



# Hotus

Hoitotyön tutkimussäätiö



## Prevention och identifiering av trycksår hos vuxna

Hotus-vårdrekommendation®

# SAMMANSÄTTNING AV HOTUS ARBETSGRUPP

## Ordförande

**ULLA-MARI KINNUNEN**, HVD, professor, Östra Finlands universitet, institutionen för ledarskap med inriktning på social- och hälso- och sjukvård, Informationshantering inom social- och hälso- och sjukvård, expert (professor), Informationshantering inom social- och hälso- och sjukvård, Norra Savolax välfärdsområde, Forskningscentret Hoitotyön ja sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskus (från och med 1.10.2023)

## Medlemmar

**MAARIT AHTIALA**, ssk, HVK, auktoriserad sårskötare, Åbo universitetscentralsjukhus, Egentliga Finlands välfärdsområde

**LEENA BERG**, MD, docent i plastikkirurgi, specialistläkare inom kirurgi och plastikkirurgi, specialkompetens i sårvård

**ANSA IIVANAINEN**, specialistsjukskötare, HVL, undervisningsråd

**SALLA SEPPÄNEN**, specialistsjukskötare, HVM, direktör för högskoleenheten, Laurea yrkeshögskola

**TARJA TERVO-HEIKKINEN**, ssk, HVD, specialist inom klinisk vård, Norra Savolax välfärdsområde

## BINDNINGAR

Leena Berg, MD, docent i plastikkirurgi, specialistläkare inom kirurgi och plastikkirurgi, specialkompetens inom sårvård. Konsulterande läkare på Kajanalands centralsjukhus 1 ggr/mån 2020–2021. Föreläsnings-, expert- och utbildningsarvoden: Mölnlycke, MediMattress, Suomen Haavanhoitoyhdistys ry, Steripolar. Förtroendeuppdrag: Finlands Läkarförbunds kommitté med specialkompetens inom sårvård, medlem i Suomen Haavanhoitoyhdistys ry:s auktoriseringsarbetsgrupp

Maarit Ahtiala, ssk, HVK, auktoriserad sårskötare. Expert- och föreläsningarvoden: Convatec Oy, MediMattress Oy, Mölnlycke Health Care Oy, Suomen Haavanhoitoyhdistys ry och Verman. Förtroendeuppdrag: EPUAP Trustee

Medlemmarna i arbetsgruppen har inga bindningar till det aktuella ämnet som skulle ge dem ekonomiska fördelar eller påverka rekommendationernas tillförlitlighet.

## **Versionshistorik**

### **2015**

Kinnunen Ulla-Mari, Ahtiala Maarit, Hynninen Nina, Iivanainen Ansa, Seppänen Salla, Tervo-Heikkinen Tarja. Identifiering och prevention av trycksår vid vård av vuxna patienter. Hotusvårdrekommendation®.

ISSN 2489-5024

## Innehåll

SAMMANSÄTTNING AV HOTUS ARBETSGRUPP	2
Inledning	5
Rekommendationens mål och centrala begrepp	5
Rekommendationens syfte och mål	5
Målgrupper och begränsningar	6
Centrala begrepp	6
Rekommendationsfraser	8
1. Egenskaper hos särskilda riskgrupper mottagliga för trycksår	8
2. Riskfaktorer och riskbedömning	10
3. Hud- och vävnadsbedömning och hudvård	14
4. Nutrition	20
5. Lägesändring och tidig mobilisering	22
6. Allmänna rekommendationer för liggunderlag och sittdynor	26
7. Prevention av trycksår som orsakas av medicinteknisk utrustning	29
8. Yrkespersonernas kompetens och utbildning och kompetenshantering	31
9. Egenvård vid trycksår	36

## Inledning

I 1 kapitlet 8 § i hälso- och sjukvårdslagen (1326/2010)<sup>1</sup> står att ”verksamheten inom hälso- och sjukvården ska baseras på evidens, god vårdpraxis och goda rutiner. Den ska vara högkvalitativ och säker och bedrivs på behörigt sätt.” För att förbättra klient- och patientsäkerheten krävs att vi tillämpar gemensamt överenskommen, evidensbaserad och mätbar praxis. Riskbedömning, förebyggande och korrigerande åtgärder samt kontinuerlig verksamhetsutveckling utgör delar av klient- och patientsäkerhetskulturen. Genom att stärka denna kultur minskar vi vård- och tjänsterelaterade risker och komplikationer för klienter och patienter under vården eller i tjänsten.<sup>2,3</sup> Uppkomsten av trycksår är en komplikation. I Finland bedöms 55 000–85 000 patienter drabbas av trycksår varje år. De direkta kostnaderna kopplade till trycksår i Finland per år uppgår till i genomsnitt cirka 500 miljoner euro. Kostnaderna för trycksårsprevention uppgår till endast en tiondel av de vårdkostnader som orsakas av trycksår.<sup>4-6</sup> Denna Hotus-vårdrekommendation® inriktar sig på prevention och identifiering av trycksår hos vuxna. Metoderna för identifiering och prevention av trycksår i Finland varierar mellan organisationer eller till och med inom organisationer. Därför finns det behov av en enhetlig nationell rekommendation som vägleder yrkespersoner inom social-, hälso- och sjukvården i deras arbetssätt. Den här nationella rekommendationen grundar sig på den internationella riktlinjen Prevention and Treatment of Pressure Ulcers/Injuries<sup>7</sup> som publicerades 2019 och som har kompletterats med aktuell forskningsevidens med beaktande av den nationella hälso- och sjukvårdens särdrag.

## Rekommendationens mål och centrala begrepp

### Rekommendationens syfte och mål

Syftet med rekommendationen är att tillhandahålla evidens som grundar sig på den internationella riktlinjen<sup>7</sup>, kritiskt utvärderade studier och expertutlåtanden. Med evidensbaserade rekommendationer som styr verksamheterna inom social-, hälso- och sjukvården kan vi identifiera de personer som löper risk att drabbas av trycksår och förebygga uppkomsten av trycksår. Målet med vårdrekommendationen är att öka medvetenheten kring identifiering och prevention av trycksår hos yrkespersoner inom social-, hälso- och sjukvård, lärare, studerande och befolkningen. På så sätt kan vi harmonisera vårdpraxisen för prevention av trycksår samt handledningen och undervisningen i ämnet. Den nationella vårdrekommendationen kan fungera som ett verktyg i det praktiska vårdarbetet på institutioner, inom öppenvården och hemvården och på så sätt minska förekomsten av trycksår. Vid alla ovan nämnda situationer finns ett behov av en praktisk, tydlig och uppdaterad vårdrekommendation med grundläggande information.

## Målgrupper och begränsningar

Vårdrekommendationen har skapats för yrkespersoner inom social-, hälso- och sjukvård som i sitt arbete vårdar eller möter vuxna som riskerar att drabbas av trycksår. I den här vårdrekommendationen används termen patient eller person i sammanhanget för klienter och patienter och termen yrkesperson(er) för alla yrkespersoner inom social-, hälso- och sjukvården.

Rekommendationen omfattar inte lokal sårvård eller kirurgisk behandling. Förebyggande åtgärder ska beaktas även under behandling av trycksår. Rekommendationen innehåller inget särskilt avsnitt för dokumentation avseende trycksår men ämnet berörs i samband med övriga ämnen i rekommendationen. Dokumentation avseende trycksår avviker inte från de befintliga nationella rekommendationerna för dokumentation av övrig patientvård eller sårvård<sup>8-10</sup>.

## Centrala begrepp

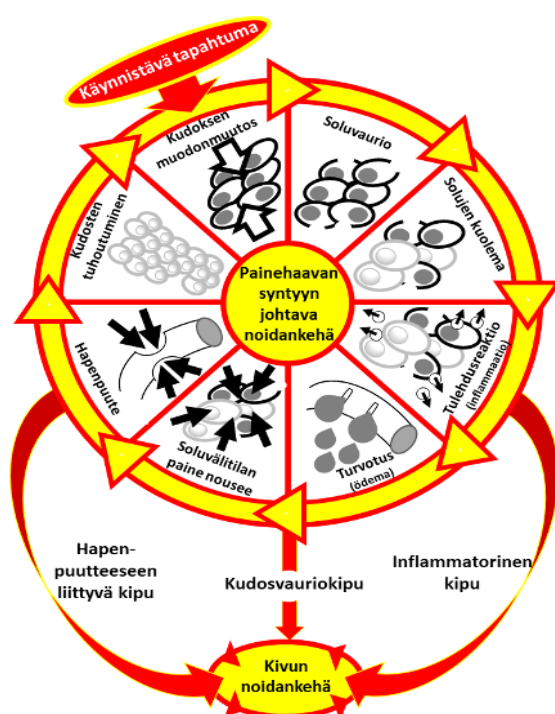
**Trycksår** är en lokal skada på huden och/eller underliggande vävnad som är ett resultat av tryck eller tryck i kombination med skjuv (olika vävnadslager förskjuts i förhållande till varandra). Trycksåret uppträder vanligtvis över benutskott. Trycksår kan även orsakas av medicinteknisk utrustning eller andra föremål.<sup>7 (s. 16)</sup> I den internationella riktlinjen från 2019 Prevention and Treatment of Pressure Ulcers/Injuries av EPUAP/NPIAP/PPPIA används två termer; trycksår (pressure ulcer) och tryckskada (pressure injury). Termernas definition är samma, och de har samma betydelse. Den internationella riktlinjen omfattar flera länder och världsdelar och innehåller därför de mest använda termerna. Pan Pacific Pressure Injury Alliance (PPPIA) och National Pressure Injury Advisory Panel (NPIAP) använder termen tryckskada. European Pressure Ulcer Advisory Panel (EPUAP) i Europa använder i första hand termen trycksår som även används i Finland idag.

Uppkomstmekanismerna för trycksår är komplexa och har ännu inte helt kunnat klarläggas. Trycksår kan uppstå mycket snabbt, till exempel när patienten väntar på jourmottagningen, under en operation, under de första dagarna av intensivvård eller vid patienttransporter. Trycksår kan även uppstå med en betydande fördröjning från den utlösande situationen och upptäcks då först senare på en annan vårdenhets eller vårdplats.<sup>5,11</sup>

Under de senaste åren har det kommit ny kunskap om trycksårens uppkomst och bidragande faktorer. Formförändringar i vävnadscellerna s.k. deformation sätter igång trycksårsutvecklingen. Formförändringarna kan utvecklas på några minuter, till exempel under en ambulanstransport eller en behandlingsåtgärd. Celler tål normalt direkt tryck och syrebrist ganska väl, men tryck i kombination med skjuv (olika vävnadslager förskjuts i förhållande till varandra) kan snabbt leda till att cellstrukturen bryts ned och celler dör. Det sätter igång en inflammatorisk reaktion som orsakar en vätskeansamling, dvs. ödem i vävnaderna, och det uppstår ett ökat vävnadstryck lokalt, som leder till en sämre cirkulation i kapillärerna och förlänger syrets väg i blodkärlen och leder slutligen till syrebrist i cellerna, dvs. nedsatt

syresättning. Den nedsatta syresättning och cellskadorna fortsätter och leder till ytterligare vävnadsskador. Det kan skapa en ond cirkel (bild 1) som resulterar i kliniska tecken på ett trycksår.<sup>7,12-14</sup>

Trycksårets utvecklingsprocess orsakar även smärta. Smärtans onda cirkel utgörs av smärta orsakad av inflammationen, vävnadsskador och syrebrist i vävnaderna (bild 1). Studier av trycksårens uppkomstmekanismer på cellnivå tyder på att det finns skillnader i uppkomstmekanismerna avseende djupa respektive ytliga trycksår. Sannolikt är cellernas deformation en viktigare faktor för djupare trycksår i vävnaderna närmast utskjutande ben, medan försämrad syresättning spelar en större roll vid uppkomsten av ytliga trycksår.<sup>12,15,16</sup>



**Bild 1. Den onda cirkeln och smärtan som leder till uppkomsten av trycksår. Deformationen av vävnaderna är den utlösande faktorn för trycksår som sedan leder till cellskador och celledöd och en inflammationsreaktion.<sup>15</sup> (Tillåtelse att använda bilden erhöles 2022 från chefredaktören för SHHY ry:s tidning Haava-lehti)**

## Rekommendationsfraser

Rekommendationsfraser och särskilda kommentarer presenteras under följande rubriker:

1. Egenskaper hos särskilda riskgrupper mottagliga för trycksår
2. Riskfaktorer och riskbedömning
3. Hud- och vävnadsbedömning och hudvård
4. Nutrition
5. Lägesändringar och tidig mobilisering
6. Allmänna rekommendationer för liggunderlag och sittdynor
7. Prevention av trycksår som orsakas av medicinteknisk utrustning
8. Yrkespersonernas kompetens och utbildning och kompetenshantering
9. Egenvård vid trycksår

### **1. Egenskaper hos särskilda riskgrupper mottagliga för trycksår**

Rekommendationerna för förebyggande av trycksår hos särskilda riskgrupper såsom intensivvårdspatienter, överviktiga personer och operationspatienter finns i rekommendationsfraserna gällande liggunderlag, sittunderlag, lägesändringar, mobilisering, nutrition, egenvård och undervisning.

#### **Operationspatienter**

Operationspatienter kan ha en ökad risk att utveckla trycksår på grund av immobilisering och oförmåga att känna eller uttrycka smärta under anestesi i kombination med operationens varaktighet och andra sjukdomar som kan innebära en risk trycksår. Under operationen ligger patienten orörlig på ett hårt underlag och kanske inte känner smärtan eller obehaget och kan inte lindra den. Den riskfyllda tiden med immobilisering är betydligt längre än tiden från operationens inledande snitt till förslutning. Därför är det viktigt att förebygga uppkomsten av trycksår med hjälpmedel både före och under operation.<sup>7</sup> (s. 34, 135–140)

#### **Patienter i palliativ vård och vård i livets slutskede**

Palliativ vård är en helhetsinriktad vård av patienter som drabbats av en obotlig eller progressiv sjukdom. Den palliativa vården har inte som mål att behandla och bota, utan snarare att minska lidandet och upprätthålla en så god livskvalitet som möjligt. Den palliativa vården kan pågå i flera år och är inriktad på att lindra symtom som till exempel smärta och tillgodose patientens behov ur ett helhetsperspektiv.<sup>17</sup> Symtomen, deras svårighetsgrad och negativa effekter för patienten bedöms systematiskt och behandlingsresultaten följs aktivt<sup>18</sup>. Vård i livets slutskede är den sista fasen i palliativ vård och pågår i dagar eller veckor. Vård i livets slutskede ges fram



till patientens död<sup>17</sup>. Patienter i livets slutskede har en hög risk att utveckla trycksår. Hudens struktur och funktion försämras i livets slutskede, och därför är läkning av eventuella trycksår inte ett realistiskt mål för vården.<sup>7 (s. 30)</sup>

I Aljezawin och Tubaishatins studie gjord på 110 cancerpatienter var prevalensen för trycksår 15,5 %, och vanligast förekommande var trycksår på hälarna. Det anmärkningsvärda i studien var att endast 26,9 % av patienterna hade erhållit trycksårspåbyggande åtgärder. Mindre än hälften av riskpatienterna (46,2 %) hade ett trycksårspåbyggande liggunderlag, och lägesändringar genomfördes hos omkring en tredjedel av riskpatienterna (34,6 %). Det krävs mer vetenskaplig kunskap om trycksårskan hos cancerpatienter så att resurserna kan fördelas på rätt sätt.<sup>19</sup>

### **Patienter med ryggmärgsskada**

Personer med ryggmärgsskada har en ökad risk för trycksår på grund av immobilisering, känselnedsättningar i huden och förändrad patofysiologi som ökar risken för hudskador. Ryggmärgsskadans varaktighet påverkar trycksårskan; risken är som störst under det första året efter skadan. Levnadsvanor (t.ex. rökning, användning av alkohol eller läkemedel, fysisk aktivitet, aktivt deltagande i trycksårspåbyggande program och kunskap om trycksårspåbyggande åtgärder) påverkar risken för trycksår tillsammans med tillgången till lämpliga hjälpmedel. Patienter med ryggmärgsskada löper en risk att drabbas av trycksår i vårdprocessens alla faser, inklusive i den inledande fasen där man använder ryggbreda eller olika slags halskragar för misstänkt ryggradsskada och som innebär en betydande risk för trycksår. Du hittar rekommendationerna för akuta faser i avsnittet om medicinteknisk utrustning och medicintekniska produkter. Motivation, positiva livsstilsförändringar, trycksårspåbyggande åtgärder och medvetenhet om trycksårskan minskar risken för trycksår hos dessa personer. Personer med ryggmärgsskada har dock vid flera tillfällen uppgett att de upplever svårigheter med att få tillgång till vård, resurser och stöd.<sup>7 (s. 29–30)</sup>

I en studie genomförd av Cowan et al. (2019) kunde skillnaderna i prevalens mellan patienter med tetraplegi och paraplegi inte enbart förklaras av immobilisering. Även andra kroniska sjukdomar, fetma och depression kan påverka uppkomsten av trycksår. Det kan bero på att man använder mer resurser till trycksårspåbyggande åtgärder för patienter med tetraplegi som är helt beroende av stödpersonal för lägesändringar. När det gäller trycksårspåbyggande åtgärder för patienter med paraplegi krävs ökad uppmärksamhet, användning av tekniska hjälpmedel samt vägledning och motivationsfrämjande åtgärder. I undersökningen konstaterades paraplegipatienterna ha en försämrad nutritionsstatus som kan orsakas av en ökad energiförbrukning eller ett lägre näringsintag hos dessa patienter jämfört med tetraplegipatienter.<sup>20</sup>

## 2. Riskfaktorer och riskbedömning

Riskbedömningen är en viktig del i det kliniska arbetet och nödvändig för att kunna identifiera personer i riskzonen. Riskbedömningen utgör grunden för den individuella trycksårspåbyggande planen och dess genomförande. Riskbedömningens fokus läggs på att identifiera riskfaktorer som kan påverkas och uppmärksamma riskfaktorer som inte kan påverkas. I riskbedömningen beaktas mekaniska faktorer (belastningen som vävnaden utsätts för, varaktighet och typ av belastning) men även patientens individuella mottaglighet och tolerans för dessa faktorer.<sup>7 (s. 17–19, 60–61)</sup>

I praktiken har man dock kunnat konstatera att det finns en del utmaningar kopplade till riskbedömningen för trycksår. I en studie som genomförts av Ferguson et al. (2019) gjordes en riskbedömning inom åtta timmar från ankomsten till sjukhus för endast en del av patienterna, och riskbedömningarna ledde inte alltid till en trycksårspåbyggande plan. Även riskbedömningsinstrumentet ansågs vara en utmaning (Bradenskalen), och endast två av tre patienter identifierades som patienter med risk för trycksår.<sup>21</sup> Enligt Cubukcus (2018) studie lämpar sig Bradenskalen för bedömning av trycksårskan inom hemvården, eftersom personer med trycksår hade en lägre riskpoäng än personer utan trycksår. Sänkt medvetandegrad var den främsta faktorn för en ökad risk för trycksår hos dessa personer som erhöll hemvårdstjänster. Riskbedömningen är viktig även inom hemvården för att kunna förebygga trycksår.<sup>22</sup>

**Genomför en bedömning av trycksårskan så snart som möjligt efter att patienten har ankommit till vårdenheten och upprepa bedömningen regelbundet för att identifiera patienter med risk för trycksår (God praxis)<sup>7 (s. 58)</sup>.**

- Det är viktigt att använda en för patientkategorin lämplig och tillförlitlig riskbedömningsmetod<sup>7 (s. 58)</sup>.
- Riskbedömningen bör resultera i en trycksårspåbyggande plan och implementering av planen<sup>7 (s. 58)</sup>.
- De förebyggande åtgärderna ändras efter individens hälsotillstånd<sup>7 (s. 58)</sup>.
- I samband med riskbedömningen bör man genomföra en omfattande hudbedömning, komplettera med ett riskbedömningsinstrument som beaktar ytterligare riskfaktorer och dra slutsatser av riskbedömningen som även grundar sig på en klinisk bedömning<sup>7 (s. 58)</sup>.
- Riskbedömningen ska beakta patientkategorins trycksårskan på ett övergripande sätt samt organisationens arbetssätt<sup>7 (s. 58)</sup>.
- Riskbedömningen och de förebyggande åtgärderna ska dokumenteras i journalhandlingar i samband med varje riskbedömning. Genom dokumentation förmedlas informationen till alla berörda inom vårdgruppen. På så sätt kan man utvärdera genomförandet av de trycksårspåbyggande åtgärderna och kvaliteten på individnivå.<sup>7 (s. 58)</sup>

- Förutom personer med hög risk för trycksår bör man även beakta personer med medelhög eller låg risk vid en riskbedömning. Ofta är det enklast att identifiera personer med hög risk och förbise personer med lägre risk, vilket kan leda till att deras riskklass ändras till hög.<sup>23</sup>
- I framtiden kommer maskininlärningen vara till hjälp vid identifiering av patienter med risk för trycksår. Men det krävs ytterligare utveckling för att insamling och bearbetning av data ska kunna användas som ett hjälpmedel.<sup>24</sup>

**Gör en bedömning om smärta förekommer vid tryckutsatta områden vid riskbedömningen (God praxis)<sup>7 (s. 42)</sup>.**

**Observera att begränsad rörlighet och försämrad aktivitetsförmåga i kombination med friktion och när vävnadslager förskjuts i förhållande till varandra ökar risken för trycksår (A)<sup>7 (s. 40)</sup>.**

- Immobilisering är en betydande riskfaktor för utvecklingen av trycksår. Immobiliseringen kan vara tillfällig (t.ex. vid anestesi, sedering eller immobilisering i samband med behandling av en fraktur) eller bestående (t.ex. som en följd av ryggmärgsskada).<sup>7 (s. 40)</sup>

**Gör en bedömning om befintliga trycksår påverkar uppkomsten av nya trycksår (C). Gör en bedömning om en person med trycksår i kategori I riskerar att utveckla ett trycksår av svårare kategori (II–IV) (A).<sup>7 (s. 42)</sup>**

**Gör en bedömning om diabetes (A), nedsatt perfusion, blodcirkulation (B1) och syresättning kan påverka risken för trycksår (C).<sup>7 (s. 44)</sup>**

- Rubbningar i blodcirkulationen och syretillförseln ökar avsevärt risken att utveckla trycksår. Även diabetes är en riskfaktor. Genomför en klinisk bedömning av trycksårsrisken för personer med konstaterad cirkulationsrubbning (cerebrovaskulära sjukdomar, kransartärsjukdom eller oblitererande arterioskleros) och patienter som erhåller respiratorbehandling på grund av respiratoriska sjukdomar.<sup>7 (s. 44–45)</sup>
- Rökning innebär en avsevärd risk för trycksår: rökare (även tidigare rökare) löper 1,5 gånger större risk för trycksår jämfört med personer som aldrig har rökt<sup>25</sup>.

**Gör en bedömning om försämrad nutritionsstatus kan påverka risk för trycksår (C)<sup>7 (s. 46)</sup>.**

- En försämrad nutritionsstatus både hos under- och överviktiga försämrar hudens motståndskraft mot mekanisk påverkan. En försämrad nutritionsstatus ändrar kroppskonstitutionen, fysiologin och reparationsmekanismerna samt värmeteransen. En försämrad nutritionsstatus i kombination med andra riskfaktorer kan öka risken för trycksår.<sup>7 (s. 46)</sup>
- Underviktiga (BMI < 18,5) personer löper en ökad risk för trycksår<sup>7 (s. 46)</sup>.
- En försämrad nutritionsstatus hos en person som vårdas i hemmet har samband med trycksårsrisken<sup>22</sup>.

### **Gör en bedömning om fuktig hud kan påverka risk för trycksår (C)<sup>7 (s. 47)</sup>.**

- Urin- eller avföringsinkontinens kan tillsammans med andra riskfaktorer öka trycksårsrisken<sup>7</sup>.

### **Gör en bedömning om åldern kan påverka risk för trycksår (C)<sup>7 (s. 49)</sup>.**

- Åldrandet kan påverka rörelseförmågan och aktivitetsnivån, blodcirkulationen, syresättningen, nutritionen och hudens motståndskraft mot yttre påverkan<sup>7 (s. 49)</sup>.
- Rörelsehindrade, multisjuka och äldre personer i institutionsvård har en risk för trycksår direkt när de inkommer för vård. Genom att göra en hudbedömning så snart som möjligt efter ankomsten till vården kan man tidigt konstatera och behandla trycksår och sätta in åtgärder för att förebygga nya trycksår.<sup>26</sup>
- En fördröjd trycksårsdiagnos kan ha en betydande påverkan på den äldre personens hela hälsotillstånd. Det är särskilt viktigt att vara medveten om detta eftersom trycksår sällan är den primära orsaken till sjukhusvård, men kan däremot förlänga sjukhusvården.<sup>26</sup>

### **Gör en bedömning om nedsatt känsel kan påverka risk för trycksår (C)<sup>7 (s. 50)</sup>.**

- Nedsatt känsel kan påverka risken för trycksår antingen genom lokal sensorisk nedsättning eller genom en systemisk oförmåga att känna tryck (t.ex. diabetes, ryggmärgsskador, oblitererande arterioskleros, medvetslöshet, sedering, anestesi)<sup>7 (s. 50)</sup>.

### **Gör en bedömning av hemoglobinet och albuminets betydelse för risken för trycksår (C)<sup>7 (s. 51)</sup>.**

- Den starkaste evidensen är relaterade till låga nivåer av hemoglobin (syrgastransport) och albumin (ödem och efterföljande nedsatt perfusion av vävnad)<sup>7,27</sup>.

## **Beakta tiden som patienten är immobiliserad innan operation, operationslängden och patientens ASA-klass vid bedömningen av trycksårsrisken kopplad till kirurgisk behandling (B2)<sup>7</sup> (s. 53).**

- Trycksårsrisken kan öka om den kirurgiska behandlingen fördröjs och patienten måste vänta på operation i ett immobiliserat tillstånd<sup>7</sup> (s. 53).
- Vid långa operationer kan immobiliseringen under operationen öka trycksårsrisken. ASA-klass III (allvarlig systemsjukdom) och klass IV (allvarlig och livshotande systemsjukdom) kan vara riskfaktorer för uppkomsten av trycksår. Trycksårsrisken kopplad till långvariga operationer kan minskas genom att man använder hjälpmedel avsedda att förebygga trycksår och skyddar huden med förband och lägesändringar.<sup>28,29</sup>
- Användning av blodtryckshöjande läkemedel (vasopressorer), ett diastoliskt blodtryck på under 60 mmHg och nedsatt hudturgor är riskfaktorer för trycksår. Bradensskalan lämpar sig inte särskilt väl för bedömning av den perioperativa trycksårsrisken.<sup>30</sup>
- Bland operationspatienter utgör intensivvårdspatienterna en tydlig riskgrupp. Med hjälp av BMI, tiden som tillbringas på operationsbordet och klassificeringen enligt Bradensskalan kan man bäst förutse utvecklingen av trycksår. Med högfrekvent ultraljud kan man se vävnadsskadan kopplad till trycksåret innan skadan på huden visar sig.<sup>29</sup>
- I vårdprocessen för patienter som ska genomgå elektiv kirurgi är det viktigt att vara medveten om risken för trycksår och genomföra förebyggande åtgärder. Det förutsätter en kontinuerlig utbildning av vårdpersonalen. Före operationen löper 8 % av patienterna en hög eller medelhög risk för trycksår, men 48 timmar efter operationen är trycksårsrisken 59 %, dvs. hög eller mycket hög. Det kan vara svårt att bedöma trycksårsrisken och inleda förebyggande åtgärder i den brådskande perioperativa fasen. Endast 14 % av patienterna med hög trycksårsrisk hade ett tryckavlastande underlag och lite över hälften av patienterna genomgick systematiska lägesändringar. 87 % av patienterna som genomgick elektiv kirurgi kunde gå utan hjälpmedel och 97 % hade inga inkontinensbesvär vilket minskade risken för trycksår.<sup>28</sup>
- För patienter med bäcken- eller höftfraktur som väntar på operation ökar risken för trycksår med 10 % varje dag. Andra riskfaktorer för trycksår är hög ålder, manligt kön, diabetes och cancer som spridit sig.<sup>31,32</sup>
- Risken för trycksår är förhöjd hos äldre patienter med frakturer, och därför är det viktigt att fokusera på förebyggande åtgärder för den här patientkategorin<sup>32</sup>.
- Incidensen för trycksår är förhöjd hos patienter som genomgår öppen hjärtkirurgi (24,06 %) vilket indikerar att de trycksårsförebyggande åtgärderna i nuläget är otillräckliga. Riskfaktorer är hög ålder, kvinnligt kön, diabetes, förlängd operationstid och låga albuminnivåer under operation.<sup>33</sup>

**Vid bedömningen av trycksårsrisken för intensivvårdspatienter bör även andra riskfaktorer beaktas såsom tiden patienten vårdas inom intensivvården,**

## respiratorbehandling, användning av vasopressorer samt APACHE-poäng (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation) (God praxis)<sup>7</sup> (s. 55).

- Vid riskbedömningen för intensivvårdspatienter är Cubbin-Jackson-skalan mer specifik än Bradenskalen<sup>34,35</sup>.
- SOFA-poäng (Sequential Organ Failure Assessment) är ett stöd vid riskbedömningen för intensivvårdspatienter<sup>36,37</sup>.
- Höga APACHE II-poäng indikerar en förhöjd trycksårsrisk hos intensivvårdspatienter<sup>38</sup>.
- Intensivvårdspatienter har en hög risk för trycksår och särskilt trycksår kopplade till användning av medicinteknisk utrustning. Riskfaktorer kopplade till användningen av medicinteknisk utrustning hos dessa patienter är immobilisering, nedsatt känsel, försämrad nutritionsstatus, sämre blodcirkulation och syresättning i kombination med tryck från utrustningen och värme och fukt som ansamlas mellan utrustningen och huden. I en prospektiv studie konstaterades att (n = 50) samtliga patienter med nasogastrisk sond hade ett trycksår i näsområdet.<sup>37</sup>
- Arbetsgruppen för Hotus-vårdrekommendation rekommenderar att man tar hänsyn till hur vårdens längd (1–3 dygn) på jourmottagningen påverkar risken för trycksår.
- Vårdperioden på jourpolikliniker har betydelse för trycksår som uppkommer på sjukhus. Risken för trycksår på sjukhuset ökar ju längre patienten befinner sig på jourpolikliniken.<sup>39</sup>

### 3. Hud- och vävnadsbedömning och hudvård

Huden är människan största organ. Huden fungerar som kroppens barriär mot yttre riskfaktorer såsom mikroorganismer, kemikalier, strålning, extrem värme och kyla, och därför är det viktigt att hålla huden intakt.<sup>40</sup> Trycksår är en hud- och vävnadsskada som leder till att huden inte längre är hel. De första tecknen på utvecklingen av ett trycksår är förändringar i hud och vävnad, och därför krävs en noggrann och regelbunden bedömning av dessa förändringar för att förebygga trycksår. När hud- och/eller vävnadsförändringar observeras kan man med rätt behandlingsmetoder förhindra att ett trycksår utvecklas.<sup>11</sup> De förebyggande åtgärderna bör specifikt beakta hudens optimala fuktighet och hanteringen av kroppsutsöndringar. Särskilda sårförband kan användas för att skydda huden mot fukt och skjuv.<sup>41</sup>

Hud- och vävnadsbedömningen är en del av riskbedömningen för trycksår, och det bör finnas riktlinjer för den på social-, hälso- och sjukvårdsenheterna. Det krävs tydliga riktlinjer för hud- och vävnadsbedömningen på vårdenheterna som harmoniserar metoderna för bedömning och dokumentation.<sup>7</sup> (s. 73–74)

**Genomför en hud- och vävnadsbedömning för alla personer med konstaterad trycksårsrisk så snart som möjligt efter ankomst till vårdenheten om hälsotillståndet tillåter det (God praxis)<sup>7</sup> (s. 73).**

**Överväg att alltid genomföra en hud- och vävnadsbedömning i samband med riskbedömningen för trycksår och före utskrivning från vårdenheten (God praxis)<sup>7</sup> (s. 73–74).**

- Vid hud- och vävnadsbedömningen kan man undersöka huden visuellt dvs. göra en okulärbesiktning och genom palpation dvs. känna på hudens temperatur och vävnadens konsistens<sup>7</sup> (s. 73–74).
- Vid hud- och vävnadsbedömningen ska hela kroppen, från topp till tå, undersökas. Områdena kring benutskott bör undersökas särskilt noggrant, till exempel hälar, korsben, höftbenskammar, sittbensknölar, skulderblad och bakhuvud.<sup>7</sup> (s. 73–74)
- Var uppmärksam på eventuell maceration orsakad av fuktig hud. Undersök särskilt eventuella hudveck hos överviktiga personer där fukt samlas och huden lätt skadas.<sup>7</sup> (s. 73–74)
- Vid bedömningen av huden och vävnaden under medicinteknisk utrustning bör man avlägsna eventuella förband som skyddar mot tryck och förskjutning av vävnadslager<sup>7</sup> (s. 73–74).
- Om patientens tillstånd blir instabilt eller försämras bör hud- och vävnadsbedömningar göras mer frekvent<sup>7</sup> (s. 73–74).
- I samband med hudbedömningen bör även patientens smärta bedömas eftersom lokal smärta kan vara ett tecken på begynnande trycksår<sup>7</sup> (s. 73–74).
- Resultaten och fynden från hud- och vävnadsbedömningen ska dokumenteras i patientens vårdplan efter varje ny bedömning<sup>7</sup> (s. 73–74).

**Undersök och identifiera förekomst av rodnader hos en person med risk för trycksår (A)<sup>7</sup> (s. 74).**

- Gör en bedömning av hudrodnader vid lägesändringar och undvik tryck på hudområden med rodnader om möjligt utifrån patientens tillstånd<sup>7</sup> (s. 74).
- Säkerställ att belysningen är tillräcklig innan huden undersöks<sup>7</sup> (s. 74).

**Undersökning av hudrodnader**

**Använd fingertrycktest eller en transparent plastbricka för att undersöka rodnadens omfattning och skilja på rodnad som bleknar och kvarstående rodnad (B1)<sup>7</sup> (s. 75).**

- Rodnad som inte bleknar indikerar trycksår i kategori I där skador i kapillärerna orsakar förändringar i mikrocirkulationen. Om förebyggande åtgärder inte sätts in omedelbart ökar sannolikheten för att ett trycksår i kategori II utvecklas.<sup>7 (s. 75)</sup>

**Fingertryckstest:** tryck med pekfingret på hudrodnaden i tre sekunder och se om rodnaden bleknar<sup>7 (s. 75)</sup>.

**Undersökning med plastbricka:** tryck plastbrickan mot hudrodnaden under tre sekunder och se om huden bleknar genom den transparenta brickan<sup>7 (s. 75)</sup>.

- Om hudrodnaden är utbredd ska trycktestet göras på flera olika ställen<sup>7 (s. 79)</sup>.
- Det kan vara svårt att skilja på trycksår i kategori I och reaktiv hyperemi. Du kan upprepa trycktestet efter 30 minuter. Ändra personens läge så att inget tryck uppstår på hudrodnaden och undersök rodnaden på nytt med trycktestet efter 30 minuter.<sup>7 (s. 79)</sup>
- Mörkt pigmenterad hud kan försvåra bedömningen av hudrodnaden<sup>7 (s. 79)</sup>.

**Kontrollera hudens temperatur (B1)**<sup>7 (s. 77)</sup>.

- En lägre temperatur lokalt i hud och vävnad kan vara ett tecken på trycksårsutveckling<sup>7</sup>.
- Hudens och vävnadens temperatur förändras vid en vävnadsskada eftersom inflammationen ökar temperaturen och ischemi sänker temperaturen i hud och vävnad<sup>7 (s. 77)</sup>.
- Utbildade yrkespersoner inom hälso- och sjukvården kan undersöka hudens och vävnadens temperatur genom att känna med handen eller använda ett instrument som mäter temperaturen<sup>5 (s. 77)</sup>.

**Bedöm förekomst av ödem och andra förändringar i vävnaden i jämförelse med omkringliggande hud och vävnad (God praxis). Använd vid behov ett mätinstrument som mäter överhudens fuktighet/ödem (B2).**<sup>7 (s. 78–79)</sup>

- Även om det endast finns begränsad evidens för effektiviteten av medicintekniska instrument för mätning av fuktighetsgraden i överhuden/ödem och forskningsresultaten avseende instrumentens ekonomiska effekt varierar kraftigt, kan mätning av överhudens fuktighet/ödem vara en lämplig metod för att förutse förekomsten av trycksår<sup>42</sup>.
- I en randomiserad kontrollerad studie mättes fuktigheten i hud och vävnad hos intensivvårdspatienter för att bedöma om det var möjligt att genom mätningen förutse problem med hudskador hos patienterna. Efter den inledande mätningen genomfördes mätning av fuktigheten i hud och vävnad vid kroppens benutskott (korsryggen, svansbenet och sittbensknölar) med tre dagars mellanrum. Hudfuktighetsnivån var statistiskt sett avsevärt högre i de områden på kroppen där patienten fick ett trycksår eller där hudrodnad kunde observeras.<sup>43</sup>



- En tillförlitlig bedömning av temperatur och fuktighet i hud och vävnad förutsätter att personalen utbildas i att använda de metoder och instrument som väljs för bedömningen samt att man säkerställer tillräcklig kompetens hos personalen<sup>7 (s. 78–79)</sup>.

### **Vid bedömning av mörk hud bör även hudens temperatur och fuktighetsgrad bedömas. (B2)<sup>7 (s. 79)</sup>.**

- Vid bedömning av mörk hud är det än viktigare att göra en bedömning av hudens temperatur och fuktighetsgrad, eftersom det är svårare att upptäcka hudrodnader som inte bleknar<sup>7 (s. 79)</sup>.
- Huden ska vara ren och fri från hudvårdsprodukter vid bedömningen. Tangentiell belysning (från sidan) och lätt fuktad hud kan underlätta bedömningen av hudrodnader på mörk hud.<sup>7 (s. 79)</sup>

### **Gör en bedömning av cirkulationsstatusen i underben, hälar och fötter i samband med hudbedömningen (B2)<sup>7 (s. 146)</sup>.**

- Vid hudbedömningen av underben, hälar och fötter är det viktigt att undersöka cirkulationsstatusen i de nedre extremiteterna för eventuella förändringar<sup>7 (s. 146)</sup>.
- Perifera kärlsjukdomar ökar risken för trycksår på hälarna. Venös insufficiens ökar förekomsten av svullnad i fötter och ben som kan leda till trycksår.<sup>7 (s. 146)</sup>

Bedömning av cirkulationen i de nedre extremiteterna:

- Undersök hudens temperatur med handen; en sval/kall hud är ett tecken på arteriell insufficiens<sup>7 (s. 146)</sup>.
- Palpera pulsen på ankeln, fotbladet och stortåns bas; om du inte känner någon puls tyder det på arteriell insufficiens<sup>7 (s. 146)</sup>.
- Hög benen på en person som ligger ned. Det leder till att foten bleknar. Uppmana därefter personen att sitta upp med benen hängande nedåt, vilket leder till rodnad av fot/ben (Ratschows test). Om det dröjer lång tid innan rodnad uppkommer och rodnaden är intensiv är det ett tecken på svår ischemi i benen.<sup>7 (s. 146)</sup>
- Hudfärg; blekhet och blåaktig färg är tecken på en försämrad arteriell cirkulation<sup>7 (s. 146)</sup>.
- Hudegenskaper; glansig hud, nagelförändringar och avsaknad av behåring är tecken på arteriell insufficiens<sup>44,45</sup>.

Vid bedömning av den arteriella cirkulationen kan man använda sig av ankel-/armtrycksindex (ABI), tå-/armtrycksindex (TBI) eller mätning av tåtrycket. Gränsvärdet för diagnosen benartärsjukdom är normalt ett ABI-värde på  $\leq 0,90$ . När ABI-värdet överstiger 1,4 anses det indikera ateroskleros. Lågt tå-armtrycksindex (TBI) eller lågt tåtryck tyder på arteriell insufficiens.<sup>44,45</sup>

**Nedsatt eller obefintlig känsel orsakad av neuropati hos personer med diabetes ökar trycksårsvårnsrisken. Med ett monifilamentstest kan man utreda beröringskänsligheten. Vid oklara situationer bör man konsultera en expert (God praxis).**<sup>7 (s. 146),46</sup>

### **Hudvård vid prevention av trycksår**

Att hålla huden intakt förhindrar uppkomsten av trycksår, och därför är ren och torr hud, hantering av kroppsutsöndringar, sängkläderernas kvalitet och renhet samt skyddande sårvårdsprodukter viktiga delar i vården av patienter med risk för trycksår<sup>7 (s. 84)</sup>.

**Genomför hudvård som inkluderar att huden hålls ren och lagom fuktig med smörjning, huden rengörs noggrant från urin och avföring, basiska rengöringsprodukter undviks och huden skyddas mot fuktpåverkan genom användning av särskilt avsedda produkter (B2)**<sup>7 (s. 84)</sup>.

- Torr hud ökar risken för trycksår<sup>7 (s. 84)</sup>.
- När huden rengörs, torkas eller smörjs in med kräm eller barriärkräm ska man undvika att massera eller gnugga hårt eftersom det kan orsaka friktion och skada huden<sup>7 (s. 84)</sup>.
- Hudens pH bör efter rengöring ligga på 4–7; valet av rengöringsprodukt påverkar hudens pH<sup>7 (s. 84–85)</sup>.

**Man bör undvika att gnugga huden kraftigt i alla vårdsituationer eftersom det ökar risken för trycksår (God praxis)**<sup>7 (s. 86)</sup>.

### **Hantering av urin och avföring vid inkontinens**

**Använd inkontinensprodukter med hög uppsugningsförmåga hos personer som har eller löper risk att få trycksår och samtidigt har urininkontinensproblem (B1)**<sup>7 (s. 86)</sup>.

- Inkontinens kan leda till en långvarig negativ fuktpåverkan på huden och hudirritation. Ocklusiva produkter mot huden kan ändra mikroklimatet och leda till inflammation, rodnad och/eller hudskada vilket minskar hudens tolerans mot friktion och tryck och ökar trycksårsvårnsrisken.<sup>7 (s. 87)</sup>
- Skapa en plan för urininkontinensvården tillsammans med personen och hans anhörigvårdare som inkluderar hudvård och skydd av områden utsatta för fukt<sup>7 (s. 86)</sup>.

I de internationella riktlinjerna framhävs att det inte finns tillräckligt med forskningsbevis för några särskilda trycksårspåbyggande åtgärder avsedda för personer med avföringsinkontinens<sup>7</sup> (s. 87). Arbetsgruppen för Hotus-vårdrekommendation anser dock att den kliniska erfarenheten pekar på att avföringsinkontinens ska ses som riskhöjande faktor för utvecklingen av trycksår. En hudbedömning hos en person som löper risk för trycksår och är inkontinent ska göras dagligen och alltid när huden rengörs från urin och avföring. Särskild hänsyn ska tas till äldre patienter och intensivvårdspatienter.

## Sängkläder

### **Använd textilier med material som minimerar friktion för personer med risk för trycksår (B1)**<sup>7</sup> (s. 88).

- Silkeslena material orsakar mindre skav, hudirritation och torkar snabbare än bomull och liknande material<sup>7</sup> (s. 88).

## Förebyggande och skyddande sårförband

### **Använd skumförband med flera skikt och silikon närmast huden för att skydda huden hos personer med risk för trycksår (B1)**<sup>7,47</sup>.

- I en studie av trycksårspåbyggande inom intensivvården (N = 471) applicerades ett skumförband med silikonyta i området kring kors- och svansbenet på patienterna i försöksgruppen inom 24 timmar från ankomst till avdelning. Incidensen för trycksår i försöksgruppen minskade med 72,5 %. Tiden mellan ankomst till avdelning och uppkomsten av trycksår hos patienterna i försöksgruppen var statistiskt sett avsevärt längre än i kontrollgruppen.<sup>48</sup>
- Ett skumförband med fem lager är en kostnadseffektiv trycksårspåbyggande åtgärd särskilt inom långtidsvård av äldre<sup>49</sup>.
- Användningen av skyddande sårförband bör genomföras i kombination med andra trycksårspåbyggande åtgärder såsom lägesändringar och hjälpmedel, till exempel tryckfördelande liggunderlag<sup>7</sup> (s. 89).
- Beakta syftet med användningen av förband, förbandets storlek, form och hur förbandet fixeras samt eventuell risk för skav i valet av förband. Ta hänsyn till eventuella allergier hos personen och förbandets komfort. Till exempel hydrokolloidförband kan fästa sig hårt vid huden och orsaka obehag när det avlägsnas.<sup>50</sup>
- Huden och vävnaden under förbandet bör kontrolleras varje dag, och därför är det bra att ta hänsyn till hur förbandet appliceras och förbandets transparens vilket kan underlätta hudbedömningen<sup>7</sup> (s. 89).
- Avlägsna alltid förbandet enligt tillverkarens instruktioner när förbandet inte håller sig på plats, helt eller delvis lossnar, blir fuktigt eller om huden under blir nedsmutsad<sup>7</sup> (s. 90).

**Använd ett trycksårsförebyggande förband tillsammans med andra förebyggande åtgärder såsom lägesändringar och avlastning för att förhindra trycksår på hälar (B1)<sup>7</sup> (s. 150).**

**För att förhindra trycksår på hälarna använd särskilda hjälpmedel/dynor/vaddering som avlastar hälen genom att flytta vikten av benet från hälen till underbenet så att varken hälsenan eller knävecket (vena poplitea) utsätts för tryck (B1)<sup>7</sup> (s. 147).**

## **4. Nutrition**

Försämrad nutritionsstatus eller undernäring kan vara en riskfaktor för utvecklingen av trycksår<sup>7,11</sup>, (se även kapitel 2 i vårdrekommendationen Riskfaktorer och riskbedömning). Försämrad nutritionsstatus och undernäring har ett samband med utvecklingen av trycksår, trycksårets svårighetsgrad och förlängd läkning<sup>7</sup> (s. 94). Försämrat proteinintag minskar kollagensyntesen och därmed sårets draghållfasthet och leder till att såret sluter sig långsammare. Sårsläkning förutsätter tillräckligt intag av proteiner, kolhydrater, vitaminer och mineraler. Ett befintligt sår kan även leda till utvecklingen av undernäring.<sup>45</sup> Och både undernäring och återhämtningsfasen ökar behovet av protein<sup>51</sup>.

I Finland används instrumenten Nutrition Risk Screening (NRS-2002) eller Mini Nutritional Assessment (MNA) för att bedöma risken för undernäring hos vuxna. God smärtlindring underlättar upprätthållandet av ett tillräckligt näringsintag. En bristfällig smärtlindring kan bland annat leda till nedsatt funktionsförmåga och minskad aptit.<sup>51</sup>

Statens näringsdelegation (VRN) och Institutet för hälsa och välfärd (THL) ansvarar för nationella rekommendationer för nutritionsbehandling i Finland. Alla dokument kopplade till rekommendationerna för nutritionsbehandling och relaterade instrument, uppföljningsdokument och rekommendationer som vi hänvisar till i den här vårdrekommendationen finns på Livsmedelsverkets webbplats. Nya rekommendationer för nutritionsbehandling publicerades i mars 2023<sup>51</sup>.

**Genomför en bedömning av nutritionsstatus för alla personer med risk för trycksår (B1)<sup>7</sup> (s. 95).**

- Använd ett enkelt och tillförlitligt instrument för bedömning av undernäring<sup>5</sup> (s. 95).
- Använd NRS-2002-testet och MNA-testet i RAI-systemet för att identifiera risken för undernäring hos vuxna<sup>51</sup>.

- Använd MNA-screeningverktyget vid bedömning av nutritionsstatus hos äldre eftersom det även beaktar lågt BMI<sup>52</sup>.
- I en studie genomförd av Jones et al. (2020) konstaterades att MNA-testets poäng varierade beroende på om personen hade ett trycksår eller inte. Personer med trycksår i kategorin IV hade statistiskt sett lägre MNA-poäng (6,33 ±2,55) än personer med trycksår i kategorin I–III (8,90 ±2,70). Poängen har dock inget linjärt samband med trycksårskategorin. Resultaten pekar på ett samband mellan låga MNA-poäng och trycksår.<sup>53</sup>

### **Genomför en fullständig nutritionsbedömning av vuxna med trycksår och vuxna med risk för trycksår och undernäring. (B2)<sup>7</sup> (s. 96).**

- Rekommendationen är att nutritionsbedömningen görs av en näringsterapeut i samarbete med ett yrkesövergripande nutritionsteam<sup>7</sup> (s. 96).
- I nutritionsbedömningen ska följande beaktas: ofrivillig viktnedgång, lågt BMI, minskad muskelmassa, minskat näringsintag, inflammation och sjukdomar med katabol effekt<sup>51</sup>.
- Övervikt kombinerat med undernäring ökar risken för trycksår. Därför är det inte tillräckligt att enbart mäta BMI, utan hela nutritionsstatusen bör bedömas för att identifiera hög risk i det trycksårsförebyggande arbetet.<sup>54</sup>

### **Utarbeta en individuell nutritionsplan för personer med trycksår eller som har risk för trycksår och som samtidigt är undernärda eller löper risk för undernäring (B2)<sup>7</sup> (s. 97).**

Följ evidensbaserade rekommendationer för närings- och vätskeintag vid utarbetandet av en individuell nutritionsplan för personer som har en nutritionsrelaterad risk och trycksår eller risk för trycksår<sup>7</sup> (s. 97).

- Väg personen varje vecka eller enligt individuella anvisningar<sup>7</sup> (s. 97).
- Anpassa nutritionsplanen efter eventuella kliniska förändringar hos patienten<sup>7</sup> (s. 97).

### **Optimera näringsintaget (B2) och överväg att öka proteinintaget (God praxis) för personer med risk för trycksår och/eller personer som är undernärda eller har risk för undernäring<sup>7</sup> (s. 98).**

- Äldre personer med risk för trycksår har statistiskt sett även en avsevärd risk för undernäring, men endast drygt 10 % får energi- eller proteinrik kost<sup>55</sup>.

**Energiintaget bör vara 30–35 kcal/kg kroppsvikt/dag och proteinintaget 1,25–1,5 gram/kg kroppsvikt/dag hos vuxna personer med trycksår och som samtidigt är undernärda eller har risk för undernäring. (B1)<sup>7</sup> (s. 100).**

- Med hjälp av orala kosttillskott och livsmedel för speciella medicinska ändamål kan man uppfylla energibehoven<sup>7</sup> (s. 100).
- Övervaka njurfunktionen hos personer som får produkter med högt proteininnehåll<sup>7</sup> (s. 100).
- Erbjud en proteinrik kost för överviktiga trycksårspatienter med begränsad rörlighet<sup>51</sup>.

**Erbjud energiberikad mat med högt proteininnehåll för vuxna personer med trycksår eller risk för trycksår och som samtidigt är undernärda eller har risk för undernäring (C), och komplettera måltiderna med kosttillskott om näringsintaget inte är tillräckligt (B1).<sup>7</sup> (s. 102–103)**

- Erbjud kosttillskott mellan måltiderna om näringsbehovet inte kan tillgodoses med normal kost<sup>5</sup> (s. 102–103).

**Diskutera för- och nackdelar med enteral eller parenteral näringstillförsel med personer som har trycksår (B1) och överväg näringstillförsel även för personer som har risk för trycksår (God praxis) och som inte kan uppfylla sitt näringsbehov genom oralt intag. Säkerställ även att dessa personer har ett tillräckligt vätskeintag. (God praxis)<sup>7</sup> (s.105–107)**

## **5. Lägesändring och tidig mobilisering**

Lägesändring och tidig mobilisering i den här vårdrekommendationen handlar om att uppmuntra personen att röra sig eller ändra läge antingen på egen hand eller med assistans. Ur trycksårspåbyggande synpunkt rekommenderas lägesändring och tidig mobilisering för alla personer. En plan för tidig mobilisering bör genomföras så snart patienten tolererar det.<sup>7</sup> (s. 115)

**Vägled och uppmuntra personen att börja röra sig så tidigt som möjligt som ett alternativ till sängläge (C)<sup>7</sup> (s. 132).**

**Om patientens hälsotillstånd tillåter lägesändringar kan du skapa ett individuellt schema för dem och följa det (B1)<sup>7</sup> (s. 115, 119).**

- Regelbundna lägesändringar förebygger uppkomsten av trycksår<sup>59</sup>. Regelbundna lägesändringar (till exempel med 2, 3 eller 4 timmars mellanrum) har ett samband med låg förekomst av trycksår<sup>7 (s. 115, 119)</sup>.
- Lägesändringar är en viktig del i förebyggandet av trycksår hos intensivvårdspatienter. Genom att minska tiden mellan lägesändringarna för intensivvårdspatienter från fem till tre timmar halveras prevalensen av trycksår.<sup>56</sup>
- Sådana åtgärder fungerar dock inte för alla, utan man måste ta hänsyn till den enskildes anatomi. Dokumentera frekvensen för lägesändringar och gör en bedömning av resultatet.<sup>7 (s. 115, 119)</sup>

### **Bestäm lägesändringsfrekvens utifrån personens aktivitetsnivå, rörelseförmåga och förmåga att självständigt ändra läge (B2)<sup>7 (s. 117)</sup>.**

- När lägesändringsfrekvensen planeras ska hänsyn tas till personens rörlighet och aktivitetsnivå. Om aktivitetsnivån och rörligheten är nedsatt finns en risk för trycksår.<sup>7 (s. 117)</sup>
- Säkerställ att självständiga lägesändringar avlastar benutskott<sup>7 (s. 117)</sup>.
- När man känner till personens aktivitetsnivå och förmåga att självständigt ändra läge blir det lättare att fastställa lägesändringsfrekvensen och personens assistansbehov. Tänk på att personer som överdrivet ofta byter läge i sängen kan skada hud och vävnad.<sup>7 (s. 117)</sup>

### **Vid lägesändringar bör hänsyn tas till patientens allmänna medicinska tillstånd, smärta, hudens skick, vävnadstolerans, komfort och vårdens mål och begränsningar (God praxis)<sup>7 (s. 118)</sup>.**

- En bedömning av huden och det allmänna hälsotillståndet bör göras regelbundet. Ompröva lägesändringsplanen om vården inte har önskad effekt<sup>7 (s. 118)</sup>.
- Beakta behovet av smärtlindring och administrera vid behov smärtstillande medel 20–30 minuter innan lägesändring<sup>7 (s. 118)</sup>.

### **Lägesändra personen på ett sådant sätt att benutskott avlastas optimalt (God praxis)<sup>7 (s. 120)</sup>.**

- Vid lägesändring bör man kontrollera samtliga tryckutsatta områden så att trycksårsområdet inte utsätts för onödigt tryck<sup>7 (s. 120)</sup>.
- Kontrollera att tryckavlastningen uppfyller målen för lägesändringen med särskild hänsyn till hämlarna som ofta utsätts för tryck<sup>7 (s. 120)</sup>.
- Ändra med jämna mellanrum läget på huvudets position hos personer som får smärtstillande eller respiratorbehandling.

- Säkerställ att medicinteknisk utrustning inte hamnar under kroppen och orsakar tryck vid lägesändringar<sup>7</sup> (s. 120–121).

### **Använd grepp, förflyttningsteknik och hjälpmedel som reducerar tryck, friktion och vävnadsförskjutning vid lägesändringar (B2)**<sup>7</sup> (s. 121).

- Använd vid behov lyftutrustning<sup>7</sup> (s. 121).
- Lär personen använda hjälpmedel som ökar rörligheten i stolen eller i sängen<sup>7</sup> (s. 121).

### **30 graders sidoläge är att föredra framför 90 graders sidoläge (C)**<sup>7</sup> (s. 123).

- Uppmana personer som kan ändra läge självständigt att ändra till 20–30 graders sidoläge<sup>7</sup> (s. 123).
- Lär personer som självständigt kan röra sig i sängen att följa planerade lägesändringar<sup>7</sup> (s. 123).

### **Behåll huvudänden på sängen så lågt som möjligt (B1)**<sup>7</sup> (s. 123).

- Sängens huvudände bör inte höjas över 30 grader så att vävnader inte utsätts för förskjutning och sträckning. Ta även hänsyn till patientens övriga vårdbehov vid justeringen av huvudänden.<sup>7</sup> (s. 123)
- En höjning av huvudänden kan vara nödvändig för att underlätta andning och/eller förhindra aspiration<sup>7</sup> (s. 123).
- Alternativ till sittande i sängen rekommenderas om möjligt, till exempel att sitta på en stol vid måltider<sup>7</sup> (s. 123).
- Undvik lägespositioner som ökar tryck och skjuv på korsbenet och höftområdet<sup>7</sup> (s. 123).

### **Undvik långa perioder i bukläge såvida det inte är nödvändigt för behandling av patientens medicinska tillstånd (B1)**<sup>7</sup> (s. 126).

- Använd ett tryckfördelande underlag i bukläge<sup>7</sup> (s. 126).
- Kontrollera tryckets fördelning och huden närmast den medicintekniska utrustningen efter en lägesändring. Kontrollera bröstområdet, knän, tår, penis, nyckelben, nyckelbenskam och blygdbensfog.<sup>7</sup> (s. 126)
- Använd vid behov trycksårsförebyggande förband vid benutskott och i samband med användning av medicinteknisk utrustning för att skydda huden<sup>7</sup> (s. 126).
- Bedöm alltid individuella riskområden vid lägesändringar (ansikte, bröstområdet, knän, tår, penis, nyckelben, nyckelbenskam och blygdbens fog)<sup>7</sup> (s. 126).



**Uppmuntra patienten att komma upp från sängläge till sittande i en lämplig stol eller rullstol under begränsade stunder (B1)<sup>7</sup> (s. 127). Om sätet tiltas, säkerställ att personen inte glider i stolen och har bra stöd för fötterna (B2)<sup>7</sup> (s. 128).**

- Begränsa sittande i sängen om personen löper en hög risk att utveckla trycksår<sup>7</sup> (s. 127).
- Uppmana personen att göra tryckavlastande rörelser i sittande position<sup>7</sup> (s. 127).
- Välj ett bra sittläge samt en stol som
  - känns bekväm
  - minskar tryck och förskjutning av olika vävnadslager i riskområden
  - gör det möjligt för personen att vara aktiv efter sin förmåga<sup>7</sup> (s. 127).
- Justera rullstolens fotstöd och armstöd för att bibehålla en god position och optimal tryckfördelning<sup>7</sup> (s. 128).
- Använd inte ringformade kuddar<sup>7</sup> (s. 128).

**Lär och uppmuntra personer som spenderar långa stunder i sittande position att göra tryckavlastande lägesändringar (C)<sup>7</sup> (s. 130–131) och ändra läge tillräckligt ofta.**

- Skapa ett individuellt daglig program för lägesändringsfrekvensen<sup>7</sup> (s. 130–131).

**Läges ändra intensivvårdspatienter som kan läges ändras gradvis så att kroppen hinner stabiliseras avseende hemodynamisk status och syresättning (God praxis)<sup>7</sup> (s. 134).**

**Om intensivvårdspatienten är för instabil för regelbundna lägesändringar kan man genomföra små lägesändringar (C)<sup>7</sup> (s. 134).**

- Använd gärna även ett tryckfördelande underlag för patienten<sup>7</sup> (s. 134).
- Små lägesändringar bör inte ersätta användningen av tryckfördelande liggunderlag<sup>7</sup> (s. 134).
- Övervaka patienten i tio minuter efter en lägesändring för att säkerställa att lägesändringen är lämplig<sup>7</sup> (s. 134).
- Om en kritiskt sjuk patient inte tolererar frekventa små lägesändringar kan man om möjligt göra små ledrörelser, ändra läge på extremiteter, vidta tryckfördelande åtgärder och avlasta hämlarna<sup>7</sup> (s. 134).

**Positionera patienten under operation på ett sätt som minskar risken för trycksår, genom att trycket fördelas över en större kroppsytta och genom att avlasta områdena kring benutskott (God praxis)<sup>7</sup> (s. 136).**

- Om möjligt kan man ändra läge under operationen (det behöver inte vara en lägesändring av hela kroppen) och dokumentera lägesändringarna under operationen<sup>7</sup> (s. 136).
- Överväg att använda trycksårspåbyggande förband för att skydda benutskott<sup>7</sup> (s. 136).

Vid operationer används olika medicintekniska utrustningar och instrument, vilket innebär att en vävnadsskada som uppstår efter en operation kan vara relaterad till själva åtgärden. Det kan vara svårt att koppla samman uppkomsten av trycksår med åtgärden, eftersom det kan dröja tre till fem dygn innan ett trycksår blir synligt.

## **6. Allmänna rekommendationer för liggunderlag och sittdynor**

Liggunderlag och sittdynor avsedda för att förebygga trycksår är särskilda tryckavlastande och tryckfördelande hjälpmedel. De har utformats för att minska belastningen på vävnader och reglera balansen mellan värme och fukt. Vid användning av liggunderlag och sittdynor ska man följa tillverkarens anvisningar för användning och underhåll och följa upp hjälpmedlens påverkan på och lämplighet för patienten. Liggunderlag har en begränsad livslängd. Valet av liggunderlag har en stor betydelse i det trycksårspåbyggande arbetet, och bör vara en del av den individuella och övergripande vårdplanen.<sup>7</sup> (s. 155–158)

Följande bör beaktas vid användning av liggunderlag<sup>7</sup> (s. 158–159):

- Höjdskillnaden mellan liggunderlaget och sängkantens översta del får vara högst 220 millimeter<sup>57</sup> för att minska risken för att patienten faller ur sängen.
- Sängkläder och inkontinensskydd används endast i den mängd som är nödvändigt för att liggunderlaget ska bibehålla optimal funktion.

Med reaktiva tryckfördelande underlag (reactive support surface) avses underlag med eller utan elmotor som ändrar tryckfördelningen som ett svar på kroppens tryck på underlaget<sup>7</sup> (s. 155).

Aktiva underlag (active support surface) är motordrivna liggunderlag som ändrar tryckfördelningen oberoende av kroppens tryck på underlaget<sup>7</sup> (s. 155).

**Välj underlag efter personens individuella behov (God praxis)<sup>7</sup> (s. 156).**

- Bedöm och beakta personens rörelseförmåga, aktivitetsnivå, vikt och längd samt antal, svårighetsgrad och lokalisation av trycksår och risken att utveckla fler trycksår<sup>7</sup> (s. 156).
- Bedöm behovet av att reglera mikroklimatet och produktens förmåga att minska en förskjutning av vävnadslagren som uppkommer vid friktion<sup>7</sup> (s. 156).

**Säkerställ att sängen är tillräckligt bred så att lägesändring kan genomföras. (C)<sup>7</sup>**  
(s. 157–158).

- Använd en extra bred säng för överviktiga patienter för att underlätta lägesändring och förhindra trycksår som kan uppstå i kontakten med sängkanter och räcken/grindar<sup>7</sup> (s. 157–158).

**Välj ett underlag som säkerställer tryckfördelning, avlastning och reglering av mikroklimatet för personer med övervikt (God praxis)<sup>7</sup>** (s. 158–159).

**Använd en tryckfördelande sittdyna särskilt framtagen för överviktiga (C)<sup>7</sup>** (s. 173–175).

- Överviktiga har en ökad risk att utveckla trycksår på grund av försämrad blodcirkulation, minskad blodkärlsbildning i fettvävnad, övervikt, låg rörlighetsnivå och svårighet att ändra läge<sup>7</sup> (s. 158).
- Även ansträngningsinkontinens och svettning förekommer oftare hos överviktiga och ökar risken för maceration (risken för skjuv och friktion)<sup>7</sup> (s. 158–159).

**Använd en högspecificerad reaktiv skummadrass istället för standardmadrass för personer med risk att utveckla trycksår (B1). Överväg användning av en reaktiv luftmadrass (C).**<sup>7</sup> (s. 160–164)

- Flertalet högkvalitativa studier indikerar att användning av högspecificerade skummadrasser minskar utvecklingen av trycksår hos personer som löper risk för trycksår<sup>7</sup> (s. 160–164).
- Det finns även en hel del studier avseende reaktiva luftmadrasser<sup>7</sup> (s. 160–164). Reaktiva luftmadrasser lämpar sig särskilt som en förebyggande åtgärd för personer med hög risk att utveckla trycksår<sup>14</sup>.
- I allmänhet kräver reaktiva luftmadrasser en strömkälla och bör därför kontrolleras regelbundet<sup>7</sup> (s. 160–164).
- Lägesändringar ska alltid genomföras oberoende av om ett tryckfördelande liggunderlag används<sup>7</sup> (s. 160–164).

## **Utvärdera den relativa nyttan med att använda en luftväxlande madrass för personer med risk att utveckla trycksår (B1)<sup>7</sup> (s. 165–167).**

- Enligt en omfattande multicenterstudie är en luftväxlande madrass likvärdig med en högspecificerad skummadrass<sup>58</sup>.
- Det finns motstridiga bevis på den trycksårsförebyggande effekten hos luftväxlande madrasser. Forskningsevidensen indikerar att de kan användas för patienter med risk att utveckla trycksår. Men oavsett vilken typ av madrass som används är regelbundna lägesändringar viktiga.<sup>59</sup>
- I en randomiserad multicenterstudie av den geriatriska vården (n = 308 boende indelat i kontrollgrupper och interventionsgrupper) kunde man konstatera att en statisk luftmadrass var avsevärt effektivare än en luftväxlande madrass i att förebygga trycksår i kategorin II–IV.<sup>60</sup>

## **Använd ett tryckfördelande och avlastande underlag på operationsbordet för alla personer med trycksår eller med risk att utveckla trycksår (B1)<sup>7</sup> (s. 165–167).**

- Det har rapporterats positiva erfarenheter av användningen av tryckavlastande liggunderlag vid neurokirurgiska operationer, men det krävs dock ytterligare forskning kring en utökad användning i samband med andra åtgärder<sup>61,62</sup>.
- I en studie av riskbedömning och trycksårsförebyggande åtgärder för patienter som fick genomgå elektiv kirurgi (n = 150) fick endast en patient trycksår i kategori I. Patienterna i studien var inte rörelsebegränsade och alla patienter utom en skrevs ut efter den kirurgiska åtgärden. Under den kirurgiska åtgärden användes tryckavlastade hjälpmedel.<sup>28</sup>

## **Använd en sittdyna för personer med hög risk för trycksår, nedsatt rörelseförmåga och som sitter under långa perioder, särskilt om individen är oförmögen att göra tryckavlastande övningar/rörelser (B1)<sup>7</sup> (s. 173–175).**

- Lär personen som sitter långa perioder i en stol eller rullstol att regelbundet göra tryckavlastande rörelser<sup>7</sup> (s. 173–175).
- Undersök regelbundet huden hos en person som sitter långa perioder i en stol eller rullstol<sup>7</sup> (s. 173–175).
- Arbetsgruppen för Hotus vådrekommendation rekommenderar inte att man lämnar draglakan under en sittande patient eftersom de orsakar en ökad risk för trycksår.

## **Bedöm om personen med risk för trycksår har behov av ett tryckfördelande underlag vid transport/förflyttningar (God praxis)<sup>7</sup> (s. 175–176).**

- Patienter som transporteras (t.ex. ambulanstransport eller blir sittande på jourmottagningen) löper en hög risk att utveckla trycksår på grund immobilisering eller svår sjukdom. Dessa situationer kan kliniskt likställas med intensivvård eller operation. Därför är det viktigt att bedöma huden och trycksårsrisken så fort den kliniska situationen tillåter det. Man bör särskilt beakta eventuella liggunderlag under ambulanstransporten och halskragar eller rygg brädor som används vid misstänkt ryggmärgsskada. Man bör vidta förebyggande åtgärder mot trycksår på hälarna under en patienttransport.<sup>7</sup> (s. 175–176)

### **Flytta patienten från det hårda underlaget så fort den behandlande läkaren godkänner det (C)**<sup>7</sup> (s. 175–176).

- En förlängd väntan på jourpolikliniken är en riskfaktor för trycksår. I en studie genomförd av Han et al. (2020) konstaterades att en förlängning av väntetiden till över 12 timmar på jourpolikliniken/akutmottagningen var en riskfaktor i sig för ett trycksår inom en vecka. Som en förebyggande åtgärd ska patienten inte positioneras på ett sätt där kroppen trycker på ett rodnat hudområde. Dessutom ska förband användas under eventuell medicinteknisk utrustning.<sup>39</sup>

## **7. Prevention av trycksår som orsakas av medicinteknisk utrustning**

Med medicinteknisk utrustning avses alla instrument, apparater och liknande tillbehör som enligt tillverkaren är avsedda för sjukdomsdiagnos, förebyggande åtgärder, kontroll, vård eller lindring. Medicinteknisk utrustning kan användas var för sig eller i kombination. Lagen om produkter och utrustning för hälso- och sjukvård har utformats för att upprätthålla och främja säkerheten hos produkter och utrustning för hälso- och sjukvård och deras användning.<sup>63</sup>

Medicintekniska utrustningar och instrument som kommer i kontakt med patientens hud kan orsaka trycksår som vanligtvis får samma form som utrustningen eller instrumentet<sup>7</sup> (s. 181). Bland annat följande utrustning eller instrument är kopplade till en förhöjd trycksårsrisk: andningshjälpmedel (trakeal- och trakeostomitub, syrgasmask, näs-grimma), ortopediska hjälpmedel (ortos, gips, haloväst, extern fixeringsanordning) och övrig utrustning som näs- och magsond, uppsamlingskärl för urin och avföring, hjälpmedel för lägesändringar, liggunderlag, kanyler för ECMO-behandling, dränage, ven-kateter, dialyskateter, suturer, blodtrycksmanschett, kompressionsstrumpor<sup>7</sup> (s. 181). Risken för trycksår är särskilt hög hos intensivvårdspatienter som behandlas med medicinteknisk utrustning (t.ex. näs- och magsond)<sup>37</sup>.

Intensivvårdspatienter löper hög risk för trycksår i samband med användning av medicinteknisk utrustning på grund av begränsad rörlighet, påverkad medvetandegrad, nedsatt känsel, försämrad nutritionsstatus och cirkulations- och syresättningsproblem i kombination med att utrustningen sitter hårt och att det uppstår fukt och värme mellan utrustningen och huden. Användningen av näs-och magsond kan kopplas till trycksår i hud och slemhinnor kring näsan.<sup>7</sup> (s. 28, 182) Slemhinneskador i näsan kan leda till ärrbildning i och förträngning av näsborren och missbildning av näsan. I en endoskopiundersökning konstaterades trycksår i näsan hos 50 intensivvårdspatienter som hade en näs-och magsond. Statistiskt signifikanta faktorer för uppkomsten av djupa trycksår är höga SOFA-poäng, höga CRP-nivåer och bakteriemi.<sup>37</sup>

Risken för trycksår orsakade av medicinteknisk utrustning kan vara förhöjd på grund av själva användning av utrustningen och/eller personens individuella egenskaper<sup>64</sup>. Personen kan exempelvis ha 1) nedsatt känsel, 2) ökad hudfuktighet, 3) sämre blodcirkulation, 4) nedsatt vävnadstolerans, 5) försämrad nutritionsstatus eller 6) ödem<sup>7</sup> (s. 137). Den förhöjda risken för trycksår kopplad till medicinteknisk utrustning kan bero på att utrustningen är olämplig för patienten eller att appliceringen eller fastsättningen av utrustningen är bristfällig. Ett trycksår i munnens slemhinnor kan utvecklas snabbt av trakealtuben, bitblocken eller tubens fästordning.<sup>65</sup>

En ökad medvetenhet om trycksårsrisken vid användning av medicinteknisk utrustning kan leda till en bättre implementering av trycksårsförebyggande program och utveckling av trycksårsförebyggande teknik och produkter, till exempel trycksårsförebyggande stödanordning för bakhuvudet<sup>66</sup> eller individuellt anpassade NIV-masker med hjälp av 3D-modellering<sup>67</sup>.

### **Kontrollera att den medicintekniska utrustningen som används inte orsakar vävnadsskador (C)<sup>7</sup> (s. 184).**

- Medicinteknisk utrustning ska i sin storlek och form vara individuellt anpassad och lämplig för patienten. Följ tillverkarens anvisningar när utrustningen appliceras och se till att utrustningen har fästs ordentligt och sitter på plats.<sup>7</sup> (s. 184)

### **Övervaka regelbundet appliceringen av den medicintekniska utrustningen och bedöm eventuella tecken på skada (C)<sup>7</sup> (s. 185).**

### **Undersök huden under den medicintekniska utrustningen som en del av patientens dagliga hud-undersökning för att identifiera potentiella trycksår. (God praxis)<sup>7</sup> (s. 186).**

**Minska och/eller omfördela trycket under utrustningen närmast huden genom att regelbundet rotera eller ändra läge för den medicintekniska utrustningen och använd ett stöd för utrustningen som minskar tryck och vävnadsskador. Ta bort utrustningen så snart det är medicinskt möjligt. (God praxis)<sup>7</sup> (s. 187)**

- Till exempel kan man genom valet av appliceringsmetod för trakealtub minska tryck och friktion av vävnader vid läppområdet och därmed även trycksårsrisken<sup>68</sup>.

**Använd förebyggande förband under eller runt den medicintekniska utrustningen för att minska risken för trycksår och skydda vävnaden (B1)<sup>7,69–71</sup>.**

- Trycksårsrisken ska beaktas vid nasotrakeal intubation. En studie visar att långa operationstider och bristen på förebyggande åtgärder utgör riskfaktorer för trycksår. Vid nasotrakeal intubation kan ett hydrokolloidförband användas som skyddande förband.<sup>72</sup>
- Arbetsgruppen för Hotus vårdrekommendation rekommenderar att man vid användning av förband ska undvika för många lager av förband under den medicintekniska utrustningen för att förhindra ytterligare skador. Dessutom ska förbanden inte försämra den medicintekniska utrustningens funktion.

**Om det är säkert kan man vid syrgasterapi alternera mellan olika syrgasmasker och/eller syrgasgrimma för att minska trycket i ansiktsområdet (God praxis)<sup>7</sup> (s. 189).**

**Byt ut huvudfixeringen som används vid akutsjukvård mot annan lämplig nackkrage efter en medicinsk bedömning av hälso- och sjukvårdspersonal (C)<sup>7</sup> (s. 190).**

- Arbetsgruppen för Hotus vårdrekommendation rekommenderar att yrkespersoner inom hälso- och sjukvården erhåller utbildning i trycksårsriskerna relaterade till valet och användningen av medicinteknisk utrustning.
- Utbildning av vårdpersonalen är ur kunskaps- och kompetenssynpunkt viktig för det trycksårsförebyggande arbetet<sup>73,74</sup>.

## **8. Yrkespersonernas kompetens och utbildning och kompetenshantering**

Kunskap om uppkomsten av trycksår, riskfaktorer och åtgärder som kan vidtas utgör grunden för det evidensbaserade trycksårsförebyggande arbetet. Yrkespersoner inom hälso- och sjukvården

ska ha tillgång till tillförlitlig och uppdaterad information som de kan grunda sina beslut på i olika vårdssituationer<sup>75</sup>. Arbetsgruppen för vårdrekommendationerna framhåller även att yrkespersoner i olika vårdssituationer har en erfarenhet som de tillsammans med sina kollegor har erhållit i sitt arbete med riskbedömning, förebyggande åtgärder och identifiering av individuella behov. Den gemensamma kompetensen och erfarenheten är värdefulla faktorer i det evidensbaserade trycksårspåbyggande arbetet.

Förutom kunskap har även personalens inställning en stor betydelse för de trycksårspåbyggande åtgärderna i det dagliga vårdarbetet. Personalens uppfattning om det egna arbetets inverkan på påbyggandet av trycksår har samband med genomförandet av det trycksårspåbyggandet arbetet.<sup>7 (s. 340)</sup>

Implementeringen av rekommendationerna för det trycksårspåbyggande arbetet förutsätter systematisk evidensbaserad verksamhetsledning där det trycksårspåbyggande arbetet implementeras i alla verksamhetsprocesser och följs upp regelbundet (jmf <sup>76</sup>). Personalens engagemang i överenskomna preventiva metoder säkerställs genom en kompetensbedömning som kan ligga till grund för planerad utbildning för att öka personalens kunskaper och kompetens i det trycksårspåbyggande arbetet<sup>7 (s. 340)</sup>.

### **Gör en bedömning av hälso- och sjukvårdspersonalens kunskaper om identifiering och förebyggande av trycksår på organisatorisk nivå för att implementera personalutbildning och kvalitetsförbättringsprogram (B1)<sup>7 (s. 341)</sup>.**

- Använd validerade bedömningsinstrument som Pressure Ulcer Knowledge Assessment Tool (PUKAT) och Pieper Zulkowski Pressure Ulcer Knowledge Tool (PZ-PUKT) vid bedömningen av personalens kunskaper. En kvasiexperimentell studie där man undersökte hälso- och sjukvårdspersonalens kunskaper om förebyggande och behandlande trycksårarbete med hjälp av PZ-PUKT 2.0-testet före och efter en interaktiv utbildning visade att hälso- och sjukvårdspersonalen hade avsevärt bättre kunskaper efter utbildningen. Kunskapsnivån höjdes inom alla tre delområden. PZ-PUKT-testet hjälper yrkespersoner att utvärdera sin egen kunskapsnivå och kan således även fungera som ett självskattningsinstrument. Undersökningen bekräftade PZ-PUKT-testets lämplighet vid bedömning av hälso- och sjukvårdspersonalens kunskaper om trycksår.<sup>77</sup>
- Bedöm personalens inställning till det trycksårspåbyggande arbetet med hjälp av instrumentet Attitude towards Pressure Ulcer Prevention Tool (APuP)<sup>5 (s. 324, 342)</sup>.
- En systematisk översikt och metaanalys visade att sjukskötarens inställning till det trycksårspåbyggande arbetet inte ligger på en bra nivå vid bedömning med APuP-instrumentet. Resultaten visade även att sjukskötarstudenternas inställning till det trycksårspåbyggande arbetet till och med var sämre än sjukskötarens.<sup>78</sup>
- I en enkätstudie som genomfördes bland sjukskötare kartlades efterlevnaden av rekommendationerna för det trycksårspåbyggande arbetet hos sjukskötare. I undersökningen användes ett avsnitt med 18 frågor från instrumentet Adherence



questionnaire for preventive commendations for pressure ulcers (QARPPU) som utvecklats för ändamålet. Undersökningen bestod av påståenden med en Likertskala i fem steg (aldrig – sällan – ibland – ofta – alltid). Undersökningen gav oss information om hur ofta sjukskötarna själva rapporterade observationer avseende riskfaktorer för trycksår hos patienter. 168 sjukskötare deltog i undersökningen. Efterlevnaden av trycksårsrekommendationer hos sjukskötarna låg på samma nivå som i tidigare liknande undersökningar. Det fanns inga större skillnader i efterlevnaden utifrån ålder, kön, utbildning eller arbetserfarenhet. Däremot kunde man se skillnader mellan olika specialiteter. Sjukskötare på internmedicinska avdelningar fick högre poäng för efterlevnad jämfört med andra specialiteter. Sjukskötare på intensivvårdsavdelningen fick lägre poäng för efterlevnad av trycksårsrekommendationer än sjukskötare på internmedicinska avdelningen avseende fyra delar: riskbedömning, hudfuktighet, lägesändringar och liggunderlag. Enligt forskarna kan förklaringen vara att den använda Bradenskalan lämpar sig sämre vid riskbedömning för intensivvårdspatienter och att sjukskötare på intensivvårdsavdelningar utgår från att alla patienter löper risk för trycksår.<sup>79</sup>

### **Ta fram och implementera ett mångfacetterat utbildningsprogram avseende trycksårsprevention på organisatorisk nivå (B2)<sup>7</sup> (s. 342).**

- Utbildningen ska motsvara olika slags behov och använda sig av olika undervisningsmetoder såsom föreläsningar, skriftligt material, bedside-undervisning, grupparbeten, gruppdiskussioner och datorbaserade inlärningsuppgifter<sup>7</sup> (s. 344).
- Utbildningar som använder sig av olika undervisningsmetoder ökar yrkespersonernas kunskaper, färdigheter/kompetens och positiva inställning till det trycksårsförebyggande arbetet och minskar prevalensen av trycksår<sup>7,80,81</sup>
- I en kvasiexperimentell interventionsstudie användes ett kunskapstest före och efter utbildning för att undersöka hur kombinationen av teoretisk utbildning och klinisk undervisning i direkt anslutning till patientvården påverkar läkarnas kunskaper om att förebygga och behandla trycksår. 25 läkare deltog i undersökningen. Läkarnas kunskaper om trycksårens etiologi och behandling förbättrades avsevärt av utbildningen. Antalet rätt svar i kunskapstestet ökade från 40 till 82 %. Dessutom förtydligades läkarnas roll i olika yrkesöverskridande samarbeten.<sup>82</sup>
- En systematisk översikt och metaanalys av RCT-studier visade att utbildning avsevärt ökar sjukskötarnas kunskaper och kliniska färdigheter i vården av patienter med risk för trycksår. Resultaten visar att korta, en till två timmar långa, virtuella utbildningar gav goda resultat.<sup>83</sup>

Det finns få studier om utbildningarnas ämnen och innehåll, men baserat på litteraturen rekommenderas följande utbildningsinnehåll<sup>7</sup> (s. 346):

- etiologi och riskfaktorer för trycksår
- differentialdiagnostik och klassificering av trycksår

- riskbedömning
- hudbedömning och hudvård
- nutrition
- lägesändringar och hjälpmedel
- val och användning av ligg- och sittunderlag
- dokumentation
- vikten av samarbeten mellan yrken
- samarbete med patienter, närstående och anhörigvårdare och vägledning
- mätning av prevalens och incidens
- implementering av god praxis och kontinuerlig kvalitetsutveckling.

### **Ledning och kvalitetsutveckling i trycksårsprevention**

Enligt hälso- och sjukvårdslagen (1326/2010) har verksamhetsenhetens ledning ansvar för vårdens kvalitet och förutsättningarna för kvalitetsutveckling inklusive personalens kompetens<sup>1</sup>. Vid utvärdering och utveckling av vårdkvaliteten tillämpas Donabedian-modellen som inkluderar kvalitetsaspekterna struktur, process och utfall. Trycksår som utvecklas hos patienten under vårdperioden är ett mått på vårdarbetets resultat. Trycksår är en av de elva identifierade omvårdnadssensibla kvalitetsindikatorerna som mäter patientutfall.<sup>84</sup>

Organisationen bör välja indikatorer, som en del av kvalitetsindikatorerna, för att följa effekterna av det trycksårsförebyggande arbetet. De vanligaste indikatorerna är trycksårsprevalens och incidens för trycksår.<sup>7 (s. 315–316, 319)</sup>

### **Bedöm och maximera personalens sammansättning, utbildning och kompetens på organisatorisk nivå som en del av kvalitetsutvecklingen för att minska förekomsten av trycksår (C)<sup>7 (s. 323)</sup>.**

- Att öka antalet kvalificerade yrkespersoner inom patientvården främjar sannolikt implementeringen av trycksårsförebyggande åtgärder och minskar förekomsten av trycksår<sup>7 (s. 323)</sup>.

### **Bedöm kvaliteten på befintliga hjälpmedel i organisationen och maximera tillgången på och korrekt användning av kvalitativa hjälpmedel som en del av kvalitetsutvecklingsplanen med målet att förebygga trycksår (B1)<sup>7 (s. 325)</sup>.**

- Kartlägg befintliga tillgängliga hjälpmedel och utarbeta anvisningar för hur de ska användas för att säkerställa att hjälpmedel används i vården av patienter med risk för trycksår<sup>7 (s. 325)</sup>.
- Beakta eventuella specialgrupper som vårdas inom organisationen, till exempel överviktiga personer, äldre, barn och nyfödda och deras behov av hjälpmedel<sup>7 (s. 325)</sup>.

**Utveckla och implementera ett strukturerat och mångsidigt kvalitetsutvecklingsprogram i enlighet med behoven på organisatorisk nivå med målet att minska incidensen av trycksår (A)<sup>7</sup> (s. 326). Engagera nyckelpersoner i implementeringen av kvalitetsutvecklingsprogrammet genom att inkludera dem i planeringen och uppföljningen (B1)<sup>7</sup> (s. 326–327).**

- Gör en bedömning av de faktorer inom organisationen som begränsar respektive möjliggör det trycksårsförebyggande arbetet, inräknat personalens kompetens, innan en kvalitetsutvecklingsplan genomförs<sup>7</sup> (s. 327).
- Engagera patienter och anhörigvårdare i implementeringen av det trycksårsförebyggande programmet genom information, utbildning och vägledning. En studie genomförd av Jafary et al. (2018) visade att en deltagande utbildningsintervention till anhörig- och närstående vårdare samt vårdpersonal till en person med trycksårsrisk minskade förekomsten av trycksår jämfört med rådande vårdpraxis. Studien genomfördes på Teherans allmänna sjukhus i form av en 45 veckor lång interventionsstudie som inkluderade vårdpersonal från 16 enheter på ett allmänsjukhus, 3 638 patienter med trycksårsrisk (14 poäng eller lägre på Bradensskalan) och deras anhörigvårdare. Studien genomfördes stegvis och inleddes med att enheterna i utgångsläget slumpmässigt delades in i utbildnings- och interventionsfasen. Incidensen för trycksår per 1 000 vård dagar var 5,49 (4,72–6,34) i kontrollfasen, 5,68 (3,82–8,15) i utbildningsfas och 4,62 (3,87–5,47) i interventionsfasen.<sup>85</sup>

**På organisatorisk nivå, säkerställ att trycksårsprevention inkluderas i evidensbaserade riktlinjer för kvalitetsutveckling, processbeskrivningar, riktlinjer och dokumentation och att det finns tillgång till stöd och verktyg för kliniskt beslutsfattande. (B1)<sup>7</sup> (s. 329–331).**

- Kombinera verktyg som utvecklats för kliniskt beslutsfattande med evidensbaserade processbeskrivningar och riktlinjer i verksamheten. Ett exempel inom trycksårsförebyggande arbete är Care-Bundle där man kombinerar riskbedömning med förebyggande åtgärder.<sup>86</sup>
- Utarbeta processbeskrivningar som vägleder vårdpersonalen i valet av hjälpmedel för vård av patienten med trycksårsrisk<sup>7</sup> (s. 329–331).

**Tillhandahåll kliniskt ledarskap i trycksårsförebyggande arbete (B1)<sup>7</sup> (s. 332).**

- Utnyttja arbetsbeskrivningarna och rollerna för kliniska utbildare och sårskötare för att stärka kompetensen inom trycksårsprevention i det kliniska vårdarbetet<sup>7</sup> (s. 332).
- Skapa ett sårvårdsteam inom organisationen som bland annat har som mål att utveckla det trycksårsförebyggande arbetet<sup>7</sup> (s. 332).

## **Anordna utbildning i identifiering och prevention av trycksår för vårdpersonalen som en del av det trycksårsförebyggande programmet (A)<sup>7</sup> (s. 333).**

- Använd olika pedagogiska metoder för utbildningen såsom workshoppar, simuleringar, kunskapsförvärv genom aktivt deltagande i arbete, samarbete med kollegor (peer-peer), pararbete och webbaserad undervisning. Vid kunskapsförvärv genom aktivt deltagande i arbete planeras utbildningsmål och utvärdering i relation till det egna arbetet.<sup>7</sup> (s. 333)
- Följ upp och dokumentera vårdpersonalens deltagande i utbildningar<sup>7</sup> (s. 333).
- Ett trycksårsförebyggande program som implementerats på ett vårdhem för äldre minskade prevalensen av trycksår från 17 till 11 %. Studien bestod av tre faser: 1) en kartläggning av prevalensen av trycksår hos de boende på vårdhemmet innan interventionen (n = 30), 2) utbildning av personal och ett kunskapstest före och 30 dagar efter utbildningen och 3) prevalens av trycksår och utveckling av nya trycksår under tre månader samtidigt som det trycksårsförebyggande programmet följdes. Programmet innehöll följande delar: bedömning av trycksår och kategori, hudbedömningen och hudvård, riskbedömning, aktivering av patienten, nutritionsbehandling, vård av hudfuktighet och inkontinens samt val av liggunderlag. Forskarna utvärderade vården genom observation i faserna 1 och 3. Efter utbildningsinterventionen genomfördes de sex förebyggande åtgärderna i det trycksårsförebyggande programmet betydligt bättre än före utbildningen. Efter implementeringen av programmet uppstod endast ett nytt trycksår i kategori I.<sup>87</sup>

## **På organisatorisk nivå, övervaka, analysera, och utvärdera resultaten av valda kvalitetsindikatorer i förhållande till satta mål (B1). Använd kontinuerlig återkoppling och påminnelse-system och engagera nyckelpersoner i utvärderingen (B2).<sup>7</sup> (s. 234–236)**

- Arbetsgruppen för Hotus vårdrekommendation rekommenderar att dokumentationen av behandlingen av trycksår inom organisationen utvecklas i enlighet med nationella riktlinjer med målet att skapa enhetlig och högkvalitativ patientinformation som kan användas yrkesövergripande och inom patientvården och vårdens utveckling och ledning.

## **9. Egenvård vid trycksår**

Egenvård förutsätter att patientens resurser riktas på rätt sätt utifrån rådande situation och identifiering av patientens begränsningar och stödbehov. Egenvården kan stärkas genom att stöda patientens återhämtning, motivation och förmåga att hantera de problem som en sjukdom

bär med sig och fatta vårdbeslut. Stöd till patientens egenvård syftar till att förbereda personen att uppnå bästa möjliga livskvalitet trots långvarig sjukdom.<sup>88</sup>

Med hälsorelaterad livskvalitet (Health-Related Quality of Life, HRQoL) avses individens allmänna välbefinnande och tillfredsställelse med livet. Hälsorelaterad livskvalitet omfattar bland annat fysiskt, psykiskt och själsligt välbefinnande, självupplevd hälsa, engagemang i hälsosamma beteenden, engagemang i samhället och arbete, ekonomiskt välbefinnande och miljöfaktorer. Personen själv har en betydande roll; komplexa faktorer relaterade till miljö, psykiskt tillstånd, utbildning och social aktivitet stödjer förebyggande och behandling av trycksår.<sup>7 (s. 349)</sup>

### **Gör en bedömning av hälsorelaterade livskvalitet, kunskaper och färdigheter hos en trycksårspatient och/eller en patient som har risk att få trycksår för att underlätta framtagandet av en vårdplan och utbildning (God praxis)<sup>7 (s. 350)</sup>.**

- Använd om möjligt livskvalitetsindikatorer avsedda för bedömning av trycksårspatienter. En del av de hälsorelaterade livskvalitetsindikatorerna som ofta används inom hälso- och sjukvården har testats (validitet och reliabilitet) avseende tillförlitlighet vid bedömning av trycksårspatienter.<sup>7 (s. 350)</sup>
- Vid bedömningen av patientens hälsorelaterade livskvalitet bör samtliga HRQoL-instrumentets delområden och sambanden mellan dessa beaktas (till exempel det fysiska, psykiska, sociala och själsliga)<sup>7 (s. 350)</sup>.
- Resultaten av HRQoL-mätningen avseende patientens kunskaper och förmåga till egenvård kan användas som stöd när man utarbetar en individuell vårdplan<sup>7 (s. 350)</sup>.
- Även anhörigvårdarnas kunskaper och färdigheter bör bedömas vid vårdplaneringen<sup>7 (s. 350)</sup>.

### **Erbjud trycksårutbildning, praktisk övning och psykosocialt stöd till personer med trycksår eller personer som har risk att få trycksår (C)<sup>7 (s. 353)</sup>.**

- Diskutera förebyggande och behandling av trycksår med både patienten och anhörigvårdaren som en del av den dagliga vårdrutinen. Det främjar patientens eget ansvarstagande.<sup>7 (s. 353)</sup>
- Använd och rekommendera evidensbaserade undervisningsmetoder för patienten och anhörigvårdaren. Diskutera användning av webbaserad utbildning och uppmuntra användning av tillförlitliga informationskällor.<sup>7 (s. 353)</sup>
- Ta hänsyn till patientens utbildningsnivå, kognitiva och psykiska tillstånd och fysiska förmåga vid planeringen av lämpliga utbildnings- och stödåtgärder<sup>7 (s. 353)</sup>.
- Använd evidensbaserad vägledning och välrenommerad forskning vid utvecklingen av utbildningsmaterial<sup>7 (s. 353)</sup>.
- Använd om möjligt olika undervisnings- och stödformer (till exempel muntlig, webbaserad, telefon, skriftlig)<sup>7 (s. 353)</sup>.

- Engagera anhörgivårdare i utbildning, praktiska övningar och psykosociala stödåtgärder<sup>7 (s. 353)</sup>.
- Patientens personliga ansvarstagande är generellt sett viktigt i egenvården (self-management) och det trycksårspåbyggande arbetet. Även samarbetet med vårdpersonalen är viktigt. Samarbetet utvecklas i takt med att vårdrelationen fortlöper men kräver även att parterna anpassar sig, sätter gemensamma mål och bygger tillit och respekt.<sup>89</sup>
- Teknik som stödjer inläring kan stärka och vara ett stöd i egenvården och öka patientens självständighet<sup>90</sup>.
- I en undersökning genomförd av Chenin et al. undersöktes möjligheterna med vård på distans i det trycksårspåbyggande arbetet för personer med ryggmärgsskada. Man kom fram till att distansvården tillhandahåller möjligheter både för det trycksårspåbyggande arbetet och för behandling av trycksår utan några ytterligare kostnader. Kombinationen av traditionella insatser och vård på distans visade sig vara särskilt effektiv.<sup>7,91</sup>

## Källor

1. FINLEX®. Ajantasainen lainsäädäntö: Terveydenhuoltolaki 1326/2010. Saatavilla internetissä: <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2010/20101326>.
2. WHO, World Health Organization. Global Patient Safety Action Plan 2021-2030. 2021. Saatavissa internetissä: <https://www.who.int/teams/integrated-health-services/patient-safety/policy/global-patient-safety-action-plan> (Luettu 21.12.2022).
3. STM, Sosiaali- ja terveysministeriö. Asiakas- ja potilasturvallisuusstrategia ja toimeenpanosuunnitelma 2022–2026. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 2022:2. Saatavilla internetissä: <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/163858>.
4. de Bienassis K, Llena-Nozal A, Klazinga NS. The economics of patient safety Part III: Long-term care: Valuing safety for the long haul. *OECD Health Working Papers* 2020; 0–1,4–11,17–99.
5. Soppi E. Painehaavan ehkäisy ja hoito. In: *Lääkärin käsikirja*. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 2020.
6. Slawomirski L, Klazinga N. The economics of patient safety: From analysis to action, OECD Health Working Papers, No. 145. In: *Oxford Professional Practice: Handbook of Patient Safety*. Paris: OECD Publishing, 2022.
7. EPUAP/NPIAP/PPPIA 2019. European Pressure Ulcer Advisory Panel, National Pressure Injury Advisory Panel, Pan Pacific Pressure Injury Alliance. Prevention and treatment of pressure ulcers/injuries. Clinical practice guideline. The International Guideline. Emily Haesler (Ed.).
8. Kinnunen U, Liljamo P, Härkönen M, et al. FinCC-luokituskokonaisuuden käyttäjäopas. SHTaL 4.0, SHToL 4.0, SHTuL 1.0. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (THL). 2020. Saatavilla internetissä: <https://www.julkari.fi/handle/10024/139267>.
9. Kauvo T, Virkkunen H, (toim.). Potilastiedon kirjaamisen yleisopas v.5.0. Kanta. Terveyden ja hyvinvoinninlaitos. Sosiaali- ja terveysministeriö. 2022. Saatavilla internetissä: <https://yhteistyotilat.fi/wiki08/display/JULPOKY/Versionhallinta>.
10. Hassinen T, Kinnunen U, Härkönen M. Kirjaamisopas: Hoitokertomus. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos THL 08 / 2022. Saatavilla internetissä: <https://www.julkari.fi/handle/10024/145146>.
11. Soppi E. Painehaava – esiintyminen, patofysiologia ja ehkäisy. *Duodecim* 2010; 126: 261–268.
12. Gefen A. The future of pressure ulcer prevention is here: Detecting and targeting inflammation early. *EWMA Journal* 2018; 19: 7–13.
13. Gefen A. How medical engineering has changed our understanding of chronic wounds and future prospects. *Med Eng Phys* 2019; 72: 13–18.
14. Ahtiala M, Kivimäki R, Laitio R, et al. Effect of mattress deployment on pressure ulcer development: a real-world observational cohort experience. *Wounds International* 2020; 11: 10–17.
15. Gefen A. The progress in etiological research of pressure ulcers: A spotlight on the complex relations between cell damage due to sustained tissue deformations and pain. *Haava 2* 2020; 18–21.
16. Gefen A, Soppi E. The pathophysiological links between pressure ulcers and pain and the role of the support surface in mitigating both. *Wounds International* 2020; 11: 38–44.
17. THL. Mitä on palliatiivinen hoito. Saatavilla internetissä: <https://thl.fi/fi/web/ikaantyminen/elamantilojen-kehittaminen/loppuvaiheen-hoito/mita-on-palliatiivinen-hoito>.
18. Palliatiivinen hoito ja saattohoito. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Palliatiivisen Lääketieteen yhdistyksen asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2019. Saatavilla internetissä: [www.kaypahoito.fi](http://www.kaypahoito.fi).
19. Aljezawi M, Tubaishat A. Pressure Injuries Among Hospitalized Patients with Cancer: Prevalence and Use of Preventive Interventions. *Journal of Wound, Ostomy & Continence Nursing* 2018; 45: 227–232.
20. Cowan LJ, Ahn H, Flores M, et al. Pressure Ulcer Prevalence by Level of Paralysis in Patients with Spinal Cord Injury in Long-term Care. *Adv Skin Wound Care* 2019; 32: 122–130.
21. Ferguson C, Crouchley K, Mason L. Pressure injury point prevalence: state-wide survey to identify variability in Western Australian hospitals. *Australian Journal of Advanced Nursing* 2019; 36: 28–36.

22. Cubukcu M. Evaluation of risk factors for pressure injuries in home care unit patients. *Biomedical Research* 2018; 29: 3288–3291.
23. Hödl M, Eglseer D, Lohrmann C. Does Conducting a Risk Assessment Facilitate Better Care for Patients at Risk of Pressure Injuries? *Adv Skin Wound Care* 2019; 32: 365–369.
24. Zhou Y, Yang XX, Ma SL, et al. A systematic review of predictive models for hospital-acquired pressure injury using machine learning. *Nurs Open* 2023; 10: 1234–1246.
25. Wu B-B, Gu D-Z, Yu J-N, et al. Relationship Between Smoking and Pressure Injury Risk: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Wound Manag Prev* 2021; 67: 34–46.
26. Latimer S, Chaboyer W, Thalib L, et al. Pressure injury prevalence and predictors among older adults in the first 36 hours of hospitalisation. *J Clin Nurs* 2019; 28: 4119–4127.
27. Wang N, Lv L, Yan FH, et al. Biomarkers for the early detection of pressure injury: A systematic review and meta-analysis. *J Tissue Viability* 2022; 31: 259–267.
28. Martinez-Garduno C, Rodgers J, Phillips R, et al. The Surgical Patients' Pressure Injury Incidence (SPPII) study: a cohort study of surgical patients and processes of care. *Wound Practice & Research* 2019; 27: 120–128.
29. Grap MJ, Schubert CM, Munro CL, et al. OR Time and Sacral Pressure Injuries in Critically Ill Surgical Patients. *AORN J* 2019; 109: 229–239.
30. Celik B, Karayurt Ö, Ogce F. The Effect of Selected Risk Factors on Perioperative Pressure Injury Development. *AORN J* 2019; 110: 29–38.
31. Fritz A, Gericke L, Höch A, et al. Time-to-treatment is a risk factor for the development of pressure ulcers in elderly patients with fractures of the pelvis and acetabulum. *Injury* 2020; 51: 352–356.
32. Jiao YX, Yuan CL, Wu T, et al. Incidence of pressure injuries in fracture patients: A systematic review and meta-analysis. *J Tissue Viability* 2022; 31: 726–734.
33. Taghiloo H, Ebadi A, Saeid Y, et al. Prevalence and factors associated with pressure injury in patients undergoing open heart surgery: A systematic review and meta-analysis. *Int Wound J* 2022; 1–13.
34. Adibelli S, Korkmaz F. Pressure injury risk assessment in intensive care units: Comparison of the reliability and predictive validity of the Braden and Jackson/Cubbin scales. *J Clin Nurs* 2019; 28: 4595–4605.
35. Chen XL, Diao DM, Ye L. Predictive validity of the Jackson-Cubbin scale for pressure ulcers in intensive care unit patients: A meta-analysis. *Nursing in Critical care* 2022; 1–9.
36. Ahtiala M, Soppi E, TI S. Sequential Organ Failure Assessment (SOFA) to Predict Pressure Ulcer Risk in Intensive Care Patients: A Retrospective Cohort Study. *Ostomy Wound Manage* 2018; 64: 32–38.
37. Shapira-Galitz Y, Karp G, Cohen O, et al. Evaluation and Predictors for Nasogastric Tube Associated Pressure Ulcers in Critically Ill Patients. *Isr Med Assoc J* 2018; 20: 731–736.
38. Tang W, Zha M, Zhang W, et al. APACHE scoring system and pressure injury risk for intensive care patients: A systematic review and meta-analysis. *Wound Repair & Regeneration* 2022; 30: 498–508.
39. Han D, Kang B, Kim J, et al. Prolonged stay in the emergency department is an independent risk factor for hospital-acquired pressure ulcer. *Int Wound J* 2020; 17: 259–267.
40. Hiltunen E, Holmberg P, Jyväsjärvi E, et al. (eds). *Galenos – Johdanto lääketieteen opintoihin*. Helsinki: WSOYpro, 2010.
41. Sharp C, Burr G, Broadbent M, et al. Pressure ulcer prevention and care: a survey of current practice. *J Qual Clin Pract* 2000; 20: 150–157.
42. Chaboyer W, Coyer F, Harbeck E, et al. Oedema as a predictor of the incidence of new pressure injuries in adults in any care setting: A systematic review and meta-analysis. *Int J Nurs Stud* 2022; 128.
43. Lee YJ, Kim JY, Shin WY. Use of prophylactic silicone adhesive dressings for maintaining skin integrity in intensive care unit patients: A randomised controlled trial. *Int Wound J* 2019; 16: 36–42.
44. Alaraajojen tukkiva valtimotauti. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Verisuonikirurgisen Yhdistyksen asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2021. Saatavilla internetissä: [www.käypähoito.fi](http://www.käypähoito.fi).



45. Krooninen alaraajahaava. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Ihotautilääkäriyhdistyksen asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2021. Saatavilla internetissä: [www.käypähoito.fi](http://www.käypähoito.fi).
46. Diabeetikon jalkaongelmat. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Diabetes Käypä hoito -neuvottelukunnan nimeämä työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2021. Saatavilla internetissä: [www.käypähoito.fi](http://www.käypähoito.fi).
47. Gong X, Xu R. Prophylactic sacral protective dressings' effect on preventing pressure injury: A meta-analysis. *Int Wound J* 2022; 19: 1463–1470.
48. Kuen Lee MW, Keung Lai PC, Boo MS, et al. Prevention of Pressure Injury by Using Silicone Foam Dressings: Experience at a University Hospital in Hong Kong. *Crit Care Nurs Q* 2019; 42: 117–126.
49. Padula W V, Chen YH, Santamaria N. Five-layer border dressings as part of a quality improvement bundle to prevent pressure injuries in US skilled nursing facilities and Australian nursing homes: A cost-effectiveness analysis. *Int Wound J* 2019; 16: 1263–1272.
50. da Silva Augusto F, Blanes L, Ping PZX, et al. Hydrocellular Foam Versus Hydrocolloid Plate in the Prevention of Pressure Injuries. *Wounds* 2019; 31: 193–199.
51. THL. Ravitsemushoitosuositus. THL – Ohjaus 3/2023. Saatavilla internetissä: <https://www.julkari.fi/handle/10024/146233>.
52. Valtion ravitsemusneuvottelukunta (VRN) ja Terveystieteiden tutkimuskeskus (THL). Vireyttä seniorivuosiin – ikääntyneiden ruokasuositus. THL – Ohjaus 4/2020. Saatavilla internetissä: <https://www.julkari.fi/handle/10024/139415>.
53. Jones A, Pope J, Osei-Boadi Anguah K, et al. Mini Nutritional Assessment Score as a Potential Predictor of Pressure Ulcers in Elderly Nursing Home Patients with Dementia. *Top Clin Nutr* 2020; 35: 42–49.
54. Ness SJ, Hickling DF, Bell JJ, et al. The pressures of obesity: The relationship between obesity, malnutrition and pressure injuries in hospital inpatients. *Clinical nutrition* 2018; 37: 1569–1574.
55. Eglseer D, Hödl M, Lohrmann C. Nutritional management of older hospitalised patients with pressure injuries. *Int Wound J* 2019; 16: 226–232.
56. Darvall J, Mesfin L, Gorelik A. Increasing frequency of critically ill patient turns is associated with a reduction in pressure injuries. *Crit Care Resusc* 2018; 20: 217–222.
57. ISO2009. International Electrotechnical Commission [IEC] 60601–2–52. Particular requirements for the basic safety and essential performance of medical beds. Saatavilla internetissä: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iec:60601:-2-52:ed-1:v1:en>.
58. Nixon J, Brown S, Smith IL, et al. Comparing alternating pressure mattresses and high-specification foam mattresses to prevent pressure ulcers in high-risk patients: the PRESSURE 2 RCT. *Health Technol Assess (Rockv)* 2019; 23: 1–+.
59. Kim S, Kim H, An J, et al. Effects of alternating pressure air mattresses on pressure injury prevention: A systematic review of randomized controlled trials. *Worldviews Evid Based Nurs* 2022; 19: 94–99.
60. Beeckman D, Serraes B, Anrys C, et al. A multicentre prospective randomised controlled clinical trial comparing the effectiveness and cost of a static air mattress and alternating air pressure mattress to prevent pressure ulcers in nursing home residents. *Int J Nurs Stud* 2019; 97: 105–113.
61. Joseph J, McLaughlin D, Darian V, et al. Alternating Pressure Overlay for Prevention of Intraoperative Pressure Injury. *Journal of Wound, Ostomy & Continence Nursing* 2019; 46: 13–17.
62. Ezeamuzie O, Darian V, Katiyar U, et al. Intraoperative use of low-profile alternating pressure mattress for prevention of hospital acquired pressure injury. *Perioper Care Oper Room Manag* 2019; 17: 100080.
63. FINLEX®. Ajantasainen lainsäädäntö: Laki lääkinnällisistä laitteista 719/2021. Saatavilla internetissä: <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2021/20210719>.
64. Wei Y, Pei J, Yang Q, et al. The prevalence and risk factors of facial pressure injuries related to adult non-invasive ventilation equipment: A systematic review and meta-analysis. *Int Wound J* 2023; 20: 621–632.
65. Kim C-H, Kim MS, Kang MJ, et al. Oral mucosa pressure ulcers in intensive care unit patients: A preliminary observational study of incidence and risk factors. *J Tissue Viability* 2019; 28: 27–34.

66. Barakat-Johnson M, Lai M, Gefen A, et al. Evaluation of a fluidised positioner to reduce occipital pressure injuries in intensive care patients: A pilot study. *Int Wound J* 2019; 16: 424–432.
67. Shikama M, Nakagami G, Noguchi H, et al. Development of Personalized Fitting Device With 3-Dimensional Solution for Prevention of NIV Oronasal Mask-Related Pressure Ulcers. *Respir Care* 2018; 63: 1024–1032.
68. Landsperger JS, Byram JM, Lloyd BD, et al. The effect of adhesive tape versus endotracheal tube fastener in critically ill adults: the endotracheal tube securement (ETTS) randomized controlled trial. *Crit Care* 2019; 23: 161.
69. Moser CH, Peeler A, Long R, et al. Prevention of Endotracheal Tube–Related Pressure Injury: A Systematic Review and Meta-analysis. *American Journal of Critical Care* 2022; 31: 416–424.
70. Moser CH, Peeler A, Long R, et al. Prevention of Tracheostomy-Related Pressure Injury: A Systematic Review and Meta-analysis. *American Journal of Critical Care* 2022; 31: 499–507.
71. Hoshijima H, Mihara T, Nagumo T, et al. Nasal protection strategy reduces the incidence of nasal pressure injuries during nasotracheal intubation: Meta-analysis with trial sequential analysis. *Medicine* 2022; 101.
72. Sumphaongern T. Risk factors for ala nasi pressure sores after general anesthesia with nasotracheal intubation. *Heliyon* 2020; 6.
73. Kim JY, Lee YJ. A study on the nursing knowledge, attitude, and performance towards pressure ulcer prevention among nurses in Korea long-term care facilities. *Int Wound J* 2019; 16: 29–35.
74. Zakaria AY, Taema KM, Ismael MS, et al. Impact of a Suggested Nursing Protocol on the Occurrence of Medical Device-Related Pressure Ulcers in Critically Ill Patients. *Central European Journal of Nursing & Midwifery* 2018; 9: 924–931.
75. Korhonen A, Jylhä V, Korhonen T, et al. Näyttöön perustuva toiminta. Tarpeesta tuloksiin. *Hoitotyön tutkimussäätiö & Skhole, Nordstedt*. 2018.
76. Pölkki T, Meriläinen M. Hoitotyön johtaja näyttöön perustuvan toiminnan edistäjänä. *Tutkiva hoitotyö* 2016; 14: 3.
77. Delmore B, Ayello EA, Smart H, et al. Assessing Pressure Injury Knowledge Using the Pieper-Zulkowski Pressure Ulcer Knowledge Test. *Adv Skin Wound Care* 2018; 31: 406–412.
78. Rostamvand M, Abdi K, Gheshlagh RG, et al. Nurses' attitude on pressure injury prevention: A systematic review and meta-analysis based on the pressure ulcer prevention instrument (APuP). *J Tissue Viability* 2022; 31: 346–352.
79. Moya-Suárez A, Canca-Sánchez J, Enríquez de Luna-Rodríguez M, et al. Factors associated with variability in the prevention of pressure ulcers. *J Tissue Viability* 2018; 27: 211–216.
80. Mendes Campoi AL, Huppel Engel R, Stacciarini TSG, et al. Permanent education for good practices in the prevention of pressure injury: almost-experiment. *Rev Bras Enferm* 2019; 72: 1646–1652.
81. Seo Y, Roh YS. Effects of pressure ulcer prevention training among nurses in long-term care hospitals. *Nurse Educ Today* 2020; 84.
82. Khan T, Lokhandwala A, Talatini H. Pressure injury prevention: A shared inter-professional responsibility by enhancing pressure injury knowledge among resident physicians. *World Council of Enterostomal Therapists Journal* 2018; 38: 18–27.
83. Yuan LQ, Ye MT, Yang T. Effect of Educational Training on Nurses' Ability to Care for Patients with Pressure Injuries: A Meta-analysis. *Adv Skin Wound Care* 2022; 35.
84. Olli S, Tervo-Heikkinen T. Hoitotyösensitiivinen laatu - katsaus kirjallisuuteen. THL – Tutkimuksesta tiiviisti 31/2020: 1–18.
85. Jafari M, Adibi H, Shayanfar K, et al. Pressure Ulcer Rate in Multidisciplinary Hospital Units After Multifactorial Intervention: A Stepped-Wedge, Cluster Randomized Controlled Trial. *J Patient Saf* 2018; 14: e61–e66.
86. Tilmazer T, Tuzer H. Pressure Ulcer Prevention Care Bundle: A Cross-sectional, Content Validation Study. *Wound Manag Prev* 2019; 65: 33–39.

87. Yilmazer T, Inkaya B, Tuzer H. Care under the guidance of pressure injury prevention protocol: a nursing home sample. *Br J Community Nurs* 2019; 24: S26–S33.
88. Routasalo P, Airaksinen M, Mäntyranta T, et al. Potilaan omahoidon tukeminen. *Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim* 2009; 125: 2351–2359.
89. Zanini C, Rubinelli S, Lustenberger N, et al. Challenges to building and maintaining partnership in the prevention and treatment of pressure injuries in spinal cord injury: a qualitative study of health professionals' views. *Swiss Med Wkly* 2019; 149.
90. Hultin L, Karlsson A-C, Öhrvall M, et al. Information and Communication Technology Can Increase Patient Participation in Pressure Injury Prevention: A Qualitative Study in Older Orthopedic Patients. *Journal of Wound, Ostomy & Continence Nursing* 2019; 46: 383–389.
91. Chen G, Wang T, Zhong L, et al. Telemedicine for Preventing and Treating Pressure Injury After Spinal Cord Injury: Systematic Review and Meta-analysis. *J Med Internet Res* 2022; 24.