gäller

trycksår har ökat (Hadfield-Law, 2011). Enligt Munter och Andersson (2024) är det viktigt att se patientens hela situation vid dokumentation av sår. I en sårjournal ingår 1: Inspektion av nyss avtagbara förband och upplevelsen av förbandstypen, 2: Sårtyp och lokalisering av såret, 3: Sårets duration samt orsak, 4: Riskfaktorer (exempelvis undernäring), 5: Eventuella allergier mot sårprodukter, 6: Sårets storlek, om möjligt fotografera såret, 7: Sårstatus (sekretion, nekros, fibrinbeläggningar, sårkanter, smärta, lukt och hur läkningen fortskrider).

Enligt Lindholm (2012) är en av sjuksköterskans viktigaste uppgifter är patientundervisning. Att förmedla förståelse för patientens sjukdomstillstånd och att försäkra att patienten medverkar till behandling. Kunskapen kring omvårdnad av patienter med trycksår ökar desto mer forskning som genomförs, därför måste gamla rutiner och ritualer omprövas efter hand enligt Lindholm. Munoz et al. (2020) menar att patientutbildning är en viktig del av näringsbedömning och behandling för patienter som har eller riskerar att drabbas av trycksår.

## **Nutrition**

Nutrition och näring är synonyma. Näringsintaget är det sammanfattade intaget som en person får i sig. Hos en frisk person intas näringen peroralt, alltså via munnen men ibland sker näringsintaget istället enteralt eller parenteralt. Enteral näring intas via en näringssond och parenteral näring intas utanför mag-tarmsystemet, vanligtvis via blodbanan (intravenöst). I näring ingår energi, protein, fett och diverse mikronutrientier (Stubberud et al., 2021). För att en person ska upprätthålla kroppsvikten och kroppens funktioner krävs en balans mellan förbrukning och intag av kalorier (energi).

Energiutgifterna består i huvudsak av två delar: dels för att bibehålla kroppstemperaturen och för att underhålla organens funktioner. Kroppens inre organ förbrukar mer per viktenhet energi än kroppens muskulatur (Faxén Irving et al., 2021). Hur kroppen förbrukar energi bestäms av en mängd olika faktorer som exempelvis ålder, kön och grad av fysisk aktivitet. Med en stigande ålder minskar kroppens energibehov, detta beror framför allt på en minskad fysisk aktivitet (Socialstyrelsen, 2011).

I alla kroppens celler ingår protein och muskulaturen utgör kroppens största proteindepå på cirka 20 procent. Protein är därför en viktig förutsättning för kroppens funktionella

förmåga och för att upprätthålla olika fysiologiska system (Deutz et al., 2014). Fett ingår i cellernas membran men fungerar även som bränsle och ett energiförråd som tillför kroppen essentiella fettsyror och fettlösliga ämnen. Kolhydrater bygger upp cellväggar och ingår som en viktig del i metabolismen (Faxén Irving et al., 2021). Kroppen innehåller ett 20-tal grundämnen, där kol, syre, väte och kväve ingår i alla organiska ämnen. I kroppsvätskorna finns natrium, kalium, klorid och fosfater. Vatten är ett näringsämne som kroppen behöver bland annat för temperaturregleringen, för transport av näringsämnen och avfallsprodukter från cellerna (Nordic Nutrition Recommendation, 2012).

*Albumin* och *hemoglobin* är två proteiner som dyker upp i översikten. *Albumin* är kroppens vanligaste protein som har till uppgift att transportera olika ämnen runt i kroppen, inklusive hormoner, vitaminer och enzymer. Dess andra uppgift är att se till att vattnet stannar i blodkärlen och inte läker ut i kroppens vävnader vilket orsakar ödem (Sand et al., 2021). Albumin tillverkas av levern, under de bästa förhållandena av en frisk person som får i sig sitt näringsbehov (Sand et al., 2021). Patienten eftersträvas därav att inta en näringsrik kost som tillfredsställer kroppens behov. Referensvärden för albumin är 35–45 g/l för båda kön (Stubberud et al., 2021b). Hypoalbuminemi (lågt albumin) innebär albuminnivåer lägre än referensvärdet 35 g/l. *Hemoglobins* främsta uppgift är att transportera syre i kroppens röda blodkroppar (erythrocyter). Referensvärden för hemoglobin är 117–153 g/l för kvinnor och 134–170 g/l för män (Stubberud et al., 2021b). Enligt Nilsson-Ehle (2022) bedöms värden under referensvärdena vanligtvis som anemi. Om anemi anses bero på järnbrist, tillsätts järn i kroppen för att hemoglobinproduktion ska öka (Ericson & Ericson, 2014).

### **Nutritionsbehandling vid trycksår**

Enligt en vitbok (white paper) av forskare Posthauer et al. (2015) behövs en bedömning av nutritionsbehandling för trycksårspatienter med eventuellt följande näringstillskott. Energi baseras på en individuell bedömning, som tar hänsyn till patientens underliggande medicinska tillstånd och aktivitetsförmåga. Vanligtvis 30–35 kcl/kg kroppsvikt till patienter som riskerar att utveckla trycksår. Protein: 1,25–1,5 g protein/kg för patienter som löper risk för malnutrition. Energi- och proteinrika kosttillägg ska erbjudas till patienter med risk för malnutrition och med risk för trycksår. Förstärkta med arginin och

mikronutrienter vid trycksår kategori 3 eller 4 (Posthauer et al., 2015). Vid proteinbrist hämmas fibroblastbildningen, nybildningen av kollagen, nybildningen av blodkärl och sårsläkningen. Särskilda näringsdrycker har framställts för att fylla näringsbehovet vid trycksår, dessa har berikats med protein, energi och arginin samt vitaminerna C, E och Zink (Cerdeja et al, 2015).

## **Evidensbaserad praktik**

Författarna har valt att belysa nutrition genom att använda evidensbaserad praktik (EBP), som ett ramverk i kunskapsöversikten. EBP är både ett förhållningsätt och en arbetsprocess. EBP innefattar en medveten och systematisk användning av flera kunskapskällor för val av olika insatser. I omvårdnad är det avgörande att använda evidensbaserad praktik för att säkerställa patientens behov på bästa möjliga sätt. I en evidensbaserad praktik vägs fyra kunskapskällor in. 1: Den bästa tillgängliga kunskapen, 2: Personens situation samt kontextuella omständigheterna, 3: Personens erfarenheter och önskemål och 4: Professionell expertis. Hur informationen från de olika kunskapskällorna vägs samman påverkas av det nationella och lokala sammanhanget som exempelvis vilken lagstiftning som finns på området (Socialstyrelsen, 2020). Sammanvägningen av information från dessa olika kunskapskällor, påverkas både av det lokala och nationella sammanhanget, men även lagstiftning och riktlinjer från Socialstyrelsen och andra myndigheter (Socialstyrelsen, 2020). Som vårdpersonal är det viktigt att följa dessa riktlinjer för att säkerställa att vården är evidensbaserad. Genom att författarna har sammanfattat och analyserat resultat från olika studier ger kunskapsöversikten en god grund för evidenspraktiserad praktik inom området.

## **Problemformulering**

Trycksår är en hudskada och är vanligt förekommande inom hälso- och sjukvården, graden av skada är varierande. Riskgrupper består av främst äldre, multisjuka och personer med nedsatt rörlighet. Trots att många åtgärder gällande trycksår är effektiva och behövs, brister implementering, mer behövs för att undvika onödigt lidande och vårdskador. Användandet av riskbedömningsinstrument är en viktig del av detta. Att se hela patientens situation inklusive nutrition är viktigt gällande sårdocumentation. God nutrition är en

förutsättning för en frisk människa och god sårhäkning. Sjuksköterskor behöver förbättra förebyggandet och hanteringen av trycksår genom ökad förståelse för sårhjäkningsprocessen, genom preventiva åtgärder och näringsinterventioner.

## **Definitioner**

*God nutrition* definieras vi som något utöver den undernärda patientens normaltillstånd. Det är en åtgärd, ett tillskott av näring som återställer balansen i förmån för kroppens behov.

*Näringsinterventioner* är åtgärder som syftar till att stärka nutritionen hos patienten. Exempel: Närings tillskott, näringsdryck, energiberikad mat.

## **Syfte och frågeställningar**

Syftet är att undersöka hur effektivt god nutrition är vid läkning av trycksår. Ett sekundärt syfte är att mäta samband mellan nutrition och trycksår.

## **METOD**

### **Design**

Metoden är en strukturerad litteraturoversikt av kvantitativ data från originalstudier med inslag av den metodologi som används vid systematiska översikter. Enligt Friberg (2017) är en allmän litteraturoversikt en strukturerad genomgång av befintlig kunskap från artiklar eller rapporter. Att göra en översikt består av att identifiera problemområdet, söka artiklar/rapporter, anlägga ett helikopterperspektiv, avgränsa studier och kvalitetsgranska och slutligen gå igenom det som samlats in och genomföra en analys.

### **Urval och datainsamling**

I förarbetet togs en PICO (Population, Intervention, Comparison, Outcome) fram där syftet överfördes till sökblock (se Tabell 1). PICO är en metod för uppställning av syftet för kvantitativa studier (Karolinska Institutet, 2023). Populationen representerar att det är trycksårspatienter som undersökts och att det handlar om förbättrad nutrition som intervention. Utfallet som analyseras är sårhäkning. Utfallet förekommer dock inte i själva

sökningen för att inte föregå forskningen. *Nutrition* användes istället för *improved nutrition* för att få en bredare sökning.

**Tabell 1.** Uppställning av syftet enligt PICO med sökord och sökblock

<b>P</b>	<b>I</b>	<b>C</b>	<b>O</b>
<b>Population</b>	<b>Intervention</b>	<b>Comparison</b>	<b>Outcome</b>
Patienter med trycksår	Förbättrad nutrition		Sårläkning
<b>Sökord</b>	<b>Sökord</b>	<b>Sökord</b>	<b>Sökord</b>
Patients with pressure ulcers	Improved nutrition		Wound healing

Begränsningar gjordes att artiklar skulle vara högst 10 år gamla och skrivna på engelska. De skulle vara tillgängliga kostnadsfritt. Databaser som använts för att söka artiklar är CINAHL och PubMed, två databaser som förekommer på Högskolan Dalarnas utbildningar och som bedöms som relevanta för omvårdnadsforskning av Östlundh (2017). Östlundh beskriver vidare booleska söktermer, vilka användes i sökblocken. Termerna möjliggör sökningen för många ord på samma gång. Specifikt användes OR eftersom det finns flera synonymer på engelska för trycksår (se Tabell 2). Pressure ulcer, bed sore, pressure sore och pressure injury. Alla fyra användes i sökblocken för att inte missa artiklar med en annan benämning.

**Tabell 2.** Översiktlig beskrivning av sökstrategi.

<b>Databas</b>	<b>Sökblock 1</b>		<b>Sökblock 2</b>
CINAHL	(pressure ulcers OR bed sores OR pressure sores OR pressure injury) (fritextord)	AND	nutrition (fritextord)
PubMed	(pressure ulcers OR bed sores OR pressure sores OR pressure injury [MeSH Terms])	AND	(nutrition [MeSH Terms])

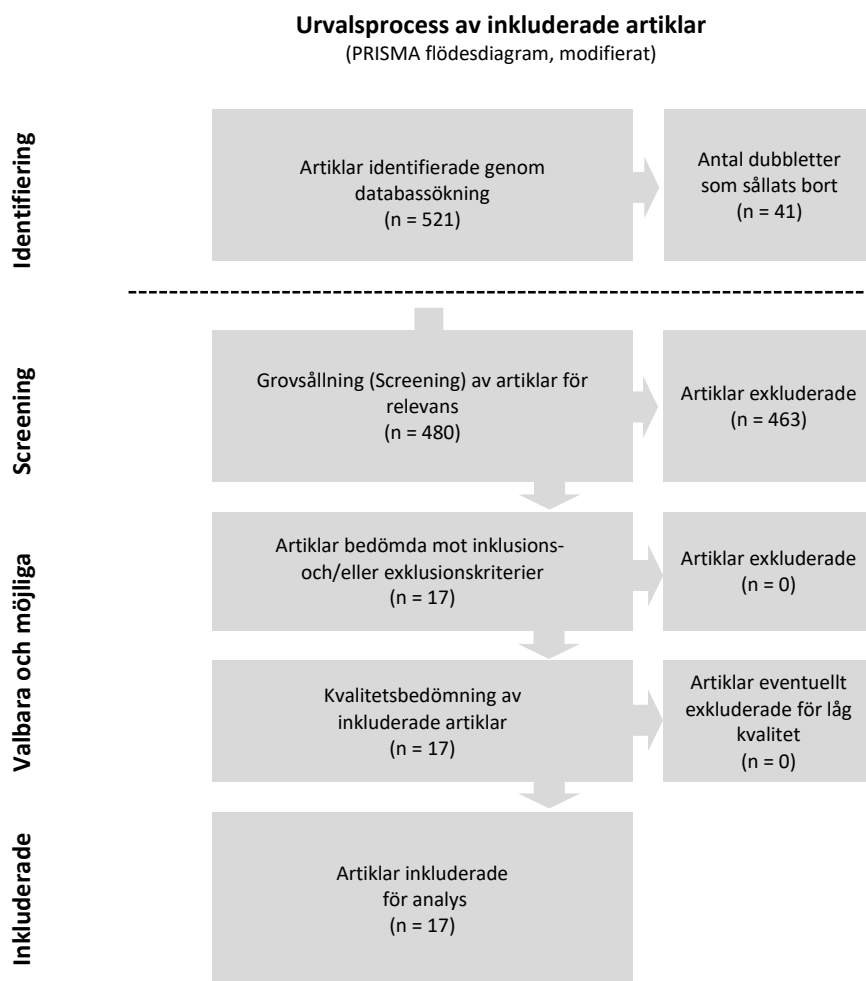
Begränsningar i CINAHL: Max 10 år gamla (2014–2024), skrivna på engelska. Sökdatum: 2023/1/9  
 Begränsningar i PubMed: Max 10 år gamla (2014–2024), skrivna på engelska, sökblocken som MeSH-termer. Sökdatum: 2023/1/16

**Tabell 3.** Översikt av antal träffar med sökstrategins sökblock.

Databas	Sökblock	Sökord	Antal träffar
CINAHL	#1	(pressure ulcers OR bed sores OR pressure sores OR pressure injury) (fritextord)	16 216
	#2	nutrition (fritextord)	68 820
	#4	#1 AND #2	429
PubMed	#1	(pressure ulcers OR bed sores OR pressure sores OR pressure injury [MeSH Terms])	8 207
	#2	(nutrition[MeSH Terms])	26 029
	#4	#1 AND #2	92

Begränsningar i CINAHL: Max 10 år gamla (2014–2024), skrivna på engelska. Sökdatum: 2023/1/9

Begränsningar i PubMed: Max 10 år gamla (2014–2024), skrivna på engelska, sökblocken som MeSH-termer. Sökdatum: 2023/1/16



**Figur 1.** Översikt över urvalsprocessen av inkluderade artiklar

Fjorton relevanta artiklar hittades i CINAHL, vilket kan anses vara tillräckligt men en sökning gjordes även i PubMed för en mer komplett bild. Sökningen i PubMed (92) gjordes snävare eftersom sökningen som användes i CINAHL visade sig vara väldigt bred (429) med få relevanta artiklar (se Tabell 3). PubMed gav tre artiklar till som inkluderades i analysen. Båda sökningar sammanfattas tillsammans i Figur 1. I grovsällningen har först titeln lästs och jämförts med vårt syfte, de flesta artiklar har valts bort här till följd av bristande relevans. När det funnits tvekan om artikelns relevans, har abstraktet lästs och resultatdelen om huruvida nutrition benämns. Efter det steget har ytterligare artiklar valts bort. Eftersom det fanns svårigheter att hitta artiklar som på ett adekvat sätt motsvarar syftet har många artiklar valts bort trots ett liknande syfte. Ett exempel är artiklar om förebyggande av trycksår, dessa har systematiskt valts bort eftersom de inte täcker



länkingsprocessen och saknar ett före- och efterperspektiv. Om en artikel inte hittas i fulltext i databaserna gjordes en Google-sökning för att hitta artikeln, ett stort antal artiklar har hittats i fulltext genom denna metod. De analyserade artiklarna beskrivs i BILAGA A.

## **Kvalitetsgranskning**

Författarna har använt granskningsmallar som bygger på mallar från Statens beredning för medicinsk och social utvärdering (SBU) men med modifikation av Ulrica Nilsson (Örebro Universitet) till kvalitetsgranskningen (Nilsson, 2017a; 2017b; 2017c). Artiklarna har lästs igenom och jämförts efter checklistan som funnits i respektive granskningsmall. En hög grad av uppfyllda punkter har bedömts uppnått hög kvalitet, lägre uppfyllda punkter som medel eller låg kvalitet. Artiklarna har inte jämförts med varandra, utan de har bedömts individuellt gentemot granskningsmallen. För ett större underlag i översikten, har ingen artikel exkluderats på grund av för låg kvalitet.

## **Dataanalys**

Analysmetoden är genomförd enligt Friberg (2017). Analysen gjordes av författarna var för sig och där författarna rådfrågade varandra vid behov. I ett första steg lästes en artikel för att förstå forskningen, de delar av artikelns resultat som svarade mot vårt syfte nedtecknades. I steg två dokumenterades artikelns attribut i en artikelmatris. Sedan i steg tre, jämfördes likheter och skillnader mellan artiklarnas resultat, detta genom den nedtecknade datan i ett Word-dokument. I det fjärde och sista steget sammanställdes artiklarnas resultat i underrubriker samt flera tabeller där specifika forskningsresultat redovisas.

## **Etiska överväganden**

Eftersom ingen originalforskning har bedrivits har inget etiskt tillstånd behövts sökas, författarna har istället sammanställt ett resultat av sedan tidigare genomförda och publicerade studier. Studierna har i sin tur haft etiska tillstånd och/eller alternativt bedrivits enligt principer att inte orsaka skada på de undersökta subjekten. Polit & Tatano Beck (2021) pratar om rätterna att vara fri från skada, skyddad från exploatering, till självbestämmande, att bli fullständigt informerad, till rättvis behandling och till privatliv. Författarna bedömer att ingen har tagit skada av den forskning som bedrivits, även om

mer utförlig etisk redovisning kan efterfrågas från vissa av de analyserade studierna. Forskningen bedömer vi varit till gagn för patienter och vården. Från författarnas sida har principer om objektivitet och tillförlitlighet visat vägen för vårt arbete, att följa den vetenskapliga metoden och skriva ett resultat utifrån evidens.

## RESULTAT

Nästan alla artiklar som analyserades var kvantitativa, en var kvalitativ med starka kvantitativa drag. Artiklarna kom från följande länder: Brasilien (2), Finland (1), Israel (1) Italien (2), Japan (1), Polen (1), Sverige (1), Sydkorea (2), Taiwan (1), Turkiet (1), USA (3) och Österrike (1). Typ av studie ses nedan i Tabell 4.

Typ av studie	Antal
Databasstudie	8
Observationsstudie	5
Fallstudie	2
Interventionsstudie (med kontrollgrupp)	1
Interventionsstudie (utan kontrollgrupp)	1

**Tabell 4.** Typ av studie i de analyserade artiklarna.

Artiklar som mätt biomarkörer i g/dl har konverterats till g/l för lättare förståelse och jämförelser.

## Sammanställning

En överblick av resultatet ses nedan i Tabell 5: Förekomst av ämnen i de analyserade artiklarna, där antalet studier där ämnet förekom och om det fanns statistisk signifikans eller inte listas.

**Tabell 5.** Förekomst av ämnen i de analyserade artiklarna.

Ämne	A	B	O
Ökad användning av näringsåtgärder efter intervention	1		1
Trycksår som förbättrades efter näringsintervention (med kontrollgrupp)	2		2
Trycksår som förbättrades efter näringsintervention (utan kontrollgrupp)	2		2
Ökad användning av näringsåtgärder för trycksårspatienter jämfört med patienter utan trycksår efter intervention	1		1
Samband mellan viktnedgång/undernäring och trycksår	5		5
Samband mellan uttorkning och trycksår	1		1
Samband mellan BMI eller BCMI och trycksår	4	2	6
Samband mellan albumin/proteinnivåer och trycksår	3	1	4
Samband mellan albumin/proteinnivåer och sårhäkning	2	1	3
Samband mellan hemoglobinnivåer och trycksår	2		2
Samband mellan hemoglobinnivåer och sårhäkning	2	1	3
Samband mellan Nortonskalan och trycksår	1		1
Samband mellan MUST-skalan och trycksår	3	1	4
Samband mellan Bradenskalen och trycksår	2		2
Samband mellan Nutritional risk index och trycksår	1		1
Samband mellan CONUT och trycksår	1		1
Samband mellan typ av näringsintag och sårhäkning	3		

**Förklaring:** A = Statistisk signifikans, B = Ingen signifikans, O = Ingick i artikeln. Siffrorna i rad 2 & 3 kan verka felaktiga när det kommer till interventionsstudier och näringsinterventioner, siffran i rad 3 inkluderar fler studier än enbart interventionsstudier och är därav högre.

Analysen resulterade i fem underrubriker: *Användandet av riskbedömningsinstrument, Effekten på kroppens biokemiska mått, Effekter av typen av näringsintag: Peroral, enteral och parenteral, Näring förbättrar sårhäkning och Sambandet mellan undernäring och trycksår.*

## Användande av riskbedömningsinstrument

*Riskbedömningsinstrument* hade en god effekt på trycksårsminskning enligt Hamidi (2023). Alla riskbedömningsinstrument som förekom utvärderade patienternas nutrition. De riskbedömningsinstrument som förekom i analysen ses i Tabell 6. Eglseer et al. (2019) fann nytta i att använda Bradenskalan för att utvärdera nutritionen under sjukhusvistelse. Enligt Azize Karahan et al. (2018) var antalet Braden-poäng högre hos de vars trycksår inte läkt jämfört med de som hade läkt (se Figur 2). Jaul & Menczel (2015) och Skóra et al. (2023) använde Nortonskalan för att mäta risken för trycksår, i grupper med och utan trycksår (se Figur 3). Grupperna med trycksår hade signifikant högre risk (lägre poäng enligt skalan). Eglseer et al. (2019) använde bedömningsinstrument MUST på sjukhuspatienter över 70 år, där trycksår associerades med risk för undernäring. Seo et al. (2022) säger att MUST-poäng inte hade någon signifikant påverkan på läkningen av trycksår. Gheri et al. (2023) noterade att patienter med trycksår hade högre MUST-poäng än de utan trycksår. I en jämförelse efter utskrivning av de vars trycksår läkt kontra inte läkt, fanns ett samband med högre CONUT-poäng vid inskrivning för de som inte läkte (Gheri et al., 2023). Skóra et al. (2023) upptäckte att trycksårspatienter hade lägst poäng enligt Nutritional risk index jämfört med patienter med andra typer av kroniska sår. Studien använde sig även av MNA (se Figur 4).

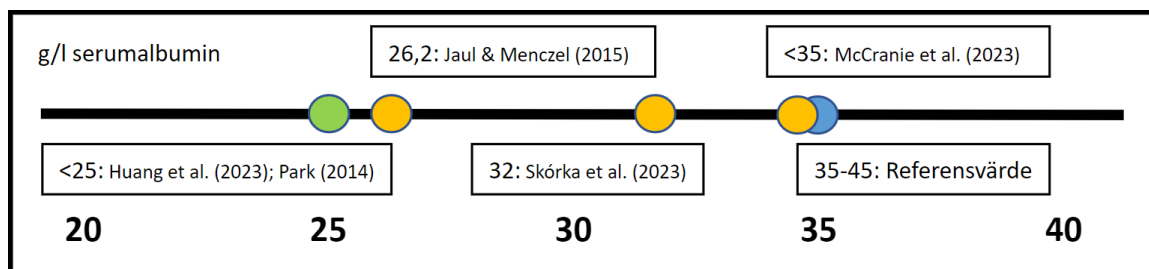
**Tabell 6.** Användning av riskbedömningsinstrument i de analyserade artiklarna.

Användning av riskbedömningsinstrument	N	N(S)
Braden	7	2
Malnutrition Universal Screening Tool (MUST)	4	2
Mini Nutritional Assessment (MNA)	3	2
CONUT	1	1
Norton	1	1
Nutritional Risk Index (NRI)	1	1

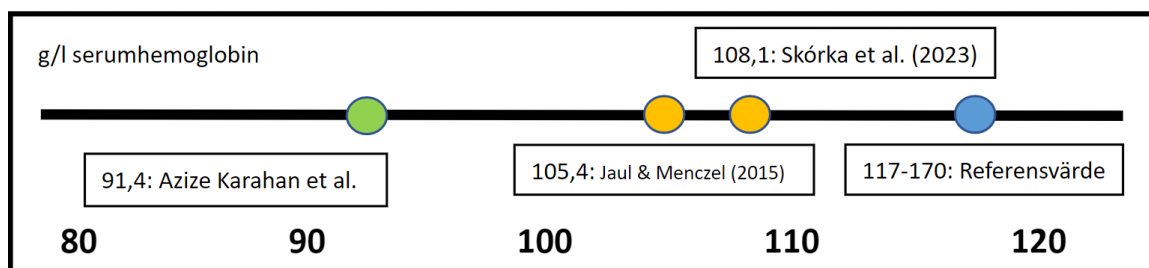
**Förklaring:** N: Total användning, oavsett om det fanns eller saknades signifikanta skillnader eller specifika mätvärden, N(S): Signifikanta resultat i studier om det fanns specifika mätvärden.



läkning. McCranie (2023) kopplade ihop återkomsten av trycksår efter rekonstruktion med *hypoalbuminemi* (se Figur 5). I Seo et al. (2022) fick 50,6% av patienterna albumininfusioner men ingen signifikant förbättring av sårhäkningshastigheten hittades.



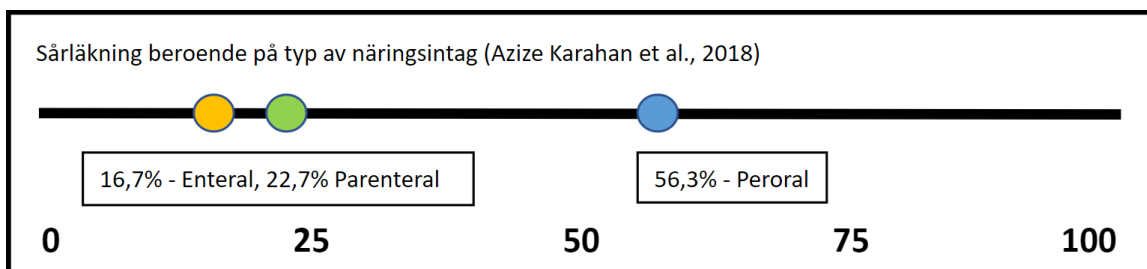
**Figur 5.** Resultatet av serumalbumin (signifikans). Blå: Referensvärde för hypoalbuminemi, Gul: Uppkomst av trycksår, Grön: Sårhäkning av trycksår.



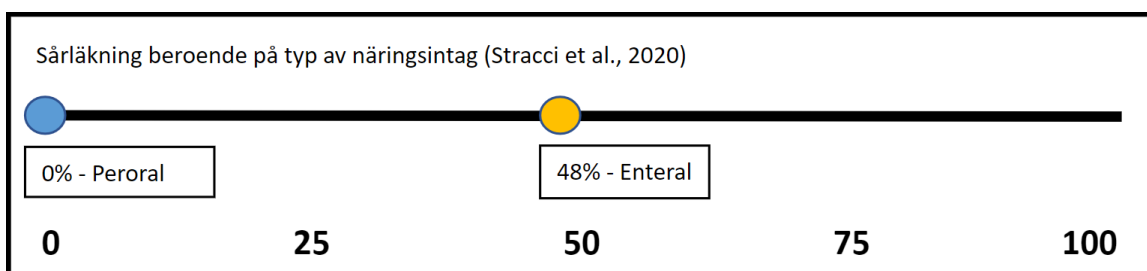
**Figur 6.** Resultatet av serumhemoglobin (signifikans). Blå: Referensvärde för serumhemoglobin, Gul: Uppkomst av trycksår, Grön: Oläkta trycksår. Huang et al. (2023) nämner inte exakt värde och är därav inte med i figuren.

### Effekter av typen av näringsintag: Peroral-, enteral- och parenteral näring

Sårhäkning var sämre för patienter med enteralt (16,7%) och parenteralt (22,7%) näringsintag jämfört med ett peroralt näringsintag (56,3%) i en studie av Azize Karahan et al. (2018) (se Figur 7). Stracci et al. (2020) visar på ett motsatt resultat. Två grupper av patienter i hemsjukvården bedömdes, båda med trycksår (se Figur 8). Den ena gruppen hade enteral nutrition medan den andra hade peroral nutrition. Nutritionsstatusen hos den enterala gruppen hölls god och blev bättre under en tre månaders period, 48% av deras trycksår hade läkt. I den peroral gruppen hade nutritionsstatusen försämrats och inget trycksår hade läkt. Eglseer et al. (2019) kom fram till att trycksårspatienter var överrepresenterade bland patienter med parenteralt näringsintag. 4,2% jämfört med 0,5% av de utan trycksår. Enligt Seo et al. (2022) var det 2,38 gånger mer sannolikt att trycksår läkte hos de utan parenteral näring än de som hade det.



**Figur 7.** Sårhäkning beroende på typ av näringsintag (Azize Karahan et al., 2018). Blå: Patienter med peroralt näringsintag, Gul: Patienter med enteralt näringsintag, Grön: Patienter med parenteralt näringsintag. Artikeln bedömdes ha låg kvalitet och detta resultat styrks inte av andra artiklar.



**Figur 8.** Sårhäkning beroende på typ av näringsintag (Stracci et al., 2020). Blå: Patienter med peroralt näringsintag, Gul: Patienter med enteralt näringsintag.

### Näring förbättrar sårhäkning

I en studie av Mäki-Turja-Rostedt et al. (2022) visade att *kosttillskott* och ett stort antal andra interventioner har en signifikant minskning av trycksår. En individuell *näringsplan* och *näringsinterventioner* hade en god effekt på trycksårsminskning enligt Hamidi (2023). I en fallstudie av Saino et al. (2018) läkte trycksåren på en patient som ursprungligen var undernärld under en tre månaders period. Patienten gavs 30 kcal per kg kroppsvikt, sammanlagt 2000 kcal per dygn. De förbättrade näringsvärdena tycktes förbättra läkningen. Stracci et al. (2020) visade på att när näringsbehovet var uppfyllt var sårhäkningen bättre än när behovet inte var uppfyllt. Det fanns två grupper, en med peroral näring och en med enteral näring. Den perorala gruppen hade fått otillräckligt med intag av energi och proteiner ( $P = <0,05$  vid jämförelse med behovet) medan den enterala gruppen hade fått sina behov tillgodosedda. Park (2014) visade på att patienter som fick vitamintillskott såg 1,43 gånger högre ökning i PUSH-poäng än de som inte tog ( $P = 0,037$ ).

### Samband mellan undernäring och trycksår

Saino et al. (2018) indikerar att förbättring av *näringsvärdet* kan bidra till trycksårsläkning. Eglseer et al. (2019) fann att trycksår associerades med risk för undernäring och behovet av olika näringsinterventioner som energi, proteinberikad mat och näringsdrycker. Lågt BMI (Jaul & Menczel, 2015; Naqvi et al., 2023; Wärn Hede et al., 2016) och låg vikt (Jaul & Menczel, 2015; Wärn Hede et al., 2016) sågs ha ett samband med antalet trycksår. Gheri et al. (2023) fann att trycksårspatienter på en intensiv rehabavdelning hade högre MUST-poäng än de utan trycksår. Trycksårspatienter hade lägst poäng enligt Nutritional risk index (albumin och vikt) i jämförelse med grupper med andra typer av kroniska sår (Skórka et al., 2023).

Resultaten från de individuella artiklarna finns i BILAGA II.

## **DISKUSSION**

### **Resultatdiskussion**

Resultatet visar att trycksår förebyggs av god nutrition, något som stöds av tidigare studier och litteraturöversikter (Bredesen et al., 2015; Holm et al., 2007). Att god nutrition som enskild faktor läker trycksår är mer tvetydigt. Studierna belyste sällan nutrition som enskild faktor, utan istället som en faktor bland flera: framför allt tryckavlastning och såromläggning. Näringsinterventioner som en del av ett större åtgärds paket användes med god effekt för trycksårets läkning, detta i likhet med de riktlinjer som finns idag för trycksår (EPUAP/NPIAP/PPPIA, 2019). Region Skåne (2018) skriver att trycksår associeras med risk för undernäring, detta eftersom kroppens bränsle och byggstenar upptas via maten. Vid sjukdom behöver ofta energi- och proteininnehållet öka i måltider. Detta passar in med resultatet, där desto sjukare patienter har större risker för undernäring och därav trycksår. Enligt Socialstyrelsen (2019) medför undernäring en fördröjd sårsläkning, försämrad muskelfunktion och nedsatt hjärt- och lungfunktion. Vi ser av resultatet att god nutritionsbehandling kan förebygga och behandla undernäring. Två av två studier med kontrollgrupp såg att trycksår förbättrades efter en näringsintervention (se Tabell 5). Utan kontrollgrupp var det även två av två studier som såg en förbättring. Undernäring kan leda till minskad muskelmassa och ork som vidare leder till att minska



rörlighet både i säng och stol med en begränsad förmåga att ändra position. Begränsad rörlighet är en riskfaktor för trycksår, vilket god nutrition kan förebygga. Att återställa näringsbalansen hos en undernärd person är tidskrävande, därför bör det eftersträvas att undernäring inte uppstår (Socialstyrelsen, 2019). Enligt EPUAP/NPIAP/PPPIA (2019) riktlinjer för näringsintag, som bygger på evidensbaserad forskning, bör en patient med trycksår tillgodoses med 30–35 kalorier/kg kroppsvikt/dag. Proteinintaget bör vara 1,2–1,5 gram protein/kg kroppsvikt/dag. Artiklarna ger otillräcklig information om exakta näringsinterventioner med energiinnehåll men de följer generellt evidens och beprövad erfarenhet sett till näringsintag. Det finns forskningspotential för mer detaljerade studier som kan jämföra exakta näringsinnehåll. Värt att notera är de artiklar som valdes bort på grund av att fulltext inte gick att nå skulle sannolikt bidra med mer data här.

Resultatet visar att lägre vikt, BMI och malnutrition kopplas till ökad risk för trycksår och försämrad läkning. Fem av fem (100%) studier visade på samband med viktnedgång/undernäring (se Tabell 5) och fyra av sex (66,7%) artiklar såg ett samband med BMI. Aker et al. (2011) och Wedin (2019) beskriver att undernäring/malnutrition är ett tillstånd med brist på energi, protein eller andra näringsämnen som orsakar ogynnsamma förändringar i kroppens uppbyggnad, funktion eller av en persons sjukdomsförlopp. Detta beror sannolikt på var och hur patienten får vård. Nutrition är en etisk rättighet enligt Svensk sjuksköterskeförening (2016). Därför är det inte bara medicinskt motiverat att sjuksköterskor använder sig av de riskbedömningsinstrument som finns (Braden, MNA, MUST med flera) för att upptäcka patienter i riskzonen, vilket flera av studierna belyser. Resultatet visar att nästan alla (8 av 9) studier visade på signifikanta samband mellan riskbedömningspoäng och trycksår. Patienter med trycksår sågs konsekvent ha lägre poäng än patienter utan trycksår (se Figur 2-4). Användningen av riskbedömningsinstrument har en god effekt på minskning av trycksår som en förebyggande åtgärd. Innan såret uppstår ska god nutrition och tryckavlastning sättas in för att avvärja risken. Detta är en del av det systematiska arbetet som Socialstyrelsen (2024) lyfter fram för att förebygga trycksår. Socialstyrelsen har samlat olika verktyg, metoder och stödmaterial, ett exempel är en webbaserad utbildning för sjukvårdspersonal. Riskbedömningsinstrument är ett sätt att arbeta evidensbaserat, då instrumenten har testats av forskare som gett evidens för dess nytta. Att arbeta evidensbaserat är något som vården

strävar efter enligt Socialstyrelsen (2020) och det är grunden för denna kunskapsöversikt genom vårt teoretiska ramverk evidensbaserad praktik.

Stracci et al. (2020) som analyserades kom fram till att peroral nutrition gav sämre förutsättningar för trycksår. Ingebretsen et al. (2021) beskriver att patienter ofta äter för lite, ibland bara halva portioner. En kontrast finns med enteral eller parenteral nutrition där näringen upptas på ett konstgjort vis utan att patienten behöver engagera sig aktivt. Att inte kunna äta innebär för många en stor förlust. Måltider har en socialt och ett psykologiskt perspektiv. Att tillföra kroppen på konstgjort vis blir för många patienter en förutsättning för att upprätthålla kroppens funktion under personens sjukdomsförlopp. Det kan också påverka patientens livskvalitet, vilket måste vägas in vid parenteral nutritionsbehandling (Nilsen et al. 2015). Däremot vid peroral nutrition kommer patientens matlust spela en stor roll om näringen upptas, vilket noterades i Stracci et al. (2020). Det förblir viktigt att patienter uppmuntras att äta upp sin mat, alternativt få näringsinterventioner som till exempel näringsdryck eller energiberikad mat. Azize Karahan et al. (2018) motsäger att ett peroralt näringsintag skulle ge sämre förutsättningar utan tvärtom visar på att det hade den bästa sårhelingsförmågan. Det som framkommer ur detta är att mer forskning behövs för att ta reda på varför denna skillnad finns. Skillnaderna kan möjligtvis bero på olika patientunderlag i studierna.

Lägre albuminnivåer kan tyda på undernäring men även låga nivåer i sig påverkar då albumin tillsammans med andra proteiner används i sårhelingsprocessen. Dessa lägre nivåer kan därmed försämra sårhelingsförmågan. I de studier som analyserats stärktes detta samband, patienter med lägre albumin- och hemoglobinnivåer har sämre läkande trycksår. I Tabell 5 ses att tre av fyra studier som berörde proteinnivån och uppkomst av trycksår upptäcktes ett samband medan den fjärde studien hittade inget signifikant samband. För sårhelning och proteinnivån, fann två studier samband och en studie inget samband. Två av två studier som berörde hemoglobinnivån och uppkomst av trycksår fann signifikanta samband. För sårhelning och hemoglobinnivån, fann två studier samband och en studie inget samband. Flera artiklar säger att albuminnivåer i sig som enskilt mätvärde kan vara missvisande gällande risken för trycksår, vilket även Posthauer et al. (2015) tar upp. Keller (2019) konstaterar att olika biomarkörer har en minskad specificitet och mottaglighet för att diagnostisera eller övervaka undernäring och att andra

faktorer påverkar. Inflammation som ses vid sjukdom utövar ett stort inflytande, särskilt på proteiner i serum. Biomarkörer ska därför endast användas som ett komplement till en noggrann fysisk undersökning. Albuminmätning anses av forskare inte på egen hand vara tillförlitligt som mått av nutrition trots att resultatet här visar att lägre albuminnivåer har ett högre samband för trycksår. Det är viktigt att komma ihåg att trycksår kan uppstå oberoende av dessa biomarkörer. Det kan sammanfattas som att lägre värden tyder på sjukdom och inte nödvändigtvis undernäring. Sjukdom med associerade faktorer är i sig en riskfaktor för trycksår, exempelvis om patienten blir sängliggande.

## **Metoddiskussion**

I första hand sökte vi artiklar om interventioner, där före och efter kunde jämföras men dessa var få. Endast fyra artiklar hittades som motsvarade detta. Författarna försökte få med artiklar som närmast svarade mot syftet, vilket resulterade i att alla analyserade artiklar belyste nutrition eller attribut relaterade till nutrition. Trots författarnas försök att undvika artiklar om förebyggande av trycksår handlar en stor del av vårt resultat om det, ett val gjordes att inte exkludera artiklar i efterhand utan fortsätta analysen. Vilket ledde till ett breddande av syftet till ett närliggande område. Sökningen i CINAHL var väldigt bred och gav nästan enbart artiklar som inte sammanföll med syftet. Det fanns en tanke att en bred sökning inte skulle missa relevanta artiklar, i efterhand kan en snävare sökning anses ha varit bättre. Sökningen gav dock adekvata resultat även om mycket behövde sällas bort. De artiklar som kom att ingå i översikten besvarade i vissa fall inte det huvudsakliga syftet väl, de ingick ändå i analysen för att bilda en bättre uppfattning genom ett större underlag. Antalet länder studierna genomförts i gav en bred syn på området, dock finns en internationell konsensus i frågan, varav de flesta länder använder sig av samma riktlinjer. Sjukvårdssystemet ser olika ut i olika länder, vissa studier begicks i statliga sjukhus, andra i privata kliniker, vilket kan ha påverkan på studiernas resultat. I kvalitetsgranskningen fanns argument om artiklar skulle bedömas vara av hög eller medelkvalitet, i vissa artiklar var resultatet och metoden gedigna men det saknades etisk information eller jävsdeklarationer. Författarna bedömde dessa artiklar vara hög kvalitet om artikeln i övrigt höll sig till hög kvalitet. Artiklar av låg kvalitet behölls i analysen men det betonas i texten att deras resultat antingen stöds av artiklar med högre kvalitet eller märks med en varning. En artikel (Azize Karahan et al., 2018) bedömdes ha låg

kvalitet men dess resultat om hemoglobin stöds av Huang et al. (2023) som hade högre kvalitet. En studie var en pilotstudie som vanligtvis ska undvikas, Stracci et al. (2020) hade dock 50 deltagare vilket gör den jämförbar med andra studier som inte benämnt sig som pilotstudier. Att den ägt rum på en enskild institution är en begränsning men inte mer begränsande än de andra studierna som gjorts på en anläggning. Olika studiers generaliserbarhet kan alltid ifrågasättas men vi gör bedömningen i fallet med Stracci et al. (2020) att den tillför mer än den riskerar att äventyra resultatet.

## **Slutsats**

Resultatet från denna litteraturoversikt visar från litteratur och forskning att god nutrition är en viktig faktor för att förebygga trycksår. Resultatet visar dock att nutrition inte ensamt läker trycksår. Näringsinterventioner har en viktig roll för trycksårets läkning. Särskilt lyfts vikten av att undvika undernäring, vilket inte bara är en riskfaktor för trycksår utan även medför negativa hälsoeffekter för patienterna. En låg vikt, BMI och undernäring försämrar även sårläkning. För att undvika att trycksår uppstår visar studierna vikten av användningen av riskbedömningsinstrument för att i tid upptäcka patienter som är i riskzonen och förebygga uppkomsten av trycksår. Hur typ av näringsintag påverkar trycksår visar resultat på olika effekter. Några studier påvisar att peroral nutrition kan försämra sårläkningen, andra visar istället att parenteral nutrition kan försämra. När det gäller biomarkörer som hemoglobin och albumin visar sammanställningen att det finns ett samband mellan lägre nivåer och en ökad risk för trycksår och sämre läkning. Artiklarna noterar att dessa biomarkörer inte ensamma är tillförlitliga indikationer för nutritionsstatusen, man behöver komplettera med fysiska undersökningar för att få det totala allmäntillståndet. Slutligen visar resultaten på att det behövs en helhetssyn med många olika aspekter för att behandla trycksår. För att bedöma hur nutritionen påverkar trycksår behövs ytterligare forskning.

## **Klinisk betydelse**

Resultatet bekräftar det som nuvarande riktlinjer förespråkar, att förebygga och motverka undernäring. Detta görs med god effekt genom användning av riskbedömningsinstrument. Det förblir viktigt att god nutrition sätts in och efterföljs för patienter med trycksår eller

risk för trycksår. Att drabbas av trycksår innebär för patienten ett stort lidande och för samhället en stor kostnad. I de allra flesta fall kan ett trycksår undvikas. Det är av stor vikt för hela sjukvården att undvika uppkomsten av trycksår.

## **Vidare forskning**

Den analyserade studien av Caldini et al. (2017) besvarade inte direkt syftet men visade att nutritionen hos de inneliggande patienterna försämrades under studieperioden. Vilket visar på förbättringspotential i vården, andra artiklar visade dock på motsatsen, att inneliggande vård förbättrade nutritionen. Det behövs överlag mer forskning på området, den typ av forskning vi sökte, interventionsstudier med en näringsintervention saknades i stor utsträckning. Att det saknas forskning anser författarna kunna bero på att området faller under flera yrkesgrupper: sjuksköterskor, läkare och dietister. Fler tvärprofessionella forskningssamarbeten behövs, då det finns vissa skillnader mellan de olika studiernas resultat vad det gäller nutritionens påverkan. Det skulle gynna omvårdnaden att veta mer exakt i vilken grad nutrition påverkar, hur en intervention i form av god nutrition kan förbättra sårhäkning, men även hur vi kan förebygga trycksår.

Arbetet tillägnas Gunnar Björk (född 2023 under studietiden).

## REFERENSER

\* Artiklar som använts i resultatet

Akner, G., Bosaeus, I., Cederholm, T., Rothenberg, E., & Ödlund Olin, A. (2011). *Näring för god vård och omsorg: en vägledning för att förebygga och behandla undernäring*. Socialstyrelsen.

\*Azize Karahan, A., AAbbasoğlu, A., Avcı Işık, S., Çevik, B., Saltan, C., Özhan Elbaş, N., & Yalılı, A. (2018). Factors Affecting Wound Healing in Individuals With Pressure Ulcers: A Retrospective Study. *Ostomy Wound Manage.* 64(2), 32-39.

Barrientos, S., Stojadinovic, O., Golinko, M. S., Brem, H., & Tomic-Canic, M. (2008). Growth factors and cytokines in wound healing. *Wound repair and regeneration*, 16(5), 585-601. <https://doi.org/10.1111/j.1524-475X.2008.00410.x>

Bergstrom, N. (1988). The Braden Scale for Predicting Pressure Sore Risk. *Omaha, NE: University of Nebraska Medical Center.*

Bennett, G., Dealey, C., & Posnett, J. (2004). The cost of pressure ulcers in the UK. *Age and ageing*, 33(3), 230-235.

Bredesen, I. M., Bjørø, K., Gunningberg, L., & Hofoss, D. (2015). The prevalence, prevention and multilevel variance of pressure ulcers in Norwegian hospitals: a cross-sectional study. *International journal of nursing studies*, 52(1), 149-156. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2014.07.005>

Björvell, C. (2011). *Omvårdnadsplanen. Sjuksköterskans journalföring och informationshantering: en praktisk handbok*. (3 uppl., s. 85–89). Studentlitteratur.

Beeckman, D., & Defloor, T. (2010). Knowledge and attitudes of nurses about pressure ulcer prevention in Belgian hospitals. In *20th Conference of the European Wound Management Association (EWMA-2010)* (Vol. 10, No. 2, pp. 43-43).

Bååth, C., Hall-Lord, M. L., Idvall, E., Wiberg-Hedman, K., & Wilde Larsson, B. (2008). Interrater reliability using modified Norton scale, pressure ulcer card, short form-mini nutritional assessment by registered and enrolled nurses in clinical practice. *Journal of Clinical Nursing*, 17(5), 618-626.

Bååth, C., & Källman, U. (18 januari 2024). *Trycksår-Översikt*. Vårdhandboken. <https://www.varldhandboken.se/varld-och-behandling/hud-och-sar/trycksar/oversikt/>

Bååth, C & Källman, U (12 februari 2024). *Vård behandling/Hudbedömning* Vårdhandboken. <https://www.varldhandboken.se/varld-och-behandling/hud-och-sar/trycksar/hudbedomning/>

\*Caldini, L. N., Alves Silva, R., Alcântara Alencar Melo, G., Pereira, F. G. F., Marques Frota, N., & Caetano, J. A. (2017). Nursing interventions and outcomes for pressure ulcer risk in critically ill patients. *Rev Rene*, 18(5), 598-605. <https://doi.org/10.15253/2175-6783.2017000500006>

ClinMed International Library. (u.å). *CONUT: a tool for controlling nutritional status*. <https://clinmedjournals.org/articles/ijccr/ijccr-3-041table1.html>

Cereda, E., Klersy, C., Seriola, M., Crespi, A., D'Andrea, F., & Oligo (Element Sore Trial Study Group). (2015). A nutritional formula enriched with arginine, zinc, and antioxidants for the healing of pressure ulcers: a randomized trial. *Annals of internal medicine*, 162(3), 167-174.

\*Eglseer, D., Hödl, M., & Lohrmann, C. (2019). Nutritional management of older hospitalised patients with pressure injuries. *International wound journal*, 16(1), 226-232. <https://doi.org/10.1111/iwj.13016>

Ericson, E., & Ericson, T. (2014). *Medicinska sjukdomar* (4:e uppl.). Studentlitteratur.

European Pressure Ulcer Advisory Panel, National Pressure Injury Advisory Panel and Pan Pacific Pressure Injury Alliance (EPUAP/NPIAP/PPPIA). (2014). Pressure Ulcer Treatment and Prevention 2014: Quick reference guide. [www.epuap.org](http://www.epuap.org)

European Pressure Ulcer Advisory Panel, National Pressure Injury Advisory Panel and Pan Pacific Pressure Injury Alliance (EPUAP/NPIAP/PPPIA). (2019). *Prevention and Treatment of Pressure Ulcers/Injuries: Clinical Practice Guideline - The International Guideline*.

European Pressure Ulcer Advisory Panel, National Pressure Injury Advisory Panel, & Pan Pacific Pressure Injury Alliance (EPUAP/NPIAP/PPPIA) (2019). *Prevention och Behandling av Trycksår: Kortversion av riktlinje*. <https://epuap.org/wp-content/uploads/sites/17/2023/10/QRG-2021-Swedish.pdf>

Deutz, N. E., Bauer, J. M., Barazzoni, R., Biolo, G., Boirie, Y., Bosity-Westphal, A., Cederholm, T., Cruz-Jentoft, A., Krznarić, Z., Nair, S., Singer, P., Teta, D., Tipton, K., & Calder, P. C. (2014). Protein intake and exercise for optimal muscle function with aging: recommendations from the ESPEN Expert Group. *Clinical nutrition*, 33(6), 929-936.

Friberg, F. (2017). Att göra en litteraturoversikt. I F. Friberg (Red.), *Dags för uppsats* (s. 141–152). Studentlitteratur.

\*Gheri, C., Scalfi, L., Biffi, B., Pancani, S., Madiari, S., Di Vincenzo, O., Ghaderi, M., Celoni, R., Dalladonna, M., Draghi, F., Maccanti, D., Macchi, C., Romoli, A., Cecchi, F., Hakiki, B., & Luisi, M. (2023). Relationship between Nutritional Risk, Clinical and Demographic Characteristics, and Pressure Ulcers in Patients with Severe Acquired Brain Injuries Attending a Rehabilitative Program. *Nutrients*, 15(15), 3336.

Guo, S. A., & DiPietro, L. A. (2010). Factors affecting wound healing. *Journal of dental research*, 89(3), 219-229.

\*Hamidi, L. (2023). Decreasing Pressure Injuries on an Adult Inpatient Unit through Implementation of a Nutrition Assessment and Management Process. *Advances in Skin & Wound Care*, 36(8), 1-5. <https://doi.org/10.1097/ASW.0000000000000004>



Heyman, H., Van De Looverbosch, D. E. J., Meijer, E. P., & Schols, J. M. G. A. (2008). Benefits of an oral nutritional supplement on pressure ulcer healing in long-term care. *Journal of Wound Care*, 17(11), 476-480.

Holm, B., Mesch, L., & Ove, H. (2007). Importance of nutrition for elderly persons with pressure ulcers or a vulnerability for pressure ulcers: a systematic literature review. *Australian Journal of Advanced Nursing*, 25(1), 77-84.

\*Huang, C. Y., Lee, S. L., Chiu, W. K., Chen, C., Chen, J. H., & Wang, H. J. (2023). Determinants of the success in flap reconstruction—Outcome analysis of 120 flaps in 484 procedures for pressure injury. *International Wound Journal*, 20, 3105–3115.  
<https://doi.org/10.1111/iwj.14185>

Hälso- och sjukvårdslagen (2010). (SFS 2008:355). Socialdepartementet  
[https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/patientdatalag-2008355\\_sfs-2008-355/](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/patientdatalag-2008355_sfs-2008-355/)

Hälso- och sjukvårdslagen (SFS 2010:659). Socialdepartementet  
[https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/patientsakerhetslag-2010659\\_sfs-2010-659/](https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/patientsakerhetslag-2010659_sfs-2010-659/)

Ignacio de Ulíbarri, J., González-Madroño, A., GP de Villar, N., González, P., González, B., Mancha, A., Rodríguez, F., & Fernández, G. (2005). CONUT: A tool for Controlling Nutritional Status. First validation in a hospital population. *Nutr. Hosp.* 20(1), 38-45.

Ingebretsen, H., Storheim, E., & Gundersen, S. C.. (2021). *Omvårdnad vid hudsjukdomar och hudskador*. I D-G. Stubberud, R. Grønseth & H. Almås (Red.), *Klinisk omvårdnad: del 2* (3 uppl., s. 365–400). Liber.

\*Jaul, E., & Menczel, J. (2015). A Comparative, Descriptive Study of Systemic Factors and Survival in Elderly Patients With Sacral Pressure Ulcers. *Ostomy Wound Manage.* 61(3).

Karolinska Institutet. (31 oktober 2023). *Systematisk litteraturöversikt som examensarbete*. <https://kib.ki.se/soka-vardera/systematiska-oversikter/systematisk-litteraturoversikt-som-examensarbete>

Karlsson, L (12 december 2023). Resultat från trycksårsmätning 2023 [PDF] [Resultat, mätning trycksår | SKR](#)

Kennerly, S., Batchelor-Murphy, M., & Yap, T. (2015) Clinical insights: Understanding the link between nutrition and pressure Ulcer prevention. *Geriatric Nursing* 36, 477–481

Keller, U. (2019). Nutritional laboratory markers in malnutrition. *Journal of clinical medicine*, 8(6), 775.

Lechner, A., Lahmann, N., Neumann, K., Blume-Peytavi, U., & Kottner, J. (2017). Dry skin and pressure ulcer risk: A multi-center cross-sectional prevalence study in German hospitals and nursing homes. *International Journal of Nursing Studies*, 73, 63-69.

Lindholm, C. (2012). *Trycksår. SÅR*. (3 uppl., s. 175–227). Studentlitteratur.

Lindholm, C., Westergren, A., Holmström, B., Axelsson, C., & Ulander, K. (2008). *Hygienrutiner, sårbehandling och sårmikrobiologi: kartlägningsstudie omfattande fem sjukhus, nio vårdcentraler och äldreboenden i sex kommuner, Skåne november 2006*. Institutionen för hälsovetenskaper, Högskolan Kristianstad.

Nestle Nutrition Institute. (2021). *Guide till formuläret Mini Nutritional Assessment MNA®* [Broschyr]. <https://www.mna-elderly.com/sites/default/files/2021-10/mna-guide-swedish.pdf>

Nilsson, U. (2017a). *Granskningsmall för kvalitativa studier*. Institutionen för Hälsovetenskaper, Örebro Universitet. Tillgänglig på Högskolan Dalarna [https://learn.du.se/ultra/courses/\\_11752\\_1/cl/outline](https://learn.du.se/ultra/courses/_11752_1/cl/outline)

Nilsson, U. (2017b). *Granskningsmall för kvantitativa studier utan kontrollgrupp*. Institutionen för Hälsovetenskaper, Örebro Universitet. Tillgänglig på Högskolan Dalarna [https://learn.du.se/ultra/courses/\\_11752\\_1/cl/outline](https://learn.du.se/ultra/courses/_11752_1/cl/outline)

Nilsson, U. (2017b). *Granskningsmall för kvantitativa studier, randomiserad studie*. Institutionen för Hälsovetenskaper, Örebro Universitet. Tillgänglig på Högskolan Dalarna [https://learn.du.se/ultra/courses/\\_11752\\_1/cl/outline](https://learn.du.se/ultra/courses/_11752_1/cl/outline)

Ministerrådet, N. Nordic Nutrition Recommendations 2012. *Part 3: Vitamins A, D, E, K, Thiamin, Riboflavin, Niacin, Vitamin B6, Folate, Vitamin B12, Biotin, Pantothenic acid and Vitamin C*. <https://norden.diva-portal.org/smash/get/diva2:704251/FULLTEXT01.pdf>

Munter, M., Andersson, A (13 februari 2024) *vård & behandling/ Bedömning dokumentation* Vårdhandboken <https://www.vardhandboken.se/vard-och-behandling/hud-och-sar/sarbehandling/bedomning-och-dokumentation/>

Munoz, N., Posthauer, M. E., Cereda, E., Schols, J. M., & Haesler, E. (2020). The role of nutrition for pressure injury prevention and healing: the 2019 international clinical practice guideline recommendations. *Advances in skin & wound care*, 33(3), 123-136.

\*McCranie, A. S., Constantine, R. S., Lee, N., Le, E. L., Gehring, M., & Iorio, M. L. (2023). Risk factors associated with pressure ulcer recurrence after reconstruction: Analysis of a national database. *Wound Repair and Regeneration*, 31(5), 641-646. <https://doi.org/10.1111/wrr.13110>

\*Mäki-Turja-Rostedt, S., Leino-Kilpi, H., Koivunen, M., Vahlberg, T., & Haavisto, E. (2022). Consistent pressure ulcer prevention practice: The effect on PU prevalence and PU stages, and impact on PU prevention—A quasi-experimental intervention study. *Int Wound J*. 20(5), 2037-2052. <https://doi.org/10.1111/iwj.14067>

\*Naqvi, S., Osundolire, S., Goldberg, R., Lapane, K., & Nunes, A. (2023). Unhealed pressure ulcers among nursing home residents with diabetes. *Archives of Gerontology and Geriatrics*. 111. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2023.104969>

Nilsen, I., Backman, M., Pettersson, Å., Kreek, J., Hjelm, M. S., & Svalberg, M. (2015). Riktlinjer för parenteral nutritionsbehandling för vuxna.

Nilsson-Ehle, H. (25 juli 2022). *Anemi, allmän utredning, akut behandling*.

<https://www.internetmedicin.se/hematologi/anemi-allman-utredning-akut-behandling>

\*Park, K. H. (2014). A retrospective study using the pressure ulcer scale for healing (PUSH) tool to examine factors affecting stage II pressure ulcer healing in a Korean acute care hospital. *Ostomy/wound Management*, 60(9), 40-51.

Pettersson, I-B., Rooth Möller, H., & Thylén Norstöm, G. (1954). Anteckningar om sjukvård... ur vårt tidsperspektiv (Rapport nummer 31). Svensksjuksköterskeförening.

Polit, D. & Tatano Beck, C. (2021). *Nursing Research* (11 uppl.). Wolters Kluwer.

Poulia, K. A., Yannakoulia, M., Karageorgou, D., Gamaletsou, M., Panagiotakos, D. B., Sipsas, N. V., & Zampelas, A. (2012). Evaluation of the efficacy of six nutritional screening tools to predict malnutrition in the elderly. *Clinical nutrition*, 31(3), 378-385.

Posthauer, M. E., Banks, M., Dorner, B., & Schols, J. M. (2015). The role of nutrition for pressure ulcer management: national pressure ulcer advisory panel, European pressure ulcer advisory panel, and pan pacific pressure injury alliance white paper. *Advances in skin & wound care*, 28(4), 175-188.

Region Skåne. (2018). [Trycksår, undernäring och fallolyckor. HUR KAN DU MINSKA RISKEN]. [https://vardgivare.skane.se/siteassets/2.-patientadministration/patientinformation/trycksar-undernaring-och-fallolyckor/trycksar\\_undernaring\\_a5\\_webb.pdf](https://vardgivare.skane.se/siteassets/2.-patientadministration/patientinformation/trycksar-undernaring-och-fallolyckor/trycksar_undernaring_a5_webb.pdf)

Rotenberg, E (9 februari 2024). Vård och behandling. *Riskidentifiering och riskbedömning*. <https://www.vardhandboken.se/vard-och-behandling/nutrition/nutrition/riskidentifiering-och-riskbedomning/>

Rothenberg, E & Faxen Irving, G. (2021). Äldres näringsbehov. Faxen Irving, G., Karlström, B & Rothenberg, E. *Geriatrisk nutrition* (uppl 2., s. 43–63). Studentlitteratur.

Rothenberg, E. (2021). Etik och Nutrition. Faxen Irving, G., Karlström, B & Rothenberg, E. *Geriatrisk nutrition* (uppl. 2., s. 347–352). Studentlitteratur.

\*Saino, Y., Wakabayashi, H., Maeda, K., Nishioka, S., Hao, T., & Mimatsu, K. (2018). Rehabilitation nutrition in pressure ulcer management with type 2 diabetes: a case report. *Asia Pac J Clin Nutr.* 27(3), 728-734. <https://doi.org/10.6133/apjcn.062017.05>

Sand, O., Sjaastad, Ø., Huag, E., & Bjålie, J. (2021). Människokroppen: Fysiologi och anatomi. (uppl. 3). Liber.

\*Seo, Y., Oh, H., Na, Y., Kim, M., & Seo, W. (2022). A Prospective Study of Pressure Injury Healing Rate and Time and Influencing Factors in an Acute Care Setting. *Adv Skin Wound Care.* 35(12),1-9. <https://doi.org/10.1097/01.ASW.0000892488.90282.a4>

\*Skórka, M., Wiech, P., Przybek-Mita, J., Malisiewicz, A., Pytlak, K., & Bazalinski, D. (2023). Nutritional Status of People with a Coexisting Chronic Wound and Extended Assessment Using Bioelectrical Impedance. *Nutrients*, 15, 2869. <https://doi.org/10.3390/nu15132869>

Socialstyrelsen. (2019). Att förebygga och behandla trycksår. <https://kunskapsguiden.se/omraden-och-teman/aldre/undernaring-hos-aldre-personer/risker-med-undernaring>

Socialstyrelsen. (2020). Att arbeta evidensbaserat. Att arbeta evidensbaserat - Ett stöd för praktiskt arbete. <https://www.socialstyrelsen.se/globalassets/sharepoint-dokument/artikelkatalog/ovrigt/2020-10-6>

Socialstyrelsen (8 mars 2024). Risker och vårdskador. *Förebyggande av trycksår. Förebygga trycksår - Patientsäkerhet (socialstyrelsen.se)*

Sterner, E. (2010). *Regionalt vårdprogram: trycksår: prevention och behandling*.

Stockholms läns landsting.

<https://www.yumpu.com/sv/document/read/20072314/regionalt-varldprogram-trycksar-prevention-och-behandling>

Stenius, M. (2016). *Trycksår: med livet som insats*. Rehab Station Stockholm.

\*Stracci, G., Scarpellini, E., Rinninella, E., Mignini, E. V., Clementi, N., Boni, M. V., Valeri, M. V., Sansoni, D., Abenavoli, L., Gasbarrini, A., Rasetti, C., & Santori, P. (2020). Effects of enteral nutrition on patients with pressure lesions: a single center, pilot study. *European Review for Medical & Pharmacological Sciences*, 24(3).

[https://doi.org/10.26355/eurrev\\_202002\\_20214](https://doi.org/10.26355/eurrev_202002_20214)

Stubberud, D-G., Kondrup, J., & Almås, H. (2021). *Nutrition vid sjukdom*. I D-G.

Stubberud, R. Grønseth & H. Almås (Red.), *Klinisk omvårdnad: del 2* (3 uppl., s. 19–54). Liber.

Stubberud, D-G., Grønseth, R., & Almås, H. (2021b). *Klinisk omvårdnad: del 2* (3 uppl.) Liber.

Sjuksköterskeförening, S. (2016). *Värdegrund för omvårdnad*. Stockholm: Svensk Sjuksköterskeförening. [Värdegrund för omvårdnad | Svensk sjuksköterskeförening \(swenurse.se\)](http://www.swenurse.se)

Walker, R. M., Gillespie, B. M., McInnes, E., Moore, Z., Eskes, A. M., Patton, D., Harbeck, E. L., White, C., Scott, I. A., & Chaboyer, W. (2020). Prevention and treatment of pressure injuries: A meta-synthesis of Cochrane Reviews. *Journal of Tissue Viability*, 29(4), 227-243.

Wedin, K., & Westergren, A. (2019). Undernäring hos äldre med neurologisk sjukdom. *Neurologi i Sverige*, 2(19), 28-31.

Westergren, A., Lindholm, C., Axelsson, C., & Ulander, K. (2008). Prevalence of eating difficulties and malnutrition among persons within hospital care and special accommodations. *The Journal of Nutrition Health and Aging*, *12*, 39-43.

\*Wärn Hede, G., Faxén-Irving, G., Ödlund Olin, A., Ebbeskog, B., & Crisby, M. (2016). Nutritional assessment and post-procedural complications in older stroke patients after insertion of percutaneous endoscopic gastrostomy a retrospective study. *Food & Nutrition Research*. *60*. <https://doi.org/10.3402/fnr.v60.30456>

Östlundh, L. (2017). Informationssökning. I F. Friberg (Red.), *Dags för uppsats* (s. 59–82). Studentlitteratur.

## BILAGA A

### Matris över inkluderade artiklar

Författare År Land	Titel	Syfte	Metod	Deltagare	Resultat	Kvalitet
Azize Karahan, A., Abbasoğlu, A., Avcı Işık, S., Çevik, B., Saltan, C., Özhan Elbaş, N., & Yalılı, A.  2018  Turkiet	Factors Affecting Wound Healing in Individuals With Pressure Ulcers: A Retrospective Study	Owing to the number and severity of concomitant factors, pressure ulcers remain a significant problem. A retrospective study of data from adult patients with a pressure ulcer was conducted to identify factors that may affect their healing.	<u>Design</u> : Kvantitativ <u>Urval</u> : Patienter på sjukhus <u>Datainsamling</u> : Journaldata <u>Dataanalys</u> : Statistisk signifikans	78	Trycksår läkte olika bra beroende på typ av närlingsintag. Patienter vars trycksår läkte hade signifikant högre nivåer av hemoglobin. Det fanns ingen signifikant skillnad i albuminnivån mellan patientgruppen som hade läkta kontra oläkta trycksår. Antalet Braden-poäng var högre hos de vars trycksår inte läkt jämfört med de som hade läkt.	Låg
Caldini, L. N., Alves Silva, R., Alcântara Alencar Melo, G., Pereira, F. G. F., Marques Frota, N., & Caetano, J. A.  2017  Brasilien	Nursing interventions and outcomes for pressure ulcer risk in critically ill patients	To establish relationships between nursing interventions and outcomes for the diagnosis Pressure ulcer risk in critically ill patients.	<u>Design</u> : Kvantitativ <u>Urval</u> : Patienter på intensivvårdsavdelning <u>Datainsamling</u> : Journaldata och riskbedömningsinstru- ment <u>Dataanalys</u> : Jämförelseanalys	63	Tillförde inget mätbart som svarade på vårt syfte.	Medel



Författare År Land	Titel	Syfte	Metod	Deltagare	Resultat	Kvalitet
dos Santos, M., da Silva, A., Vinagre, A., de Barros Silva, J., de Araújo Silva Miranda, Y., Ribeiro da Silva, C., Medeiros de Brito, F., & Anísio, B.  2019  Brasilien	Pressure Injury Healing: A Multiprofession Approach	To evaluate the healing process of chronic injuries in a patient treated at the Family Health Unit.	<u>Design</u> : Kvalitativ <u>Urval</u> : Patienter på sjukhus <u>Datainsamling</u> : Riskbedömningsinstrument och observation <u>Dataanalys</u> : Beskrivande studie	1 (Fallstudie)	Tillförde inget mätbart som svarade på vårt syfte.	Låg
Eglseer, D., Hödl, M., & Lohrmann, C.  2019  Österrike	Nutritional management of older hospitalised patients with pressure injuries.	This cross-sectional, multicentre study was conducted in hospitals to investigate nutritional interventions conducted in patients aged 70 years or older with (risk of) pressure injuries.	<u>Design</u> : Kvantitativ <u>Urval</u> : Patienter på sjukhus <u>Datainsamling</u> : Riskbedömningsinstrument och hudinspektion <u>Dataanalys</u> : Statistisk signifikans	1412	Trycksår associerades med risk för undernäring och diverse insatser för förbättrad nutrition. Patienter med trycksår fick mer energi/proteinberikad mat, näringsdryck och parenteral intervention än de utan trycksår. Ingen signifikant skillnad i BMI mellan patienter med och utan trycksår.	Hög

Författare År Land	Titel	Syfte	Metod	Deltagare	Resultat	Kvalitet
Gheri, C., Scalfi, L., Biffi, B., Pancani, S., Madiari, S., Di Vincenzo, O., Ghaderi, M., Celoni, R., Dalladonna, M., Draghi, F., Maccanti, D., Macchi, C., Romoli, A., Cecchi, F., Hakiki, B., & Luisi, M.  2023  Italien	Relationship between Nutritional Risk, Clinical and Demographic Characteristics, and Pressure Ulcers in Patients with Severe Acquired Brain Injuries Attending a Rehabilitative Program	In this framework, the aim of the present study was to evaluate clinical and demographic characteristics as well as nutritional risk in sABI patients admitted with and without PU to an intensive rehabilitation unit (IRU). A major objective is that the association of nutritional risk with the presence of PUs at discharge has been evaluated.	<u>Design</u> : Kvantitativ <u>Urval</u> : Patienter på reabavdelning <u>Datainsamling</u> : Journaldata <u>Dataanalys</u> : Statistisk signifikans	88	Patienter med trycksår hade högre MUST-poäng än de utan trycksår, båda grupper hade ingen signifikant skillnad i CONUT-poäng. I en jämförelse efter utskrivning av de vars trycksår läkt kontra inte läkt, fanns ett samband med högre CONUT-poäng vid inskrivning för de som inte läkte. Inget signifikant samband hittades mellan trycksår och BMI.	Hög
Hamidi, L.  2023  USA	Decreasing Pressure Injuries on an Adult Inpatient Unit through Implementation of a Nutrition Assessment and Management Process	To lower the rate of hospital-acquired pressure injuries (HAPIs) by identifying at-risk patients based on the Braden Scale score, evaluating nutrition using a Mini Nutrition Assessment (MNA) tool, and implementing nutrition improvement measures.	<u>Design</u> : Kvantitativ <u>Urval</u> : Patienter på intensivvårdsavdelning <u>Datainsamling</u> : Nutritionsdata och riskbedömningsinstrument <u>Dataanalys</u> : Beskrivande studie	211	Minskade andelen trycksår från 1,9% till 0,5% på en intensivvårdsavdelning efter en näringsintervention.	Medel

Författare År Land	Titel	Syfte	Metod	Deltagare	Resultat	Kvalitet
Huang, C. Y., Lee, S. L., Chiu, W. K., Chen, C., Chen, J. H., & Wang, H. J.  2023  Taiwan	Determinants of the success in flap reconstruction— Outcome analysis of 120 flaps in 484 procedures for pressure injury	Pressure injury (PI) mainly occurs in bedridden older adults or those with physical limitations. Here, we aimed to determine the appropriate timing to conduct flap reconstruction in patients with PIs and identify factors affecting surgical outcomes.	<u>Design</u> : Kvantitativ <u>Urval</u> : Patienter på intensivvårdsavdelning <u>Datainsamling</u> : Journaldata <u>Dataanalys</u> : Regressionsanalys	216	Högre hemoglobin och serumalbumin $\geq 25$ g/l associerades med lägre komplikationsrisker och bättre läkning.	Hög
Jaul, E., & Menczel, J.  2015  Israel	A Comparative, Descriptive Study of Systemic Factors and Survival in Elderly Patients With Sacral Pressure Ulcers	Sacral pressure ulcers (PUs) are a serious complication in frail elderly patients. Thin tissue in the sacral area, low body mass index, and anatomical location contribute to the development of sacral PUs. A comparative, descriptive study was conducted to identify patient systemic factors associated with sacral PUs and to compare survival time in patients with and without PU.	<u>Design</u> : Kvantitativ <u>Urval</u> : Patienter på geriatriskavdelning <u>Datainsamling</u> : Journaldata och riskbedömningsinstrument <u>Dataanalys</u> : Regressionsanalys	Total=130 Trycksår=77 Utan trycksår=53	Vikt, BMI, hemoglobin, albumin och proteinnivåer sågs vara statistiskt signifikant lägre i gruppen med trycksår i jämförelse med den utan trycksår. Nortonskalan visade också på lägre poäng för trycksårspatienterna.	Medel

Författare År Land	Titel	Syfte	Metod	Deltagare	Resultat	Kvalitet
McCranie, A. S., Constantine, R. S., Lee, N., Le, E. L., Gehring, M., & Iorio, M. L.  2023  USA	Risk factors associated with pressure ulcer recurrence after reconstruction: Analysis of a national database.	In this study, we sought to clarify the patient traits and comorbidities that are associated with pressure injury recurrence following pressure injury reconstruction.	<u>Design</u> : Kvantitativ <u>Urval</u> : Patienter som genomgått rekonstruktion av trycksår <u>Datainsamling</u> : Journaldata <u>Dataanalys</u> : Statistisk signifikans och regressionsanalys	4796	Återkomst av trycksår efter rekonstruktion av såret associerades med hypoalbuminemi.	Hög
Mäki-Turja-Rostedt, S., Leino-Kilpi, H., Koivunen, M., Vahlberg, T., & Haavisto, E.  2022  Finland	Consistent pressure ulcer prevention practice: The effect on PU prevalence and PU stages, and impact on PU prevention—A quasi-experimental intervention study.	This study evaluates the effect of nursing staff's renewed consistent pressure ulcer (PU) prevention practice on PU prevalence and the PU prevention implemented for residents.	<u>Design</u> : Kvantitativ <u>Urval</u> : Boende på särskilda boenden. <u>Datainsamling</u> : PUP-Ins (skattningsformulär) samt hudinspektion. <u>Dataanalys</u> : Statistisk signifikans	Totalt=232 Intervention=115 Kontroll=117	Minskning av de allvarigare kategorier av trycksår i interventionsgruppen till den grad att endast kategori 1 trycksår kvarstod.	Hög

Författare År Land	Titel	Syfte	Metod	Deltagare	Resultat	Kvalitet
<p>Naqvi, S., Osundolire, S., Goldberg, R., Lapane, K., &amp; Nunes, A.</p> <p>2023</p> <p>USA</p>	<p>Unhealed pressure ulcers among nursing home residents with diabetes</p>	<p>Nearly a third of US nursing home residents have diabetes mellitus. These residents have an increased risk of pressure ulcer (PU) development and progression; however, little is known about the characteristics of their PUs or the role of other risk factors. This study estimates the prevalence of PUs, describes characteristics of PUs, and quantifies associations between risk factors and PUs in nursing home residents with diabetes.</p>	<p><u>Design:</u> Kvantitativ <u>Urval:</u> Boende på särskilda boenden <u>Datainsamling:</u> Journaldata <u>Dataanalys:</u> Flervariabelanalys</p>	<p>500 114, varav 40 604 hade trycksår</p>	<p>Undernärda boende över 50 år på särskilda boenden hade fler trycksår än de som inte var undernärda. Jämfört för personer med normalt BMI hade personer med undernäring större risk för trycksår. Malnutrition och uttorkning var associerade med trycksår.</p>	<p>Hög</p>

Författare År Land	Titel	Syfte	Metod	Deltagare	Resultat	Kvalitet
Park, H. K. 2014 Sydkorea	A Retrospective Study Using the Pressure Ulcer Scale for Healing (PUSH) Tool to Examine Factors Affecting Stage II Pressure Ulcer Healing in a Korean Acute Care Hospital	A retrospective study was conducted to evaluate the effect of patient, ulcer, and environmental factors on Stage II PU healing. The specific aims of this study were to 1) compare the healing of Stage II PUs according to patient characteristics, PU characteristics, and nursing interventions; and 2) determine factors affecting Stage II PU healing.	<u>Design</u> : Kvantitativ <u>Urval</u> : Patient med trycksår <u>Datainsamling</u> : Journaldata <u>Dataanalys</u> : Statistisk signifikans	155	För patienter vars trycksår inte läkte efter 60 dagar i jämförelse med de vars trycksår hade läkt under den tiden fanns det signifikanta skillnader i serumalbumin, vitaminanvändning, MUST-poäng och poäng i Braden-skalan. Inget signifikant samband hittades mellan hemoglobinnivån och sårhäkning. En beräkning av läkningshastigheten visade signifikanta samband med MUST-poäng. Patienter som fick vitamintillskott hade bättre sårhäkning.	Hög

Författare År Land	Titel	Syfte	Metod	Deltagare	Resultat	Kvalitet
Saino, Y., Wakabayashi, H., Maeda, K., Nishioka, S., Hao, T., & Mimatsu, K.  2018  Japan	Rehabilitation nutrition in pressure ulcer management with type 2 diabetes: a case report	Severe infection, inadequate food intake, and pressure ulcers in patients with type 2 diabetes can result in malnutrition. We describe a case in which rehabilitation nutrition was effective for treating a pressure ulcer in a malnourished patient with type 2 diabetes.	<u>Design:</u> Kvantitativ <u>Urval:</u> Patient med trycksår och diabetes typ 2. <u>Datainsamling:</u> Journaldata och observation <u>Dataanalys:</u> Beskrivande studie	1 (Fallstudie)	Trycksåren på en patient som ursprungligen var undernärd läkte under en tre månaders period. De förbättrade näringsvärdena tycktes förbättra läkningen.	Medel
Seo, Y., Oh, H., Na, Y., Kim, M., & Seo, W.  2022  Sydkorea	A Prospective Study of Pressure Injury Healing Rate and Time and Influencing Factors in an Acute Care Setting	The researchers aimed to determine PI healing rates and times in patients who had developed at least one PI during their stay in an acute care hospital. In addition, they developed and tested a comprehensive model to identify significant influencing factors of PI healing rate and time.	<u>Design:</u> Kvantitativ <u>Urval:</u> Patienter på sjukhus <u>Datainsamling:</u> Riskbedömningsinstru- ment, blodprov och observation  <u>Dataanalys:</u> Statistisk signifikans och regressionsanalys	77	Varken proteiner i serum eller MUST- poäng hade någon signifikant påverkan på läkningen av trycksår. Hälften fick albumininfusioner men ingen signifikant förbättring av sår-läkningen hittades. 59,3% av trycksåren läkte under sjukhusvistelsen. Det var 2,38 gånger mer sannolikt att trycksår läkte hos de utan intravenös näring än de som hade det.	Hög

Författare År Land	Titel	Syfte	Metod	Deltagare	Resultat	Kvalitet
Skórka, M., Wiech, P., Przybek-Mita, J., Malisiewicz, A., Pytlak, K., & Bazalinski, D.  2023  Polen	Nutritional Status of People with a Coexisting Chronic Wound and Extended Assessment Using Bioelectrical Impedance	The aim of this study was to analyze the current nutritional status of people with chronic wounds.	<u>Design</u> : Kvantitativ <u>Urval</u> : Patienter på sjukhus <u>Datainsamling</u> : Riskbedömningsinstru- ment och provtagning <u>Dataanalys</u> : Statistisk signifikans och regressionsanalys	60 Varav trycksår: 20	Olika typer av kroniska sår jämfördes, signifikanta skillnader för trycksårsgruppen upptäcktes. Trycksårsgruppen stack ut gällande albumin, hemoglobin, Nutritional risk index och MNA. Trycksårsgruppen vägde statistiskt signifikant mindre än de andra grupperna, en skillnad på 20 kg. Body cell mass index (BCMI) var statistiskt signifikant mindre än de andra grupperna.	Hög



Författare År Land	Titel	Syfte	Metod	Deltagare	Resultat	Kvalitet
Stracci, G., Scarpellini, E., Rinninella, E., Mignini, E. V., Clementi, N., Boni, M. V., Valeri, M. V., Sansoni, D., Abenavoli, L., Gasbarrini, A., Rasetti, C., & Santori, P.  2020  Italien	Effects of enteral nutrition on patients with pressure lesions: a single center, pilot study	Protein-energetic malnutrition (PEM) affects prognosis and mortality in elderly patients as an inadequate nutritional status is a risk factor for the development and worsening of pressure sores (PS). We aimed to evaluate the incidence of PEM in outpatients with PS and to study the impact of nutritional support on the stage of PS.	<u>Design:</u> Kvantitativ <u>Urval:</u> Patienter inom hemsjukvården <u>Datainsamling:</u> Journaldata och riskbedömningsinstrument <u>Dataanalys:</u> Statistisk signifikans	50	Av två grupper som jämfördes hade den ena gruppen enteral nutrition medan den andra hade peroral nutrition. Nutritionsstatusen hos den enterala gruppen hölls god och blev bättre under en tre månaders period, 48% av deras trycksår hade läkt. I den peroral gruppen hade nutritionsstatusen försämrats och inget trycksår hade läkt. Den peroral gruppen hade fått otillräckligt med intag av energi och proteiner medan den enterala gruppen hade fått sina behov tillgodosedda.	Medel

Författare År Land	Titel	Syfte	Metod	Deltagare	Resultat	Kvalitet
Wärn Hede, G., Faxén- Irving, G., Ödlund Olin, A., Ebbeskog, B., & Crisby, M.  2016  Sverige	Nutritional assessment and post-procedural complications in older stroke patients after insertion of percutaneous endoscopic gastrostomy a retrospective study	The overall aim was to describe to what extent nutritional assessments (i.e. BMI kg/m <sup>2</sup> , eating problem, and weight loss) were performed and documented in the records of older stroke patients treated with enteral nutrition by percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG). A secondary aim was to identify documented post-procedural complications after PEG insertion during hospital stay.	<u>Design</u> : Kvantitativ <u>Urval</u> : Patienter på strokeavdelningar som fått PEG. <u>Datainsamling</u> : Nutritionsdata och komplikationer <u>Dataanalys</u> : Beskrivande studie	161	Trycksår var relaterade till viktninskning och BMI.	Hög

## BILAGA B

### Resultat från individuella studier

Artiklar nedan i den ordning som de analyserades.

**Mäki-Turja-Rostedt et al. (2022):** I en kvasiexperimentell studie sattes åtgärder in för att behandla trycksår på särskilda boenden, en grupp fick en trycksårsförbyggande intervention som jämfördes med en kontrollgrupp. Andelen av patienterna som fick kosttillskott ökade i interventionsgruppen från 8% till 17% efter interventionen. 17% i interventionsgruppen jämfört med 6,3% i kontrollgruppen efter interventionen (P= 0,030) Detta var ett i en led av ett stort antal interventioner mot trycksår som i helhet gav resultat. Signifikanta förbättringar sågs mellan intervention- och kontrollgruppen när det gällde trycksår i kategori 1-4 (P= 0,027) och kategori 2-4 (P= 0,008). I interventionsgruppen fanns inga trycksår över kategori 1 efter interventionen medan kontrollgruppen hade 6 fall (7,6%).

**Caldini et al. (2017):** En longitudinell studie för att se samband mellan åtgärder och resultat på trycksårspatienter. Den tillförde inget till resultatet som var relevant och mätbart.

**Wärn Hede et al. (2016):** I en databasstudie av post-operativa komplikationer efter insättning av PEG hos strokepatienter sågs trycksår vara relaterade till viktminskning (P= 0,046) och BMI (P= 0,018).

**Jaul & Menczel (2015):** 77 patienter med trycksår i sakrum och 55 patienter utan trycksår skrevs in på en avdelning. Vikt (61,6 vs 69), BMI (23,1 vs 25,4), hemoglobin (105,4 vs 111,1), albumin (26,2 vs 29,7) och proteinnivåer (61,3 vs 65,7) sågs vara statistiskt signifikant lägre i

gruppen med trycksår i sakrum vid inskrivning i jämförelse med den utan trycksår. Nortonskalan användes för att mäta risken för trycksår, gruppen med trycksår i sakrum fick  $8,91 \pm 2,0$  poäng medan gruppen utan trycksår fick  $10,68 \pm 3,0$  poäng, vilket gav ( $P= 0,0004$ ).

**Saino et al. (2018):** Trycksåren på en patient som ursprungligen var undernärd läkte under en tre månaders period. Patienten gavs 30 kcal per kg kroppsvikt, sammanlagt 2000 kcal per dygn. De förbättrade näringsvärdena tycktes förbättra läkningen.

**Naqvi et al. (2023):** 17,3% av undernärda boende över 50 år på särskilda boenden hade trycksår, av alla boende var siffran 8,1%. 57,4% av de som hade trycksår fick näringsintervention. Jämfört för personer med normalt BMI (18,5-25 kg/m<sup>2</sup>) hade personer med undernäring (<18,5 kg/m<sup>2</sup>) större risk för trycksår (aOR: 1,51, 95% CI: 1,43 – 1,58). Malnutrition (aOR: 1,53, 95% CI: 1,44 – 1,61) och uttorkning (aOR: 1,59, 95% CI: 1,20 – 2,10) var associerade med trycksår.

**Azize Karahan et al. (2018):** En databasstudie för att undersöka faktorer associerade med läkning av trycksår. Olika typer av näringsintag jämfördes. 56,3% av trycksår läkte hos sjukhuspatienter med peroral diet, 16,7% för enteral diet och 22,7% med parenteral diet. Patienter vars trycksår läkte hade signifikant högre nivåer av hemoglobin, 103,8 jämfört med 91,4 för de som inte läkte. Det fanns ingen signifikant skillnad i albuminnivån mellan patientgruppen som hade läkta kontra oläkta trycksår. Antalet Braden-poäng var högre hos de vars trycksår inte läkt jämfört med de som hade läkt ( $P= <0,05$ ). Artikeln bedömdes vara av låg kvalitet men dess resultat bekräftas av fler studier.

**dos Santos et al. (2019):** En beskrivande fallstudie av en trycksårspatient under 16 månaders tid, den tillförde inget till resultatet som var relevant och mätbart.

**Seo et al. (2022):** En prospektiv kohortstudie gjordes för att identifiera faktorer som påverkar läkning av trycksår. Varken proteiner i serum eller MUST-poäng hade någon signifikant påverkan på läkningen av trycksår. 58,4% av patienterna fick intravenös näring, en majoritet kunde även få sig näring peroralt/enteralt. 50,6% fick albumininfusioner men ingen signifikant förbättring av sårhäkningshastigheten hittades. 59,3% av trycksåren läkte under sjukhusvistelsen. Det var 2,38 gånger mer sannolikt att trycksår läkte hos de utan intravenös näring än de som hade det.

**Hamidi (2023):** En interventionsstudie där riskbedömningsinstrument sattes in och sedan en näringsintervention genomfördes på riskpatienter. Andelen trycksår minskade från 1,9% till 0,5% på en intensivvårdsavdelning efter näringsinterventionen. Patienterna bedömdes med riskbedömningsinstrumentet Braden-skalan samt MNA för risk av trycksår respektive risk för undernäring. Omkring 90% fick sedan en näringsintervention som bestod av en individuell näringsplan. I planen ingick många olika interventioner, inklusive kosttillskott och matning.

**Huang et al. (2023):** I en studie av trycksårspatienter som hade fått lambåkirurgi (rekonstruktiv kirurgi av huden) var högre hemoglobin ( $P=0,027$ ) och serumalbumin  $\geq 25$  g/l ( $P=0,039$ ) associerades med lägre komplikationsrisker och bättre läkning.

**McCranie et al. (2023):** En sammanställning gjordes av en patientdatabas, där associerades återkomst av trycksår efter rekonstruktion av såret med hypoalbuminemi (OR 1,42, CI 1,17– 1,75).

**Eglseer et al. (2019):** En tvärsnittsstudie som gjordes på många sjukhus samtidigt, syftet var att undersöka vilka näringsinterventioner som brukades. Riskbedömningsinstrument (MUST, Braden) användes på 1412 sjukhuspatienter över 70 år, där trycksår associerades med risk för undernäring ( $P=0,042$ ) och diverse insatser för förbättrad nutrition ( $P<0,001$ ). 18,3% av patienterna fick energi/proteinberikad mat, 8,5% fick näringsdryck och 4,2% fick parenteral intervention. För patienter utan trycksår var motsvarande siffror 3% respektive 2,9% och 0,5%. Ingen signifikant skillnad i BMI mellan patienter med och utan trycksår.

**Park (2014):** En databasstudie för att hitta faktorer som påverkar läkningen av trycksår i kategori 2. För patienter med trycksår kategori 2, vars trycksår inte läkte efter 60 dagar i jämförelse med de vars trycksår hade läkt under den tiden fanns det signifikanta skillnader i serumalbumin (<25 g/l) (P= 0,002), vitaminanvändning (P= 0,006), MUST-poäng (P= 0,02) och poäng i Braden-skalan (P= 0,003). Inget signifikant samband hittades mellan hemoglobinnivån och sårhäkning. En beräkning av läkningshastigheten visade signifikanta samband med MUST-poäng (P= 0,003). Patienter som fick vitamintillskott såg 1,43 gånger högre ökning i PUSH-poäng än de som inte tog (P= 0,037).

**Stracci et al. (2020):** Två grupper med trycksår i hemsjukvården undersöktes för undernäring och näringsinterventioners nytta gällande trycksår. Den ena gruppen hade enteral nutrition medan den andra hade peroral nutrition. Nutritionsstatusen (MNA) hos den enterala gruppen hölls god och blev bättre under en tre månaders period, 48% av deras trycksår hade läkt. I den perorala gruppen hade nutritionsstatusen försämrats och inget trycksår hade läkt. Den perorala gruppen hade fått otillräckligt med intag av energi och proteiner (P= <0,05 vid jämförelse med behovet) medan den enterala gruppen hade fått sina behov tillgodosedda. En begränsning med studien var dess låga deltagarantal på 50 samt att grupperna inte var homogena från början, den perorala gruppen hade från början sämre nutritionsstatus (P= <0,05 på flera punkter inklusive undernäring).

**Gheri et al. (2023):** I en databasstudie av patienter med hjärnskada, som genomgick rehabilitering undersöktes undernäring och trycksår. Patienter på med trycksår hade högre MUST-poäng (P= 0,008) än de utan trycksår, båda grupper hade ingen signifikant skillnad i CONUT-poäng. Andelen av patienter med MUST-poäng över 2 och CONUT-poäng över 5 var 50,7% för de med trycksår, i gruppen utan trycksår var det 22,2%. I en jämförelse efter utskrivning av de vars trycksår läkt kontra inte läkt, fanns ett samband med högre CONUT-poäng vid inskrivning för de som inte läkte (P= 0,039). Inget signifikant samband hittades mellan trycksår och BMI.

**Skórka et al. (2023):** Bioelectrical Impedance Analysis användes för att ta reda på patienternas kroppscomposition, ett användbart verktyg för att undersöka risken för malnutrition. Olika typer av kroniska sår jämfördes, signifikanta skillnader för trycksårsgruppen upptäcktes. Albuminnivån låg på 32,0 g/l medan de andra grupperna hade 37,9 g/l och 39,0 g/l. Lägst poäng enligt Nutritional Risk Index (albumin och vikt) 88,13, de andra grupperna hade 98,58 och 100,26. Lägst hemoglobinnivåer på 108,1 g/l jämfört med 119,7 g/l och 121,9 g/l i de andra grupperna. Ett samband hittades mellan albumin och hemoglobinnivåer och sårets storlek och mängden sårvätska. MNA visade 14,73 poäng för trycksårsgruppen, de andra grupperna 20,48 och 21,85. Trycksårsgruppen vägde statistiskt signifikant mindre än de andra grupperna, en skillnad på 20 kg. Body cell mass index (BCMI) var statistiskt signifikant mindre än de andra grupperna.