

NUTRITIONENS BETYDELSE FÖR FÖREBYGGGANDE OCH LÄKNING AV TRYCKSÅR

Rita Sandberg
Anna Suh

Sandberg, R & Suh, A. Nutritionens betydelse för uppkomst och läkning av trycksår. *Examensarbete i omvårdnad 10 poäng*. Malmö högskola: Hälsa och Samhälle, Utbildningsområde omvårdnad, 2005.

Syftet med denna studie var att klargöra eventuellt samband mellan nutrition och trycksår genom att söka svar på de tre frågorna: Har nutritionen någon betydelse för uppkomst och läkning av trycksår? Vilka näringsämnen behövs för att förhindra uppkomsten och främja läkningen av trycksår? Finns de något samband mellan malnutrition och/eller ätsvårigheter och trycksår? *Metoden* för denna litteraturstudie innefattade systematisk databassökning och manuell sökning av artiklar från referenslistor. Tio vetenskapliga artiklar med kvantitativ forskning i ämnet har analyserats och sammanställts. *Resultatet* presenteras i följande fyra tema: Nutritionens betydelse, energiintagets betydelse, vitaminers och mineralers betydelse samt bifynd. Analysen indikerar på samband mellan förbättrad nutrition och både minskad incidens och förbättrad läkning av trycksår.

Nyckelord: Decubitus, malnutrition, nutrition, sårläkning, Travelbee, trycksår.

THE IMPORTANCE OF NUTRITION FOR PRE- VENTING AND HEALING PRESSURE ULCER

Rita Sandberg
Anna Suh

Sandberg, R & Suh, A. The importance of nutrition for preventing and healing pressure ulcer. *Degree Project, 10 Credit Points*. Nursing Programme. Malmö University: Health and Society, Department of Nursing, 2005.

The purpose of this study is to elucidate the relationship between nutrition and pressure ulcer by seeking the answers to the following three questions: Does nutrition have any implication on the appearance and healing of pressure ulcers? What nutrients are needed to prevent appearance and promote healing of pressure ulcers? Is there a connection between malnutrition and/or eating-difficulties and pressure ulcers? *The method* for this literature review consisted of a systematic searches in databases and searching through references. Ten scientific quantitative research articles in this subject have been analysed and concluded. *The result* is presented in four themes: The significance of nutrition, the significance of energy intake, the significance of vitamins and minerals and sub findings. The result of this analysis shows a connection between improved nutritional status and both lower incidence and improved healing of pressure ulcers.

Keywords: Decubitus, malnutrition, nutrition, pressure ulcer, review, Travelbee, wound healing.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

INLEDNING	5
BAKGRUND	5
Etiologi	6
Prevalens och incidens	7
Riskfaktorer för uppkomst av trycksår	7
Riskbedömning för uppkomst av trycksår	8
Trycksårens gradering och lokalisering	9
Sårläkning	9
Behandling av trycksår	10
Kostnader	10
Nutrition och sårläkning	10
Näringsämnen och sårläkning	11
Protein	11
Fett	12
Kolhydrater	12
Vitamin A	12
Vitamin C	12
Vitamin E	12
Järn	13
Zink	13
Vatten	13
Malnutrition och sårläkning	13
Energiberikning av mat och dryck	14
Joyce Travelbees omvårdnadsteori	14
SYFTE OCH FRÅGESTÄLLNINGAR	16
METOD	16
Sökningsförfarande	16
Analys	17
RESULTAT	18
Nutritionens betydelse	18
Nutritionsstatusens betydelse	18
BMI	18
Albumin	19
Ätsvårigheter	19
Energiintagets betydelse	19
Vitaminers och mineralers betydelse	20
Bifynd	20
Blodprover	21
C-vitamin	21
Lymfocyter	21
Hemoglobin	21
Övriga mätvärden	21
Saturation	21
Vårdtid	21

DISKUSSION	21
Metoddiskussion	21
Resultatdiskussion	22
Nutritionens betydelse	23
Energiintagets betydelse	25
Vitaminers och mineralers betydelse	25
SLUTSATS	27
REFERENSER	29
BILAGOR	32

INLEDNING

”Ett gott näringstillstånd är en förutsättning för att undvika sjukdom och återvinna hälsa. Alla individer; friska, sjuka, unga och gamla har rätt att erhålla en adekvat, till individen och dennes (sjukdoms-) tillstånd anpassad näringstillförsel” (SoS 2000:11, s 15).

Många patienter som vårdas på sjukhus eller institutioner drabbas av trycksår/decubitus. Sjuksköterskan, som har omvårdnadsansvar för dessa patienter, bör ha kunskapen att ge dem de bästa möjliga förutsättningar för att förhindra och läka dessa sår på ett sådant sätt att lidande och vårdtid minskas.

Under utbildningen har de flesta sjuksköterskestuderande kommit i kontakt med diverse sårbehandlingsmetoder, exempelvis användning av olika omlägningsprodukter, men det talas inte särskilt mycket om nutritionens betydelse för läkandet. Frågan är därför om nutritionen har betydelse för trycksår eller ej, eller är det så att evidensbaserad kunskap saknas?

Nyare vetenskaplig forskning (från 1995 och framåt) inom området trycksår och nutrition, och även sårhäkning och nutrition, har varit svår att finna. Större delen av de artiklar som finns att tillgå är så kallade review-artiklar, d v s artiklar som sammanställt den befintliga forskningen. I dessa används även äldre vetenskapliga artiklar från både 1970- och 1980 talet. I de flesta review-artiklar återfanns samma vetenskapliga material, vilket gör att det inte framkommer nya rön.

BAKGRUND

Trycksår kan definieras som:

- *”Ett långvarigt tryck på vävnaden leder till försämrad vävnadsperfusion och sårbildning”* (Jeppsson m fl, 2001, s 105), eller
- *”Trycksår är en skada i huden och underliggande vävnad som uppstår efter en för lång period av otillräcklig eller upphörd blodcirkulation”* (Infomedica 1, 2005, s 1).

Trycksår är inget nytt fenomen. Fynden av en mumie som levde i Egypten för 4 000 år sedan visade sig ha ett trycksår i stjärten, vilket var omlagt med ett fastsytt antilopskinn. Denna typ av sår finns även nedtecknade på papyrus från samma tidpunkt (Lindholm, 2003). På 1500-talet levde i Frankrike en berömd kirurg, Ambrose Paré. Han var känd för sin stora framgång med behandling av krigsskadade, men kom också att förändra vården av trycksår. Han ansåg att det var viktigt med sund kosthållning och i hans behandling ingick köttbuljong och grönsaker, behandling av underliggande sjukdom, tryckavlastning, psykiskt stöd, eventuellt kirurgisk behandling och förband. Han ändrade dåtidens sårbehandling med kokande olja till ett liniment gjort på äggula, olja och örter. Även sömnmedel och ren, mjuk säng förespråkades (SoS-rapport 1997:7).

På 1870-talet föreläste den brittiske kirurgen Sir James Paget om betydelsen av en bra säng, hudavtvätt med utspädd salpeter, lägesändring och tryckavlastning för att förebygga trycksår. Dieten han rekommenderade var mycket mjölk och bröd, lite kött och små mängder vin (SoS-rapport 1997:7). Uppkomsten av trycksår har sedan Florence Nightingales tid ansetts bero på brister i omvårdnaden. I dag vet vi att ett flertal faktorer spelar in, de viktigaste är kombinationen av patientens hälsostatus, miljö och tidsrelaterade faktorer, d v s den tid hudområdet utsätts för tryck (Lindholm, 2003).

Personer med trycksår finns i alla åldrar, men främst bland äldre. Dessa personer finns på alla avdelningar på sjukhuset, i hemsjukvården och på särskilda boendeformer. Att ha trycksår kan för individen innebära smärta, känsla av orenhet, oro, bundenhet och beroende. Den som inte kan sitta har svårt att ha sociala kontakter. Rädsla för läckage och lukt leder till att många isolerar sig (SoS-rapport 1997:7). Trycksårsproblematiken är framförallt plågsam för den enskilda individen men också en stor kostnad för samhället (Lindholm, 2003).

Malnutrition hänger ihop med försämrad sårhäkning, ökade infektioner, förlängd sjukhusvistelse, ökade sjukvårdskostnader samt ökad sjuklighet och dödlighet (Williams, 2002). En studie som har gjorts av Geriatriskt Utvecklingscentrum i Malmö påvisade att majoriteten av de äldre som bor i särskilda boendeformer har ett för lågt energi- och näringsintag och finns därmed i riskzonen för att utveckla undernäring (Region Skåne 2, 2005).

Region Skåne skriver på sina hemsidor att dåligt tillfredsställt näringsmässigt status försämrar sårhäkningen. Brist på vatten, vitaminerna A, B6, B12 och C samt folat, proteiner, energi, kalcium och zink fördröjer sårhäkningen, som i vissa fall helt kan avstanna. Genom det öppna såret förloras proteiner, vätska och elektrolyter (Region Skåne 1, 2005).

Etiologi

Huden är kroppens största organ och dess viktigaste uppgifter är att bilda D-vitamin, lagra fett och vätska, vara sinnesorgan och att skydda kroppen mot kemisk och mekanisk påverkan, intrång av mikroorganismer, samt mot vätskeförlust och strålning. Huden är uppbyggd av tre lager; epidermis, dermis och subcutis. Epidermis, överhuden, är 0,1-1 mm tjock och består av keratiniserat epitel. Dermis, läderhuden, är 0,5-3mm tjock och är uppbyggd av fibrös bindväv, blodkärl, lymfkärl, flytande vävnad, svettkörtlar och nervvävnad. Detta hudlager ansvarar för temperaturregleringen, hudens känsel och motverkar genom talgen bakterietillväxt på hudytan. Subcutis, underhuden, består av lucker fibrös bindväv och varierande mängder fettvävnad. När huden åldras blir den slappare och mer rynkig, vilket beror på att mängden grundsubstans och elastiska fibrer i dermis bindväv minskar. Denna process påskyndas genom intensivt solande (Bjälle, 1998).

Om huden utsätts för ett tryck mot ett fast underlag och inte avlastas kan trycksår uppstå. Detta tryck resulterar i att de små blodkärlen, som ska ge näring och syre till vävnaden, trycks ihop och att flödet hindras. Tiden som vävnaden utsätts för tryck är en viktig faktor, framförallt om trycket är mot utskjutande benområden och patienten har nedsatt rörelseförmåga och känsel. Dessa faktorer kan leda till att vävnadsceller dör (Landstinget Halland, 2005).

När ett öppet sår uppträder, finns i regel redan ett djupt sår på underliggande muskulatur och annan vävnad. Fukt och kemisk irritation från urin och avföring bidrar till att göra huden känsligare. Skjuvning uppstår när en patient förflyttas och huden dras mot underlaget. Detta leder till att de små kärlen i huden skadas som kan resultera i försämrat blodgenomflöde, vilket också är en viktig orsak till hudskada och trycksår (Landstinget Halland, 2005).

Personer med trycksår finns i alla åldrar, men främst bland äldre, 80 % av dem är över 65 år. Ökad ålder medför ökad risk för trycksår, då kroppens fysiska funktion försämras, huden blir tunnare och elasticiteten minskar. Den ökade risken beror även på att många äldre äter och dricker sämre, vilket resulterar i att de blir dåligt nutrierade med försämrat näringsstatus, riskerar att bli uttorkade och får försämrat immunförsvar (Örebro Läns Landsting 2, 2005). Trycksår kan även drabba barn. De som löper störst risk är de för tidigt födda som inte har något underhudsfett och de som är sjuka eller handikappade (Lindholm, 2003).

Prevalens och incidens

Prevalensen, d v s antalet personer med trycksår vid en viss tidpunkt, i olika studier varierar och enligt Keller m fl (2002) är den på vårdhem mellan 2 % och 20 % och på sjukhus mellan 3 % och 22 %. Prevalensen antas komma att öka i det västertländska samhället. Ökningen av trycksår beror på den allt större andelen äldre och multisjuka i befolkningen. Många sjuka vårdas i hemmet med begränsade kommunala resurser vilket resulterar i att den basala omvårdnaden med ex vändschema inte kan tillgodoses. En av de största patientgrupperna är de med höftfrakturer (Lindholm, 2003).

Incidensen, d v s hur många personer som under en viss tidsperiod utvecklar trycksår, är högre hos vissa patientgrupper (Lindholm, 2003). Lewis (2003) menar att incidensen på sjukhuspatienter kan vara så hög som 40 %, medan det enligt Thomas (2001) är störst risk att få trycksår på sjukhus och framförallt de två första veckorna av sjukhusvistelsen.

Prevalensen av malnutrition hos äldre på särskilt boende uppskattas i Sverige till 28 %, men kan vara betydligt högre bland äldre som är kroniskt sjuka. Underdiagnostik och/eller bristfällig dokumentation kan påvisa en låg prevalens av malnutrition. Få studier beskriver incidensen av malnutrition, vilket kan bero på att sjukdomsbilden förändras och skiljer sig åt mellan olika sjukdomar (SoS-rapport 2000:11).

Riskfaktorer för uppkomst av trycksår

Enligt Lindholm (2003) finns det över 200 riskfaktorer för uppkomsten av trycksår. I hennes bok om sår har hon valt att redovisa 13 riskfaktorer för äldre personer. De har i de flesta fall inte så stor inverkan var och en för sig men däremot i samverkan med varandra. Exempel på orsaker är: hög ålder, minskad rörlighet, sängläge, nedsatt allmäntillstånd, akut sjukdom, terminalt sjukdomstillstånd, nedsatt nutritionstillstånd, nedsatt medvetande/demens, inkontinens, ökad fuktighet i huden, lågt diastoliskt blodtryck och neurologiskt sjukdomstillstånd (Lindholm, 2003).

Både Region Skåne (3, 2005) och Thomas (2001) menar att det finns starka be-
lägg för att malnutritionen är ett centralt problem för utveckling av trycksår.
Thomas (2001) påpekar också att dåligt födointag, lågt proteinintag, försämrade
förmåga att äta själv och en viktnedgång den senaste tiden, samtliga är faktorer
som har starka samband till trycksår.

Vissa patienter bör räknas som riskpatienter för utveckling av trycksår, nämligen
de som har sjukdomar/tillstånd tillsammans med nedsatt rörlighet/sängläge/
rullstol och andra riskfaktorer. Till dessa räknas patienter med höftfraktur, stroke,
omfattande brännskada, ryggmärgsskada, diabetes, Parkinsons sjukdom, demens,
lågt systoliskt blodtryck, lågt albuminvärde i blodet, lågt hemoglobinvärde i blo-
det, feber, smärtor och de som riskerar uttorkning (Lindholm, 2003).

Riskfaktorer för patienter i intensivvård är enligt Keller (2002) hur lång tid en
operation varar, fekal inkontinens/diarré, låga preoperativa protein- och albumin-
koncentrationer, nedsatt känselförmåga, hudfuktighet, dålig cirkulation, inotropa
droger, diabetes mellitus, patienter som är för instabila att kunna vändas samt
minskad rörelseförmåga.

Riskbedömning för uppkomst av trycksår

För att bedöma risken för uppkomst av trycksår används olika bedömningsskalor
och de som vanligast förekommit i litteratur och artiklar till denna studie har varit
Nortonskalan, Modifierade Nortonskalan och Bradensskalan.

Nortonskalan är en skala från 5 (störst risk) till 20 (minst risk) där psykisk status,
fysisk aktivitet, rörelseförmåga, och inkontinens bedöms (Perneger m fl, 2002).
Den modifierade Nortonskalan har ytterligare tre bedömningspunkter: födointag,
vätskeintag och allmäntillstånd (Landstinget Halland, 2005). Bradensskalan inklu-
derar mobilitet, aktivitet, hudfuktighet, födointag, smärtförmåga och friktion
på en skala mellan den största risken på 6 och den minsta risken på 23 (Perneger
m fl, 2002).

De europeiska riktlinjerna som presenteras i EPUAP, European Pressure Ulcer
Advisory Panel, (2, 2005) rekommenderar att patienters nutritionsstatus bedöms
och uppdateras regelbundet. Det påpekas att om bedömningsskalor används så ska
de vara validerade och trovärdiga och att de ska fungera som hjälp att uppmärks-
amma nutritionsproblem, men att de aldrig kan ersätta en klinisk bedömning. Vid
nutritionsbedömning av patienten bör det ingå en förteckning av födointaget under
1-7 dagar, vilket sedan utvärderas av en dietist. Att mäta patienters BMI (Body
Mass Index) kan vara svårt på många vårdenheter, men samtidigt viktigt då t ex
en viktminskning på mer än 10 % det senaste halvåret eller 5 % den senaste må-
naden kan tyda på malnutrition. Det bör observeras att även extremt överviktiga
kan vara malnutrierade. Bukomfång och vissa blodprover (S-Albumin och Hb)
kan även vara till hjälp bedömning av nutritionsstatus (a a).

Socialstyrelsen rekommenderar i sin rapport 2000:11 att tre bedömningsfaktorer
bör ingå när personers näringsstatus utvärderas. Dessa tre är BMI, viktförlust och
aktuella ätproblem. BMI räknas ut genom att dividera kroppsvikten i kilogram
med längden i meter multiplicerat med sig själv (kg/m^2).

Till hjälp för att utvärdera vikt förlust och aktuella ätproblem kan bedömningskalkyler användas, exempelvis Subjektive Global Assessment (SGA) och Mini Nutritional Assessment (MNA). SGA är en klinisk undersökning av näringstillståndet som grundar sig på personens anamnes och kroppslig undersökning (den subjektiva uppfattningen av vikt- och muskelmassaförlust samt förekomst av ödem). MNA är ett frågeformulär som omfattar 18 poängsatta frågor, som ofta används på personer på sjukhus och i hemmet (SoS-rapport 2000:11).

Trycksårens gradering och lokalisering

Enligt Handboken för hälso- och sjukvård (Infomedica 1, 2005) – avsnittet om trycksår – bedöms svårighetsgraden av trycksår enligt en skala 1-4:

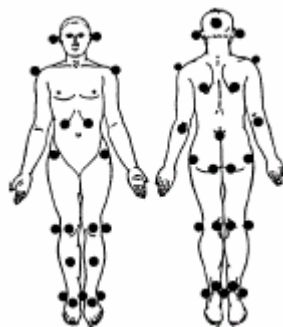
Grad 1 Intakt hud med kvarstående rodnad. Andra tecken på tryckskada är exempelvis missfärgning av huden, värmeökning, ödem och förhårdnad av huden.

Grad 2 Hudskada i epidermis, dermis eller båda. Ytligt sår som kan ses som en blåsa eller en avskavning av huden.

Grad 3 Hudskada som även omfattar skada på, eller nekros av subkutan vävnad vilken kan nå ner till, men inte genom, underliggande fascia (bindvävshinna).

Grad 4 Omfattande vävnadsskada med sårhåla eventuellt med nekros eller skada på muskel-, ben- eller stödjevävnad.

Denna indelning motsvarar de europeiska och amerikanska riktlinjerna för vård av trycksår vilket presenteras i European Pressure Ulcer Advisory Panel (EPUAP 1, 2005) och National guideline clearinghouse (Department of Health & Human service USA, 2005), de nationella amerikanska riktlinjerna. De flesta trycksår sitter på kroppens nedre halva, se figur 1. I en studie på 3000 trycksårspatienter på sjukhus i USA hade drygt 1/3 trycksår i sacrum, nästan 1/3 på hälar, och färre än 1/10 på bl a armbågar, anklar, övre delen av lårbenet, sittknölar och knän (Cannon & Cannon, 2004). Var trycksåren uppkommer beror patientens kroppsläge. Sängliggande på rygg kan ge trycksår främst på sacrum, hälar, armbågar, ryggrad och skuldror medan sängliggande sidoläge belastar höfter, höftkammor och anklar. Patienter som är sittande har främst trycksår på sittknölar, svansben och fötter (Landstinget Halland, 2005).



Figur 1. Utsatta hudområden på kroppen där trycksår vanligen förekommer (www.amc.nl).

Sårläkning

På latin finns det två ord för sår: "vulnus" (engelska wound) och "ulcus" (engelska ulcer). Exempel på vulnus är kirurgiska operationssår och akuta sår. Ett ulcus är ett sår som orsakats av en bakomliggande sjukdom eller vävnadsskada och där läkningen, i motsats till vulnus, inte följer ett tidsbestämt förlopp. Ulcus används ofta för att beteckna det som kallas "kroniska" sår, t ex bensår och trycksår. Dessa sår är egentligen inte kroniska, men svårläkta (Lindholm, 2003).

Sår som har uppkommit på grund av en sjukdom eller skada, så som ulcus, ”sekundärläker” vilket betyder att det i såret först bildas granulationsvävnad med bl a kärlnystan som sedan täcks med epitelceller som kommer från sårets kanter. Enligt forskare är trycksår akuta sår som kan bli kroniska (Lindholm, 2003).

Äldre personers sår läker långsammare än yngres, vilket beror på att metabolismen i cellerna är långsammare. Sår läkningen är dessutom beroende av att kroppen får tillfredsställande näringstillförsel, i annat fall kan det leda till undernäring och bristtillstånd. Speciellt viktiga för sår läkningen är proteiner och energigivande näringsämnen. Fett, spårämnen, vitamin C och zink är viktiga byggstenar i cellmembranen. Om patienten har för lågt blodvärde finns det för få syretransporterande röda blodkroppar och därmed får såret för lite syre i sår läkningsprocessen (Almås, 2002).

Behandling av trycksår

I Handbok för hälso- och sjukvård (Infomedica 1, 2005) presenteras förutom nutritionsbehandling olika metoder för att behandla trycksår. Avlastning kan ske med hjälp av regelbunden lägesändring, tryckavlastande hjälpmedel i form av kuddar, madrasser och kilar. Lokalbehandling av såret, smärtlindring och försök att öka patientens aktivitet är andra viktiga faktorer i behandlingen (a a). I Gunningberg m fl (2001) talas också om vikten att lufta såren. Det är viktigt att patienten i möjligaste mån är delaktig i sin lokalbehandling av trycksåret, vilket kan göras genom att patienten får vara delaktig i valet av behandlingsstrategin (Lindholm, 2003). Målsättningen med lokalbehandlingen för den enskilde patienten är att lindra dess smärta, behandla infektion, minska eventuell lukt och minska sårsekretionen. Det är viktigt att inte byta bandaget för ofta för att låta såret läka i fred, samt göra bandagebyten så smärtfria som möjligt. Behandlingen kan delas in i sårrengöring, bedömning av såret, eventuell upprensning samt till sist bandagering. Vilken behandling som används måste skraddarsys till varje patient utifrån hur trycksåret ser ut. Om såren är djupa och nekrotiska kan kirurgisk behandling bli aktuell (a a).

Kostnader

Kostnaderna för behandling av trycksår är höga, men det finns inga beräkningar på exakt hur stor kostnaden är i Sverige (Örebro Läns Landsting 1, 2005). I Nederländerna beräknas behandling av trycksår vara den tredje största utgiftsposten för sjukvården, bara hjärt-kärl och cancer är större (Lindholm, 2003). I en studie från Australien beräknades kostnaden för trycksår till 350 miljoner dollar årligen. Samtidigt konstateras att det skulle bli mycket kostsamt och tidskrävande att förebygga trycksår (Lewis m fl, 2003).

Nutrition och sår läkning

I litteraturen används begreppet nutrition, men någon utvecklad definition gick inte att finna. I Medicinsk terminologi (Lindskog, 1997) beskrivs ordet som näring, näringstillförsel, näringsupptagning eller näringstillstånd.

I SoS-rapport 2000:11 beskrivs ansvarsfördelningen vad gäller näringsproblem i vård och omsorg angående prevention och behandling enligt följande: Den patientansvarige läkaren har det övergripande ansvaret och tar ställning till om nutritionsbehandling behöver ordinerats, vilket görs i samråd med annan sjukvårdspersonal.

Sjuksköterskan har omvårdnadsansvaret när det gäller patientens näring, vilket bland annat är att identifiera patientens eventuella problem med vätskeintag och att se till att patienten får näring enligt givna ordinationer. Maten skall serveras på ett trevligt och aptitligt sätt och de patienter som behöver skall få hjälp att äta. Dietisten ansvarar för individuell nutritionsbehandling i samråd med läkaren (SoS-rapport 2000:11). De svenska näringsrekommendationerna bygger på de nordiska. Dessa syftar till att ge underlag för planering av kosten så att den uppfyller de primära näringsbehoven och ger förutsättning för generellt god hälsa. Nutrition är en del av medicinsk behandling och ska därför utredas, diagnostiseras, följas upp och dokumenteras (a a).

En äldre person har samma behov av vitaminer och mineraler som en yngre, men energibehovet minskar på grund av minskad aktivitet. Matens näringsstäthet bör därför vara hög för äldre personer med liten aptit. Om energibehovet är större än energiintaget av fett och kolhydrater utnyttjas protein i större utsträckning än normalt. Detta kan leda till att muskelförtvining uppstår eftersom kroppen utnyttjar sina reservkapaciteter av energiförbrukning. Kroppens förmåga att bygga ihop nya proteiner försämras också (Infomedica 2, 2005).

Näringsämnen och sårhäkning

Näringsämnen kan delas in i energigivande ämnen, vitaminer samt mineraler. Till energigivande näringsämnen räknas protein, fett och kolhydrater (Johansson, 2004).

Protein

Proteinet har en rad olika funktioner i kroppen. Det finns i våra muskler och gör att de kan dras samman och sträckas ut vilket gör att de får en betydande roll i vår rörelseförmåga, i bindväven (i form av kollagen) där det har betydelse för kroppens form och struktur. De fungerar också som informatörer, transportörer, antikroppar och enzymer. Som informatörer arbetar proteiner bland annat som hormonet insulin som gör att blodsockret kan komma in i cellerna och användas som bränsle. Den mest kända transportören är hemoglobin som transporterar syre från lungorna och ut i cellerna (Johansson, 2004). Proteinet är uppbyggt av 20 så kallade aminosyror, varav 8 inte kan bildas i kroppen utan måste tillsättas via kosten (Region Skåne 3, 2005).

Proteinintaget bör vara 60 mg per dag och motsvara 10-15 % av energiintaget. Protein finns i animaliska livsmedel (kött, fisk, ägg och ost) och i vegetabiliska livsmedel (spannmål, ärtor, bönor och potatis) (Livsmedelsverket, 2005). Rekommendationen förutsätter att energiintaget av kolhydrater och fett är optimalt, annars används proteinet som energikälla och därmed kommer tillväxt, underhåll och reparation av kroppen i andra hand (Johansson, 2004). Brist på proteinintag kan ge fysiska symtom som vikttnedgång, minskad muskelmassa och försämrat immunförsvar med ökad infektionsrisk samt försämrad sårhäkningsförmåga (a a).

De vanligaste psykiska symtomen som uppträder är trötthet, apati och depression. Ett högt proteinintag (>20 % av energiintaget) ökar njurarnas arbetsbörda eftersom större mängd kväveinnehållande föreningar, t ex urinämnen, måste utsöndras. Men tillräckligt stort vattenintag gör att det inte bör uppstå problem. Personer med nedsatt njurfunktion bör undvika högt proteinintag (Johansson, 2004).

Fett

Fett utgör viktiga byggstenar i cellmembranen (Örebro Läns Landsting 2, 2005). Andra uppgifter för fettet är att vara värmeisolering och skydd för inre organ. Det finns i kroppen som energi i koncentrerad form och kan lagras som energireserv i fettvävnaden i kroppen. Fettintaget bör begränsas till cirka 30 % av det dagliga energiintaget (Livsmedelsverket, 2005).

Kolhydrater

Kolhydrater behövs för ämnesomsättningen, för uppbyggnad av cellväggar och till energiförsörjningen i kroppen. Större delen av kolhydraterna används som glukos i kroppen och förser på detta sätt cellerna med energi. De finns framför allt i de vegetabiliska livsmedlen i form av sockerarter, stärkelse och kostfibrer. Kolhydrater utgör kroppens primära energikälla och bör bestå av 55-60 % av det dagliga energiintaget (Livsmedelsverket, 2005).

Vitamin A

Vitamin A är en viktig del i immunförsvaret då det angriper inflammationsprocessen genom att öka antalet monocyter och macrofager. Vitaminet har även stor betydelse för sekretbildning i slemhinnorna, epitelvävnadens stabilitet och för att fibronectin skall bildas på sårytan (Örebro Läns Landsting 2, 2005). Vitamin A finns främst i lever, men andra animaliska källor är feta fiskar och ost. Vegetabiliska livsmedel som innehåller mycket betakaroten är andra bra källor. Dessa är t ex morötter, pumpa, tomat m fl. För att vitamin A ska kunna tas upp i kroppen krävs att fett ingår i måltiden (Johansson, 2004). Rekommenderat dagligt intag är 800-900 µg (Livsmedelsverket, 2005). Vid lindrig brist på vitamin A blir slemhinnorna torra vilket gör att bland annat lungor och mag-tarmkanal fungerar sämre. Huden påverkas också så att den blir knottrig och får ett gåshudsliknande utseende. Vid högt intag av retinol, den animaliska formen av vitaminet, kan det bli en förgiftning. Symtom på detta är huvudvärk, håravfall, klåda och nervskador. Även fynd av ökad risk för benskorhet och benbrott har kunnat påvisas vid intag över 3 000 µg. Högt intag av betakaroten är däremot ofarligt (Johansson, 2004).

Vitamin C

Vitamin C har många olika funktioner, men den mest kända är antioxidantfunktionen. Denna behövs när proteinet kollagen som finns i brosk, hud och vävnader tillverkas. Andra funktioner som vitaminet har är omvandling av kolesterol till gallsalter, tillverkning av kortisol (stresshormon), immunförvarsarbete och hjälp för upptagandet av järn i kroppen. Vitamin C finns framför allt i frukt, bär och grönsaker. Vitaminmängden varierar och hög förekomst finns bland annat i citrusfrukter, jordgubbar och svarta vinbär (Johansson, 2004). Rekommenderat dagligt intag är 60-70 mg (Livsmedelsverket, 2005). Lindrig brist kan man finna hos personer som äter lite frukt och grönsaker, röker och/eller är stressade. Symtom är hud- och muskelblödningar, dålig sårhäkning och trötthet. Det finns ingen risk för överdosering av vitamin C genom maten (Johansson, 2004).

Vitamin E

Den huvudsakliga uppgiften för vitamin E är att fungera som antioxidant och därmed skydda de fleromättade fettsyrorerna från att förstöras av fria radikaler. Fleromättade fettsyror finns i alla celler och har stor betydelse för immunförsvaret och försvaret mot det onda kolesterolet (LDL). Vitamin E finns framför allt i nötter, mandel, olika slags frön samt i vegetabiliska oljor. En mindre mängd finns i de animaliska produkterna som kött, fisk och ägg (Johansson, 2004).

Det rekommenderade dagliga intaget är 8-10 mg (Livsmedelsverket, 2005). En hög dos (ca 200 mg) kan anses minska risken för hjärt-kärlsjukdomar, vissa former av cancer, bromsa utvecklingen av åldersdemens samt ge ett förbättrat immunförsvar hos äldre människor (Johansson, 2004).

Järn

Järn har två viktiga funktioner i kroppen. Den ena är att med hjälp av hemoglobin transportera syre från lungorna och ut till cellerna och den andra är att delta i energiutvinningen ur kolhydrater, fett och protein. De vanligaste animaliska källorna är blodmat, lever och mörka köttslag, medan de vegetabiliska är fullkornsrealier, baljväxter, nötter och frön (Johansson, 2004). Det rekommenderade intaget är enligt Livsmedelsverket (2005) är 10-15 mg/dag. Brist på järn kan leda till trötthet, håglöshet, irritation samt försämring av immunförsvar, fysisk prestationsförmåga och inlärningsförmåga. För mycket järn kan leda till leverskador. Dock kan kroppen reglera upptaget av järn i maten så att det inte blir för mycket, men med kosttillskott blir det svårare (Johansson, 2004).

Zink

Zink är nödvändigt bland annat vid tillverkning och nedbrytning av proteiner, omsättning av kolhydrater samt vid skelettets tillväxt och reparation. De senaste årens forskning har påvisat att zink behövs för att receptorer för flera viktiga hormoner, som exempelvis tillväxthormon, skall fungera. Bland de animaliska livsmedelskällorna är kött och mjölkprodukter de källor som innehåller mest zink. Bland vegetabilerna är bröd, gryn och flingor på hela korn bra zinkkällor. Den zink som intas via kosten kan aldrig komma upp i farliga mängder. Lättare zinkbrist kan exempelvis leda till försämrad tillväxt, försämrat immunförsvar, dålig sårhäkning och sämre funktion av smak- och luktsinne (Johansson, 2004). Rekommenderat dagligt intag är 7-9 mg (Livsmedelsverket, 2005).

Vatten

Vatten betraktas som ett näringsämne. Vattenintaget sker genom mat och dryck, men vi får även vatten genom förbränning av andra näringsämnen i kroppen. Kroppen gör sig av med vatten via avföring, urin, lungor och hud (Örebro Läns Landsting 2, 2005). Vårt behov av vätska är 30 ml/kg och dygn, t ex behöver en person som väger 60 kg ca 1800 ml per dygn (SoS-rapport 2000:11). Ett för lågt vätskeintag leder till att kroppen blir uttorkad och att cellfunktionen inte kan fungera optimalt (Ferguson, 2000).

Malnutrition och sårhäkning

Undernäring/malnutrition är:

”Ett tillstånd av obalans mellan intag och omsättning av näringsämnen med ökad risk för sjuklighet. Malnutrition kan således innebära både bristtillstånd, t ex avmagring, och tillstånd som utvecklas vid för riklig näringstillförsel, t ex övervikt” (SoS-rapport 2000:11, s 9).

Malnutrition är vanligen ett resultat av tre kombinerade faktorer, nämligen medicinska, psykologiska och socioekonomiska. En ökad omsättning och nedbrytning av kroppens depåer är oftast orsaken till malnutrition. I svensk sjukvård är den vanligaste formen av malnutrition kombination av protein- och energibrist, vanligen kallad PEM (SoS-rapport 2000:11).

Äldre drabbas ofta av malnutrition då de t ex glömmer bort att äta och dricka, har minskad hunger och törst eller att tandprotesen skaver (Folkhälsoinstitutet, 2005). Trycksåren, som utvecklas lättare, blir ofta djupare och har svårare för att läka. Kroppen kräver mer energi på grund av såren vilka i sig gör att förlusten av vätska, proteiner och elektrolyter ökar (Örebro Läns Landsting 1, 2005). Om personerna dricker för lite blir de intorkade. Detta gör att blodvolymen minskar och därmed försämras transporten av syre och näring ut i vävnaderna. Samtidigt försämras då också transporten av koldioxid och avfallsprodukter från cellernas metabolism vilket resulterar i att cellerna dör. Detta leder till att huden blir mindre motståndskraftig och skör (a a).

Energiberikning av mat och dryck

Om patienten endast orkar äta små portioner, t ex på grund av dålig aptit, är det lämpligt att energi- och näringsberika maten. För att energiberika maten används vanliga livsmedel såsom matfett, gräddsocker och socker. Ost, ägg och glass används om maten behöver både energi- och näringsberikas. Det finns även industritillverkade berikningspreparat med ett balanserat innehåll av olika näringsämnen. Protein och kolhydratberikat pulver finns också att tillgå (Örebro Läns Landsting 1, 2005).

Näringsdrycker som kosttillskott är lämpligt att servera till patienter som har svårt att äta vanliga livsmedel som mellanmål. Näringsdrycker kan vara mjölkproteinbaserade av milkshake-typ eller klara och då är de baserade på vassle- eller sojaprotein och påminner mer om saft. Näringsdryckerna varierar i energiinnehåll, fetthalt, proteinhalt och halt av näringsämnen (Örebro Läns Landsting 1, 2005).

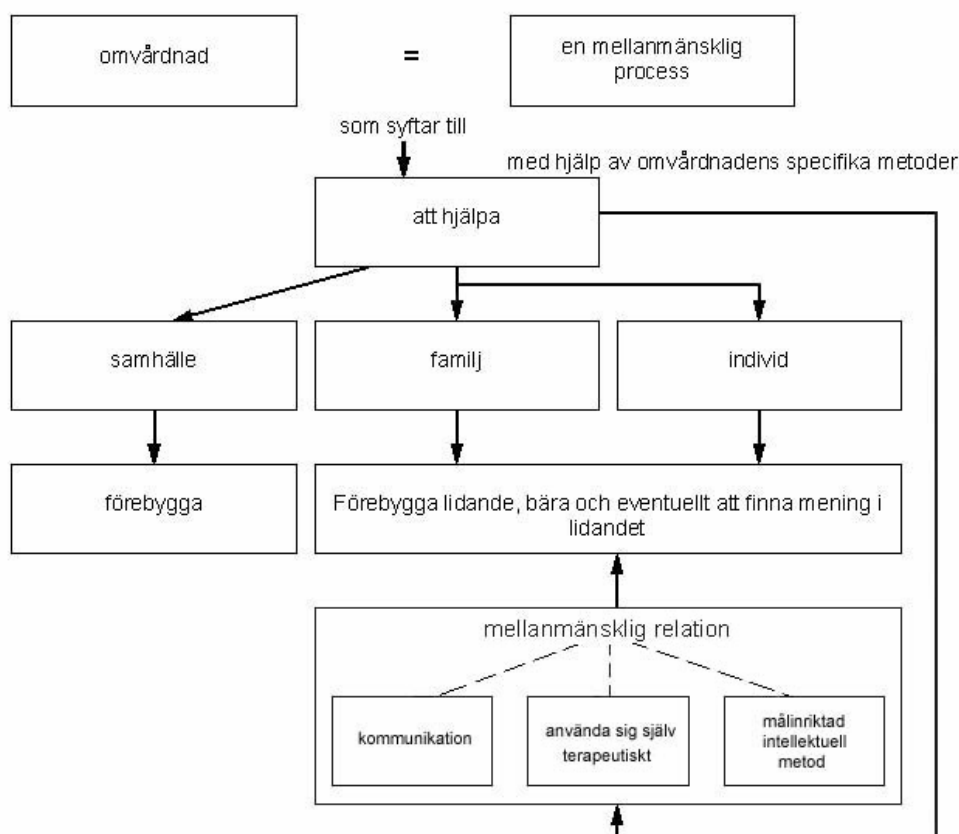
Joyce Travelbees omvårdnadsteori

Valet att använda Joyce Travelbees som teoretisk referensram i detta arbete gjordes utifrån hennes holistiska och individanpassade synsätt på omvårdnad. Detta kan ses som en tydlig motpol till de tio kvantitativa artiklar som bearbetats i denna litteraturstudie resultat och till generaliseringen av patienter inom sjukvården.

Omvårdnadsteorin bygger på en mellanmänsklig relation som syftar till att hjälpa framförallt individen att förebygga, bära och eventuellt finna mening i sitt lidande. Genom kommunikation och genom att använda sig själv terapeutiskt kan sjuksköterskan med en målinriktad intellektuell metod hjälpa patienten genom sitt lidande (se figur 2). Denna existentialistiska åskådning har fokus på mellanmänskliga dimensioner. Travelbees människosyn är individualistisk och sätter den enskilda individen i centrum. Teorins viktigaste begrepp är människan som individ, lidandets mening, mänskliga relationer samt kommunikation (Jahren Kristoffersen, 1998).

Utgångspunkten är att människan är en *”unik, oersättlig individ – en varelse som bara existerar en gång i denna värld; lik men också olik varje person som någon gång har levt och kommer att leva”* (Kirkevoold, 2000 s 131). Alla har eller kommer att ta del av vissa allmänmänskliga upplevelser och erfarenheter som sjukdom, lidande, förluster e t c, men individens upplevelser och erfarenheter är unika. Travelbee tar därmed avstånd mot generaliserande människosyn (a a).

Travelbee ser lidandet som en ofrånkomlig del av människan och alla människor får förr eller senare erfara detta, dock som sitt eget personliga fenomen. Lidandet har förknippats med det som den enskilde upplever betydelsefullt i sitt liv, t ex kroppslig, andlig och/eller emotionell integritet. Förlust av något av det betydelsefulla kan resultera i t ex försämrade känsla av egenvärdet (Kirkevold, 2000). Centrala frågor i lidandet är ”varför just jag?” respektive ”varför inte jag?”. Meningen med livets skiftande upplevelser är enligt Travelbee fundamental. Upplevelsen är subjektiv och ger svar på frågorna ”varför hände detta mig?” samt ”hur ska jag komma igenom detta?”(Kirkevold, 2000).



Figur 2 Travelbees definition av omvårdnad av Jahren Kristoffersen(1998), modifierad av Sandberg & Suh (2005)

Att känna sig behövd gör livet värt att leva och det kan vara svårt att finna mening i sina livserfarenheter. Travelbee menar att det viktigaste syftet med omvårdnad är att hjälpa patienten med detta. Syftet uppnås genom etablerande av mellanmänniskliga relationer. Förutsättningen är att både patient och sjuksköterska vill uppnå denna relation och förstår varandras behov. Det viktigaste kännetecknet på relationen är att individens, familjens eller samhällets omvårdnadsbehov tillgodoses. Travelbee talar här om empati och sympati. Med empati menar hon att man som självständig individ kan ta del av och förstå den andres tankar och att detta leder till en förmåga att förutse den andres handlingar. Sympati, som är ett resultat av empati, är medkänsla där man strävar efter att lindra lidande, vilket tar sig uttryck i omvårdnaden av patienten (Kirkevold, 2000).

Kommunikation är en av tyngdpunkterna i Travelbees teori. Det är ett av sjuksköterskans viktigaste redskap där man både verbalt och ickeverbalt ömsesidigt förmedlar tankar och känslor i syfte att lära känna patienten (Kirkevold, 2000).

Travelbee skriver vidare ”varje form av sjukdom eller skada innebär ett hot mot individen själv, varför den sjuka personens sätt att uppfatta sin egen sjukdom är viktigare än någon vårdgivares klassificeringssystem. Vårdgivaren kan inte veta hur individen upplever sin sjukdom utan att tala med vederbörande och av honom få höra vilken mening han själv lägger in i sitt tillstånd” (Kirkevold, 2000, s 132).

SYFTE OCH FRÅGESTÄLLNINGAR

Syftet med denna studie är att klargöra eventuellt samband mellan nutrition och trycksår.

Vi söker svaret på frågorna:

- Har nutritionen någon betydelse för uppkomst och läkning av trycksår?
- Vilka näringsämnen behövs för att förhindra uppkomsten och främja läkningen av trycksår?
- Finns det något samband mellan malnutrition och/eller ätsvårigheter och trycksår?

I sjuksköterskans profession är det en viktig kunskap att känna till sambandet mellan nutrition och trycksår. Att eventuellt kunna förebygga och åtgärda trycksår med nutritionsbehandling skulle kunna minska lidande och stora samhällskostnader.

METOD

Upplägget av studien är gjort enligt Goodmans systematiska metod för en litteraturstudie vilken beskrivs i Willman & Stoltz (2000). Denna delas in i följande sju steg:

1. Precisera problemet för utvärderingen
2. Precisera studiernas inklusions- och exklusionskriterier
3. Formulera en plan för litteratursökningen
4. Genomföra litteratursökningen och samla in de studier som möter inklusionskriterierna
5. Tolka bevisen från de individuella studierna
6. Sammanställa bevisen
7. Formulera rekommendationer baserade på bevisens kvalitet (a a).

Sökningsförfarande

Vetenskapliga artiklar söktes i följande databaser: Blackwell Synergy, CINAHL, EBSCO, ELIN, Medline, PubMed, Science Direct, Springer Link samt Google. I tabell 1 redovisas de databaser, där de artiklar som presenteras i resultatet, har hämtats. Sökorden som användes var nutrition, decubitus ulcer, minerals, pressure ulcer, ulcer, vitamins, wound och wound healing. Ett stort antal sökningar har gjorts med olika kombinationer av dessa sökord i alla ovanstående databaser för att systematiskt söka igenom databaserna på relevanta artiklar. Artiklar som specifikt behandlar bensår och diabetes har exkluderats, likaså forskning på djur.

Tabell 1. Redovisning av databassökning.

Databas/ Sökord	Begränsningar	Antal träffar	Lästa artiklar	Använda artiklar
Blackwell Synergy				
Decubitus ulcer AND nutrition	Fulltext	37	1	1
CINAHL				
Wound healing	Publication year greater than 1997	37	1	0
ELIN				
Decubitus ulcer AND nutrition		3	2	0
Medline				
Decubitus AND nutrition AND wound healing	Author supplied keywords	58	4	1
PubMed				
Wound healing AND nutrition AND decubitus ulcer	5 years, English, Humans	28	3	1
Pressure ulcer AND nutri- tion	5 years, English, Humans	92	9	6
Science Direct				
Decubitus ulcer AND nutrition		3	1	0
Springer Link				
Decubitus ulcer AND nutrition		37	1	0
Manuell sökning				
Titelsökning på google		43	6	1

Artikelsökning i databaserna pågick från februari fram till maj 2005 dels för att kontrollera att ingen ny forskning framkommit och dels eftersom syftet delvis utvecklats. Kursmaterial och annan litteratur om sår och nutrition från bibliotek har också använts. Den svenska litteraturen har sökts i bibliotekens kataloger. Utbudet av litteratur som var tryckt efter år 1999 var inte så stort. De böcker som fanns har använts och kompletterats med kurslitteratur.

För att finna fler artiklar användes referenser från de artiklar som fanns tillgängliga i de olika databaserna. Dessa söktes på www.google.se med hela titeln som sökord. En av dessa används i resultatet.

Analys

Artiklarna granskades för sin vetenskaplighet (bilaga 1a och 1b) enligt Polit m fl (2001) innan de kvalitetsgranskades. Kvalitetsgranskningen gjordes enligt en av oss modifierad mall för kvalitetsbedömning för studier med kvantitativ metod av Willman & Stoltz (2002), se bilaga 2.

Samtliga artiklar som används i resultatet har lästs och kritiskt granskats av båda författarna till litteraturstudien. Innehållet i artiklarna har sedan diskuterats och bearbetats gemensamt. Fynden i artiklarna delades in i teman för att få fram ett överskäddigt resultat.

RESULTAT

I denna litteraturstudie presenteras det bearbetade resultatet utifrån tio vetenskapliga artiklar kring ämnena trycksår och nutrition. Analysen resulterade i följande teman: nutritionens betydelse med subteman (ätsvårigheter och nutritionsstatusets betydelse), energiintagets betydelse, vitaminers och mineralers betydelse samt bifynd med subteman (blodprover och övriga mätvärden).

Av de tio artiklar som valts ut till resultatet var åtta undersökningar gjorda på institutioner (sjukhus/sjukhem) och de övriga två på personer som bodde hemma och fick hjälp av motsvarighet till den svenska kommunala omsorgen. De länder som finns representerade är Australien, Frankrike, Kanada, Nederländerna, Spanien, Storbritannien, Sverige och USA.

Nutritionens betydelse

Det finns indikationer på att nutritionen har betydelse för uppkomst och läkning av trycksår. I nio av de tio artiklarna, som använts i detta resultat, påvisas någon form av samband mellan dålig nutrition och trycksår. I åtta av dessa (Green m fl, 1999; Bourdel-Marchasson m fl, 2000; Williams m fl, 2000; Guenter m fl, 2000; Westergren m fl, 2001; Fisher m fl, 2004; Frias Soriano m fl, 2004; Collins m fl, 2005) var resultaten signifikanta ($P < 0,001-0,04$), medan det i en artikel (Houwing m fl, 2003) fanns en tendens till signifikant samband.

Nutritionsstatusets betydelse

Nutritionsinterventioner visade sig i två studier (Bourdel-Marchasson m fl, 2000; Houwing m fl, 2003) kunna positivt påverka incidensen d v s antalet personer som under en viss tidsperiod utvecklar trycksår. Både studierna av Bourdel-Marchasson m fl (2000), som utfördes på 672 patienter i Frankrike och Houwing m fl (2003), som gjordes på 103 patienter i Nederländerna, fann samband mellan förbättrat nutritionsstatus och minskad trycksårsincidens. I studien av Bourdel-Marchasson m fl (2000) var sambandet signifikant ($P=0,04$) medan det i den av Houwing m fl (2003) endast fanns en tendens till samband. Båda dessa studier fann även en tendens till fördröjd uppkomst av trycksår.

I de olika studierna har nutritionsstatus utvärderats med skilda mätmetoder. En del har använt sig av utvärderingsskalor, andra av BMI och/eller blodanalyser. Bourdel-Marchasson m fl (2000) använder sig av Norton-skalan för att bedöma patienternas nutritionsstatus och risken för uppkomst av trycksår, medan Green m fl (1999), Williams m fl (2000) samt Fisher m fl (2004) använde sig av Braden-skalan för samma bedömning.

BMI. BMI är det mått som används mest frekvent i artiklarna för utvärdering av nutritionsstatus. Det råder tvekan om att lågt BMI skulle ha samband med ökad risk för trycksår. Westergren m fl (2001) visade i sin studie på 162 strokepatienter i Sverige ett samband mellan lågt BMI och de som inte kan äta själva ($P = 0,004$). De som kunde äta själva hade ett genomsnittligt BMI på 24,6 medan genomsnittligt BMI för de som var beroende av hjälp var 22,6.

En amerikansk studie av Williams m fl (2000), som gjordes på 267 patienter på ett militärsjukhus i USA, visade att de patienter som hade trycksår hade tendens till lägre BMI än de som inte hade det ($P > 0,05$). Dessa resultat motsägs i undersökningen som Green m fl (1999) gjorde då det inte framkom någon signifikant skillnad i BMI mellan de som hade trycksår och de som inte hade trycksår.

Albumin. Resultaten av utvärdering vad gäller albuminets inverkan på sår pekar åt olika håll. Ett lågt albuminvärde visade sig vara en signifikant markör ($P > 0,001$) för ökad risk för förekomst av trycksår i två olika studier (Bourdel-Marchasson m fl, 2000; Williams m fl, 2000). Guenter m fl (2000) hittade ett signifikant samband mellan extremt lågt albuminvärde och ålder ($P = 0,008$). Samtliga 120 deltagare i studien av Guenter m fl (2000) hade trycksår och 59 % av dem påvisade lågt eller mycket lågt albuminvärde. Detta motsägs av Collins m fl (2005) som i deras studie på 38 deltagare i hemsjukvården i Australien påvisade en helt normal albuminnivå i blodet både före och efter nutritionsinterventionen på patienter med sår.

Ättsvårigheter

Sambandet mellan ättsvårigheter och trycksår behandlades i två studier (Westergren m fl 2001; Green m fl, 1999) vilka båda påvisade signifikanta resultat. Den svenska studien gjord av Westergren m fl (2001) på strokepatienter fann att 32 % av dem redan var undernärda eller riskerade att bli. Av dem som behövde hjälp med att äta hade 19 % trycksår, vilket är mer än tre gånger högre än hos dem som kunde äta själv. I deras studie framkom det också att det var 17,5 gånger så stor risk att få försämrat nutritionsstatus och därmed ökad risk för trycksår om patienten var beroende av hjälp med en eller flera aktiviteter som berör måltiden ($P = 0,0005$), t ex hjälp att äta, sväljningsproblem och svårigheter att hantera mat på tallriken.

Green m fl (1999) kunde i sin studie också påvisa ett signifikant samband ($P=0,007$) mellan ättsvårigheter och trycksår i sin undersökningsgrupp och kontrollgrupp. Det framkom även i denna studie att personerna med trycksår i större utsträckning hade upplevt smakförändringar än de i kontrollgruppen utan trycksår (a a).

Energiintagets betydelse

Det fanns indikationer på att energiintaget, dvs intag av protein, fett och kolhydrater, har betydelse för trycksår. Fem studier undersökte energiintagets påverkan på sårhäkning (Green m fl, 1999; Bourdel-Marchasson m fl, 2000; Houwing m fl, 2003; Frias Soriano m fl, 2004; Collins m fl, 2005).

Samtliga studier vars näringsdrycker innehöll proteintillskott redovisar ett positivt resultat, i form av signifikanta eller tenderande siffror, för att detta näringsämne skulle fördröja uppkomst av trycksår eller främja sårhäkning. I studierna av Bourdel-Marchasson m fl (2000), Houwing m fl (2003), Frias Soriano m fl (2004) och Collins m fl (2005) gavs energitillskott i form av näringsdryck till studiegrupperna. Den dagliga energimängden i de olika dryckerna innehöll mellan 250 kcal och 750 kcal.

En signifikant förbättring av såren påvisades i studierna gjorda av Frias Soriano m fl (2004) och Collins m fl (2005) där andelen protein var ca 20 gram per dag, samt i Bourdel-Marchasson (1999) där proteininnehållet var 30 % av den dagliga energimängden. Ett proteintillskott på 40 gram dagligen i studien gjord av Houwing m fl (2003) påvisade inga signifikanta siffror, men det fanns en tendens till fördröjd uppkomst av trycksår.

I två av de fyra studierna utvärderades effekten av energitillskotten med hjälp av BMI. Efter avslutad undersökning hade BMI hos deltagarna i studiegruppen endast ökat med 0,24 kg/m² i den spanska studien av Frias Soriano m fl (2004) som gjordes på 39 personer och med 0,4 kg/m² i den australiensiska studien på 38 personer av Collins m fl (2005).

I studien av Green m fl (1999) jämförs kostintaget under 24 timmar hos personer som hade trycksår med personer som inte hade trycksår. Samtliga personer i båda grupperna var knutna till motsvarigheten till den kommunala hemtjänsten i ett storstadsområde i Storbritannien och vissa av dem fick maten hemlevererad. Ingen signifikant skillnad i energiintaget framkom mellan studie- och undersökningsgrupperna, men däremot en tendens till ett lägre energiintag och proteinintag hos dem med trycksår. Intaget av kolhydrater var lika i båda grupperna (a a).

Vitaminers och mineralers betydelse

Riet m fl (1995) har undersökt effekten av att endast ge tillskott i form av C-vitamin i en studie på 88 patienter i Nederländerna. Patienterna fick 1000 mg dagligen, men det framkom ingen signifikant förbättring av sårhelningen. De övriga fyra studierna (Bourdel-Marchasson m fl, 2000; Houwing m fl, 2003; Frias Soriano m fl, 2004; Collins m fl, 2005) använde sig av näringsdryck med tillsatta vitaminer och mineraler.

C-vitamin ingick i samtliga dessa näringsdrycker i de studier som utvärderade nutritionens effekt på sår, mängden varierade mellan 30 milligram och 500 milligram per dag. Det går dock inte att utläsa om C-vitaminerna i sig har någon effekt på sårhelningen. Även zink ingick i samtliga näringsdrycker, men liksom C-vitaminerna går det inte att utvärdera dess enskilda effekt (Bourdel-Marchasson m fl, 2000; Houwing m fl, 2003; Frias Soriano m fl, 2004; Collins m fl, 2005).

I studien gjord av Green m fl (1999) sågs en tendens, men ej signifikans, till lägre vitaminintag och mineralintag i den vanliga kosten hos personer med trycksår än hos dem som inte hade trycksår.

Bifynd

I studierna framkom resultat som inte direkt svarar på frågeställningen, men som kan anses ha betydelse i helhetssynen. Dessa har valts att presenteras under denna rubrik.

I en jämförelse mellan män och kvinnor som hade trycksår fann Green m fl (1999) att det inte fanns någon könsskillnad bland dem som hade trycksår. Däremot framkom i den kanadensiska studien av Fisher m fl (2004) ett signifikant samband mellan män, dåligt nutritionsstatus och trycksår (P = 0,03).

Det fanns motsägande resultat huruvida åldern inverkar på nutritionsintaget. Green m fl (1999) påvisade i sin studie, på 175 personer i storstadsområden i Storbritannien, att det inte fanns någon signifikant skillnad i energiintaget mellan patienter över och under 75 år varken i grupperna med eller utan trycksår. Guenter m fl (2000) däremot fann i sin studie, som gjordes på 120 patienter i USA, en signifikant skillnad på att ju äldre patienterna var desto mindre åt de ($P = 0,008$). Det fanns också ett signifikant samband mellan de som höll sin vikt och de som åt större delen av sin portion ($P = 0,005$).

Blodprover

C-vitamin. Riet (1995) undersökte C-vitaminets påverkan i samband med läkning och behandling av trycksår. Prover visade att C-vitaminkoncentrationen i blodet hade ökat från 3,6 mg/liter till 15 mg/liter efter 2 veckor i undersökningsgruppen, som fick kosttillskott à 1000 mg C-vitamin/dag. Kontrollgruppen, som fått 20 mg C-vitamin/dag, hade ökat från 3,9 mg/liter till 4,8 mg/liter till (a a).

Lymfocyter. Williams m fl (2000) fann en signifikant skillnad på antalet lymfocyter och risken för trycksår. De påvisade i sin studie att patienter utan trycksår hade $1529 \pm 918 \mu\text{l}$ medan de som hade trycksår hade $963 \pm 531 \mu\text{l}$.

Hemoglobin. Williams m fl (2000) påvisade även ett signifikant samband mellan lågt hemoglobin och trycksår. Patienter utan trycksår hade $124 \pm 22 \text{ g/l}$ medan de som hade trycksår hade $107 \pm 24 \text{ g/l}$ ($P < 0,001$).

Övriga mätvärden

Saturation. Studien av Williams m fl (2000) presenterade ett signifikant resultat av låg syresättning och trycksår ($P=0,008$).

Vårdtid. I genomsnitt behandlades patienterna med trycksår signifikant längre tid på sjukhus jämfört med patienterna utan trycksår ($P < 0,001$ och $< 0,01$) enligt studierna som gjordes av Williams m fl (2000) och Fischer m fl (2004).

DISKUSSION

Diskussionskapitlet är uppdelat i metod- och resultatdiskussion. I metoddiskussionen belyser vi genomförandet av litteraturstudien och tar upp de brister vi anser fanns. I resultatdiskussionen resoneras kring resultat som framkommit, bakgrundsmaterial samt hur dessa kan kopplas till den teoretiska referensramen.

Metoddiskussion

Då vi valt ett ämne som visar sig vara dåligt beforskat har det inte varit helt enkelt att finna relevanta vetenskapliga artiklar. De artiklar som vi fann skiljer sig tyvärr i framställningen av resultaten vilket gjorde att det inte blev helt lätt att jämföra de olika fynden. De flesta artiklar som fanns att tillgå i databaserna var litteratursammanställningar vilka inte håller den vetenskapliga kvalitet som fordras för denna studie. Eftersom forskning anses vara en färskvara gjordes den första begränsningen bakåt i tiden till 1999, men fick utvidgas till 1995 då materialet som fanns var för tunt. Vi har därför valt att ta med en artikel som handlar om nutritions betydelse för sårläkning i allmänhet (Collins m fl, 2005), då den även tar upp trycksår.

Litteraturstudien är gjord enligt Willman & Stoltz (2002) metod för att göra en litteraturstudie. Utifrån våra begränsade kunskaper fann vi denna metod vara passande för vårt arbete. Den vetenskapliga granskningen av artiklarna gjordes enligt Polit m fl (2001) eftersom vi använt oss av denna granskningsmetod i utbildningen. Kvalitetsgranskningen gjordes enligt en av oss modifierad mall för kvalitetsbedömning för studier med kvantitativ metod av Willman & Stoltz (2002).

Valet av Joyce Travelbees omvårdnadsteori som referensram gjordes då vi ansåg att den individanpassade synen saknades i flertalet artiklars resonemang. Travelbee menar att varje människa är unik och bör vårdas och respekteras därefter. De flesta vetenskapliga studier som vi analyserat görs i syfte att hitta en och samma behandling som passar på alla människor. Då Travelbees originalverk inte fanns att tillgå bestämde vi oss för att använda av Kirkevolds (2000) och Jahren Kristoffersens (1998) tolkningar av hennes omvårdnadsteori.

Våra ringa kunskaper och erfarenhet av litteratursökning och analysering av vetenskapliga artiklar kan ha resulterat i en ”missvinkling” eller feltolkning av innehållet trots våra ansträngningar att vara noggranna och sakriktiga. Arbetets styrka är att vi systematiskt och noggrant sökt igenom alla de databaser vi känner till och läst ett stort antal abstrakt för att få fram relevanta artiklar. Då ett flertal av de artiklar vi ansåg vara intressanta för vårt arbete fanns i en och samma tidskrift (Journal of Wound Care), vilken varken fanns tillgänglig på bibliotek i Malmö eller i fulltext på databaserna, fick vi beställa dessa.

Kvalitetsgranskning och bearbetning av samtliga artiklar vi valt ut har gjorts både enskilt och tillsammans. Hela examensarbetet har skrivits gemensamt av båda författarna, vilket även stärker arbetets kvalitet.

Resultatdiskussion

Stor variation på studiernas syften i de vetenskapliga artiklarna gör att det har varit svårt att komma fram till ett entydigt resultat. Även tillvägagångssättet i de olika undersökningarna har skilt sig väsentligt åt. I vissa studier (Riet m fl, 1995; Green m fl, 1999; Williams m fl, 2000; Guenter m fl, 2000; Frias Soriano m fl, 2004) har t ex samtliga i studiegruppen trycksår när studien påbörjas, medan i Bourdel-Marchasson m fl, (2000) har de patienter med befintliga trycksår exkluderats innan studien startade. När patienterna med trycksår exkluderats har man troligtvis samtidigt sorterat bort de ”svagare” patienterna som tillhör högriskgruppen för utveckling av fler trycksår och man kan då ifrågasätta resultatets trovärdighet.

Antalet deltagare i studierna varierade från 38 personer i studien av Collins m fl (2005) till 2573 personer i den av Fisher m fl (2004). Fem av de tio studierna använde sig av kontroll- och studiegrupp, medan resterande fem endast hade studiegrupp, se bilaga 2. Antalet personer som studieresultatet baserade sig på varierade mellan 18 (Collins m fl, 2005) och 1992 personer (Fisher m fl, 2004). Det bör också anmärkas att i fem av studierna baseras resultatet på en studiegrupp med färre än 100 personer (Riet m fl, 1995; Green m fl, 1999; Houwing m fl, 2003; Frias Soriano m fl, 2004; Collins m fl, 2005). Undersökningsgruppernas låga personantal är naturligtvis en svaghet för studierna och det kan ifrågasättas om resultatet hade blivit detsamma eller om annorlunda resultat hade framkommit om populationen hade varit större.

Studien av Green m fl (1999) var den enda som gjorde sin undersökning på personers vardagliga kostintag. Den genomfördes vid ett tillfälle under 24 timmar, trots att det var planerat från början att det skulle pågå i sju dagar. Den förkortade undersökningstiden berodde på svårigheter med genomförandet av en längre undersökning. Frågan är om författarna med denna korta datainsamling kom fram till ett resultat som återspeglar verkligheten. I övriga studier har interventionen pågått i minst två veckor.

Utifrån Travelbees omvårdnadsteori (Kirkevold, 2000) är det viktigt att se till den unika individen och inte stoppa in personer i generaliserande fack. Upplevelsen av sjukdom är subjektiv och inkluderar de centrala frågorna ”varför hände detta mig?” och ”hur ska jag komma igenom detta?”. Dessa frågor är enligt Travelbee viktiga för den enskilda personen att finna svar på. Travelbee poängterar också att varje individ måste känna sig behövd och finna mening med livet för att vilja leva. Detta kan ha en stor inverkan på det allmänna välbefinnandet och därigenom även sårhäkning, speciellt hos äldre individer som ofta kan känna sig ensamma om t ex livspartner och vänner gått bort (a a).

Nutritionens betydelse

Thomas (2001) ansåg att det fanns starka belägg för att nutritionen är det centrala problemet i trycksårutveckling. Att nutritionen inverkar på trycksår fanns indikationer på i nio av de tio studier vi analyserat (Green m fl, 1999; Bourdel-Marchasson m fl, 2000; Williams m fl, 2000; Guenter m fl, 2000; Westergren m fl, 2001; Howing m fl, 2003; Fisher m fl, 2004; Frias Soriano m fl, 2004; Collins m fl, 2005). Studien som gjordes av Riet m fl (1995) fann ingen tendens eller signifikant resultat av sambandet mellan nutrition och trycksår i sin undersökning. Eftersom alla studier inte kom fram till motsvarande resultat kan det inte helt säkert påstås att nutritionen har betydelse för uppkomst och läkning av trycksår, men mycket pekar åt detta håll, se tabell 2.

Incidensen av trycksår minskade enligt Boudel-Marchasson m fl (2000) och Houwing m fl (2003) efter nutritionsinterventionen. De övriga två studierna som gav nutritionsdryck (Frias Soriano m fl, 2004; Collins m fl, 2005) utredde inte detta samband, se tabell 2. Sambandet kan anses intressant då Lewis (2003) i sin studie från Australien menade att trycksårsincidensen bland sjukhuspatienter kan vara så hög som 40 %.

Det finns många faktorer som spelar in när det gäller ättsvårigheter. Det kan t ex vara munhälsotillståndet, läkemedelsbehandling eller medvetandegrad som beskrivs i ”Liv till åren” (Folkhälsoinstitutet, 2005). Det kan också vara sjukdom med flera samverkande faktorer som studien av Westergren m fl (2001) på patienter som rehabiliterades efter stroke handlar om. Till ättsvårigheter kopplas också andra problem så som svårigheter att handla eller tillaga maten, vilket betonas i studien av Green m fl (1999) som gjordes på personer i hemsjukvården.

I riktlinjerna från EPUAP (2005) står det skrivet om malnutrition, men ingenting om ättsvårigheter som kan vara en av orsakerna till detta. Travelbee (Kirkevold, 2000) menar i sin teori att personer som t ex genom sjukdom förlorat sin integritet och därmed har svårt att fortsätta se en mening med livet. I denna situation anses kanske inte kosten så viktig och malnutrition kan bli ett faktum.

Socialstyrelsen (2000:11) rekommenderar att bedömningsskalorna BMI, SGA och MNA används för utvärdering av nutritionssatatus, men varken MNA eller SGA används i någon undersökning. Då det inte finns någon bestämd referensram om vilka skalor som skall användas i utvärderingen av nutritionstatus kan indelningen av patienter vara olika för olika studier vilket påverkar resultaten. Om en enhetlig utvärdering användes skulle patienterna kategoriseras lika vilket hade gett större möjligheter att jämföra de olika resultaten. Enligt EPUAP (2005) är BMI inte ett tillförlitligt mått på nutritionstatus då även personer med högt BMI kan vara malnutrierade, och att bedömning även måste baseras bland annat på varje persons viktförändringar. Detta överensstämmer med Travelbees tankesätt att den enskilde individen ligger till grund för alla bedömningar (Kirkevold, 2000).

Genomgående i de artiklar som bedömer såren enligt en trycksårsgradering används en och samma internationella skala. Denna skala beskrivs även i de svenska riktlinjerna i en rapport från Socialstyrelsens (1997:7), EPUAP (2005) och i de amerikanska nationella riktlinjerna för trycksår (2005). Denna gradering finns redovisad i bakgrunden under rubriken ”Trycksårens lokalisering och gradering” i denna litteraturstudie.

Tabell 2. Förhållanden mellan nutritionen och sår läkningen redovisas som signifikanta (S), tenderande (T) och icke signifikanta (IS) resultat som påvisas i artiklarna. Teman som inte redovisas i respektive artikel markeras med ett (-) streck.

Artikel-författare	Minskad sårnya/sårvolym	Minskad vätskeutsöndring	Minskad trycksårsincidens	Minskad sårslukt	Minskad nekrotisk vävnad	Ät-svårigheter	Lågt BMI	Dålig nutrition = trycksår	Lågt serum-Albumin
Riet m fl (1995)	IS	-	-	-	-	-	-	-	-
Green m fl (1999)	-	-	-	-	-	S (P=0,007)	IS	T	-
Bourdel-Marchasson m fl (2000)	-	-	S (P= 0,04)	-	-	-	-	S (P=0,04)	S (P<0,001)
Williams m fl (2000)	-	-	-	-	-	-	T	T	S (P<0,001)
Gunter m fl (2000)	-	-	-	-	-	-	-	S (P=0,008)	S (P-värde saknas)
Westergren m fl (2001)	-	-	-	-	-	S (P<0,006-0,03)	S (P=0,004)	S (P=0,005)	-
Houwing m fl (2003)	T	-	T	-	-	-	-	-	-
Fisher m fl (2004)	-	-	-	-	-	-	-	S (P=0,03)	-
Frias Soriano m fl (2004)	S (P<0,001)	S (P=0,012)	-	S (P=0,013)	S (P=0,001)	-	-	-	-
Collins m fl (2005)	S (P=0,006)	S (P<0,001)	-	-	-	-	-	-	IS

Sandberg & Suh (2005)

Studierna har använt sig av olika sätt att utvärdera trycksår hos deltagarna. De använder sig av Bradenskalen (Green m fl, 1999; Williams m fl, 2000; Fisher m fl, 2004) Nortonskalen (Bourdel-Marchasson, 2000), BMI (Riet m fl, 1995; Green m fl, 1999; Williams m fl, 2000; Westergren m fl, 2001; Huowing m fl, 2001; Frias Soriano m fl, 2004; Collins m fl, 2005) och olika blodprover (Riet m fl, 1995; Bourdel-Marchasson m fl, 2000; Williams m fl, 2000; Guenter m fl, 2000; Houwing m fl, 2003; Collins m fl, 2005), se tabell 2. Skalorna har det gemensamt att de bedömer patienterna utifrån kliniska observationer där det inte finns något behov av att kommunicera med patienter.

Lindholm (2003) anser att alla patienter med trycksår bör bedömas med avseende på psyko-sociala faktorer som kan ha betydelse för patienters fullföljande av behandlingen. I den psyko-sociala bedömningen bör faktorer som mentalt status, socialt stöd, psykologiska aspekter (oro, ångest, depression), sociala aspekter (socialt nätverk, familjens vänskapsrelationer, hemsituation), fysiska faktorer (allmänt välbefinnande och hälsa/sjukdom) samt eventuellt alkohol/tablett/drogmissbruk tas upp (a a). Detta överensstämmer med Travelbees omvårdnadsteori som främst sätter den enskilde individen i centrum, men även tar upp vikten av familjen och samhället runt om. Hon anser att kommunikationen mellan patient och vårdpersonal är en av de viktigaste delarna i bra omvårdnad (Kirkevold, 2000). Om bedömningen av patienterna även byggts på kommunikation skulle eventuellt en korrektare bedömning av patienterna och större möjligheter skulle finnas att hjälpa dem.

Energiintagets betydelse

Energitillskottens innehåll var inte det samma i de olika studierna och kan ha bidragit till de varierande resultaten. I studien av Frias Soriano (2004) gavs individanpassad energimängd, medan i studierna av Bourdel-Marchasson m fl (2000), Houwing m fl (2003) och Collins m fl (2005) gavs samma energimängd till samtliga i studiegruppen, se tabell 3. Frias Soriano (2004) har kommit fram till fyra olika signifikanta resultat i samband med nutrition och sårhäkning. Det individanpassade näringstillskottet kan vara bidragande orsak till att just denna studie har fått fram flest positiva signifikanta resultat. Energiförbehovet är individuellt och därmed bör det rimligen vara individanpassat. Travelbees teori bygger just på den humanistiska individuella människosynen som sätter den enskilde i centrum och tar därmed avstånd mot generaliserande människosyn (Kirkevold, 2000).

De två studier (Bourdel-Marchasson m fl, 2000; Frias Soriano m fl, 2004) som fått fram flest positiva signifikanta resultat i utvärderingen av näringstillskottens påverkan på trycksåren gav dryck vars energiinnehåll var uppdelat på proteiner, fett och kolhydrater, medan resterande två studiers (Houwing m fl, 2003; Collins m fl, 2005) drycker endast innehöll protein men saknade fett och kolhydrater, se tabell 3.

Vitaminers och mineralers betydelse

På Region Skånes hemsidor (2005) beskrivs brist på vatten, vitaminerna A, B6, B12 och C samt folat, proteiner, energi, kalcium och zink som en orsak till fördröjd sårhäkning, eller i vissa fall helt avstannad läkning. Det bör noteras att de fyra artiklar (Bourdel-Marchasson m fl, 2000; Houwing m fl, 2003; Frias Soriano m fl, 2004; Collins m fl, 2005) som undersökte näringstillskottens betydelse för läkningen av trycksår gav drycker som innehöll protein, fett, kolhydrater, vitaminerna A, C, E samt zink och järn (se tabell 3).

Det kan konstateras att det finns en skillnad mellan vilka näringsämnen, vitaminer och mineraler som Region Skåne prioriterar jämfört med den forskning vi tagit del av. Enligt Johansson (2004) är B-vitaminernas roll i sårhäkningsprocessen att delta i glukohämningen i förråden när cellerna behöver extra tillskott samt tillsammans med folat delta i nybildningen av celler. En av de viktigaste funktionerna som kalcium har i kroppen är att delta i blodets koagulationsförmåga, men det har även en funktion i samspelet mellan nerver och muskler (a a). Vi anser därför att det är förvånande att B-vitaminer, folat samt kalcium inte tagits med i nutritionsdryckernas innehåll.

Det bör även noteras att inte samma vitaminer och mineraler ingår i de olika näringsdryckerna (se tabell 3). De studier som utvärderade effekten av näringsdrycker använde sig samtliga av drycker som innehöll C-vitaminer och zink. A-vitamin ingick endast i drycken i studien av Houwing m fl (2003) och E-vitamin ingick i två studier (Houwing m fl, 2003; Frias Soriano m fl, 2004). Men är möjligt att det inte finns något entydigt svar på vilka näringsämnen som behövs för att förhindra uppkomst och främja läkning. Man bör kanske istället se till den enskilda personens specifika behov, så som Travelbee poängterar i sin teori (Kirkevold, 2000).

Tabell 3. Näringsstillskottens innehåll per dag och svenska Livsmedelsverkets rekommenderade dagliga intag (2005).

Artikel författare	Energi	Protein	Fett	Kolhydrater	A-vitaminer	C-vitaminer	E-vitaminer	Zink	Järn
Riet m fl (1995)	-	-	-	-	-	1000 mg	-	-	-
Bourdel-Marchasson m fl (2000)	400 kcal	30 %	20 %	50 %	-	30 mg	-	3,6 mg	-
Houwing m fl (2003)	500 kcal	40 gram	-	-	4 mg	500 mg	200 mg	20 mg	-
Frias Soriano m fl (2004)	250-750 kcal	20-60 gram	7-21 gram	28,4-85,2 gram	-	250-750 mg	37,6-113 mg	9-27 mg	-
Collins m fl (2005)	474 kcal	19,8 gram	-	-	-	75 mg	-	5,7 mg	4,5 mg
Rekommenderat dagligt intag		60 gram = 10-15% av energi	30% av energi	55-60 % av energi	800-900 µgram	60-70 mg	8-10 mg	7-9 mg	10-15 mg

Sandberg & Suh (2005)

I studien av Collins m fl (2005) ingick tillskott av järn och i denna studie fann man signifikanta resultat på minskad sårtryck/volymer och minskad vätskeutskildning från såren. Williams m fl (2000) påpekar att det finns signifikant samband mellan lågt hemoglobinvärde och trycksår samt låg syresättning och trycksår. De signifikanta fynden till förbättrad sårhäkning som Collins m fl (2005) fann kan bero på järntillskottet i näringsdrycken vilket ger ett förbättrat hemoglobinvärde och därmed förbättrad syresättning av blodet och därmed celler och vävnader. Detta är ett intressant samband som inte togs upp i någon av de andra studierna.

Riet m fl (1995) utvärderade effekten av C-vitamin vid sårhäkning. Undersökningen gjordes i syfte att repetera en studie gjord 1974, vars resultat var en signifikant förbättring av sårhäkningen med hjälp av C-vitamin. I studien av Riet m fl (1995) fick studiegruppen dagligen 1000 mg C-vitamintillskott och kontrollgruppen fick 20 mg dagligen, medan kontrollgruppen i studien från 1974 endast fick ett placebo utan C-vitamin. Att resultatet inte blev signifikant kan bero på att det rekommenderade dagliga intaget, enligt Livsmedelsverket (2005), är 60-70 mg. Detta betyder att kontrollgruppen fick 1/3 av det dagliga behovet tillgodosett bara genom tillskottet. Det kan antas att resterande dagsbehov blev i stort sett tillgodosett genom den normala kosten. Man kan då ifrågasätta studiens resultat och om det hade blivit annorlunda ifall ett placebo hade delats ut till kontrollgruppen i stället.

Ingen av de använda vetenskapliga artiklarna talar om vikten av att inta tillräckligt med vätska, vilket tas upp av Ferguson m fl (2000), Handboken för hälso- och sjukvård (Infomedica, 2005) och på Region Skånes hemsidor (2005). Ferguson m fl (2000) poängterar att det krävs ett adekvat vätskeintag för en normal cellfunktion. Ett lågt vätskeintag leder till dehydrering och därmed reducerad blodvolym vilket leder till ökad risk för trycksår (a a). I artiklarna där studiegruppen fick kosttillskott ökade även deras vätskeintag med i de flesta fall ca 400 ml per dag, vilket inte är negligerbart. Effekten av detta finns inte redovisat i resultatdelen i någon av artiklarna.

SLUTSATS

Resultaten av de analyserade vetenskapliga artiklarna om nutritionens betydelse för trycksår indikerar att förbättrad nutrition ger minskad incidens och främjar läkningen och att tvärt om, dålig nutrition ökar risken för trycksår och resulterar i sämre läkning. Trycksår, som ofta är svårålkta, kan framförallt vara mycket plågsamma och handikappande för den drabbade individen och dessutom är det en stor kostnad för samhället. Den svenska befolkningens medelålder ökar och därmed ökar också incidens och prevalens för trycksår. I detta sammanhang kan en preventiv eller behandlande åtgärd i form av nutritionstillägg anses relativt enkel och kostnadseffektiv. Om sårhäkningen kan främjas genom bl a förbättrat nutritionstatus blir det en vinst för alla parter, även för tredje person i vårdkän, och därmed kan individens lidande, omvårdnadsbehovet och sjukvårdskostnaderna minska.

Enligt Hälso- och sjukvårdslagen (1982:763) så har sjukvårdspersonalen skyldighet att tillgodose patientens behov av trygghet och att upprätthålla dennes hälsa. Det är vårt ansvar som sjuksköterskor att uppmärksamma de som har eller riskerar att få trycksår och på ett tidigt stadium sätta in de resurser som krävs. För patienter som riskerar bli malnutrierade bör ansträngningar göras för att nutritionstatus höjs. Det är också vårt ansvar att så lång som möjligt individanpassa den vardagliga kosten och att hjälpa och förmå patienter att äta och dricka samt utreda eventuellt behov av kosttillskott. Kommunikationen med patienten är central för omvårdnaden, så som Travelbee poängterar i sin teori, för att förstå hans eller hennes situation och individuella behov.

Resultatet från litteraturstudien indikerar en tendens till förbättring av trycksåren om patienters nutritionsstatus höjs, vilket borde få upp ögonen på sjukvårdspersonal. Som beskrivs i SoS-rapporten 2000:11 så är nutrition en del av den medicinska behandlingen. Det talas mycket om olika förband för sårläggning, men sårläggningen kan inte fungera optimalt om inte kroppens näringsstatus är i balans. Detta kan ses som en kedja där nutritionen är en av länkarna.

Vi har under arbetet med denna litteraturstudie förvånats över den brist på vetenskaplig forskning som råder inom ämnet trycksår och nutrition. Det finns förhållandevis få gjorda studier trots det stora antal personer som drabbas och att kostnaderna för dem är så höga. Ingen av de studier vi hittat berörde frågan om vätskans betydelse, vilket är synnerligen förvånande med tanke på att det är ett ganska känt fenomen att äldre, som också är den stora gruppen med trycksår, ofta dricker för lite. Vår förhoppning är att mer forskning kommer att göras inom prevention och läkning av trycksår så att vi som vårdpersonal ska kunna arbeta mer effektivt. Detta skulle kunna leda till att, förutom minskat lidande, sjukvårdens ekonomiska resurser kunde räcka till mer och fler.

I denna studie har vi valt att isolera förhållandet mellan nutrition och trycksår för att utreda eventuella samband. Detta är naturligtvis bara en liten del av den stora helheten i ett betydligt mer komplext problem. Att utreda denna relation utan att blanda in andra faktorer är svårt då nutrition påverkar så många fler organ och funktioner i kroppen än bara hud och läkning, och trycksår i sin tur orsakas av ett otal andra faktorer än just dåligt nutritionsstatus. Vårt resultat visar därför bara en liten del av sanningen i ett komplext förhållande, där så många faktorer inverkar. Utöver dessa medicinska och fysiologiska faktorer drabbas personer med trycksår, så som alla andra människor som blir sjuka, av förlust av integritet och autonomi. Därför är det viktigt att vi som sjuksköterskor förstår, respekterar och kommunicerar med dessa patienter för att på bästa sätt hjälpa dem.

REFERENSER

Almås, H (2002) *Allmän omvårdnad*. Stockholm: Liber

Bjålie, J G, Haug E, Sand, O, Sjaastad, Ø V & Toverud, K C (1998) *Människokroppen Fysiologi och anatomi*, Danmark, Liber

Bourdel-Marchasson, I, Barateau, M, Rondeau, V, Dequae-Merchadou, L, Salles-Montaudon, N, Emeriau, J-P, Manciet, G, Dartigues, J-F (2000) A multi-center trial of the effects of oral nutritional supplementation in critically ill older inpatients. *Nutrition*, 16, 1-5

Cannon, B C, Cannon, J (2004) Management of pressure ulcers. *American journal of health-system pharmacy*, 61, 1895-1905

Collins, C E, Kershaw J, Brockington, S (2005) Effect of nutritional supplement on wound healing in home-nursed elderly: A randomized trial. *Nutrition*, 21, 147-155

Department of health & Human service USA *National Guideline Clearinghouse* <http://www.guideline.gov/summary/summary.aspx?doc_id=810&nbr=8&string=pressure+AND+ulcer www.guideline.gov > 2005-04-05

European Pressure Ulcer Advisory Panel - EPUAP

1. <<http://www.epuap.org/gltreatment.html> > 2005-04-07
2. <http://www.epuap.org/guidelines/english_nutritional_guidelines.pdf > 2005-04-05

Ferguson, M, Cook, A, Rimmasch, H, Bender, S, Voss, A (2000) Pressure ulcer management: the importance of nutrition. *MEDSURG Nursing*, 9, 163-175

Fisher, A R, Wells, G, Harrison, M B (2004) Factors associated with pressure ulcers in adults in acute care hospitals. *Advances in Skin and Wound Care*, 17, 242-253

Folkhälsoinstitutet, FHI <

http://www.fhi.se/MondoSearch/Click.aspx?LinkClick='%2fsearch%2fMsmGo.exe%3fgrab_id%3d137%26page_id%3d15210496%26query%3d%2bTILLDE%2bTILLDE%2bTILLER%2bTILLR%2bTILLS%2bTILLT%2bliv%2btill%2b' > 2005-05-10

Frias Soriano, L, Lage Vázquez, M A, Pérez-Portabella Maristany, C, Xandri Graupera, J M, Wouters-Wesseling, W, Wagenaar, L (2004) The effectiveness of oral nutritional supplementation in the healing of pressure ulcers. *Journal of Wound Care*, 13, 319-322

Green, S M, Winterberg, H, Franks, P J, Moffatt, C J, Eberhardie, C, McLaren, S (1999) Nutritional intake in community patients with pressure ulcers. *Journal of Wound Care*, 8, 325-330

Guenther, P, Malyszek, R, Zimmaro Bliss, D, Steffe, T, O'Hara, D, LaVan, F, Monteiro, D (2000) Survey of nutritional status in newly hospitalized patients with stage III or stage IV pressure ulcers. *Advances in Skin and Wound Care*, 7,

Gunningberg, L, Lindholm, C, Carlsson, M, Sjöden, P-O (2001) Risk, prevention and treatment of pressure ulcers – nursing staff knowledge and documentation. *Scandinavian Journal of Caring Science*, 15, 257-263

Houwing, R H, Rozendaal, M, Wouters-Wesseling, W, Beulens, J W J, Buskens, E, Haalboom, J R (2003) A randomised, double-blind assesment of the effects of nutritional supplementation on the prevention of pressure ulcers in hip-fracture patients. *Clinical Nutrition*, 22, 401-405

Hälso- och sjukvårdslagen (1982:763) > http://62.95.69.15/cgi-bin/thw?%24%7BHTML%7D=sfst_1st&%24%7BOOHTML%7D=sfst_dok&%24%7BSNHTML%7D=sfst_err&%24%7BBASE%7D=SFST&%24%7BTRIPSHOW%7D=format%3DTHW&BET=1982:763%24 > 2005-05-19

Infomedica *Handbok för hälso- och sjukvård* (2005)

1. Trycksår <<http://www.infomedica.se/handboken/>> 2005-04-05

2. Nutrition <<http://www.infomedica.se/handboken/>> 2005-04-05

Jahren Kristoffersen, N (1998) *Allmän omvårdnad*. Stockholm:Liber

Jeppsson, B, Peterson, H-I, Risberg, B (2001) *Kirurgi*. Lund: Studentlitteratur

Johansson, U (2004) *Näring och hälsa*. Danmark: Studentlitteratur

Keller, B P J A, Wille, J, van Ramshorst, B, van der Werken, C (2002) Pressure ulcers in intensive care patients: a review of risks and prevention. *Intensive Care Medicine*, 28, 1379-1388

Kirkevold, M (2000) *Omvårdnadsteorier*. Lund: Studentlitteratur

Landstinget Halland

<http://www.lthalland.se/extra/page/?module_instance=84&action=page_show&iid=100> Trycksår > 2005-04-28

Lewis, M, Pearson, A, Ward, C (2003) Pressure ulcer prevention and treatment: transforming research findings into consensus based clinical guidelines. *International journal of nursing practice* 9, s 92-102

Lindholm,C (2003) *Sår*. Danmark: Studentlitteratur

Lindskog, B I (1997) *Medicinsk terminologi*. Uppsala: Almqvist & Wiksell Tryckeri

Livsmedelsverket

<http://www.slv.se/templates/SLV_Page____4833.aspx> 2005-04-22

Perneger, T V, Raë, A-C, Gaspoz, J-M, Borst, F, Vitek, O, Héliot, C (2002) Screening for pressure ulcer risk in an acute care hospital: development of a brief bedside scale, *Journal of clinical epidemiology* 55, 498-504

Polit, D F, Beck, C, Hungler, B P (2001) *Essentials of nursing research: methods, appraisal and utilization*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins

Region Skåne

1. Näringstillstånd <<http://www.skane.se/templates/Page.aspx?id=46587> > 2005-04-05
2. Sammanfattning av äldres kost i Skåne <<http://www.skane.se/templates/Page.aspx?id=65199>> 2005-04-05
3. Kost <<http://www.skane.se/templates/Page.aspx?id=53241>> 2005-04-05

Riet, G T, Kessels, A G H, Knipschild, P G (1995) Randomized clinical trial of ascorbic acid in the treatment of pressure ulcers. *Journal of Clinical epidemiology*, 48, 1453-1460

SoS-rapport 1997:7 *Boken om trycksår – En kunskapssammanställning*. Linköping: LTAB

SoS-rapport 2000:11 *Näringsproblem i vård & omsorg*. Socialstyrelsen

Thomas, R (2001) Improving outcome of pressure ulcers with nutritional interventions: a review of the evidence *Nutrition*, 17, 121-125

Westergren, A, Karlsson, S, Andersson, P, Ohlsson, O, Hallberg, I R (2001) Eating difficulties, need for assisted eating, nutritional status and pressure ulcers in patients admitted for stroke rehabilitation. *Journal of Clinical Nursing*, 10, 257-269

Williams, D F, Stotts, N A, Nelson, K (2000) Patients with existing pressure ulcers admitted to acute care. *Journal of wound, ostomy, and continence nursing*, 27, 216-226

Williams, L (2002) Assessing patients nutritional needs in the wound-healing process. *Journal of wound care*, 11, 225-228

Willman, A, Stoltz, P (2002) *Evidensbaserad omvårdnad*. Lund: Studentlitteratur

Örebro Läns Landsting - Sårvårdsboken

1. Trycksår <http://www.orebroll.se/uso/page____10082.aspx > 2005-04-07
2. Kost och Sårhäkning <http://www.orebroll.se/uso/page____10074.aspx > 2005-04-07

Figur 1: www.amc.nl

< <http://www.amc.uva.nl/index.cfm?pid=143&itemid=92&contentitemid=39>

BILAGOR

Bilaga 1a: Modell för artikelgranskning

Bilaga 1b: Bedömning om artiklars vetenskaplighet överensstämmer med granskningsmallen i Polit m fl (2001).

Bilaga 2: Kvalitetsbedömning av kvantitativa vetenskapliga artiklar enligt Willman & Stoltz (2000), modifierad av författarna.

BILAGA 1a

Modell för artikelgranskning

Granskningen av de vetenskapliga artiklar som använts i resultatet bedömdes enligt Polit m fl (2001) kriterier för kvantitativa artiklar.

Titel

Titel ska innehålla max 15 ord, innehålla beroende och oberoende variabler och dessutom ska den undersökta gruppen presenteras.

Abstrakt

Abstrakt ska stå först i artikeln och vara en kort beskrivning. I dess 100 – 200 ord ska studiens syfte, vilka metoder som använts samt vad forskaren fått ut av den framgå tydligt.

Introduktion

Introduktionen ska följa abstraktet och innehålla det undersökta fenomenet, syfte, frågeställningar och/eller hypotes som ska prövas samt använd litteratur. Studiens framtida värde bör också nämnas.

Metod

Under denna rubrik beskrivs använd forskningsdesign för att få svar på frågan och/eller hypotesen. Studiens populationsurval och beskrivning av hur datainsamling gått till ska kunna utläsas liksom eventuell prövning av etiskt råd.

Resultat

I resultatet ska det beskrivas vad forskarna kommit fram till i de vetenskapliga studierna.

Diskussion

Under denna rubrik behandlas de resultat forskarna kommit fram till i sin studie och drar utifrån dessa sina slutsatser.

Referenser

Alla artiklar och all litteratur som använts i forskningsstudien ska finnas presenterade i referenslistan.

BILAGA 1b

Bedömning om artiklars vetenskaplighet överensstämmer med granskningsmallen i Polit m fl (2001).

ARTIKEL-FÖRFATTARE	Riet m fl (1995)	Green m fl (1999)	Bourdel- Marchasson m fl (2000)	Williams m fl (2000)	Guenter m fl (2000)	Westergren m fl (2001)	Houwing m fl (2003)	Fisher m fl (2004)	Frias Soriano m fl (2004)	Collins m fl (2005)
Titel										
Max 15 ord	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Nej	Nej	Ja	Ja	Ja
Variabel /-er	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2
Studiepopulation	Nej	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Nej	Ja
Abstrakt										
Syfte	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	I titel	Ja	Ja	Ja
Metod	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Resultat	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
100-200 ord	> 200	> 200	> 200	> 200	Ja	> 200	Ja	> 200	Ja	> 200
Introduktion										
Fenomen	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Syfte	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Fråga/hypotes	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Nej	Ja	Nej	Ja	Nej
Referenser	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Framtida värde	Ja	Ja	Ja	Ja	Nej	Ja	Nej	Nej	Nej	Ja
Metod										
Urval	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Forskningsdesign	Ja	Ja	Ja	Ja	Nej	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Metod / datainsamling	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Etisk prövning	Ja	Ja	Nej	Ja	Ja	Ja	Ja	Nej	Nej	Ja
Resultat										
Resultatbeskrivning	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Diskussion										
Resultattolkning	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Referenser	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Är artikeln vetenskaplig?	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

BILAGA 2 Kvalitetsbedömning av kvantitativa vetenskapliga artiklar enligt Willman & Stoltz (2002), modifierad av författarna.

Artikelförfattare	Riet m fl (1995)	Green m fl (1999)	Bourdel – Marchasson m fl (2000)	Williams m fl (2000)
Forskningsmetod	Randomiserad undersökning	Fall-kontrollstudie	Randomiserad öppen undersökning	Kohortstudie
Undersökningsplats	11 sjukhem och 1 sjukhus i södra delen av Nederländerna	Patienter tillhörande den kommunala omsorgen i Riverside Health Authority, Storbritannien	Sjukhuspatienter på 19 geriatriska avdelningar i sydvästra delen av Frankrike	Ett militärsjukhus i USA
Kontrollgrupp	Ja	Ja	Ja	Nej
Syfte med studien	Utvärdera effekten av kosttillsätt av askorbinsyra vid trycksårsbehandling. Repetition av tidigare utförd studie	Utvärdering av kostintaget bland vuxna med trycksår jämfört med kontrollgruppen utan trycksår	Utvärdera effekten av kosttillsätt för trycksårsutveckling bland kritiskt sjuka äldre personer	Beskriva karakteristika bland patienter som kom till sjukhuset med trycksår
Patienturval				
Beskrivet	Ja	Ja	Ja	Ja
Representativt	Ja	Ja	Ja	Nej
Antal	88 personer	175 personer	672 personer	267 personer
Ålder	Ej beskrivet	30-101 år	> 65 år	Vuxna
Man/Kvinna	Ej beskrivet	52 män/123 kvinnor	235 män /437 kvinnor	Ej beskrivet
Exkluderingskriterier				
Adekvata?	Ja	Ja	Ja	Ja
Bortfall				
Beskrivet bortfall	Ja	Ja	Nej	Ja
Intervention	Studiegruppen fick 2 x 500 mg C-vitamin dagligen i 12 veckor	En dokumentation av nutritionsintaget under 24 timmar vid ett tillfälle	Studiegruppen fick dagligen kosttillsätt på 400 kcal utöver den allmänna kosten i 15 dagar	Med hjälp av Bradensskalan utvärderat trycksår sant tagit blodprover på patienter som kom till sjukhuset med trycksår
Randomisering				
Likvärdiga grupper	Ej beskrivet	Ja	Ja	-
Blinding	Nej	Nej	Nej	-
Statistisk metod	Använd	Använd	Använd	Använd
Etiskt resonemang	Godkänd av etiskt råd	Godkänd av etiskt råd	Finansierad av Franska hälsoministeriet	Samtycke från Review Board
Tillförlitligt resultat?				
Instrumenten valida?	Ja	Ja	Ja	Ja
Instrumenten reliabla?	Ja	Ja	Ja	Ja
Resultat				
Generaliserbart?	Ja	Ja	Ja	Ja
Huvudfynd	Inga signifikanta skillnader mellan undersökningsgrupp och kontrollgrupp	Inga signifikanta skillnader generellt, men statistisk signifikans mellan den sämsta fjärdedelen av undersökningsgruppen jämfört med kontrollgruppen	Signifikant skillnad mellan studiegrupp och kontrollgrupp vad gäller incidens av uppkomst av trycksår	Patienter med trycksår hade signifikant lägre albuminnivå, lymfocytantal, hematokrit- och hemoglobinnivå, de var äldre och hade längre sjukhusvistelse
Slutbedömning	Hög kvalitet	Hög kvalitet	Hög kvalitet	Hög kvalitet
Egna kommentarer	Användbart i resultatbearbetningen	Användbart i resultatbearbetningen	Användbar i resultatbearbetningen	Användbar i resultatbearbetningen

Artikelförfattare	Guenter m fl (2000)	Westergren m fl (2001)	Houwing m fl (2003)	Fisher m fl (2004)
Forskningsmetod	Deskriptiv undersökning	Strukturerad observationsstudie	Dubbelblind randomiserad	Tvårsnittstudie
Undersökningsplats	The Graduate Hospital i Philadelphia i USA	Rehabiliteringsavdelning för strokepatienter i Sverige	Tre sjukhusavdelningar i Nederländerna	Ottawa Hospital Civic Campus (universitetssjukhus) i Kanada
Kontrollgrupp	Nej	Nej	Ja	Nej
Syfte med studien	Att utvärdera nutritionsstatus hos nyinskrivna patienter med trycksår i grad III och IV	Beskriva typ och omfattning av ätsvårigheter, nutritionsstatus och trycksår hos strokepatienter	Att undersöka effekt av nutritionstillägg på trycksår hos höftopererade patienter	Att identifiera och beskriva den inbördes relationen mellan olika faktorer som associeras med trycksår
Patienturval				
Beskrivet	Ja	Ja	Ja	Delvis
Representativt	Ja	Ja	Ja	Ja
Antal	120 personer	162 personer	103 personer	2 573 personer
Ålder	Delvis beskriven	Medelålder 79 år	Medelålder ca 81 år	14-100 år
Man/Kvinna	56 män / 64 kvinnor	74 män / 88 kvinnor	19 män / 84 kvinnor	Nästan jämn fördelning
Exkluderingskriterier				
Adekvata?	Ej beskrivet	Ej beskrivet	Ja	Ej beskrivet
Bortfall				
Beskrivet bortfall	Ej beskrivet	Ej beskrivet	Nej	Nej
Intervention	Bedömning av trycksår, mätning av S-Albumin, S-Prealbumin, kroppsvikt, nutritionsintag, diet, kön, ålder och typ av boende	Observationer och utvärdering av ätande, nutritionsstatus, trycksår och ADL	Dagligt tillskott med 400 ml näringsdryck innehållande protein, arginin, zink och antioxidanter	Bedömning av sjukhusets samtliga patienter enligt Bradenskalan vid fyra olika tillfällen med ett års mellanrum
Randomisering				
Likvärdiga grupper	-	-	Ja	-
Blinding	-	-	Ja	-
Statistisk metod	Beskriven	Beskriven	Beskriven	Beskriven
Etiskt resonemang	Godkänd av sjukhusets Review Board	Godkänd av etiska kommittén på Medicinska fakulteten i Lund	Godkänd av etiska kommittéer. Deltagarna gav medgivande	Nej
Tillförlitligt resultat?				
Instrumenten valida?	Ja	Ja	Ja	Ja
Instrumenten reliabla?	Ja	Ja	Ja	Ja
Resultat				
Generaliserbart?	Ja	Ja	Ja	Ja
Huvudfynd	Majoriteten av patienterna var äldre, hade trycksår grad III, hade för låg vikt, lågt prealbumin och för lågt näringsintag.	Påvisa vilka variabler som har störst samband med nutritionsstatus och att nutritionsstatus kan förutsäga trycksår	Ingen skillnad i incidens i de båda grupperna, men tendens till fördröjning av trycksårsuppkomst i studiegruppen	Tre statistiskt signifikanta resultat: Samband mellan trycksår och (1) ålder och smärtförminnelse, (2) hudfuktighet och smärtförminnelse och (3) nutrition och kön (man)
Slutbedömning	Medelhög kvalitet.	Medelhög kvalitet	Hög kvalitet	Hög kvalitet
Egna kommentarer	Användbar i resultatbearbetningen	Användbar i resultatbearbetningen	Användbar i resultatbearbetningen	Användbar i resultatbearbetningen

Artikelförfattare	Frias Soriano m fl (2004)	Collins m fl (2005)
Forskningsmetod	Öppen prospektiv interventionsstudie	Dubbelblind randomiserad undersökning
Undersökningsplats	10 sjukhus i Spanien	Kommunala omsorgen i Newcastle i Australien
Kontrollgrupp	Nej	Ja
Syfte med studien	Utvärdering av effekten av oralt nutritionstillägg med protein, arginin, vitamin C och zink vid läknings av trycksår grad III –IV	Utvärdering av effekten av nutritionstillägg vid sårhäkning bland äldre som bor hemma
Patienturval		
Beskrivet	Ja	Ja
Representativt	Ja	Ja
Antal	39 personer	50 personer
Ålder	> 18 år	> 60 år
Man/Kvinna	18 män / 21 kvinnor	Ej beskrivet
Exkluderingskriterier		
Adekvata?	Ja	Ja
Bortfall		
Beskrivet bortfall	Ja	Ja
Intervention	Patienter fick näringsdryck utifrån individuellt energibehov dagligen i tre veckor	Nutritionstillägg med 237 eller 474 kcal/dag
Randomisering		
Likvärdiga grupper	-	Ja
Blinding	-	Ja
Statistisk metod	Använd	Använd
Etiskt resonemang	Nej	Patienter gav skriftligt medgivande. Godkänd av University of Newcastle
Tillförlitligt resultat?		
Instrumenten valida?	Ja	Ja
Instrumenten reliabla?	Ja	Ja
Resultat		
Generaliserbart?	Nej	Nej
Huvudfynd	Signifikant resultat av sårhäkningen med nutritionstillägg	Signifikant förbättring av sårhäkning, vätskeutsöndring och lukt från såren
Slutbedömning	Medelhög kvalitet	Medelhög kvalitet
Egna kommentarer	Användbar i resultatbeskrivningen	Användbar i resultatbeskrivningen

