

**NUTRITIONENS BETYDELSE FÖR PERSONER SOM  
GENOMGÅTT ALLOGEN STAMCELLSTRANSPLANTATION**

**THE ROLE OF NUTRITION FOR PERSONS UNDERGONE  
ALLOGENEIC STEM CELL TRANSPLANTATION**

Examinationsdatum: 29 januari 2013  
Sjuksköterskeprogrammet 180 högskolepoäng  
Kurs 38  
Självständigt arbete, 15 högskolepoäng  
Författare: Anna Fridén och Eric Wellme

Handledare: Karin Bergkvist  
Examinator: Sissel  
Andreassen Gleissman

# **SAMMANFATTNING**

## **Bakgrund**

Stamcells forskning har utvecklats de senaste årtiondena och är idag ett behandling-alternativ, för flertalet sjukdomar. Stamceller är ursprungsceller för alla typer av blodceller och vid transplantation används stamceller tagna från benmärg, navelsträngsblod och/eller perifert blod. Transplantation kan antingen ske autologt, där personens egna stamceller används, eller allogent, där stamcellerna härstammar från en donator. Om kroppen avstöter de donerade stamcellerna sker en immunologisk reaktion kallad graft-versus-host disease.

I samband med transplantationen genomgår personerna i regel cytostatikabehandling med eller utan kroppsbestrålning, vilket kan medföra negativa följder som bland annat påverkar personens förmåga att inta oral nutrition. För en sjuksköterska är det viktigt att uppmärksamma och lindra en persons sjukdomsupplevelse samt motverka komplikationer. Genom att registrera nutritionsstatus kan sjuksköterskan i tidigt skede vidta åtgärder vid otillräcklig näringstillförsel.

## **Syfte**

Syftet var att beskriva hur personers nutritionsstatus påverkas efter en allogent stamcellstransplantation.

## **Metod**

En litteraturbaserad studie valdes att utföras för att beskriva kunskapsläget inom området. Databasinsamlingen utfördes i två olika databaser där lämpliga sökord och urvalskriterier användes samt genom manuell sökning. I föreliggande litteraturbaserade studies resultat användes 16 vetenskapliga artiklar som kvalitetsbedömts och presenteras i en matris.

## **Resultat**

Allogent stamcellstransplantation var förknippat med flertalet komplikationer som påverkade nutritionsintaget negativt. Viktminskning var vanligt förekommande hos personerna vilket kunde bero på biverkningar och leda till fördröjd återhämtning efter transplantationen. Olika nutritionsbehandlingar användes varvid fördelar och nackdelar kunde påvisas. Enteral nutrition var fördelaktigt i jämförelse med parenteral nutrition.

## **Slutsats**

Personernas nutritionsstatus påverkades efter transplantation och nutritionsbehandlingar tillämpades. Parenteral nutrition påvisades vara det alternativ som användes som komplement vid otillräckligt näringsintag relaterat till biverkningarna. Få positiva och många negativa följder och korrelationer uppenbarade sig vid användning av parenteral nutrition. Enteral och oral nutrition föredrogs efter transplantationen då positiva följder som påskyndade tillfrisknandes uppvisades. Att vårdas i hemmet efter transplantationen var positivt för personerna ur många aspekter.

**Nyckelord:** allogent stamcellstransplantation, nutritionsbehandling, biverkningar, vård i hemmet

## **INNEHÅLLSFÖRTECKNING**

<b>INLEDNING</b>	<b>1</b>
<b>BAKGRUND</b>	<b>1</b>
<b>Historik</b>	<b>1</b>
<b>Stamcellen</b>	<b>1</b>
<b>Stamcellstransplantation</b>	<b>2</b>
<b>Humant leukocytantigen-systemet</b>	<b>2</b>
<b>Genomförande av stamcellstransplantation och eftervård</b>	<b>3</b>
<b>Biverkningar efter stamcellstransplantation</b>	<b>3</b>
<b>Nutrition och stamcellstransplantation</b>	<b>4</b>
<b>Omvårdnad i samband med allogen stamcellstransplantation</b>	<b>5</b>
<b>Problemformulering</b>	<b>6</b>
<b>SYFTE</b>	<b>6</b>
<b>METOD</b>	<b>6</b>
<b>Metodval</b>	<b>6</b>
<b>Datainsamlingsmetod</b>	<b>7</b>
<b>Manuell sökning</b>	<b>7</b>
<b>Urvalskriterier</b>	<b>7</b>
<b>Dataanalys</b>	<b>7</b>
<b>Trovärdighet</b>	<b>7</b>
<b>Forskningsetiska överväganden</b>	<b>8</b>
<b>RESULTAT</b>	<b>9</b>
<b>Biverkningar av allogen stamcellstransplantation som påverkar nutritionsstatus</b>	<b>9</b>
<b>Viktminskning i samband med allogen stamcellstransplantation</b>	<b>10</b>
<b>Nutritionsbehandling i samband med allogen stamcellstransplantation</b>	<b>11</b>
<b>DISKUSSION</b>	<b>13</b>
<b>Metoddiskussion</b>	<b>13</b>
<b>Resultatdiskussion</b>	<b>14</b>
<b>Slutsats</b>	<b>16</b>
<b>REFERENSER</b>	<b>18</b>
<b>BILAGA I</b>	<b>23</b>
<b>BILAGA II</b>	<b>24</b>

## **INLEDNING**

Allogen stamcellstransplantation är under ständig utveckling och har på senare tid räknats som fullgod behandling för flertalet sjukdomar (de la Morena & Gatti, 2010). I Sverige, år 2009, genomfördes 225 allogena stamcellstransplantationer på vuxna personer (Socialstyrelsen, 2010). Behandlingen är förknippad med flera biverkningar och nutritionsbehandling kan bli aktuellt (Hwang, Chiang & Wang, 2001). En vanlig biverkning är graft-versus-host disease [GvHD] där transplantatet vänder immunförsvaret mot sin nya värdkropp (Roberts & Thompson, 2005). Inflammation i slemhinnan, mukositis, är även en vanlig följdverknin g efter transplantationen som kan leda till svåra smärtor som kan förhindra intag av oral nutrition (Cutler, 2012). Som sjuksköterska är det viktigt att bedöma personers tillstånd för att förebygga komplikationer (Socialstyrelsen, 2005).

## **BAKGRUND**

### **Historik**

Första allogena transplantationen av benmärg utfördes, år 1957, av doktor Donnall Thomas med kollegor. Personen, en svårt cancersjuk man, avled till följd av sin sjukdom samt ingreppet dock kunde de påvisa att stamcellerna gav en tillväxt av mogna blodceller (Thomas, Lochte, Lu & Ferrebee, 1957).

Thomas och Blume (1999) menar att stamcellsforskningen tog ny fart i slutet av 1960-talet då upptäckten samt den praktiska användningen av humant leukocytantigensystemet [HLA-systemet] gjordes. Vidare refererar de till ett flertal studier där läkare genomfört lyckade stamcellstransplantationer med syskon som donatorer. År 1986 publicerades två stora studier som enligt Thomas och Blume (1999) visade på att flera personer kunde botas om benmärgstransplantation kombinerades med strålbehandling. Även förekomsten av biverkningen GvHD kunde förebyggas genom att avlägsna T-celler.

Enligt de la Morena och Gatti (2010) har utvecklingen gått fort fram de senaste årtiondena. Från att ha räknats som en experimentell terapi i början av 1950-talet till att 60 år senare vara ett behandlingsalternativ för flertal sjukdomar (Richardson & Atkinson, 2006). Med hjälpmedel såsom HLA-systemet samt nationella och internationella register kan matchande donatorer lättare påträffas. Uppgifter från år 2009 visar att personer som genomgår en stamcellstransplantation har runt 90 procents chans att överleva (de la Morena & Gatti, 2010).

### **Stamcellen**

I benmärgen pågår hematopoes vilket innebär tillverknin g av blodceller i form av röda blodkroppar för en fullgod syresättning, vita blodkroppar för ett intakt immunförsva r och blodplättar för en bibehållen koagulationsförmåga (Brown, 2012). Blodcellsbildande stamceller, även kallade hematopoetiska celler, är ursprungscellerna för alla typer av blodceller (Traynor, 2006). Under en människas liv ska stamcellerna garantera en ständig produktion av blodceller (Brown, 2012). Vid födseln och upp till tre års ålder finns blodcellsbildande stamceller i benmärgen i alla skelettben. Successivt med stigande ålder bildas gul benmärg, bestående av fettceller, i de yttre delarna av skelettet och i vuxen ålder återfinns benmärg med blodcellsbildande stamceller endast i centrala delar av skelettet såsom lårben, bröstben och skallben (Traynor, 2006).

## **Stamcellstransplantation**

Vid transplantation använder man stamceller tagna från benmärg, perifert blod och/eller navelsträngsblod. Med hematopoetisk stamcellstransplantation menas mottagande av stamceller oberoende av vilken procedur, donator eller typ av stamceller som används. Syftet är att återinplantera och ersätta det hematopoetiska systemet helt eller delvis (Ljungman et al., 2010).

### Autolog stamcellstransplantation

Autolog stamcellstransplantation är ett behandlingsalternativ vid bland annat maligna lymfom, akuta leukemier och myelom. Vid en autolog stamcellstransplantation används personens egna stamceller (Crouch & Ross, 1994). Stamcellerna skördas när personen är i klinisk remission för att sedan användas efter avslutad förbehandling (Duncombe, 1997). Enligt Ljungman et al. (2010) är stamceller från perifert blod att föredra då den hematopoetiska rekonstruktionen sker snabbare.

Autolog stamcellstransplantation medför bland annat färre biverkningar och är därför en mer fördelaktig behandlingsmetod för äldre och personer som är känsliga för aggressiva behandlingar. Dock finns det farhågor om recidivriskerna då maligna celler kan kvarstå i märgen och fortsätta reproducera (Richardson & Atkinson, 2006).

### Allogen stamcellstransplantation

Det finns flera sjukdomstillstånd där allogen stamcellstransplantation kan bli aktuellt. Indikationer för en transplantation är bland annat maligna blodsjukdomar, aplastiska anemier, primära immunförsvarsrubbingar och metabola defekter. Vid en allogen stamcellstransplantation används stamceller från en donator (Duncombe, 1997). Donatorn är ofta ett syskon men då det är cirka 30 procents chans att syskonet är kompatibelt använder man sig även utav donationsregister för att finna det bästa alternativet (Franco & Gould, 1994).

Enligt Ljungman et al. (2010) finns det både fördelar och nackdelar med varje enskild källa där stamceller väljs att skördas. Stamcellerna accepteras av kroppen (engraftment) snabbare om de kommer från perifert blod, dock ökar risken att utveckla kronisk GvHD jämfört med om cellerna kommer från benmärgen. På grund av den ökade risken att utveckla GvHD kan stamceller från perifert blod vara ett sämre alternativ för barn och personer som befinner sig i ett tidigt skede av sjukdomen (Ljungman et al., 2010).

## **Humant leukocytantigen-systemet**

Humant leukocytantigen [HLA] förekommer i majoriteten av kroppens vävnader och även i vissa blodkomponenter. Det av största vikt, för personer som ska genomgå en allogen stamcellstransplantation, att finna en donator med liknande uppsättning av transplantationsantigener som är unika för varje individ (Green, 2012). Antigenerna är bland annat avgörande för om transplantatet kommer avstötas eller ej (Brown, 2010). Antikroppar kan bildas mot dessa antigener om personen utsätts för HLA som inte överrensstämmer med kroppens egna (Green, 2012). Enligt Richardson och Atkinson (2006) är dessa antigener det viktigaste att ta hänsyn till i förhållande till risken att

utveckla GvHD. Franco och Gould (1994) menar att den ökade kunskapen om HLA-systemet har förbättrat vården av personer som genomgått en transplantation.

### **Genomförande av allogen stamcellstransplantation och eftervård**

Innan transplantationen genomförs bedöms riskerna tillsammans med personen för att sedan välja den transplantationstyp som är minst skadlig. Målet med transplantationen är att uppnå långvarig remission eller potentiell bot från sjukdomen (Richardson & Atkinson, 2006).

Den vanligaste förbehandlingen innan transplantation är att personen genomgår cytostatikabehandling med eller utan strålning (Brown, 2010). Syftet med förbehandlingen är bland annat att göra utrymme i benmärgen för de nya stamcellerna, genom att förstöra de gamla, samt att minska risken för att transplantatet avstöts genom att försvaga immunsystemet (Richardson & Atkinson, 2006). För att minska risken för GvHD vid en allogen stamcellstransplantation påbörjas även en behandling med immunsuppressiva läkemedel precis efter att konditioneringsfasen har avslutats vilket kan fortlöpa i tre till tjugofyra månader efter transplantationen (Remberger et al., 2011).

Donatorn som har identifierats och gett sitt medgivande får genomgå olika tester och screeningar, varvid virologiscreeningen har stor betydelse då mottagaren kommer ha ett sänkt immunförsvar (Brown, 2010). Från donatorn skördas benmärg eller perifera stamceller dagen efter mottagarens konditioneringsfas är avslutad, för att sedan överföras till mottagaren intravenöst med hjälp av infusion (Duncombe, 1997). Tiden från transplantationen till att cellerna har spridits till benmärgen och påbörjat normal hematopoies kan ta mellan tio till tjugoen dagar (Richardson & Atkinson, 2006).

I en studie av Svahn, Bjurman, Myrbäck, Aschan och Ringdén (2000) erbjöds personer som genomgått en allogen stamcellstransplantation att behandlas i hemmet istället för på sjukhus. Studien visade att hemsjukvård var mer säkert och bättre ur flera olika aspekter. Personerna uppskattade bland annat friheten att vara hemma och kände att de hade möjlighet att vara mer aktiva då de kunde röra på sig fritt både inom- och utomhus. Enligt Remberger et al. (2011) minskar risken för akut GvHD för personer som vårdas i hemmet, varvid där möjlighet finns erbjuds personer det vårdalternativet.

### **Biverkningar efter allogen stamcellstransplantation**

I samband med att en person genomgår en allogen stamcellstransplantation finns det en risk för flertalet biverkningar, både långsiktiga och kortsiktiga (Cutler, 2012). Till följd av konditioneringen innan transplantationen har personerna som genomgått transplantation brist på alla typer av blodkroppar, varvid de kommande två till fyra veckorna efter är kritiska. Komplikationerna som kan uppstå beror till stor del på personens ålder och allmäntillstånd, omfattning av den konditionerande behandlingen och typ av transplantation (Richardson & Atkinson, 2006).

Enligt Cutler (2012) är kortsiktiga biverkningar symtom som uppkommer inom 90 dagar från transplantationen och beror oftast på cytostatika- och/eller strålbehandlingen som personerna genomgår. Behandlingarna hjälper kroppen att ta emot de donerade cellerna men kan leda till biverkningar såsom illamående, diarré, kräkningar och infektion i munhålan (Franco & Gould, 1994). Enligt Lipkin, Lenssen och Dickson (2005) är dessa

biverkningar samt smakförändringar, muntorrhet och tecken på anorexi, symtom som påverkar aptiten och det orala intaget av nutrition negativt.

Franco och Gould (1994) menar att den mest känsliga och farliga tiden efter transplantationen är då personen inte har något fungerande immunförsvar, och för att förhindra infektioner och andra potentiella faror hålls personen isolerad. Enligt Brown (2010) ges, i profylaktiskt syfte, läkemedel mot bakterier, virus och svampinfektioner i samband med transplantationen. I kombination med kontroll av de vitala parametrarna kan man förebygga infektioner alternativt upptäcka dem i god tid. Richardson och Atkinson (2006) menar att en tidig upptäckt samt korrekt behandling är de viktigaste stegen för att undvika en bakteriell infektion.

Mukosit är en vanlig biverkning hos personer som i samband med transplantationen behandlas med cytostatika och/eller strålning (Brown, 2010). Inflammation kan lokaliseras på slemhinnan i hela mag- och tarmsystemet (Cutler, 2012). Enligt Cutler (2012) kännetecknas mukosit av svåra smärtor, minskat näringsintag relaterat till smärtorna samt en ökad risk för infektion. Vidare hävdar Cutler (2012) att vid svåra smärtor vid oral mukosit kan total parenteral nutrition [TPN] bli aktuellt för att undvika smärtorna som uppkommer vid intag av mat och dryck. Lipkin et al. (2005) menar att cytostatikabehandlingen rubbar miljön i slemhinnan vilket leder till ökad risk för mukosit. Genom att tidigt börja med enteral nutrition kan slemhinnan förbli intakt och risken för infektioner minskar (Roberts & Thompson, 2005). Mukosit bedöms med en femgradig skala där grad noll ger inga symtom och grad fyra omöjliggör oralt intag (World Health Organization, 1979).

### Graft-versus-host disease

Graft-versus-host disease är en vanlig komplikation som kan uppkomma efter en genomgången allogen stamcellstransplantation och är utmanande att behandla både medicinskt och nutritionsmässigt. Orsaken till GvHD är att T-cellerna som transplanteras till mottagaren ser den nya värdkroppen som ett potentiellt hot och immunförsvaret aktiveras som följd (Roberts & Thompson, 2005). Den inflammation som följer brukar vanligtvis angripa hud, lever och/eller mag- och tarmkanalen (Richardson & Atkinson, 2006). GvHD delas in i två kategorier, akut GvHD om reaktionen infaller inom 100 dagar efter transplantationen, eller kronisk GvHD om det sker efter 100 dagar (Brown, 2010).

Majoriteten av patienter som drabbas av akut GvHD utvecklar senare kronisk GvHD. Kronisk GvHD kan ge symtom som liknar en autoimmun sjukdom då vissa organ och vävnader drabbas av fibros eller atrofi. Symtomen uppkommer vanligtvis efter 100 dagar men det finns fall där kronisk GvHD uppkommit två år efter transplantationen (Richardson & Atkinson, 2006). Enligt Ringdén och le Blanc (2005) visar sig symtomen för kronisk GvHD på flera organ men även på slemhinnor i bland annat mun, ögon och genitalier. Riskfaktorer för att drabbas av kronisk GvHD är bland annat hög ålder, tidigare akut GvHD samt om en man tar emot donerade stamceller från en kvinna.

### **Nutrition och allogen stamcellstransplantation**

Efter stamcellstransplantation uppkommer symtom som påverkar både aptiten och möjligheten att äta mat. Dessa symtom är exempelvis blödande tandkött, tugg- och sväljsvårigheter, återkommande infektioner samt fatigue (Mehmet, 2006).

Vid allogena stamcellstransplantationer kan behovet av protein öka samt den basala energiförbrukningen, med 130-150 procent, vilket innebär att personerna bör ha ett intag på 30-50 kcal per kilo kroppsvikt per dag (Muscaritoli, Grieco, Capria, Iori & Rossi Fanelli, 2002; Martin-Salces, de Paz, Canales, Mesejo & Hernandez-Navarro, 2008).

Enligt Martin-Salces et al. (2008) har alla personer som genomgår allogen stamcellstransplantation en ökad risk för undernäring, både innan och efter transplantation. Chanserna för att behandlingen ska lyckas ökar om personen kan bibehålla en bra nutritionsstatus under vårdtiden. Personerna som genomgår en transplantation upplever biverkningar av någon form, oavsett typ är det en fördel att hålla nutritionen på en balanserad nivå. Brown (2010) menar att det viktigt att bedöma nutritionsstatus för att kunna vidta åtgärder innan komplikationerna blir för allvarliga eller vid otillräcklig näringstillförsel. Enligt van der Meij (2012) är GvHD ett exempel på en komplikation där näringstillförseln ofta blir otillräcklig och parenteral nutrition kan bli aktuellt.

Lipkin et al. (2005) menar att användandet av enteral nutrition har ökat för att bland annat minska infektionsrisken samt att undvika riskerna med parenteral nutrition. Indikationer för parenteral nutrition kan vara att personen haft en period längre än sju dagar utan enteral nutrition, viktnedgång på mer än tio procent sedan ankomst till sjukhus samt kraftig undernäring.

Enligt Martin-Salces et al. (2008) får mer än hälften av personerna som genomgår en allogen stamcellstransplantation total parenteral nutrition. Relaterat till illamående och oral mukositis kan personer som genomgått en transplantation vara i behov av total parenteral nutrition, dock är total parenteral nutrition det sista alternativet då det ökar risken för sepsis till följd av ökat blodsockervärde (Cutler, 2012; Lipkin et al., 2005). Total parenteral nutrition har emellertid visat sig ha en god effekt genom att minska ofrivillig viktnedgång samt öka överlevnaden efter genomgången transplantation (Lipkin et al., 2005).

### **Omvårdnad i samband med allogen stamcellstransplantation**

Enligt Socialstyrelsen (2005) ska en sjuksköterska tillvarata det friska hos en patient genom att tillämpa sina kunskaper inom omvårdnad och medicin. Vidare bör sjuksköterskan uppmärksamma och lindra en persons sjukdomsupplevelse och lidande samt motverka komplikationer i samband med vård och behandling. International Council of Nurses (2007) hävdar även att en sjuksköterska ska besitta aktuella kunskaper för att kunna bibehålla sin yrkeskompetens.

Brown (2010) menar att det är sjuksköterskans uppgift att utbilda, såväl besökare, närstående och vårdtagaren om riskerna som finns i samband med en transplantation. Då infektionsrisken är stor kan det krävas upprepade tillfällen då betydelsen av exempelvis god hygien och handrengöring påpekas. Enligt Farsi, Nayeri och Negarandeh (2012) ska en sjuksköterska underlätta behandlingen för personen som genomgår en stamcellstransplantation genom att öka hopp och välbefinnande samt ge information om behandlingen och sjukdomen. Vidare underlättar det om vårdtagaren får det stöd som den behöver, bland annat genom familj och vänner, vilket går att uppfylla genom att låta närstående vara närvarande som ett emotionellt stöd. Trots att det finns närstående i omgivningen bör en sjuksköterska hjälpa vårdtagaren att minska sin oro genom att låta



personen uttrycka sina känslor samt få hjälp att uppfylla eventuella behov, såväl andliga, religiösa och kulturella (Farsi et al., 2012).

### Bedömning av nutritionsstatus

Målet för en god nutritionsstatus är att minimera risken för svält, upprätthålla immunförsvaret samt mag- och tarmfunktion (Hwang et al., 2001). Enligt Socialstyrelsen (2011) finns det flera mätinstrument som en sjuksköterska kan använda för att bedöma en persons nutritionsstatus. Gemensamt för de flesta mätinstrument är att de baseras på ofrivillig viktförlust, body mass index [BMI] samt aptit. BMI är det mått som i praktiken är det mest användbara. Nackdelen är att ingen hänsyn tas till vilken typ av viktne­dgång som skett, det vill säga om viktminskningen berott på förlust av fett, muskler eller vätska. Instrument som mäter bentäthet, kroppsfett och muskelmassa ger ett bättre resultat men förekommer inte på alla avdelningar.

### **Problemformulering**

Då både allogen stamcellstransplantation i sig samt biverkningarna som kan uppstå påverkar nutritionen negativt är det viktigt att veta hur omvårdnaden på bästa sätt ska utföras (van der Meij et al., 2012). En god nutritionsstatus är ett viktigt mål i omvårdnaden efter en transplantation och ofta ges olika nutritionsbehandlingar (Hwang et al., 2001). För- och nackdelar finns med de olika typer av nutritionsbehandlingar och det kan vara svårt att veta vilken åtgärd som bör användas (van der Meij et al., 2012). Varvid en sammanställning kan vara till hjälp för val av relevant nutritionsbehandling vilket kan förbättra omvårdnaden.

### **SYFTE**

Syftet var att beskriva hur personers nutritionsstatus påverkas efter en allogen stamcellstransplantation.

### **METOD**

#### **Metodval**

I enlighet med Forsberg och Wengström (2008) valde författarna till föreliggande studie att göra en litteraturbaserad studie för att beskriva det aktuella kunskapsläget inom ovannämnda område. Att göra en sammanställning av forskningsresultat ansågs vara en hjälp för sjuksköterskor att lättare kunna ta del av och tillämpa resultatet (Willman, Stoltz & Bahtsevani, 2011). Vidare eftersträvade författarna till föreliggande studie att hitta vetenskapliga artiklar utifrån evidensbaserad hälso- och sjukvård vilket definieras som ”en process för att systematiskt sammanställa, kvalitetsgranska, värdera, tolka och tillämpa befintliga forskningsresultat” (Willman et al., 2011, s. 22). Inledningsvis utfördes ostrukturerade sökningar för att kontrollera att tillräckligt många studier fanns kring det valda ämnet, vilket var en av förutsättningarna för att kunna genomföra en litteraturbaserad studie (Östlundh, 2012).

## **Datainsamlingsmetod**

Datainsamlingen gjordes under september och oktober månad år 2012 och databaser som användes vid sökning av vetenskapliga artiklar var PubMed och CINAHL. PubMed användes för att hitta relevanta artiklar inom medicin och omvårdnad och CINAHL för omvårdnad (Forsberg & Wengström, 2008).

Vid sökning i PubMed kombinerades fritext samt ämnesord i form av Medical Subject Headings [MeSH-termer] och CINAHL-headings i CINAHL. Med hjälp av den booleska operatoren »AND« kombinerades sökorden för att avgränsa sökningen och för att få ett mer specifikt resultat (Forsberg & Wengström, 2008). Endast sökhistoriken för de vetenskapliga artiklar som valdes att inkluderas i föreliggande litteraturbaserade studies resultat presenteras i en tabell (se tabell 1). Flertalet artiklar återfanns vid upprepade tillfällen och presenteras där de först hittades.

## **Manuell sökning**

I enlighet med Forsberg och Wengström (2008) studerades även funna vetenskapliga artiklarnas referenslista för att finna ytterligare material som belyste ämnet. Åtta artiklar granskades varav tre inkluderades i resultatet.

## **Urvalskriterier**

Efter att intresseområde och sökord hade preciserats fortsatte urvalsprocessen i enlighet med Forsberg och Wengström (2008) med att välja lämpliga kriterier (se tabell 1). De inkluderade vetenskapliga artiklarna skulle vara originalartiklar som publicerats på tjugohundratalet då vetenskapligt material är färskvara (Östlundh, 2012). Vidare skulle de vara skrivna på svenska eller engelska samt vara granskade av andra forskare, peer-reviewed (Helgesson, 2006).

## **Dataanalys**

I enlighet med Forsberg och Wengström (2008) lästes sammanfattningarna till artiklarna vars titel verkade relevant i förhållande till föreliggande litteraturbaserade studies syfte. Ett första urval gjordes och artiklarna lästes i sin helhet. Artiklar återfanns i fulltext och lästes igenom för att urskilja om de var relevanta för studiens syfte.

Alla artiklarna skulle, i enlighet med Forsberg och Wengström (2008), ha noggrant beskrivit de etiska överväganden som gjorts eller fått ett etiskt godkännande från en etisk kommitté. Vidare gjordes en kvalitetsvärdering utifrån det modifierade bedömningsunderlaget av Berg, Dencker och Skärsäter (1999) och Willman et al. (2011) (se bilaga I). Endast artiklar som bedömdes ha en hög eller medel vetenskaplig kvalitet inkluderades i studien. Totalt inkluderades 16 artiklar som kvalitetsbedömts och presenteras i en matris (se bilaga II).

## **Trovärdighet**

För att presentera en välarbetad studie med hög tillförlitlighet strävade författarna till föreliggande litteraturbaserade studie att, i enlighet med Polit och Beck (2012), återge resultatet så sanningsenligt som möjligt och fatta beslut som leder till att upphöja kvalitén.

De inkluderade artiklarna var skrivna på ett språk som båda författarna ansåg sig behärska. För att undvika förvrängning eller feltolkning användes lexikon vid behov (Östlundh, 2012). Vidare ökades trovärdigheten genom att artiklarna lästes utav båda författarna för att undvika feltolkningar, både språkligt och innehållsmässigt (Polit & Beck, 2012).

Författarna till föreliggande litteraturbaserade studie valde att enbart inkludera primärkällor i resultatet för att öka trovärdigheten. I enlighet med Forsberg och Wengström (2008) kvalitetsbedömdes de inkluderade artiklarna, med hjälp av bedömningsunderlaget av Berg et al. (1999) och Willman et al. (2011) (se bilaga I), för att inga felaktiga slutsatser skulle dras. För att öka trovärdigheten inkluderades artiklar av hög eller medel kvalitet vilket redovisas i matrisen (se bilaga II).

För att kontrollera att artiklarna var granskade av andra forskare utfördes en informationssökning på respektive tidsskrifts hemsida där det utlästes om de publicerade artiklarna var peer-reviewed eller ej. För att ytterligare försäkra sig om att de inkluderade artiklarna var peer-reviewed gjordes en sökning av respektive tidsskrift i Ulrich's Periodicals Directory vilket angav om tidskriften var granskad eller inte.

### **Forskningsetiska överväganden**

I enlighet med Helgesson (2006) har författarna till föregående litteraturbaserade studie inte använt data som har fabricerats, förfalskats eller plagierats för att avstå från vetenskaplig ohederlighet.

Enligt World Medical Association (2008) finns det etiska skyldigheter för författare, redaktörer och förläggare vid publicering av forskningsresultat. Då forskningsresultat har återgivits av författarna till föregående litteraturbaserade studie har etiska överväganden skett. Endast vetenskapliga artiklar och studier som har fått ett etiskt godkännande av en etisk kommitté eller som noggrant beskrivit de etiska övervägandena eftersträvades att inkluderas i resultatet (Polit & Beck, 2012).

Författarna till föreliggande litteraturbaserade studie strävade efter objektivitet som enligt Polit och Beck (2012) innebär att andra forskare kan presentera likande resultat eller göra bedömningar som inte påverkas av personliga känslor och föreställningar. För att öka objektiviteten och ge en sanningsenlig bild förkastades inget resultat som svarade mot studiens syfte (Helgesson, 2006).

**Tabell 1:** Databassökning

Sökord	Urvalskriterier	Databas	Antal träffar	Antal lästa abstract	Antal lästa artiklar	Antal inkl. artiklar
"malnutrition" AND "bone marrow transplantation"	2000/01/01-2013/12/31, Humans, English, Adult: 19+ years	PubMed	12	3	3	2
Stem cell transplantation, prevalent	2000/01/01-2013/12/31, Humans, English, Adult: 19+ years	PubMed	50	6	1	1
"Stem Cell Transplantation"[Mesh]	2000/01/01-	PubMed	85	21	10	4

AND "Hematopoietic Stem Cell Transplantation"[Mesh] AND nutrition	2013/12/31, Humans, English, Adult: 19+ years					
Nutrition AND "Stem Cell Transplantation"[Mesh] AND allogeneic	2000/01/01-2013/12/31, Humans, English, Adult: 19+ years	PubMed	52	5	5	1
Hematopoietic stem cell transplantation AND nutrition	2000/01/01-2012/12/31, Age: all adult	CINAHL	20	4	2	1
nutrition AND allogeneic stem cell transplantation	2000/01/01-2013/12/31, Humans, English, Adult: 19+ years	PubMed	53	8	4	1
Nutrition AND allogeneic	2000/01/01-2013/12/31, English	PubMed	113	13	5	2
Allogeneic stem cell transplantation AND nursing	2000/01/01-2013/12/31, Humans, English, Adult: 19+ years	PubMed	33	3	1	1
Totalt			417	63	31	13

## RESULTAT

Utifrån föreliggande litteraturbaserade studies syfte har resultatet valts att presenteras under tre teman; biverkningar av transplantation som påverkar nutritionsstatus, viktminskning i samband med transplantation och nutritionsbehandling i samband med transplantation.

### **Biverkningar av allogen stamcellstransplantation som påverkar nutritionsstatus**

Vid allogen stamcellstransplantation uppstod flertalet biverkningar som påverkade nutritionsintaget såsom illamående, aptitförlust, ätsvårigheter (Bevans, Mitchell & Marden, 2008; Iestra, Fibbe, Zwinderman, van Staveren & Kromhout, 2002; Jacobsohn, Margolis, Doherty, Anders & Vogelsang, 2002; Larsen, Nordström, Ljungman & Gardulf, 2004; Skop-Lewandowska, Kolarzyk & Skotnicki, 2011a), kräkningar, mukositet (Larsen et al., 2004; Skop-Lewandowska et al., 2011a), smakförändringar, muntorrhet (Iestra et al., 2002; Larsen et al., 2004), smärta (Bevans et al., 2008; Jacobsohn et al., 2002; Larsen et al., 2004) samt GvHD (Jacobsohn et al., 2002).

Biverkningar som påverkade matspjälkningssystemet såsom minskad aptit, illamående, kräkningar och diarré uppkom under konditioneringsfasen (Skop-Lewandowska et al., 2011a). Aptitförändring rapporterades som det mest förekommande symtomet direkt efter transplantationen och var även det symtom som var mest besvärande en månad efter transplantationen (Bevans et al., 2008; Larsen et al., 2004). Enligt en studie av Iestra et al. (2002) var illamående vanligast de första månaderna. Vidare uppgav de att mer än hälften av personerna hade ätsvårigheter, dålig aptit, muntorrhet och smakförändringar drygt en och en halv månad efter transplantationen. Symtomen minskade gradvis men förekom fortfarande knappt ett år efter transplantationen. I studien av Larsen et al. (2004) där personer fick uppges symtomintensitet och symtombesvärlighet under olika tidpunkter under transplantationen var aptitlöshet och muntorrhet symtom som rapporterades av mer än hälften av personerna även vid utskrivning från sjukhuset. Utöver trötthet var aptitlöshet och muntorrhet de symtom som mest frekvent rapportades som "ganska intensivt" och

”väldigt intensivt”. Symtomen var även de som mest ofta klassades vara ”ganska besvärande” och ”väldigt besvärande”

Hos majoriteten av personerna som genomgått en allogen stamcellstransplantation uppstod oral mukositis (Hadjibabaie et al., 2008). Mukositis grad III-IV var orsaken till att det flesta personer krävde parenteral nutrition (Skop-Lewandowska et al., 2011a). I en studie av Svanberg, Öhrn och Birgegård (2010) lät man personerna genomgå oral kryoterapi vilket innebar att de fick suga på isbitar eller skölja munnen med iskallt vatten under administrationen av cytostatika vilket resulterade i att färre personer fick oral mukositis.

Graft-versus-host disease utvecklades i olika grad hos flertalet av personerna som genomgick allogen stamcellstransplantation (Hadjibabaie et al., 2008; Mattson, Westin, Edlund & Remberger, 2006). Enligt Svahn et al. (2008) var det ett samband mellan högt oralt intag av nutrition och minskad svårighetsgrad av akut GvHD. Vidare var högt oralt intag av nutrition den faktor som var starkast förknippad med minskad risk med akut GvHD grad II-IV. Akut GvHD, grad II-IV, påvisades signifikant färre gånger hos personer som vårdats i hemmet jämfört med personer som vårdats på sjukhus (Svahn et al., 2008). I studien av Mattson et al. (2006) påvisades en korrelation mellan dagar med inget oralt intag av nutrition och förekomsten av akut GvHD grad III-IV, varvid fler dagar utan oralt intag av nutrition ökade risken för akut GvHD grad III-IV.

Uptill fem månader efter transplantationen uppgav många personer ett otillräckligt nutritionsintag under mer än två dagar de senaste två veckorna. Personer som under konditioneringsfasen genomgick total kroppsbestrålning visade signifikant fler dagar med ätsvårigheter, dålig aptit, muntorrhet och otillräckligt med nutritionsintag än de personer som inte fick total kroppsbestrålning (Iestra et al., 2002).

### **Viktminskning i samband med allogen stamcellstransplantation**

Vid inläggning inför transplantation på sjukhus hade personerna varierande vikt och personernas BMI klassificerades från allvarligt undernärd till fetma (Jacobsohn et al., 2002; Sucak et al., 2012; Urbain et al., 2012). Hos majoriteten av personerna uppenbarade sig viktminskning efter den allogena stamcellstransplantation (Hadjibabaie et al., 2008; Iestra et al., 2002; Imataki et al., 2006; Skop-Lewandowska, Kolarzyk & Skotnicki, 2011b; Svanberg et al., 2010; Urbain et al., 2012). I studien av Urbain et al. (2012) där personernas vikt registrerades vid intagning på sjukhus, en månad samt drygt tre månader efter intagning var viktminskningen signifikant. Viktminskningen fram till en månad efter intagning berodde på signifikanta förluster utav både kroppsfett och beståndsdelar i kroppen utöver fett. Efter drygt tre månader berodde den signifikanta viktminskningen på förlust av kroppsfett.

I studien av Iestra et al. (2002) påvisades det att efter knappt tre månader började vikten successivt öka och knappt ett år efter transplantationen var kroppsvikten fortfarande mindre i jämförelse med vikten innan transplantationen. Efter utskrivning från sjukhuset var viktförlusten signifikant under rehabiliteringen varvid faktorer som påverkade kroppsvikten undersöktes (Urbain et al., 2012). Akut GvHD visade sig vara signifikant associerat till en minskning av BMI. Enligt Jacobsohn et al. (2002) hade personer med aktiv kronisk GvHD större viktminskning och svårare att återgå till normal vikt än personer med inaktiv kronisk GvHD. Däremot hade behandlingstid för kronisk GvHD, ålder eller tid sedan stamcellstransplantation ingen inverkan på viktminskningen.

I en studie av Imataki et al. (2006) där personer med GvHD behandlades med antingen total parenteral nutrition eller med ett framtaget kostprogram för oral nutrition visade det sig att personer som fick total parenteral nutrition hade en mer uppenbar viktninskning. Vidare var förändringen i BMI mellan grupperna signifikant. Enligt Sucak et al. (2012) var fler dagar med total parenteral nutrition negativt korrelerat med en minskning i BMI för personer som behövde total parenteral nutrition.

Enligt Hadjibabaie et al. (2008) var det ett signifikant och negativt samband mellan personernas BMI innan transplantationen och tiden till engraftment efter transplantationen, vilket betydde att personer med undervikt hade senare engraftment än personer med normal- och övervikt. Däremot fanns det inget samband mellan BMI och förekomsten samt svårighetsgraden av mukositis eller GvHD. I studien av Sucak et al. (2012) där olika parametrar som mätte kroppssammansättningen jämfördes i förhållande till komplikationer efter transplantationen var lågt BMI negativt korrelerat med bland annat graden av mukositis och kräkningar samt dagar med total parenteral nutrition. För personer med mukositis och kräkningar var sammansättningen av kroppsfett signifikant lägre.

### **Nutritionsbehandling i samband med allogena stamcellstransplantation**

Efter transplantationen klarade många av att äta oral nutrition men till majoriteten gavs parenteral nutrition som komplement eller total parenteral nutrition då tillräckligt näringsintag inte uppnåddes (Hadjibabaie et al., 2008; Mattson et al., 2006; Sheehan & Braunschweig, 2007; Skop-Lewandowska et al., 2011b). Parenteral nutrition gavs till flertalet av personerna på grund av magbesvär som ledde till oförmåga att inta oral nutrition (Skop-Lewandowska et al., 2011a). Enligt Jacobsohn et al. (2002) mer än dubblerades risken för viktninskning för personer som hade magsmärtor.

I en studie av Habschmidt, Bacon, Gregoire och Rasmussen (2012) där dietister intervjuades uppgav de att valet att använda parenteral nutrition nästintill alltid var beroende på individens behov och inte grundat på sjukhusets/avdelningens riktlinjer. Vidare uppgav dietisterna att de tre avgörande faktorerna för att införa parenteral nutrition var förekomst av mukositis, illamående och kräkningar samt GvHD. Enligt Skop-Lewandowska et al. (2011a) var graden av organskada till följd av cytostatika- och/eller strålbehandlingen den viktigaste indikatorn för att införa parenteral nutrition.

Vissa personer som genomgick transplantation fick enteral nutrition vilket kunde bero på att det orala intaget av nutrition inte var tillräckligt (Habschmidt et al., 2012). I en studie av Seguy et al. (2012) jämfördes personer som fått näring via enteral nutrition med personer som inte fått det varvid personer som fick enteral nutrition hade en kortare tid till engraftment. Personerna som fått enteral nutrition behövde parenteral nutrition färre gånger och initieringen av parenteral nutrition för personer som fått enteral nutrition skedde senare efter transplantationen i jämförelse med personer som inte fått enteral nutrition. Enligt Habschmidt et al. (2012) uppgav majoriteten av dietisterna att enteral nutrition avslutades ifall personen hade kräkningar, svårbehandlad diarré eller illamående.

Enligt Seguy et al. (2012) utvecklade personer som fått enteral nutrition akut GvHD mindre ofta än de personer som inte fått enteral nutrition. I motsats till parenteral nutrition var enteral nutrition den enda faktorn för att skydda utvecklingen av GvHD grad III-IV och förbättra överlevnaden drygt tre månader efter transplantationen. Vidare uppgav Mattson et

al. (2006) att personer med allvarligare grad av GvHD fick mer parenteral nutrition än personer med GvHD grad I-II.

Färre personer som behandlades med oral kryoterapi behövde total parenteral nutrition och dagar med total parenteral nutrition var i snitt färre för personerna i jämförelse med de personer som inte fick oral kryoterapi i samband med cytostatikabehandlingen inför stamcellstransplantationen (Svanberg et al., 2010). För personerna med GvHD som behandlats med ett speciellt kostprogram tog det färre dagar att återgå till normal kost än de personer som behandlats med total parenteral nutrition (Imataki et al., 2006).

Personer som vårdades i hemmet efter transplantationen hade bättre oralt intag av nutrition än personer som vårdats på sjukhus och ett samband mellan dagar som spenderats hemma och oral nutrition påvisades (Svahn et al., 2008). Vidare vistades personer med oralt intag av nutrition färre dagar på sjukhus än personer som fått parenteral nutrition (Skop-Lewandowska et al., 2011b). Personerna som fått oral kryoterapi i samband med cytostatikabehandlingen spenderade signifikant färre dagar på sjukhus än de personer som inte fick oral kryoterapi (Svanberg et al., 2010).

Personer som hade ett sämre oralt intag av nutrition samt mukositet och hade parenteral nutrition som komplement hade tendenser till högre feber och infektioner jämfört med personer som inte fick parenteral nutrition (Sheean & Braunschweig, 2007). Enligt studien av Skop-Lewandowska et al. (2011b) där personer som fått oral nutrition jämfördes med personer som fått parenteral nutrition visade det sig att personer som fått parenteral nutrition mer ofta hade kroppstemperaturer över 38 grader Celsius och förekomst av bakterier i blodet. Massiva infektioner uppenbarade sig enbart hos personer som fått parenteral nutrition vilket kunde förklaras av en allvarligare grad av mukositet med störd tarmbarriär då endast personer som fått parenteral nutrition hade mukositet grad III-IV. Enligt Mattson et al. (2006) fanns det en negativ korrelation mellan dagar med parenteral nutrition och förekomst av bakterier i blodet.

Vid jämförelse av BMI dagen innan konditioneringen, med personer som fått parenteral nutrition och personer som fått oral nutrition, var BMI-värden som ansågs vara inom ramen för normalvikt förekommande i högre grad hos personer som fått parenteral nutrition (Skop-Lewandowska et al., 2011b). Vidare var oral nutrition mer förekommande bland personer med BMI klassat som övervikt och fetma. Vid mätningar efter transplantationen sjönk BMI och kroppsfett, mätt i procent, gradvis bland personer som fått parenteral nutrition och personer som fått oral nutrition men för personer som fått parenteral nutrition var skillnaden mindre (Skop-Lewandowska et al., 2011b). I studien av Sheean och Braunschweig (2007) var det ingen större skillnad i kroppsvikt för personer som fått parenteral nutrition och de personer som inte fått parenteral nutrition vid inläggning på sjukhus. En signifikant skillnad i viktnedgång uppvisades den första veckan efter transplantationen, där personer som inte fått parenteral nutrition minskade mer i vikt än personer som fått parenteral nutrition.

Enligt de utfrågade dietisterna i studien av Habschmidt et al. (2012) uppgav mer än hälften att kalorimätning utfördes på personer som genomgått stamcellstransplantation. Kalorimätningen genomfördes vanligtvis av sjuksköterskan eller undersköterskan varvid dietisterna analyserade datan. Drygt en tiondel av kalorimätningarna gjordes rutinmässigt varvid i de flesta fall begärdes de av dietisten. Arbetsbörda och bemanning uppgavs vara den mest vanliga orsaken till att kalorimätning inte registrerades. På frågan om vilka hinder

som förhindrade optimal energitillförsel uppgav dietisterna bland annat gastrointestinal toxicitet, mukositet och brist på forskningsdata och protokoll.

## **DISKUSSION**

### **Metoddiskussion**

#### Val av ämne

Under utbildningen har kunskap inom omvårdnad och hur personer ska bemötas inhämtats. Nutritionens betydelse är något som uppmärksammas under utbildningen samt under den verksamhetsförlagda utbildningen. Personers specifika behov och omvårdnad inom hematologi är något som inte omnämnts i samma grad varvid en ökad kunskap önskades. Då allogen stamcellstransplantation är ett behandlingsalternativ för bland annat flera hematologiska sjukdomar och nutritionen har en stor betydelse i omvårdnaden av personer kändes det aktuellt att kombinera dessa i en kunskapsöversikt.

#### Val av metod

Syftet med föreliggande litteraturbaserade studie var att beskriva hur personers nutritionsstatus påverkas efter en allogen stamcellstransplantation. I enlighet med Forsberg och Wengström (2008) gjordes en litteraturbaserad studie för att sammanställa det aktuella kunskapsläget inom området. För att få ett bredare perspektiv uteslöts intervjustudier som skulle genererat i förståelse från ett fåtal personer och sjuksköterskor på lokal nivå (Segesten, 2012). Då allogen stamcellstransplantation genomförs på drygt 200 personer per år i Sverige var enkätstudier inte aktuellt för att det skulle vara svårt att nå målgruppen och involverade sjuksköterskor. Segesten (2012) menar att en sjuksköterska bör kunna visa färdigheter inom forskning genom att kunna ta del av samt kritiskt granska vetenskapliga artiklar och liknande texter varvid en litteraturbaserad studie lämpade sig.

#### Kvalitet, tillförlitlighet och generaliserbarhet

Enligt Forsberg och Wengström (2008) bör en litteraturbaserad studie grundas på fakta från aktuell forskning och följaktligen inkluderades endast artiklar som publicerats efter år 2000 och framåt. Funna vetenskapliga artiklar som inkluderades publicerades från år 2002 till år 2012. Att enbart söka på vetenskapliga artiklar där vuxna personer studeras gjordes för att specificera sig på en grupp samt att behandlingen för barn skiljer sig. Författarna till föreliggande litteraturbaserade studie ansåg sig behärska det engelska språket men då engelska inte var modersmål fanns utrymme för feltolkning vilket författarna strävade efter att minimera genom att använda lexikon vid behov (Östlundh, 2012).

Under sökning i databaserna upptäcktes det att många artiklar av intresse exkluderades när MeSH-termer och CINAHL-headings användes samt när urvalskriterier såsom vuxna tillämpades. För att undgå det gjordes även sökningar utan MeSH-termer, CINAHL-headings och urvalskriterier. Funna artiklar granskades sedan för att bland annat kontrollera att studien fortfarande avsåg vuxna personer.

Författarna till föreliggande litteraturbaserade studie strävade efter att enbart inkludera vetenskapliga artiklar där forskningsetiska överväganden hade gjorts. I ett fåtal studier,



främst retrospektiva, kunde etiska överväganden inte utläsas varvid en bedömning av författarna till föreliggande litteraturbaserade studie gjordes med hjälp av riktlinjer för att kritisera etiska aspekter av Polit och Beck (2012).

De vetenskapliga artiklar som användes i resultatet var av olika studietyp; experimentella, kvasi-experimentella och icke experimentella (Forsberg & Wengström, 2008). Endast en inkluderad artikel var en randomiserad kontrollerad studie och författarna till föreliggande litteraturbaserade studie hade önskat att fler liknande studier kunnat inkluderas då studierna anses ha högst bevisvärde (Forsberg & Wengström, 2008; Willman et al., 2011). Fler prospektiva studier inkluderades än retrospektiva studier, dock hade färre retrospektiva studier önskats att inkluderas för att öka bevisvärdet då studierna anses ha lågt bevisvärde (Forsberg & Wengström, 2008; Willman et al., 2011). Författarna till föreliggande litteraturbaserade studie ansåg att mängden retrospektiva studier var svårt att undgå då allogen stamcellstransplantation inte genomförs på en stor population och många sjukhus.

För att öka tillförlitligheten i föreliggande litteraturbaserade studiers resultat kvalitetsbedömdes artiklarna och endast de som ansåg sig vara av medel och hög kvalitet valdes att inkluderas. I vissa studier gjordes forskning på personer som genomgått allogen och autolog stamcellstransplantation vilket kunde ge ett missvisande resultat då syftet handlade om personer som genomgått allogen stamcellstransplantation. De studier där inte tillräckligt många personer genomgått allogen transplantation i förhållande till autolog transplantation exkluderades. Även vetenskapliga artiklar där det inte framgick i resultatet om det avsåg personer som genomgått allogen transplantation exkluderades.

Genom att sträva efter att föreliggande litteraturbaserade studie skulle vara reliabel och valid kunde generaliserbarheten undersökas (Polit & Beck, 2012). Då många av följderna efter stamcellstransplantationen berodde på cytostatikabehandlingen ansåg författarna till föreliggande litteraturbaserade studie att resultatet var applicerbart på andra personer med onkologiska åkommor som inte nödvändigtvis behöver genomgå transplantation. Vidare var personers nutritionsstatus en del av sjuksköterskans ansvar och var en betydande omvårdnadsfaktor för sjuka såväl som friska personer.

## **Resultatdiskussion**

Syftet med föreliggande litteraturbaserade studie var att beskriva hur personers nutritionsstatus påverkas efter en allogen stamcellstransplantation. Vid bearbetning och sammanställning av de inkluderade artiklarnas resultat uppmärksammades intressanta resultat för vidare diskussion med avseende på syftet.

### Fördelen med enteral och oral nutritionsbehandling för tillfrisknandet

Efter stamcellstransplantationen uppkom symptom som påverkade aptiten och möjligheten att inta oral nutrition (Mehmet, 2006). Enligt studien av Larsen et al. (2004) hade personer som drabbats av biverkningar såsom mukositet, muntorrhet och smärta svårigheter att inta oral nutrition. Mattson et al. (2006) påvisade att försämrad oral nutrition ökade risken för att bland annat drabbas av GvHD.

Enligt föreliggande litteraturbaserade studie framgick det att GvHD var en vanligt förekommande biverkning (Roberts & Thompson, 2005) som bland annat angrep mag- och

tarmkanalen (Richardson & Atkinson, 2006). Jacobson, Parekh och Kalaycio (2006) menade att fördelen med oralt och enteralt nutritionsintag var att tarmfunktionen bibehölls. I studien av Seguy et al. (2012) påvisades att risken för akut GvHD minskade för personer som fått enteral nutrition. Vidare var enteral nutrition den faktor som skyddade utvecklingen av GvHD grad III-IV och överlevnaden efter tre månader. För personer som undgått akut GvHD minskade risken att senare utveckla kronisk GvHD (Ringdén & le Blanc, 2005).

I studierna av Svahn et al. (2008) och Mattson et al. (2006) påvisades det att ett högt intag av oral nutrition minskade risken för akut GvHD grad II-IV respektive grad III-IV. Då GvHD i regel drabbade över mag- och tarmkanalen kunde isättandet av en sond bibehålla fördelarna med enteral nutrition trots att personerna inte hade möjlighet att inta oral nutrition (Jacobson et al., 2006). Vidare tog det färre dagar för personer med GvHD som behandlats med ett speciellt kostprogram för oral nutrition att återgå till normal kost än för personer som behandlats med total parenteral nutrition (Imataki et al., 2006).

Indikationerna för insättning av parenteral nutrition var bland annat illamående (Cutler, 2012), oral mukositis (Skop-Lewandowska et al., 2011a) och GvHD (Jacobson et al., 2006). Lipkin et al. (2005) menade att parenteral nutrition kunde bli aktuellt om personerna inte haft ett oralt intag av nutrition under en längre period samt en ansenlig viktminskning sedan inskrivning på sjukhus. I studien av Hadjibabaie et al. (2008) konstaterades det att många personer kunde inta oral nutrition men att flera personer fick parenteral nutrition som komplement.

Fördelar med oral och enteral nutrition konstaterades i jämförelse med andra nutritionsbehandlingar och enligt Lipkin et al. (2005) hade användandet av enteral nutrition ökat för att bland annat undvika riskerna med parenteral nutrition. För att undvika parenteral nutrition påvisade Svanberg et al. (2010) att behandling med oral kryoterapi minskade indikationerna samt antal dagar med total parenteral nutrition. Personerna som fått oral kryoterapi i samband med cytostatika- och/eller strålbehandlingen visades färre dagar på sjukhus. Kortare sjukhusvistelse för personer som fått enteral nutrition uppenbarade sig i studien av Skop-Lewandowska et al. (2011b) och i studien av Seguy et al. (2012) hade personer som fått enteral nutrition kortare tid till engraftment.

#### Fördelen med att vårdas i hemmet för nutritionsintaget

Remberger et al. (2011) menade att risken för akut GvHD kunde minskas om personer vårdades i hemmet efter transplantationen istället för på sjukhus. I studien av Svahn et al. (2008) påvisades en minskning av förekomsten av akut GvHD grad II-IV för personer som vårdades i hemmet i jämförelse med de personer som vårdats på sjukhus. Vidare menade Svahn et al. (2008) att hemsjukvården var bättre ur flera aspekter och att behandlingsalternativet uppskattades av personerna som genomgått transplantation. Ett bättre intag av oral nutrition påvisades som fördel för personer som vistades i hemmet.

Efter transplantationen hölls personerna isolerade, då de inte hade något fungerande immunförsvar, för att förhindra infektioner och andra potentiella faror (Franco & Gould, 1994). Enligt Davies och Rees (2000) har studier påvisat att över hälften av personerna som blivit isolerade fick någon form av psykisk förändring. I en studie av Svahn et al. (2002) påvisades fördelar med att vårdas i hemmet under perioden då personerna hade ett försämrat immunförsvar.

Att erbjudas möjligheten att vårdas i hemmet efter transplantationen ansåg författarna till föreliggande litteraturbaserade studie var positivt. Personerna som vårdades i hemmet antogs inte uppleva isoleringen på samma sätt som de personer som vårdas på sjukhus vilket kunde resultera i att psykiska förändringar som påverkade tillfrisknandet kunde undgås. Personerna i studien av Svahn et al. (2002) menade att fördelen med att vårdas i hemmet var tryggheten i att vistas i en familjär miljö. Vidare menade personerna att faktorer som påverkade nutritionsintaget positivt var möjlighet att gå till kylskåpet och äta mat när som helst på dygnet samt fördelen med att kunna äta valfri mat som spred en aptithöjande doft i hemmet vid tillagning.

Socialstyrelsen (2011) skriver att måltiden ska ses som en viktig del i det sociala livet och inte bara vara en tid på dygnet då näring intas. Det hävdas att det inom sjukvården kan bli ensamt under måltiden och att gemensamma måltider kan vara höjdpunkten för vissa personer. Genom att vårdas i hemmet ansåg författarna till föreliggande litteraturbaserade studie att personerna inte kände sig lika ensamma och att måltiden kan bli en del av det sociala livet och därigenom påskynda tillfrisknandet.

### Sjuksköterskans arbetsmiljö påverkar personer som vårdas

Hwang et al. (2001) menade att målet med en god nutritionstatus var att minimera risken för svält, upprätthålla immunförsvaret samt mag- och tarmfunktionen. Enligt Brown (2010) var det viktigt att tidigt bedöma nutritionstatus för att snabbt kunna sätta in åtgärder vid otillräckligt nutritionsintag. I studien av Habschmidt et al. (2012) framkom det att kalorimätningar ofta inte utfördes och mätningarna som väl utfördes var beroende på individen och inte på avdelningens riktlinjer. Vidare menade Habschmidt et al. (2012) att den vanligaste orsaken till att kalorimätning inte registrerades var dålig bemanning och för mycket arbetsbörda. I en studie av Grulke, Larbig, Kächele och Bailer (2009) uppkom stress hos sjuksköterskan vid hög arbetsbelastning och stressen kunde spridas vidare till personerna som vårdades. Vidare framgick det att sjuksköterskor som inte var stressade eller inte visade att de var stressade ingav ett lugn hos personerna som vårdades. Författarna till föreliggande litteraturbaserade studie ansåg att tung arbetsbelastning och stress kunde medföra att kalorimätningar inte prioriterades vilket personerna som genomgått transplantation fick lida för då nutritionstatus inte bedöms och åtgärder inte sätts in i tid. Vidare menade Davies och Rees (2000) att det var viktigt för omvårdnadspersonalen att identifiera problem hos personerna och stötta dem i behandlingen vilket författarna till föreliggande litteraturbaserade studie ansåg kunde förbigås bland stressade sjuksköterskor.

### **Slutsats**

Efter allogen stamcellstransplantation påverkades personernas nutritionstatus och olika nutritionsbehandlingar tillämpades. Parenteral nutrition påvisades vara det alternativ som användes som komplement vid otillräckligt näringsintag relaterat till biverkningarna. Få positiva och många negativa följder och samband uppenbarade sig vid användning av parenteral nutrition. Enteral och oral nutrition föredrogs efter transplantationen då positiva följder som påskyndade tillfrisknandes uppvisades. Att vårdas i hemmet efter transplantationen var positivt för personerna ur många aspekter.

### Fortsatta studier

Författarna till föreliggande litteraturbaserade studie ansåg att det fortfarande var brist på tydliga riktlinjer gällande vilken nutritionsbehandling som borde tillämpas respektive inte användas. En tydlig sammanställning av forskning där fördelarna respektive nackdelarna med de olika nutritionsbehandlingarna samt när de skulle sättas in och när de borde uteslutas var något som eftertraktades. Vidare tror författarna till föreliggande litteraturbaserade studie att möjligheten till att vårdas i hemmet är något som fortsättningsvis kommer forskas på varvid en sammanställning kan bli aktuell inom det området.

## REFERENSER

Berg, A., Dencker, K. & Skärsäter, I. (1999). *Evidensbaserad omvårdnad: Vid behandling av personer med depressionssjukdomar* (Evidensbaserad omvårdnad, 1999:3). Stockholm: SBU, SFF.

\*Bevans, M. F., Mitchell, S. A., & Marden, S. (2008). The symptom experience in the first 100 days following allogeneic hematopoietic stem cell transplantation (HSCT) [Elektronisk version]. *Support Care Cancer*, 16(11), 1243-1254.

Brown, M. (2010). Nursing care of patients undergoing allogeneic stem cell transplantation [Elektronisk version]. *Nursing Standard* 25(11), 47-56.

Brown, M. (2012). Understanding haemopoiesis. In M. Brown & T. J. Cutler (Eds.), *Haematology Nursing* (pp. 3-21). Chichester: Wiley-Blackwell.

Crouch, M. A., & Ross, J. A. (1994). Current concepts in autologous bone marrow transplantation [Elektronisk version]. *Seminars in Oncology Nursing* 10(1), 12-19.

Cutler, T. J. (2012). Haemopoietic stem cell transplant. In M. Brown & T. J. Cutler (Eds.), *Haematology Nursing* (pp. 287-299). Chichester: Wiley-Blackwell.

Davies, H., & Rees, J. (2000). Psychological effects of isolation nursing (1): Mood disturbance [Elektronisk version]. *Nursing Standard*, 14(28), 35-38.

de la Morena, M. T., & Gatti, R. A. (2010). A history of bone marrow transplantation [Elektronisk version]. *Immunology and Allergy Clinics of North America*, 30(1), 1-15.

Duncombe, A. (1997). ABC of clinical haematology. Bone marrow and stem cell transplantation [Elektronisk version]. *BMJ*, 314(7088), 1179-1182.

Farsi, Z., Nayeri, N.D., & Negarandeh, R. (2012). The coping in adults with acute leukemia undergoing hematopoietic stem cell transplantation [Elektronisk version]. *The Journal of Nursing Research*, 20(2), 99-109.

Forsberg, C., & Wengström, Y. (2008). Att göra systematiska litteraturstudier: Värdering, analys och presentation av omvårdnadsforskning (2:a uppl.). Stockholm: Natur och Kultur.

Franco, T., & Gould, A. (1994). Allogeneic Bone Marrow Transplantation [Elektronisk version]. *Seminars in Oncology Nursing* 10(1), 3-11.

Green, J. (2012). Blood transfusion. In M. Brown & T. J. Cutler (Eds.), *Haematology Nursing* (pp. 235-260). Chichester: Wiley-Blackwell.

Grulke, N., Larbig, W., Kächele, H., & Bailer, H., (2009). Distress in patients undergoing allogeneic hematopoietic stem cell transplantation is correlated with distress in nurses [Elektronisk version]. *European Journal of Oncology Nursing*, 13(5), 361-367.

- \*Habschmidt, M. G., Bacon, C. A., Gregoire, M. B., & Rasmussen, H. E. (2012). Medical nutrition therapy provided to adult hematopoietic stem cell transplantation patients [Elektronisk version]. *Nutrition in Clinical Practice*, 27(5), 655-660.
- \*Hadjibabaie, M., Iravani, M., Taghizadeh, M., Ataie-Jafari, A., Shamshiri, A. R., Mousavi, S. A., ... Ghavamzadeh, A. (2008). Evaluation of nutritional status in patients undergoing hematopoietic SCT [Elektronisk version]. *Bone Marrow Transplantation*, 42(7), 469-473.
- Helgesson, G. (2006). *Forskningsetik för medicinare och naturvetare*. Lund: Studentlitteratur.
- Hwang, T-L., Chiang, C-L., & Wang, P-N. (2001). Parenteral nutrition support after bone marrow transplantation: Comparison of total and partial parenteral nutrition during the early posttransplantation period [Elektronisk version]. *Nutrition*, 17(9), 773-775.
- \*Iestra, J. A., Fibbe, W. E., Zwinderman, A. H., van Staveren, W. A., & Kromhout, D. (2002). Body weight recovery, eating difficulties and compliance with dietary advice in the first year after stem cell transplantation: a prospective study [Elektronisk version]. *Bone Marrow Transplantation*, 29(5), 417-424.
- \*Imataki, O., Nakatani, S., Hasegawa, T., Kondo, M., Ichihashi, K., Araki, M., ... Takaue, Y. (2006). Nutritional support for patients suffering from intestinal graft-versus-host disease after allogeneic hematopoietic stem cell transplantation [Elektronisk version]. *American Journal of Hematology*, 81(10), 747-752.
- International Council of Nurses. (2007). *ICN:s etiska kod för sjuksköterskor* (Ny uppl.). Stockholm: SSF. Hämtad från [http://www.icn.ch/images/stories/documents/about/icncode\\_swedish.pdf](http://www.icn.ch/images/stories/documents/about/icncode_swedish.pdf)
- \*Jacobsohn, D. A., Margolis, J., Doherty, J., Anders, V., & Vogelsang, G. B. (2002). Weight loss and malnutrition in patients with chronic graft-versus-host disease [Elektronisk version]. *Bone Marrow Transplantation*, 29(3), 231-236.
- Jacobson, N. B., Parekh, N., & Kalaycio, M. (2006). The role of parenteral nutrition in acute leukemia [Elektronisk version]. *Current Hematologic Malignancy Reports*, 1(3), 188-194.
- \*Larsen, J., Nordström, G., Ljungman, P., & Gardulf, A. (2004). Symptom occurrence, symptom intensity, and symptom distress in patients undergoing high-dose chemotherapy with stem-cell transplantation [Elektronisk version]. *Cancer Nursing*, 27(1), 55-64.
- Lipkin, A. C., Lensen, P., & Dickson, B. J. (2005). Nutrition issues in hematopoietic stem cell transplantation: State of the art [Elektronisk version]. *Nutrition in Clinical Practice*, 20(4), 423-439.
- Ljungman, P., Bregni, M., Brune, M., Cornelissen, J., de Witte, T., Dini, G., ... Niederwieser, D. (2010). Allogeneic and autologous transplantation for haematological diseases, solid tumours and immune disorders: current practice in Europe 2009 [Elektronisk version]. *Bone Marrow Transplantation*, 45(2), 219-234.

Martin-Salces, M., de Paz, R., Canales, M. A., Mesejo, A., & Hernandez-Navarro, F. (2008). Nutritional recommendations in hematopoietic stem cell transplantation [Elektronisk version]. *Nutrition*, 24(7-8), 769-775.

\*Mattson, J., Westin, S., Edlund, S., & Remberger, M. (2006). Poor oral nutrition after allogeneic stem cell transplantation correlates significantly with severe graft-versus-host disease [Elektronisk version]. *Bone Marrow Transplantation*, 38(8), 629-633.

Mehmet, U. (2006). Nutritional issues. In M. Grundy (Ed.), *Nursing in Haematological Oncology* (2<sup>nd</sup> ed., pp. 387-403). Edinburgh: Baillière Tindall.

Muscaritoli, M., Grieco, G., Capria, S., Iori, A. P., & Rossi Fanelli, F. (2002). Nutritional and metabolic support in patients undergoing bone marrow transplantation [Elektronisk version]. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 75(2), 183-190.

Polit, D. F., & Beck, C. T. (2012). *Nursing Research: Generating and Assessing Evidence for Nursing Practice* (9<sup>th</sup> ed.). Philadelphia: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins.

Remberger, M., Ackefors, M., Berglund, S., Blennow, O., Dahllöf, G., Dlugosz, A., ... Ringdén, O. (2011). Improved survival after allogeneic hematopoietic stem cell transplantation in recent years: A single-center study [Elektronisk version]. *Biology of Blood and Marrow Transplantation: Journal of the American Society for Blood and Marrow Transplantation*. 17(11), 1688-1697.

Richardson, C., & Atkinson, J. (2006). Blood and marrow transplantation. In M. Grundy (Ed.), *Nursing in Haematological Oncology* (2<sup>nd</sup> ed., pp. 265-291). Edinburgh: Baillière Tindall.

Ringdén, O., & Le Blanc, K. (2005). Allogeneic hematopoietic stem cell transplantation: state of the art and new perspectives [Elektronisk version]. *Acta, Pathologica, Microbiologica, et Immunologica Scandinavica*. 113(11-12), 813-830.

Roberts, S., & Thompson, J. (2005). Graft-vs-host disease: Nutrition therapy in a challenging condition [Elektronisk Version]. *Nutrition in Clinical Practice*, 20(04), 440-450.

Segesten, K. (2012). Informationssökning. I F. Friberg (Red.), *Dags för uppsats: Vägledning för litteraturbaserade examensarbeten* (2:a uppl., ss. 13-21). Lund: Studentlitteratur.

\*Seguy, D., Duhamel, A., Rejeb, M. B., Gomez, E., Buhl, N. D., Bruno, B., ... Yakoub-Agha, I. (2012). Better outcome of patients undergoing enteral tube feeding after myeloablative conditioning for allogeneic stem cell transplantation [Elektronisk version]. *Transplantation*, 94(3), 287-294.

\*Sheean, P. M., & Braunschweig, C. A. (2007). Exploring the clinical characteristics of parenteral nutrition recipients admitted for initial hematopoietic stem cell transplantation [Elektronisk version]. *Journal of the American Dietetic Association*, 107(8), 1398-1403.

\*Skop-Lewandowska, A., Kolarzyk, E., & Skotnicki, A. B. (2011a). Digestive complaints in patients with hematologic malignancies undergoing bone marrow transplantation [Elektronisk version]. *Onkologie*, 34(11), 638-641.

\*Skop-Lewandowska, A., Kolarzyk, E., & Skotnicki, A. B. (2011b). Importance of parenteral nutrition in patients undergoing allogeneic hematopoietic stem cell transplantation [Elektronisk version]. *Onkologie*, 34(11), 210-212.

Socialstyrelsen. (2005). *Kompetensbeskrivning för legitimerad sjuksköterska*. Stockholm: Socialstyrelsen. Hämtad från [http://www.socialstyrelsen.se/Lists/Artikelkatalog/Attachments/9879/2005-105-1\\_20051052.pdf](http://www.socialstyrelsen.se/Lists/Artikelkatalog/Attachments/9879/2005-105-1_20051052.pdf)

Socialstyrelsen. (2010). *Allogen stamcelltransplantation som rikssjukvård – Underlag till Rikssjukvårdsnämndens möte den 6 oktober 2010*. Stockholm: Socialstyrelsen. Hämtad från <http://www.socialstyrelsen.se/Lists/Artikelkatalog/Attachments/18798/2010-10-28.pdf>

Socialstyrelsen. (2011). *Näring för god vård och omsorg: en vägledning för att förebygga och behandla undernäring*. Stockholm: Socialstyrelsen.

\*Sucak, G. T., Suyani, E., Baysal, N. A., Altındal, S., Ç akar, M. K., Akı, S. Z. ... Şanlıer, N. (2012). The role of body mass index and other body composition parameters in early post-transplant complications in patients undergoing allogeneic stem cell transplantation with busulfan-cyclophosphamide conditioning [Elektronisk version]. *International Journal of Hematology*, 95(1), 95-101.

Svahn, B-M., Bjurman, B., Myrbäck, K-E., Aschan, J., & Ringdén, O. (2000). Is it safe to treat allogeneic stem cell transplantation recipients at home during the pancytopenic phase? A pilot trail [Elektronisk version]. *Bone Marrow Transplantation*, 26(10), 1057-1060.

\*Svahn, B-M., Remberger, M., Heijbel, M., Martell, E., Wikström, M., Eriksson, B., ... Ringdén, O. (2008). Case-control comparison of at-home and hospital care for allogeneic hematopoietic stem-cell transplantation: The role of oral nutrition [Elektronisk version]. *Transplantation*, 85(7), 1000-1007.

Svahn, B-M., Remberger, M., Myrbäck, K-E., Holmberg, K., Eriksson, K., Hentschke, P., ... Ringdén, O. (2002). Home care during pancytopenic phase after allogeneic hematopoietic stem cell transplantation is advantageous compared with hospital care [Elektronisk version]. *Blood*, 100(13), 4317-4324.

\*Svanberg, A., Öhrn, K., & Birgegård, G. (2010). Oral cryotherapy reduces mucositis and improves nutrition – a randomised controlled trial [Elektronisk version]. *Journal of Clinical Nursing*, 19(15-16), 2146-2151.

Thomas, E. D., & Blume K. G. (1999). Historical markers in the development of allogeneic hematopoietic cell transplantation [Elektronisk version]. *Biology of Blood and*



*Marrow Transplantation: Journal of the American Society for Blood and Marrow Transplantation*. 5(6). 341-346.

Thomas, E. D., Lochte, H. L., Jr., Lu, W. C., & Ferrebee, J. W. (1957). Intravenous infusion of bone marrow in patients receiving radiation and chemotherapy [Elektronisk version]. *The New England Journal*, 257(11), 491-496.

Traynor, B. (2006). Haematopoiesis. In M. Grundy (Ed.), *Nursing in haematological oncology* (2<sup>nd</sup> ed., pp. 3-28). Edinburgh: Baillière Tindall.

\*Urbain, P., Birlinger, J., Lambert, C., Finke, J., Bertz, H., & Biesalski, H-K. (2012). Longitudinal follow-up of nutritional status and its influencing factors in adults undergoing allogeneic hematopoietic cell transplantation [Elektronisk version]. *Bone Marrow Transplantation*. E-publicerad 27 augusti 2012. doi:10.1038/bmt.2012.158

van der Meij, B. S., de Graaf, P., Wierdsma, N. J., Langius, J. A., Janssen, J. J., van Leeuwen, P. A., & Visser, O. J. (2012). Nutritional support in patients with GVHD of the digestive tract: state of the art [Elektronisk version]. *Bone Marrow Transplantation*. E-publicerad: 9 juli 2012. doi:10.1038/bmt.2012.124

Willman, A., Stoltz, P., & Bahtsevani, C. (2011). *Evidensbaserad omvårdnad: En bro mellan forskning & klinisk verksamhet* (3:e uppl.). Lund: Studentlitteratur.

World Health Organization. (1979). *Handbook for reporting results of cancer treatment*. Geneve: World Health Organization.

World Medical Association. (2008). *WMA Declaration of Helsinki: Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects* (9<sup>th</sup> ed.). Geneve: World Medical Association. Hämtad från <http://www.wma.net/en/30publications/10policies/b3/17c.pdf>

Östlundh, L. (2012). Informationssökning. I F. Friberg (Red.), *Dags för uppsats: Vägledning för litteraturbaserade examensarbeten* (2:a uppl., ss. 57-79). Lund: Studentlitteratur.

\* Artikel som inkluderats i resultatet

## BILAGA I

Bedömningsunderlag för vetenskaplig klassificering samt kvalitet avseende studier med kvantitativ och kvalitativ metodansats, modifierad utifrån Berg et al. (1999) och Willman et al. (2011).

KOD OCH KLASSIFICERING	VETENSKAPLIG KVALITET		
	I = Hög kvalitet	II = Medel	III = Låg kvalitet
<b>Randomiserad kontrollerad studie/Randomised controlled trial (RCT)</b> är prospektiv och innebär jämförelse mellan en kontrollgrupp och en eller flera experimentgrupper.	Större välplanerad och välgenomförd multicenterstudie med adekvat beskrivning av protokoll, material och metoder inklusive behandlingsteknik. Antalet patienter/deltagare tillräckligt stort för att besvara frågeställningen. Adekvata statistiska metoder.	*	Randomiserad studie med få patienter/deltagare och/eller för många delstudier, vilket ger otillräcklig statistisk styrka. Bristfälligt antal patienter/deltagare, otillräckligt beskrivet eller stort bortfall.
<b>Klinisk kontrollerad studie/Clinical controlled trial (CCT)</b> är prospektiv och innebär jämförelse mellan kontrollgrupp och en eller flera experimentgrupper. Är inte randomiserad.	Välplanerad och välgenomförd studie med adekvat beskrivning av protokoll, material och metoder inklusive behandlingsteknik. Antalet patienter/deltagare tillräckligt stort för att besvara frågeställningen. Adekvata statistiska metoder.	*	Begränsat/för få patienter/deltagare, metoden otillräckligt beskriven, brister i genomförande och tveksamma statistiska metoder.
<b>Icke- kontrollerad studie (P)</b> är prospektiv men utan relevant och samtida kontrollgrupp.	Väldefinierad frågeställning, tillräckligt antal patienter/deltagare och adekvata statistiska metoder.	*	Begränsat/för få patienter/deltagare, metoden otillräckligt beskriven, brister i genomförande och tveksamma statistiska metoder.
<b>Retrospektiv studie (R)</b> är en analys av historiskt material som relateras till något som redan har inträffat, exempelvis journalhandlingar.	Antal patienter/deltagare tillräckligt stort för att besvara frågeställningen. Väl planerad och välgenomförd studie med adekvat beskrivning av protokoll, material och metoder.	*	Begränsat/för få patienter/deltagare, metoden otillräckligt beskriven, brister i genomförande och tveksamma statistiska metoder.
<b>Kvalitativ studie (K)</b> är vanligen en undersökning där avsikten är att studera fenomen eller tolka mening, upplevelser och erfarenheter utifrån de utforskades perspektiv. Avsikten kan också vara att utveckla begrepp och begreppsmässiga strukturer (teorier och modeller).	Klart beskriven kontext (sammanhang). Motiverat urval. Välbeskriven urvalsprocess; datainsamlingsmetod, transkriberingsprocess och analysmetod. Beskrivna tillförlitlighets/reliabilitetshänsyn. Interaktionen mellan data och tolkning påvisas. Metodkritik.	*	Dåligt/vagt formulerad frågeställning. Patient/deltagargruppen för otillräckligt beskriven. Metod/analys ej tillräckligt beskriven. Bristfällig resultatredovisning.

\* Några av kriterierna utifrån I = Hög kvalitet är inte uppfyllda men den vetenskapliga kvalitén värderas högre än III = Låg kvalitet

## BILAGA II

Matris med redovisning av inkluderade artiklar i den litteraturbaserade studiens resultat.

Författare År Land	Titel	Syfte	Metod	Deltagare (bortfall)	Resultat	Typ Kvalitet
Bevans, Mitchell & Marden 2008 USA	The symptom experience in the first 100 days following allogeneic hematopoietic stem cell transplantation (HSCT).	Att undersöka symtomfarenheter hos vuxna personer vid fyra tidpunkter under tidig återhämtning efter allogen hematopoetisk stamcellstransplantation.	Data insamlades vid fyra tillfällen: innan konditioneringen, dag 0, dag 30 och dag 100 efter transplantationen.  Ett frågeformulär användes för att mäta graden av obehag associerat till olika symtom.	n=76  (externt 2) (internt 0)	Sett över hela studien var fatigue, oro och aptitförändringar de mest förekommande. Vid dag 0 var aptitförändring det största problemet bland 64 personer (88 %).  Vid dag 30 var aptitförändring det mest besvärande (15 personer, 22 %). Dag 0 och dag 30 var också associerat med det högsta totala Symptom Distress Scala-medelvärdet.	R I
Habschmidt, Bacon, Gregoire & Rasmussen 2012 USA	Medical nutrition therapy provided to adult hematopoietic stem cell transplantation patients.	Att bestämma om de aktuella medicinska nutritionsbehandlingarna som ges till vuxna personer som genomgår hematopoetisk stamcellstransplantation och undersöka den nuvarande och önskade roll som dietister har.	Onlinebaserat frågeformulär användes	n=60  (externt 50) (internt 45)	Ungefär ¾ av dietisterna uppgav att kalorimätning utfördes på HSCT personer, men endast 11 % rapporterade att de rutinmässigt gjordes på HSCT personer och de flesta (72 %) begärdes av dietisten. Sjuksköterskan eller undersköterskan mätte oftast kaloriintaget (74 %), medan dietisten analyserade datan.  Den vanligaste orsaken till att kaloriintaget inte registrerades uppgavs vara arbetskraft och bemanning.  Valet att använda PN var nästan alltid (97 %) beroende på personen och inte på protokoll (Gäller även för EN). PN användes hos 60 % allogena personer. Dietisterna (61 %) uppgav att andelen energi som gavs via PN främst berodde på oralt intag och cirka 2/3 avbröt när orala intaget var >50 % än dagliga behovet (Gäller även EN). De 3 avgörande faktorerna för att införa PN var mukositis (31 %), bl.a. illamående och kräkningar (19 %) och GVHD (17 %).  Majoriteten av dietisterna avslutade EN ifall personen hade svårbehandlad diarré (75 %), kräkningar (93 %) eller illamående (60 %). Andelen energi tillhandahållen från EN var mestadels beroende på oralt intag (85 %). En av	K II

Randomiserad kontrollerad studie (RCT), Klinisk kontrollerad studie (CCT), Icke - kontrollerad studie (P), Retrospektiv studie (R), Kvalitativ studie (K)  
I = Hög, II = Medel, III = Låg.

Författare År Land	Titel	Syfte	Metod	Deltagare (bortfall)	Resultat	Typ Kvalitet
					faktorn var om oralt intag var otillräckligt (23 %).  Dietisterna frågades att lista hinder för optimal energi varvid svaren var gastrointestinala toxiciteter (38 %), ..., mukosit (13 %) och brist på forskningsdata och protokoll (8 %).	
Hadjibabaie et al. 2008 Iran	Evaluation of nutritional status in patients undergoing hematopoietic SCT.	Att fastställa nutritionsstatus hos patienter under hematopoetisk stamcellstransplantation och att avgöra om BMI är en giltig indikator för nutritionsstatus i denna grupp i jämförelse med kvävebalans.	Parametrar undersöktes 5 dagar innan transplantation samt 5, 10, 20 dagar efter.	n=50  (externt 0) (internt 0)	Korrelationsanalys visade att det fanns ett signifikant och negativt samband mellan patientens BMI och tid till engraftment.  Engraftment hos underviktiga personer var 3 dagar samt 4 dagar senare än normala och överviktiga personer.  De flesta personer hade möjligheten att äta oral nutrition under sjukhusvistelsen men parenteral nutrition gavs som komplement till nästan alla personer varannan dag. 5 personer fick TPN i snitt 3 dagar (2-7)  Allogena: 44 % utvecklade GvHD grad 0, 8,8 % grad I, 26,5 % grad II, 20,6 % grad III. 32,4 % utvecklade mukosit grad 0, 41,2 % grad I, 11,8 % grad II, 14,7 grad III. Ingen korrelation mellan BMI och incidensen och svårighetsgraden av mukosit eller GvHD.	P I
Iestra, Fibbe, Zwinderman, van Staveren & Kromhout 2002 Nederländerna	Body weight recovery, eating difficulties and compliance with dietary advice in the first year after stem cell transplantation: a prospective study.	Att utvärdera näringsmässiga aspekterna av återhämtningsprocessen och följsamheten av kostråd som ges vid utskrivning.	Under sjukhusvistelsen registrerades nutritionsintaget tre gånger i veckan och nutritionskonsulteringen med fokus på förbättrad oral energi och proteinintag.  Frågeformulär med nutritionsfrågor sändes ut 5 gånger	n=69  (externt 26) (internt 66)	Kroppsviktåterhämtningen registrerades hos personer där genomsnittsviktstatus var 93/91/92/93/94 %. Det var en viktig skillnad mellan personer som hoppade av studien och de som fullföljde. För de som fullföljde studien föll kroppsvikten till dag 75 (92 %). Efter dag 74 började genomsnittliga vikten sakta öka till 94 % vid dag 350.  66 % (dag 50) svarade ja på frågan ”har du haft några ätsvårigheter de senaste 2 veckorna”. Vid dag 350 svarade 22 % ja på samma fråga. Korrelationen med ätsvårigheter var högst för dålig aptit. 65 % av de personer som avslutade studien hade dålig aptit vid dag 50 och 9 % vid dag 350. Muntorrhet var också frekvent, 56 % vid dag 50, och försvann sakta, 20 % vid dag 350. Smakförändringar, 61 % vid dag 50, 7 % vid dag 350. Illamående var vanligast de första månaderna, 37 % vid dag 50, 3 % vid dag 350.	P I

Randomiserad kontrollerad studie (RCT), Klinisk kontrollerad studie (CCT), Icke - kontrollerad studie (P), Retrospektiv studie (R), Kvalitativ studie (K)  
I = Hög, II = Medel, III = Låg.

Författare År Land	Titel	Syfte	Metod	Deltagare (bortfall)	Resultat	Typ Kvalitet
			efter transplantationen (50, 75, 125, 200, 350 dagar) .		Många personer (42/32/17/-/- %) rapporterade ha ett otillräckligt nutritionsintag under mer än 2 dagar de senaste 14 dagarna.  Mellan grupper, en signifikant skillnad har setts i dagar med ätsvårigheter, dålig aptit, muntorrhet och otillräckligt nutritionsintag.	
Imataki et al. 2006 Japan	Nutritional support for patients suffering from intestinal graft-versus-host disease after allogeneic hematopoietic stem cell transplantation.	Att utvärdera fördelen av olika nutritionsåtgärder för personer som lider av akut GvHD efter stamcellstransplantation.	Två olika nutritions interventionsprocedurer tillämpades. Personer som behandlades med "tarmvila" och TPN respektive förbestäm oralt GvHD-kostprogram.	n=35 (externt 5) (internt 0)	Vid jämförelse av de båda grupperna var viktminskningen mer uppenbar i gruppen som behandlats med "tarmvila" och TPN än i gruppen som följde ett kostprogram, dock ingen signifikans. Däremot var skillnaden i BMI mellan grupperna signifikant.  Tiden till återhämtning av normal kost jämfördes mellan de två grupperna. 38 dagar krävdes för återhämtning till en normal kost i gruppen som behandlades med "tarmvila" och TPN medan 31 dagar krävdes för den andra gruppen.	CCT I
Jacobsohn, Margolis, Doherty, Anders & Vogelsang 2002 USA	Weight loss and malnutrition in patients with chronic graft-versus-host disease.	Att mäta graden av viktminskning och undernäring som förekom hos personer med kronisk GvHD.  Att påvisa sambandet mellan oral/magbesvär såsom dysfagi och oral känslighet och grad av viktminskning.	Genomläsning av journaler där främsta målet var att analysera undernäring och vikt förlustmönster i denna grupp med personer samt att förstå vilka faktorer som bidrog till dessa mönster.	n=93 (externt 22) (internt 2)	43 % var undernärda varav 14 % allvarligt undernärda (BMI <18,5). En trend indikerar att personer med aktiv kronisk GvHD har signifikant lägre BMI i relation till personer med inaktiv kronisk GvHD.  Personer med aktiv kronisk GvHD hade viktminskning med 8,7 % gentemot 1,4 % för personer som hade inaktiv kronisk GvHD.  Den enda statistiskt signifikanta faktorn är nutritionssupplement, där de flesta personer som fick det var i kategorin som minskat >10 % i vikt. Dysfagi närmade sig statistisk signifikans.  Aktiv kronisk GvHD ökade risken för >10 % viktminskning med 2,9 gånger och 5-10 % viktminskning med 1,8 gånger. Dysfagi ökade risken för >10 % viktminskning med 2,43 gånger och 5-10 % viktminskning med 4,95 gånger. Magont ökade risken för >10 % viktminskning med 2,5 gånger, respektive 3,22 gånger. Ålder, tid sedan stamcellstransplantation och behandlingstid för kronisk GvHD hade ingen effekt på viktminskning.	R I
Larsen,	Symptom	Att undersöka	Frågeformulär	n=43	6 symptom rapporterades av mer än 50 % av personerna vid	P

Randomiserad kontrollerad studie (RCT), Klinisk kontrollerad studie (CCT), Icke - kontrollerad studie (P), Retrospektiv studie (R), Kvalitativ studie (K)  
I = Hög, II = Medel, III = Låg.

Författare År Land	Titel	Syfte	Metod	Deltagare (bortfall)	Resultat	Typ Kvalitet
Nordström, Ljungman & Gardulf 2004 Sverige	occurrence, symptom intensity, and symptom distress in patients undergoing high-dose chemotherapy with stem-cell transplantation.	förekomsten av personernas självrapporterade symtom, symtomintensitet och besvärlighet, från inläggning på sjukhus till utskrivning och att relatera resultaten till vissa demografiska data.	användes för att bedöma intensiteten och besvärligheten av symtom.	(externt 16) (internt 1)	transplantationsdagen och ända fram till i slutet av den isolerade perioden. Två av dessa symtom var aptitlöshet och muntorrhet som rapporterades av mer än 50 % av personerna vid utskrivning.  Aptitlöshet (135 tillfällen, 13 %) och muntorrhet (87 tillfällen, 8 %) var 2 av 3 symtom som mest ofta klassades som ”ganska intensivt” eller ”våldigt intensivt”.  Aptitlöshet (106 tillfällen, 12 %) och muntorrhet (76 tillfällen, 8 %) var 2 av 3 symtom som mest ofta klassades som ”ganska besvärande” eller ”våldigt besvärande”	II
Mattson, Westin, Edlund & Remberger 2006 Sverige	Poor oral nutrition after allogeneic stem cell transplantation correlates significantly with severe graft-versus- host disease.	Att undersöka om det var någon korrelation mellan oralt intag och akut GvHD hos personer som vårdats på sjukhus.	Journaler analyserades för att utläsa hur många dagar personerna behövde PN, hur många dagar personerna inte hade något oralt intag, och för hur många dagar de hade ett oralt intag på minde än 500 kcal/dag.	n=228  (externt 327) (internt 0)	PN gavs under 10 dagar (median). 28 personer behövde ingen PN. De flesta personer (144,63 %) kunde äta varje dag under den första sjukhustiden, medan 84 (37 %) personer inte kunde äta någonting under en median 4 dagar.  Hos personer med dagligt oralt intag var förekomsten av bakterier i blodet 36 % jämfört med 47 % bland personer utan något oralt intag under mer än 4 dagar.  Personer med GvHD grad III-IV fick mer PN än personer med grad I-II. En korrelation mellan dagar med PN och förekomst av bakterier i blodet och VOD(?) fanns. Hos personer med inga/1-10/11-20/>20 dagar med PN var incidensen av förekomst av bakterier i blodet 18/34/42/54 %.  En korrelation mellan dagar med inget oralt intag (innan diagnos med akut GvHD) och incidensen av akut GvHD grad III-IV. Hos personer som hade 1-4 dagar (n=48) utan något oralt intag var incidensen av akut GvHD grad III-IV 6 % , 5-8 dagar (n=23) 17 %, 9 eller mer dagar (n=13) 39 %.	R I
Seguy et al. 2012 Frankrike	Better outcome of patients undergoing enteral tube feeding after M myeloablative	Att fastställa om näringstillskott via EN efter myeloablative konditionering förbättrar 100-dagars utfallet efter	Två grupper där ena fick EN och den andra inte fick det. Olika utfall utvärderades.	n=121  (externt 0) (internt 17)	Personer som fick EN påvisades snabbare engraftment... och andra saker som var bättre... vilket visade sig vara den oberoende faktorn för kortare tid till engraftment (obs! olika typer av engraftment). Mer om engraftment...  Det var ingen skillnad i kroppsvikt mellan de två grupperna. Personerna i EN- gruppen behövde PN färre gånger än de som var i icke-PN-gruppen. Initiering	P I

Randomiserad kontrollerad studie (RCT), Klinisk kontrollerad studie (CCT), Icke - kontrollerad studie (P), Retrospektiv studie (R), Kvalitativ studie (K)  
I = Hög, II = Medel, III = Låg.

Författare År Land	Titel	Syfte	Metod	Deltagare (bortfall)	Resultat	Typ Kvalitet
	conditioning for allogeneic stem cell transplantation	transplantationen under en femårig uppföljningsperiod.			av PN skedde senare efter transplantationen i EN-gruppen än i gruppen som inte fick EN.  Personer i EN-gruppen utvecklade mindre frekvent akut GvHD än de som inte fick EN. En var den ända faktorn för att skydda mot utvecklingen av GvHD grad III-IV och förbättra 100-dagars överlevnad, i motsats till PN.	
Sheean & Braunschweig 2007 USA	Exploring the clinical characteristics of parenteral nutrition recipients admitted for initial hematopoietic stem cell transplantation.	Att undersöka kliniska egenskaper, särskilt de med näringsmässig betydelse, för att avgöra om det fanns skillnader i den tidiga fasen av hematopoetisk stamcellstransplantation mellan personer som inlett PN och de som inte.	Journalerna hos personer som genomgått transplantation under en 4 års period lästes.	n=357  (externt 23) (internt 0)	PN administrerades till 65 % av 202 personer.  Vid inläggning var andelen ideal kroppsvikt för PN personer och icke PN personer 125±32 % och 132±33 % (lägre hos allogena)  PN inleddes vid transplantationsdag +7.  Näringsrelaterade egenskaper mellan ”grupperna” jämfördes för att bedöma skillnaderna innan PN påbörjades (?).  Betydligt fler allogena personer med PN hade ”lågt” oralt intag och mukositet med en tendens till ökad feber och infektioner jämfört med icke PN personer.  45 % (n=10/22) av allogena behövde inte PN.  Skillnaderna i vikt vid de olika tidpunkterna analyserades. Ingen signifikant skillnad mellan PN och icke PN personer. Den enda signifikanta förändring som upptäcktes var för allogena personer mellan dag +0 och +7 då större viktminskning noterades för allogena personer med icke PN vs PN.	R I
Skop-Lewandowska, Kolarzyk & Skotnicki 2011a Polen	Digestive complaints in patients with hematologic malignancies undergoing bone marrow transplantation.	Att utvärdera svårighetsgraden och frekvensen av vissa typer av klagomål som påverkar matsmältningssystemet, vilket skulle kunna begränsa oralt intag hos personer som	Personerna observerades noggrant för att se vilka kvantiteter och typ av mat som konsumerades dagligen.	n=57  (externt 0) (internt 0)	Oförmåga att konsumera mat via den orala vägen på grund av magkrämpor och behov av PN inträffade hos 14 personer (63.6 %) som genomgått allogen transplantation.  Krämpor som påverkade matsmältningssystemet, såsom aptitlöshet, illamående/kräkningar och diarré, började under konditionering i båda grupperna. Symtomen minskade gradvis efter transplantationen och upphörde sen. Dock uppstod dålig aptit och diarré bland personer som genomgått allogen transplantation under den agranulocytotiska perioden. I allogena	CCT I

Randomiserad kontrollerad studie (RCT), Klinisk kontrollerad studie (CCT), Icke - kontrollerad studie (P), Retrospektiv studie (R), Kvalitativ studie (K)  
I = Hög, II = Medel, III = Låg.

Författare År Land	Titel	Syfte	Metod	Deltagare (bortfall)	Resultat	Typ Kvalitet
		genomgått hematopoetisk stamcellstransplantation.			gruppen krävdes PN mer ofta hos personer som genomgick myeloblattiv behandling med ... och total kroppsstrålning.  Den viktigaste indikatorn för PN var graden av organ toxicitet. Mukositet grad 3-4 var observerat hos 11 personer i den allogena gruppen, som därefter behövde PN. 7 personer i den allogena gruppen uppgav illamående/kräkningar av grad 2 som krävde PN. I den allogena gruppen hade endast de personer som fått PN diarré. Ingen relation mellan uppkomsten av en sjukdom och påbörjandet av PN.  Observationerna visar på att personers oförmåga att äta oral nutrition ska vara huvudanledningen till att starta PN.	
Skop-Lewandowska, Kolarzyk & Skotnicki 2011b Polen	Importance of parenteral nutrition in patients undergoing allogeneic hematopoietic stem cell transplantation.	Att utvärdera och jämföra effekterna av PN vs. ON på utvalda nutritionsstatusindex och status på kliniska parametrar under hela transplantationsperioden.	Personerna observerades noga beträffande mängd och typ av mat som konsumerades efter transplantationen.  Personerna delades in i två grupper, personer som får TPN respektive ON  Mätningar gjordes vid 4 tillfällen.	n=22 (externt 0) (internt 0)	8 personer fick oral nutrition och 14 personer fick PN som startade i genomsnitt 8 dagar efter transplantationen. I den första studien var anständiga BMI-värden mycket mer frekventa bland personerna med PN men övervikt och fetma angavs mer frekvent i gruppen med oral nutrition. Efter transplantationen (studie 2-4), visades både grupperna en minskning av BMI och kroppsfett (%), dock hade personer med PN lägre värden av dessa index än personer som fick oral nutrition.  Personer som fått PN fick mer frekvent temperaturer över 38 grader och hade förekomst av bakterier i blodet än de som fick oral nutrition. Massiva infektioner (21,4 %) och massiva infektioner med hypertonitet (7,1 %) observerades endast bland personer som fått PN. De ökade infektionerna bland personer med PN kan förklaras av allvarigare mukositet med en störd tarmbarriär. Mukositet grad III-IV sågs endast hos personer som fått PN (85,7 %). Mukositet grad II sågs hos 14,3 % av personerna med PN respektive 25 % hos personerna med oral nutrition. Mukositet grad 0-1 sågs endast hos personerna med oral nutrition (62,5 %).  Personer som fick PN vistades längre på sjukhus än de som fick oral nutrition (52,4 respektive 47,6 dagar).	CCT II
Sucak et al. 2011	The role of body mass	Att bestämma om BMI och andra	Journaler lästes bland personer som	n=71	BMI: undervikt 4 personer (5,6 %), normal 29 personer (54,9 %), övervikt 17 personer (23,9 %), fetma 11 personer (15,5 %). BMI var negativt korrelerat till	R I

Randomiserad kontrollerad studie (RCT), Klinisk kontrollerad studie (CCT), Icke - kontrollerad studie (P), Retrospektiv studie (R), Kvalitativ studie (K)  
I = Hög, II = Medel, III = Låg.



Författare År Land	Titel	Syfte	Metod	Deltagare (bortfall)	Resultat	Typ Kvalitet
Turkiet	index and other body composition parameters in early post-transplant complications in patients undergoing allogeneic stem cell transplantation with busulfan-cyclophosphamide conditioning.	parametrar som mäter kroppssammansättningen har en påverkan på tidiga komplikationer och dödlighet efter transplantationen hos personer som genomgår allogen hematopoetisk stamcellstransplantation med busulfan-cyclophosphamide.	genomgått allogen stamcellstransplantation.	(externt 0) (internt 0)	<p>NCI-graden av mukositis, hjärttoxicitet, kräkningar och hyperglykemi. Hos personer som behövde TPN var dagar med TPN negativt korrelerat med BMI. BMI var även negativt korrelerat till antal erytrocyttransfusioner.</p> <p>”Lean BMI” var klassificerat som lågt hos nio personer (12,7 %) och normal hos 62 personer (87,3 %). Dagar med TPN var negativt korrelerat till LBMI. LBMI var också negativt korrelerat till antal erytrocyttransfusioner, grad av hjärttoxicitet, kräkningar och hyperglykemi. Body Fat Mass [BFM] var negativt korrelerat till engraftment, dagar med TPN och NCI-graden av mukositis.</p> <p>BMI var signifikant lägre hos personer med hjärttoxicitet än de utan, lägre hos personer med kräkningar än utan. BFM var signifikant lägre hos personer med mukositis än de utan och personer med kräkningar än utan.</p>	
Svahn et al. 2008 Sverige	Case-control comparison of at-home and hospital care for allogeneic hematopoietic stem-cell transplantation: The role of oral nutrition.	Att utvärdera effekten av oralt intag av nutrition i förhållande till risken för akut GvHD och andra komplikationer hos patienter som vårdats i hemmet gentemot på sjukhuset.	Grupp med personer som vårdats i hemmet jämfördes med en kontrollgrupp som vårdats på sjukhus.	n=76  (externt 0) (internt 0)	<p>Tiden från transplantation till utskrivning till öppenvården var medianlängd 20/22 dagar.</p> <p>För båda grupperna var medianlängden för intravenös analgetika 0 dagar. Oran nutrition var bättre hos personerna som vårdats i hemmet, 22/19 kcal/kg/dag. Det var en korrelation mellan dagar som spenderats hemma och oral nutrition.</p> <p>Akut GvHD, grad II-IV, var 16/33 %. GvHD, grad III-IV, var 5/13 %. Det var en korrelation mellan mycket oral nutrition och minskad svårighetsgrad av akut GvHD. Mycket oral nutrition var den faktor som främst minskade risken av akut GvHD, grad II-IV.</p> <p>Transplantationsrelaterad död vid 100 dagar var 5/11 % och vid ett år 12/24 %. Den sammanräknade frekvensen var 15/30 %. Vård hemma och oral nutrition var inte signifikant. Akut GvHD, grad II-IV, och bakterier i blodet var signifikant associerat till död efter allogen stamcellstransplantation medan kronisk GvHD var associerat med en högre chans för överlevnad.</p>	CCT I
Svanberg, Öhrn	Oral	Att undersöka om	En experimentell	n=78	Signifikant färre personer med mukositis, grad 3-4, i experimentella-/	RCT

Randomiserad kontrollerad studie (RCT), Klinisk kontrollerad studie (CCT), Icke - kontrollerad studie (P), Retrospektiv studie (R), Kvalitativ studie (K)  
I = Hög, II = Medel, III = Låg.

Författare År Land	Titel	Syfte	Metod	Deltagare (bortfall)	Resultat	Typ Kvalitet
& Birgegård 2010 Sverige	cryotherapy reduces mucositis and improves nutrition – a randomised controlled trial.	oral kryoterapi under myeloablativa behandlingen kan påverka frekvensen och graden av mukositis, nutritionsstatus och infektioner.	grupp behandlades med oral kryoterapi och en kontrollgrupp fick sedvanlig vård.  Antal dagar med TPN, infektioner, dagar på sjukhuset samt vikt, och albuminnivåer jämfördes.	(externat 2) (internt 0)	interventionsgruppen.  Alla grupper minskade i vikt under sjukhusvistelsen.  Experimentella-/ interventionsgruppen som genomgått allogen benmärgstransplantation spenderade signifikant färre dagar på sjukhuset.	II
Urbain et al. 2012 Tyskland	Longitudinal follow-up of nutritional status and its influencing factors in adults undergoing allogeneic hematopoietic cell transplantation.	Att utvärdera nutritionsstatus innan allogen hematopoietisk celltransplantation och dess förlopp under den tidiga perioden efter transplantationen fram till +100 dagar. Att undersöka effekterna av faktorer som påverkar kroppsvikten under den tidiga perioden efter transplantation.	Nutritionsstatus mättes vid intagning på sjukhus samt 30 och 100 dagar efter transplantationen.	n=105  (externt 0) (internt 27)	Vid intagning var de flesta personer (77,1 %) klassificerade som väl nutrierade och få personer (9,5 %) var allvarligt undernärda. 23,8 % av personerna rapporterade signifikant viktförlust de senaste 6 månaderna. Enligt WHO:s BMI-skala var 1,9 % underviktiga och 54,3 % överviktiga.  Longitud data (n=78) på vikt visar på att BMI minskade signifikant vid båda tidpunkterna då mätning gjordes (totalt 11 % minskning vilket motsvarar 8,6 ±5,7 kg). Vid närmare inspektion av den signifikanta viktförlusten var BMI-minskningen till dag 30 baserad på signifikanta minskningar i både ”body fat mass” och ”fat-free mass”. Därefter var bara ”body fat mass index” den signifikanta orsaken till viktförlust fram till dag 100.  Viktförlusten var fortfarande signifikant under rehabiliteringsperioden efter utskrivning från sjukhus. Enbart akut GvHD och ”unrelated donor status” var signifikant associerat till minskning i BMI.	P I

Randomiserad kontrollerad studie (RCT), Klinisk kontrollerad studie (CCT), Icke - kontrollerad studie (P), Retrospektiv studie (R), Kvalitativ studie (K)  
I = Hög, II = Medel, III = Låg.