



TRYKSÅRSGUIDEN

**Forebyggelse og behandling af tryksår
hos personer med rygmarvsskade**

Anbefalinger til god klinisk praksis

Denne guide er udarbejdet af Knærke Søgaard, december 2025.

E-mail: knaerke.soegaard@rsyd.dk

Materialet kan anvendes med korrekt reference til dokumentet:

Soegaard, K (2026). TRYKSÅRSGUIDEN: Forebyggelse og behandling af tryksår hos personer med rygmærskade – Anbefalinger til god klinisk praksis. Version 1. 2026

Tilgængelig på Dansk Selskab for Sårhelings hjemmeside: www.saar.dk

Feedback: Har du faglige kommentarer og input til TRYKSÅRSGUIDEN så er du velkommen til at sende en mail til forfatteren.

TAK

Jeg sender min varmeste tak til alle de personer og organisationer, som har bidraget aktivt til udviklingen af TRYKSÅRSGUIDEN ved at afgive hørings svar. Jeres engagement, faglige indsigt og konstruktive feedback har været afgørende for guidens kvalitet. Uden jeres værdifulde bidrag var TRYKSÅRSGUIDEN ikke blevet til dét den er.

Alle bidragydere er nævnt i afsnit 15 *Om udarbejdelsen af TRYKSÅRSGUIDEN*.

Indhold

1	Baggrund for denne guide	6
2	Formål med TRYKSÅRSGUIDEN	7
3	Målgruppe for guiden	7
4	Læsevejledning til TRYKSÅRSGUIDEN	8
5	Hvad er en rygmarvsskade?	10
6	Huden og dens funktion.....	11
6.1	Hudens anatomi og fysiologi.....	11
6.2	Hudens funktion	13
6.3	Forandringer efter en rygmarvsskade	14
7	Tryksår og dybe vævsskader.....	16
7.1	Tryk, vævsforskydning (shear) og friktion	16
7.2	Tryksårskategorier.....	18
8	Involvering og samarbejde med patienten/borgeren	20
9	Risiko for tryksår og dybe vævsskader	22
9.1	Risiko for tryksår i alle faser.....	22
9.2	Vurdering af risiko for tryksår	22
9.3	Risikofaktorer for tryksår og dybe vævsskader.....	23
9.3.1	Mobilitet og aktivitet	24
9.3.2	Sensorisk perception – påvirket følesans.....	24
9.3.3	Hudens tilstand og tidligere tryksår	24
9.3.4	Forhold vedrørende perfusion, cirkulation og iltning.....	25
9.3.5	Fugt og inkontinens.....	25
9.3.6	Medicinsk udstyr inkl. skinner m.v.....	25
9.3.7	Ernæringsmæssig tilstand	26
9.3.8	Risikofaktorer relateret til rygmarvsskaden	26
9.3.9	Helbredsmæssige tilstand.....	26
9.3.10	Demografiske, sociale og miljømæssige risikofaktorer	27
9.3.11	Adfærdsmæssige, psykologiske og kognitive risikofaktorer samt livsstil	27
10	Forebyggelse af tryksår og dybe vævsskader	29
10.1	HUD	30
10.1.1	Hudtjek – se og føl på huden dagligt.....	30
10.1.2	Tidlige tegn på tryksår	33
10.1.3	Hygiejne og hudpleje	33

10.1.4	Håndtering af fugt og inkontinens	35
10.2	UNDERLAG	37
10.2.1	Aktivitets- og siddestillingsanalyse	37
10.2.2	Principper for valg af underlag	39
10.2.3	Opmærksomhed ved valg af sengelinned, tøj og fodtøj	40
10.2.4	Hjælpemidler – kontrol og udskiftning	41
10.3	STILLINGSSKIFTE	42
10.3.1	Systematisk aflastning i siddende stilling	43
10.3.2	Lejring	44
10.3.3	Sikre forflytninger til minimering af vævsforskydning og friktion	45
10.3.4	Aflastning til forebyggelse og behandling af tryksår	46
10.4	KOST	47
10.5	ENGAGÉR	49
11	Behandling af tryksår hos personer med rygmarvsskade	50
11.1	Tryksår kan være livstruende	50
11.2	Helhedsvurdering af situationen ved tryksår	51
11.3	Metode for systematisk vurdering af tryksår	52
11.4	Behandlingsplan	54
11.5	Sårbehandling	55
11.5.1	Fjernelse af bandage	55
11.5.2	Oprensning af såret og sårets omgivelser	55
11.5.3	Vurdering af såret med TIME modellen	56
11.5.4	Observation og pleje af omgivende hud	57
11.5.5	Bandagering	57
11.5.6	Evaluering, dokumentation og plan for sårbehandling	57
11.6	Kirurgisk behandling af tryksår	58
11.7	Metoder til understøttelse af sårheling	59
11.8	Målrettet hurtig indsats ved tryksår	60
12	Organisering	61
12.1	Organisering af rehabilitering af personer med rygmarvsskade	61
12.2	Organisering af forebyggelse og behandling af tryksår	61
13	Implementering af god klinisk praksis	63
13.1	Kompetencer til forebyggelse og behandling af tryksår	63
13.2	Implementering i klinisk praksis	64

13.3	Indikatorer	65
14	Ordliste	67
15	Om udarbejdelse af TRYKSÅRSGUIDEN.....	68
15.1	Metode for udarbejdelse af guiden	68
15.2	Plan for revidering og opdatering af TRYKSÅRSGUIDEN.....	71
15.3	Styrker og begrænsninger	71
16	Referencer	73
17	Nyttige links.....	76
18	Bilag	77
	Bilag 1 TRYKSÅRSGUIDEN´s anbefalinger	78
	Bilag 2 Oversigt over anvendte metoder til angivelse af evidensniveau og styrke af anbefalinger for inkluderede guidelines	83

Oversigt over figurer

Figur 1	Rygmarven og de spinale nervers funktion. Illustration af Juni Pape (26).....	10
Figur 2	Hudens opbygning. Illustration af Birgitte Lerche (29).....	11
Figur 3	Illustration af vævsforskydning (shear). Illustration af Birgitte Clematide fra Bladet Sår og bogen Tryksårsforebyggelse i den siddende stilling af Helle Dreier (34).	17
Figur 4	Tryksårets og vævsskadens onde cirkel (32)	17
Figur 5	Dyb vævsskade starter knoglenært. Illustration af Birgitte Clematide fra Bladet Sår og bogen Tryksårsforebyggelse i den siddende stilling af Helle Dreier (34).	18
Figur 6	HUSKE elementerne i TRYKSÅRSGUIDEN	30
Figur 7	Illustration af trykudsatte steder over knoglefremspring. Illustrationen er gengivet med tilladelse fra Clinical Excellence Commission (46).....	31
Figur 8	Illustration af hudtjek. Illustrationen er gengivet med tilladelse fra forfatter JD Shepherd (47).	32
Figur 9	Trykaflastning i den siddende stilling Illustrationen er gengivet med tilladelse fra elearning sci.org.44	
Figur 10	Modifieret illustration af TIME cdst.....	53
Figur 11	Sårbehandling fra simpel til kompleks.	56
Figur 12	Faser i udvikling af TRYKSÅRSGUIDEN	68

1 Baggrund for denne guide

Personer med rygmarvsskade er i livslang forøget risiko for at udvikle tryksår. Det skyldes nedsat mobilitet og følesans, samt en række forandringer i hud og væv, som optræder efter en rygmarvsskade (1-4). Den nedsatte mobilitet betyder ofte mange timer i siddende stilling, ligesom der sker mange forflytninger i løbet af dagen – for eksempel fra seng til stol eller ind og ud af bilen. Forskning viser, at op til 85-95% udvikler et tryksår i løbet af deres levetid (5, 6) og mange får tryksår flere gange.

Tryksår er en af de hyppigste årsager til hospitalsindlæggelse hos personer med rygmarvsskade (7, 8). De medfører desuden risiko for infektion og indvirker på dødelighed (9). Heling af dybe tryksår i kategori 3 eller 4 tager ofte mange måneder eller endda år. Det kan gøre det svært at passe et arbejde og deltage i sociale aktiviteter, blandt andet på grund af indlæggelser og sengeleje til aflastning af området med sår (8, 10-12). Tryksår påvirker derfor den enkeltes liv i meget høj grad og kan føre til social isolation, nedsat livskvalitet, risiko for depression, og begrænset mulighed for at leve et aktivt og meningsfyldt liv (1).

De fleste tryksår kan forebygges med den rette indsats. Forebyggelse og behandling af tryksår hos personer med rygmarvsskade er en vigtig, men kompleks opgave, som kræver samarbejde mellem flere faggrupper – blandt andet fysioterapeuter, ergoterapeuter, diætister samt sygeplejersker og læger fra forskellige specialer (1, 2, 6, 13).

En litteraturgennemgang på forebyggelse af tryksår hos personer med rygmarvsskade viser uoverensstemmelser mellem internationale anbefalinger og den forebyggelse, der sker i praksis. Dette øger risikoen for tryksår og påvirker den enkeltes livskvalitet negativt. Gennemgangen viser desuden, at der er behov for adgang til specialiserede sundhedspersoner med viden om og erfaring med rehabilitering, pleje og behandling efter det initiale rehabiliteringsophold. Studiet viser også, at der er vedvarende behov for uddannelse og information om tryksår, der tager udgangspunkt i den enkeltes situation. Litteraturgennemgangen afslører således et klart potentiale for at styrke forebyggelsesindsatsen (14).

Et kvalitativt studie har undersøgt, hvorledes personer med rygmarvsskade oplever at have tryksår (15). Studiet viser, at behandlingsforløbene for tryksår i Danmark opleves som usammenhængende og unødvendig forlængede. Mange forskellige sundhedspersoner er involveret i behandlingen, men deres kompetencer og engagement varierer, og samarbejdet på tværs af faggrupper og sektorer beskrives som utilstrækkeligt. Disse fund bekræftes af anden forskning (16-18) og udfordringer med forlænget og forsinket behandling er således velbeskrevet i litteraturen (6, 19). Ovenstående stemmer overens med erfaringer fra klinisk praksis.

I Danmark lever omkring 3.000 mennesker lever med en rygmarvsskade i Danmark og hvert år tilkommer der 130-150 nye tilfælde til (20, 21). Der er ingen nationale opgørelser over, hvor mange der har eller har haft tryksår. Personer med rygmarvsskade i Danmark udgør således ikke en stor gruppe i antal, men selvom gruppen ikke er stor, så medfører de lange behandlingsforløb ved tryksår store konsekvenser for den enkelte og et unødvendigt højt ressourceforbrug i sundhedsvæsenet. Der er derfor et stort potentiale i at forbedre behandlingen af tryksår – både for den enkelte og for sundhedsøkonomien (10, 22-25).

Der findes flere internationale og nationale (udenlandske) evidensbaserede kliniske retningslinjer med anbefalinger til forebyggelse og behandling af tryksår hos personer med rygmarvsskade. Desværre er denne viden endnu ikke implementeret i klinisk praksis i Danmark (14, 15). En forudsætning for at kunne omsætte internationale anbefalinger til klinisk praksis er, at viden er let tilgængelig for personalet i daglig klinisk praksis.

2 Formål med TRYKSÅRSGUIDEN

Formålet med TRYKSÅRSGUIDEN er at samle de foreliggende internationale anbefalinger om forebyggelse og behandling af tryksår hos personer med rygmarvsskade i en danske version. Målet er at gøre denne viden let tilgængelig og brugbar i dansk klinisk praksis. Udbredelse af TRYKSÅRSGUIDEN skal være med til at sikre, at anbefalingerne anvendes i det daglige arbejde i det danske sundhedsvæsen.

3 Målgruppe for guiden

TRYKSÅRSGUIDEN er primært rettet mod fagpersoner i det danske sundhedsvæsen, som arbejder med rehabilitering, pleje og behandling af personer med rygmarvsskade. Langt de fleste sundhedspersoner møder før eller siden en person med rygmarvsskade i deres kliniske praksis, men viden om de særlige forhold hos personer med rygmarvsskade er desværre ikke altid udbredt. Det er derfor håbet, at TRYKSÅRSGUIDEN kan bidrage til en bedre klinisk praksis i forebyggelse og behandling af tryksår i mødet mellem personer med rygmarvsskade og det danske sundhedsvæsen.

Guiden er skrevet i et sprog, som også kan forstås af personer uden sundhedsfaglig baggrund. Den kan derfor med fordel anvendes af personer med rygmarvsskade, deres pårørende og eventuelle personlige hjælpere.

TRYKSÅRSGUIDEN er ikke primært rettet mod fagpersoner på højt specialiseret niveau inden for rehabilitering, pleje og behandling af personer med rygmarvsskade. Det betyder, at enkelte meget detaljerede anbefalinger er beskrevet på et mere overordnet niveau her. En detaljeret oversigt over, hvilke elementer fra de inkluderede guidelines som understøtter anbefalingerne i TRYKSÅRSGUIDEN kan fås ved henvendelse til forfatteren.

Ansvarsfraskrivelse:

Anbefalingerne i TRYKSÅRSGUIDEN skal betragtes som vejledende og fritager ikke sundhedspersoner for det individuelle ansvar for at træffe korrekte beslutninger vedrørende den enkelte patients/borgers behandling.

Guiden udgør ikke juridisk bindende retningslinjer, og det faglige skøn skal altid vægte højest i den konkrete situation. Der gives heller ingen garanti for behandlingssucces, selvom anbefalingerne følges. I nogle tilfælde kan andre behandlingsmetoder være mere relevante afhængigt af patienten/borgerens specifikke forhold.

Det er den enkelte sundhedspersons ansvar at tage individuelle behov, præferencer og værdier i betragtning, når anbefalingerne bruges. TRYKSÅRSGUIDEN forholder sig ikke til ressourcspørgsmål, og der skelnes ikke imellem, hvilke anbefalinger der aktuelt tilbydes i Danmark, og hvilke der ikke gør.

4 Læsevejledning til TRYKSÅRSGUIDEN

TRYKSÅRSGUIDEN kan læses i sin helhed fra start til slut, men den kan også bruges som opslagsværk, når man søger viden om enkelte temaer eller specifikke anbefalinger.

Guiden indledes med beskrivelse af formål og målgruppe for guiden.

Herefter introduceres grundlæggende viden om mekanismerne bag udvikling af tryksår og særlige forhold hos personer med rygmarvsskade er en forudsætning. Dette omfatter kort baggrundsviden om rygmarvsskade, hudens funktion, ændringer i hud og væv efter en rygmarvsskade, samt viden om tryksår og dybe vævsskader.

Dernæst beskrives risikovurdering og risikofaktorer – både generelle og særlige forhold, der gør sig gældende for personer med rygmarvsskade.

Efterfølgende gennemgås, hvordan man kan arbejde systematisk med forebyggelse af tryksår med udgangspunkt i care bundle metoden HUSKE (**H**ud **U**nderlag **S**tillingsændring **K**ost og **E**ngagér).

Behandling af tryksår hos personer med rygmarvsskade præsenteres derefter med fokus på de enkelte trin i sårbehandling og på sekundær forebyggelse. Dette inkluderer blandt andet vurdering og dokumentation af observationer og relevante tiltag.

Organisering spiller en vigtig rolle i både forebyggelse og behandling. Guiden indeholder anbefalinger til organisering og en kort præsentation af relevante organisationer og aktører.

Afslutningsvist gives inspiration til, hvordan TRYKSÅRSGUIDEN kan implementeres i egen praksis, samt hvordan man kan evaluere arbejdet ved hjælp af mål samt struktur- proces- og resultatindikatorer.

TRYKSÅRSGUIDEN rummer i alt 22 anbefalinger, som præsenteres løbende igennem guiden. En samlet oversigt over anbefalingerne findes i Bilag 1. Bilag 3 giver en oversigt over de metoder til evidensvurdering, der er anvendt i de inkluderede guidelines.

En beskrivelse af metoden bag udarbejdelsen af TRYKSÅRSGUIDEN findes i afsnit 15. I afsnit 17 findes en række nyttige links til relevante organisationer samt en række nyttige links, hvor man kan søge mere viden og inspiration.

Det er mit håb, at TRYKSÅRSGUIDEN vil være et brugbart redskab i det daglige arbejde og bidrage til bedre tryksårsforebyggelse og behandling – og ønsker fortsat god læselyst!

Tabel 1 Oversigt over anbefalingerne i guiden i overskrifter

#	Overskrift	Side
1	Samarbejd med og involvér personer med rygmarvsskade i forebyggelse af tryksår	21
2	Udfør individuel systematisk risikovurdering	23
3	Udfør daglige hudeftersyn og vurder huden	32
4	Vær opmærksom ved anvendelse af hjælpemidler og medicinsk udstyr	33
5	Udfør nænsom hygiejne og hudpleje	35
6	Håndter fugt og inkontinens	37
7	Udfør aktivitets- og siddestillingsanalyse	39
8	Udfør systematisk observation, vurdering og revurdering af alle underlag	41
9	Udfør systematisk kontrol af funktion og kvalitet af hjælpemidler og underlag	42
10	Udfør systematisk stillingsændring	43
11	Udfør systematisk stillingsændring og aflastning i den siddende stilling	44
12	Lejring	45
13	Udfør sikre forflytninger	45
14	Aflastning til forebyggelse og behandling af tryksår	47
15	Udfør kost og ernæringscreening	48
16	Udfør helhedsvurdering af situationen ved tryksår	52
17	Anvend systematisk tilgang til vurdering og behandling af tryksår	54
18	Udfør vurdering og planlægning ved opstået tryksår	55
19	Udfør sårbehandling i henhold til lokale retningslinjer	58
20	Kirurgisk behandling af tryksår	59
21	Organisering af rehabilitering samt forebyggelse og behandling af tryksår	62
22	Implementering af anbefalinger i klinisk praksis og patienten/borgerens dagligdag	65

5 Hvad er en rygmærskade?

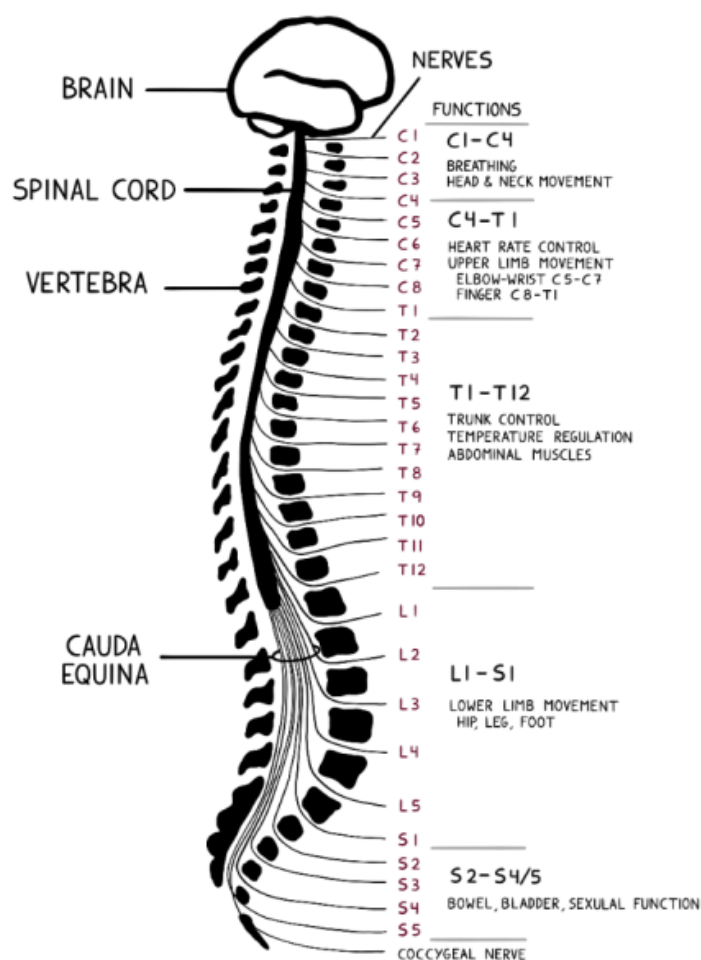
Menneskets nervesystem består af hjernen, rygmærven og nerverne i kroppen. Mange af kroppens funktioner såsom følesansen, visse organfunktioner og evnen til at bevæge sig er afhængige af de elektriske impulser, som løber frem og tilbage igennem nervesystemet, som illustreret i Figur 1 (26, 27).

En rygmærskade er en skade på rygmærven, som er en del af kroppens centralnervesystem. Omfanget af følgevirkninger efter en rygmærskade afhænger af, hvor på rygmærven skaden er sket. Jo højere niveau, desto større område af kroppen er påvirket af skaden. En rygmærskade kan desuden være komplet eller inkomplet. Ved en komplet skade er der ingen følesans eller funktion af de områder af kroppen, som ligger neden for skaden. Ved en inkomplet skade kan der være bevaret en vis følesans eller funktion af området neden for skaden (27).

Impulser løber mellem kroppens nerver og hjernen, hvilket er forudsætning for en lang række af kroppens funktioner. En rygmærskade er forbundet med en lang række følgevirkninger såsom smerter, spasticitet, påvirket evne til at lade vandet og tømme tarmen og påvirket seksualitet. Dertil kommer sekundære komplikationer, som øget risiko for tryksår, urinvejsinfektioner, osteoporose, blodpropper, diabetes, overvægt og - afhængigt af skadesniveau - øget risiko for lungebetændelse (27, 28).

En rygmærskade kan være traumatisk og forårsaget af et traume såsom trafikulykke, udspring på lavt vand, sportsskade eller fald. En rygmærskade kan også være non-traumatisk eller sygdomsbetinget og skyldes sygdom såsom kræft, infektion, blodprop eller diskusprolaps (27) .

De fleste personer med rygmærskade vil desuden have psykiske reaktioner på rygmærskaden og de ændrede livsvilkår, funktionstab og bekymring for fremtiden. En tredjedel får en depression inden for det første halve år efter rygmærskaden og selvmord er en hyppig dødsårsag hos personer med rygmærskade (27) .



Figur 1 Rygmærven og de spinale nervers funktion. Illustration af Juni Pape (26).

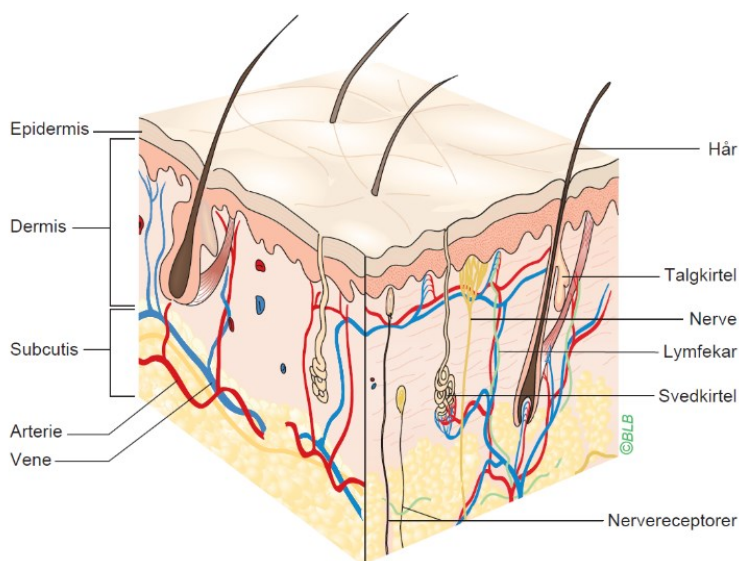
6 Huden og dens funktion

Viden om hudens opbygning er en vigtig forudsætning for at kunne forstå, hvad tryksår er. I dette afsnit gives en kort præsentation af hudens normale anatomi og fysiologi samt funktion. Herefter beskrives en række fysiologiske forandringer efter rygmærskade, som har indvirkning på risikoen for udvikling af tryksår samt sårheling (2).

Anvendte referencer i afsnit 6 Huden og dens funktion er Sår og sårbehandling en grundbog i sygeplejen (29), Tryksår (30) og Sår: Baggrund, diagnose og behandling (31).

6.1 Hudens anatomi og fysiologi

Huden består af tre lag: Epidermis, dermis og subcutis, som er illustreret i Figur 2 (29) og beskrives i det følgende.



Figur 2 Hudens opbygning. Illustration af Birgitte Lerche (29).

Epidermis

Epidermis – også kaldet overhuden - er hudens yderste lag med en tykkelse som varierer fra 0,05 mm til 1,5 mm. Det tyndeste lag findes på øjenlågene og det tykkeste lag findes under fodsålerne.

Epidermis består primært af epitelceller (keratinocytter), som ligger tæt sammen og danner et lag af byggesten (pladeepitel), som mindsker fordampning og fungerer som barriere mod omgivelserne. Keratinocytterne udskiller fedtstoffer som er vandafvisende, og proteinstoffet keratin, som er med til at gøre huden delvist modstandsdygtig over for syrer og baser.

Epidermis er flerlaget pladeepitel, som kan indeles i fem lag. Epitelcellerne dannes i det nederste lag af epidermis - basalcellelaget, og i takt med den kontinuerlige nydannelse af epitelceller, så presses cellerne opad igennem lagene i epidermis. Under denne vandring forandrer epitelcellerne sig og ca. 4 uger efter dannelsen, så mister de deres kerne og dør, hvorefter de afstødes fra hudens øverste lag (hornlaget).

I epidermis findes desuden pigmentproducerende celler (melanocytter), som er med til at beskytte kroppen mod UV stråler. Der findes også immunceller (Langerhanske celler) som indgår i kroppens immunforsvar, samt nerveceller (Merkelceller) som registrerer berøring.

Der er ingen blodkar i epidermis. Ilt og næring diffunderer fra det underliggende niveau – dermis, op og forsyner epidermis.

Dermis

Dermis, som også kaldes læderhuden er hudens bindevævslag. Tykkelsen på dermis varierer fra 0,5 mm til 2,5 mm. Dermis forsyner epidermis med ilt og næring, samt danner strukturelt underlag for epidermis. Overgangen imellem epidermis og dermis er bølgende, hvilket giver stor kontaktflade imellem de to lag, som ligger tæt sammen (Figur 2). Dermis består primært af bindevæv, men i dette hudlag ligger også blodkar, lymfekar, nerver, hårfollikler, sved- og talgkirtler.

De bindevævsproducerende celler, fibroblaster, er den hyppigst forekommende type af celler i dermis. Fibroblasterne danner kollagen og elastin, som er med til at give huden sin styrke og elasticitet. Kollagen danner et netværk af fibre i dermis, som er med til at give huden sin styrke. Der findes forskellige typer af kollagen, som er mere eller mindre eftergivelige og dermed bestemmer graden af eftergivelse i huden. Omkring 1% af dermis består af de elastiske fibre elastin, som er med til at give huden sin elasticitet.

I dermis er der talrige blodkar, som dels tilfører ilt og næringsstoffer og dels fjerne affaldsstoffer. Blodkarrene er også væsentlige i kroppens temperaturregulering ved henholdsvis udvidelse og sammentrækning af karrene, som beskrevet i afsnit 6.2 Hudens funktion. Lymfekarrene i dermis opfanger overskydende væske og er et væsentligt element i kroppens immunforsvar, da de opfanger fremmede partikler (bakterier, virus), som bekæmpes i lymfesystemet.

Der findes mange nerveender og nerveceptorer i dermis. Nogle registrerer berøring, tryk og rystelser, imens andre registrerer skadelige påvirkninger såsom traumer, varme og kulde. Autonome nerver i dermis indgår i temperaturreguleringen gennem kontrol af svedproduktion samt blodkarrenes udvidelse og sammentrækning.

Hårfolliklerne ligger dybt i dermis i rør dannet fra epidermis. Det sikrer tilstedeværelse af basalceller langt ned i dermis, hvilket har betydning for sårheling, da dannelsen af keratinocytter i hårfolliklerne kan fremme sårheling ved at danne små øer af epitelceller.

Hårfolliklerne indgår desuden i temperaturreguleringen, da de har en lille muskel som styres af det autonome nervesystem og reagerer på kulde og følelsesmæssig påvirkning ved at trække sig sammen – det vi kender som gåsehud.

Tæt op ad hårfolliklerne ligger hudens talgkirtler, som producerer fedstoffet talg (sebum), og afgives via hårfolliklerne, hvilket er med til at holde huden blød og vandafvisende. Talg indgår også i kroppens immunforsvar, da den indeholder bakteriedræbende midler.

Svedkirtlerne ligger dybt i dermis som små garnnøgler, der udmunder direkte til huden, hvortil mellem 200-350 ml. sved dagligt afgives. Svedkirtlerne styres af det autonome nervesystem og indgår i væskebalancen, temperaturreguleringen og immunforsvaret, da sved indeholder affaldsstoffer og salte, samt antimikrobielle stoffer. Sved indeholder også blødgørende stoffer, som er med til at holde huden blød.

Subcutis

Subcutis er betegnelsen for det lag, som fungerer som beskyttende lag mellem dermis og de underliggende strukturer: muskler, sener og knogler. Det varierer meget i tykkelse afhængig af placering på kroppen og individets ernæringstilstand. Subcutis findes stort set ikke på øjenlåg, og er tykkest på maven, hvor det kan blive flere centimeter tykt.

Subcutis består primært af løst bindevæv og fedtceller (adipocytter), hvor kroppens primære fedtdepoter lagres. Ud over at være en vigtig energireserve, så er subcutis også et væsentligt væskedepot samt virker varmeisolerende for kroppen, og støddabsorberende i forbindelse med traume.

6.2 Hudens funktion

Huden er kroppens største organ og dens primære funktion er at isolere og beskytte kroppen mod omgivelserne, men huden har også andre funktioner:

- **Beskyttende barriere mod omgivelserne**

Huden beskytter kroppen mod udefra kommende trusler såsom traumer, kemisk påvirkning, mikroorganismer, solens skadelige stråler og ekstreme temperaturer. Intakt hud beskytter os mod tab af væske og elektrolytter og protein, hvorimod skadet hud såsom brandskader eller større sår medfører tab af væske, elektrolytter og protein.

- **Temperaturregulering**

Huden medvirker til opretholdelse af kroppens normale kernetemperatur ved en autonomt styret udvidelse og sammentrækning af blodkarrene. Ved temperaturstigning udvides de perifere kar og blodet ledes mod huden, og der produceres sved, som fordamper fra huden og fører til afkøling. Huden fremstår typisk rød, varm og fugtig.

Ved temperaturfald trækker de perifere kar sig sammen og blodet ledes mod centrale dele af kroppen og huden ses typisk som bleg og kølig samt evt. med gåsehud.

- **Huden som sanseorgan**

Huden indeholder nerveceller og receptorer, som registrerer påvirkninger såsom berøring, udefra kommende tryk, stræk, vibrationer, ekstreme temperaturer og vævsskader. Disse sanseindtryk er med til at advare om skadelige påvirkninger og er dermed en vigtig funktion for at undgå eller minimere vævsskade.

- **Funktion i forhold til udskillelse og sekretion**

Udskillelse af salte, proteiner og affaldsstoffer gennem huden er med til at opretholde kroppens væske- og elektrolytbalancen. Der udskilles desuden stoffer (cytokiner, fedtstoffer og peptider) til hudoverfladen, hvilket medvirker til at begrænse antallet af mikroorganismer på huden. Fedtstoffer som talg og andre blødgørende stoffer secernerer til huden via hårfollikler og sveden og disse er ligeledes med til at tilføre huden fugt og smidighed.

- **Produktion af D-vitamin og funktion som energi reserve**

En væsentlig del af kroppens D-vitamin produktion foregår i huden, som sker ved hjælp af solens stråler, men D-vitamin kan også optages gennem kosten.

Størstedelen af kroppens fedtdepoter lagres i huden, som dermed også fungerer som energi reserve.

- **Non-verbal kommunikation**

Huden indgår i vores non-verbale kommunikation gennem berøring og intimitet, og huden kan også reagere på emotionel påvirkning ved f.eks. rødme eller gåsehud.

Som beskrevet ovenfor har huden en række væsentlige funktioner, som er med til at beskytte kroppen og opretholde et godt helbred. Ved en rygmarvsskade påvirkes og forandres hudens funktioner, hvilket beskrives i de følgende afsnit.

6.3 Forandringer efter en rygmarvsskade

Efter en rygmarvsskade sker der en række anatomiske og fysiologiske ændringer, som påvirker huden samt det underliggende væv og strukturer. Det har både indflydelse på risikoen for udvikling af tryksår og heling af tryksår. I det følgende beskrives en række ændringer, hvoraf nogle begynder umiddelbart efter rygmarvsskaden, andre opstår gradvist eller ses i den kroniske fase (27).

- **Sensorisk perception er påvirket**

Personer med rygmarvsskade har enten nedsat eller ophørt følesans (sensorisk perception) neden for skadesstedet. Dermed får de ikke advarselssignaler fra hudens nerveceller og receptorer om potentielt skadelige påvirkninger såsom tryk, temperatursvingninger eller hudskade. Mennesker med normal følesans vil automatisk reagere på tryk med ubehag eller smerte, men personer med nedsat eller ophørt følesans får ikke disse signaler. Det kan derfor være en udfordring at reagere sufficient på ude fra kommende påvirkninger (27).

- **Kardiovaskulære problemstillinger**

Påvirkning af det autonome (sympatiske) nervesystem efter en rygmarvsskade kan føre til en række kardiovaskulære problemstillinger. Samlet set medfører det dårligere blodforsyning og lavere iltmætning til vævet neden for skaden, hvilket øger risikoen for tryksår (2, 3, 6, 13).

Biopsier af hud og væv hos personer med rygmarvsskade viser, at antallet af kapillærer falder og deres lumen mindskes efter en rygmarvsskade. Ydermere har personer med rygmarvsskade ofte en lavere iltmætning og et lavere blod flow i huden neden for skadestedet (2).

Hos personer med rygmarvsskade viser undersøgelser desuden at blodkar neden for skadestedet, som klemmes sammen som følge af udefra kommende tryk, er længere tid om at opnå samme blod flow efter at det eksterne tryk lettes (3).

- **Påvirket temperaturregulering**

En rygmarvsskade påvirker kroppens autonome nervesystem, hvilket bl.a. medfører problemer med temperaturregulering. Manglende eller påvirket evne til at ændre blodkarrenes volumen medfører at kroppen har vanskeligt ved at kompensere for høje eller lave temperaturer (2). Ligeledes er svedtendensen påvirket, da svedkirtlerne og sammentrækning af hårfollikler er styret af det autonome nervesystem vil være helt eller delvist sat ud af funktion (27).

- **Hudens mikroklima**

Udtrykket "hudens mikroklima" er udtryk for den temperatur, fugtighed og det luftskifte, som er i området med kontakt mellem hudflader, eller mellem huden og omgivelserne, såsom tøj, en madras, siddepude, medicinsk udstyr eller lignende. Påvirket temperaturregulering og den tætte kontakt mellem et område af huden og omgivelserne (f.eks. siddepude eller medicinsk udstyr) vil mindske luftskiftet samt medføre øget temperatur og fugtighed i huden. Dette giver risiko for fugtskader på huden, og fugtig hud øger friktionen og dermed risiko for vævsforskydning og risiko for tryksår (3, 6, 32).

- **Ændringer i hud, knogler og væv efter en rygmarvsskade**

Efter en rygmarvsskade sker der en række metaboliske, fysiologiske og strukturelle ændringer i hud og væv, hvoraf nogle sker umiddelbart efter skaden og andre ses over tid.

Kollagen-syntesen ændres og fører til et ændret forhold mellem de forskellige typer kollagen i dermis (læderhuden). Det fører til at huden bliver mere stiv og mindre elastisk, hvilket øger risikoen for tryksår, men ændringen medfører også dårligere heling af sår (1-3).

Atrofi af muskler sker som følge af lammelse med helt eller delvis tab af kontrol over musklerne i de områder af kroppen, som er omfattet af rygmarvsskaden. Muskelfibre i muskler, som ikke bruges, vil svinde ind og blive tyndere og det største tab af muskeltvæv ses hos personer med komplet rygmarvsskade (3). Ydermere vil sammensætningen af muskelfibre ændres efter en rygmarvsskade: Der

vil blive færre "langsomme muskelfibre" (low-twitch), som indeholder flere blodkar og dermed giver god forsyning af ilt og næringsstoffer til musklen. Samtidig vil der blive flere "hurtige muskelfibre" (fast-twitch), som indeholder færre blodkar, og dermed giver ringere forsyning af ilt og næringsstoffer til musklen. Atrofi og forandringer i muskelvæv sætter ind umiddelbart efter rygmarvsskaden og finder et stabilt leje i løbet af 1-6 år (3).

Det intra-muskulære fedt er fedtdepot, som lagres i muskelvævet. Hos en normalvægtig person uden rygmarvsskade er andelen af intra-muskulært fedt på omkring 1-2 %, men hos personer med rygmarvsskade vil det intra-muskulære fedt være stigende igennem årene og kan, 8-10 år efter rygmarvsskaden, komme op over 30 %. Konsekvensen af stigningen i fedtvæv er, at vævet bliver mere eftergiveligt, hvilket vil give mere vævsforskydning som igen øger risikoen for tryksår.

Muskeltonus hos personer med rygmarvsskade kan ændre sig fra det akutte forløb, hvor musklerne kan være slappe til at der optræder spasticitet. Dette vil ændre personens siddestilling og medføre behov for kontrol og eventuel justering af sæde/pude i kørestolen. En del personer med rygmarvsskade (op imod 70 %) oplever spasticitet, som er ufrivillig overaktivitet af skeletmuskulaturen forårsaget af en skade i forbindelsen mellem muskel og central nerve systemet (3).

Knoglestrukturen ændres ligeledes efter en rygmarvsskade som følge af hormonelle forandringer og manglende belastning af knoglerne. Disse bliver over tid tyndere, mere skrøbelige og ændrer facon i de dele af kroppen, som er påvirket af rygmarvsskaden. Personer med rygmarvsskade er således i højrisiko for at få knoglebrud – en risiko som stiger over tid siden rygmarvsskaden (3).

Med alderen bliver huden mere slap og løs, så den hænger mere. Det kan betyde, at man kan komme til at sidde på en hudfold på bagdelen eller, hos mænd, på pungen (scrotum).

- **Ernæringsmæssig tilstand**

Efter en rygmarvsskade ændres kaloriebehovet som følge af nedsat muskelaktivitet og det anbefalede BMI (body mass index) ligger derfor lavere end hos personer uden rygmarvsskade. I perioden efter rygmarvsskaden ses der typisk et vægttab på omkring 10% af kropsvægten. Normalvægten for personer med rygmarvsskade skal ligge lavere end for personer uden rygmarvsskade. BMI anbefales at ligge 7,5% lavere for personer med paraplegi og 12,5% lavere for personer med tetraplegi (27, 33, 34).

Efter den akutte fase efter rygmarvsskaden ses hyppigt en tendens til, at personer med rygmarvsskade tager på i vægt. Overvægt er en risikofaktor for tryksår, da en tungere person giver større tryk mod underlaget. Ydermere vil højere vægt øge risikoen for vævsforskydning og friktion ved forflytninger.

Kaloriebehovet for personer med rygmarvsskade er derfor mindre end før skaden. Behovet for vitaminer, mineraler og sporstoffer er imidlertid det samme som inden rygmarvsskaden, hvilket stiller større krav til kostens lødighed. F.eks. indgår zink og vitamin C i dannelsen af kollagen. Personer med rygmarvsskade skal være opmærksomme på at få passende mængder af disse mineraler og vitaminer. Det medvirker til at holde huden sund og mere modstandsdygtig overfor tryksår, samt understøtter heling af opståede tryksår (1, 2, 6, 33, 34).

Kombinationen af de forandringer som er beskrevet ovenfor med nedsat iltning og blodforsyning, forsinket genfyldning af blodkarrene efter tryk, ændret styrke og elasticitet af huden, er alle parametre, som er med til at forklare, hvorfor personer med rygmarvsskade er i markant højere risiko for at udvikle tryksår. Ligeledes vil en række af forholdene også have indflydelse på sårheling efter et tryksår er opstået. Det er væsentlig viden for sundhedspersonale og personlige hjælpere, som møder personer med rygmarvsskade i deres faglige virke, men også for personer med rygmarvsskade og deres pårørende.

7 Tryksår og dybe vævsskader

Tryksår – også kaldet liggesår eller siddesår - er betegnelsen for de skader på hud og væv, som opstår som følge af tryk eller tryk i kombination med vævsforskydning (shear) og defineres som:

”lokaliseret skade på hud og/eller underliggende væv, som følge af tryk eller tryk i kombination med forskydningskræfter. Tryksår opstår typisk over knoglefremspring, men kan også være relateret til medicinsk udstyr eller andet objekt” (6).

Tidligere mente man, at tryksår opstod når hud og væv udsættes for ude fra kommende tryk, som fører til at hud og væv presses sammen. Dermed klemmes blodforsyningen af i hud og væv, hvilket, over tid, fører til vævsdød. Størrelsen på trykket og den tid, som hud og væv er udsat for tryk, er væsentlige parametre i forhold til udvikling af tryksår. Hud og væv kan tåle tryk af en vis størrelse i et stykke tid. Øges trykket, så tåles det i kortere tid, og mindskes trykket, så kan det tåles i længere tid (6, 32).

Forskning gennem de seneste årtier har ført til en mere nuanceret forståelse af årsagerne til tryksår og sammenhængen mellem tryk, vævsforskydning og friktion. Dette beskrives i det følgende afsnit, hvorefter de forskellige kategorier af tryksår forklares og illustreres.

7.1 Tryk, vævsforskydning (shear) og friktion

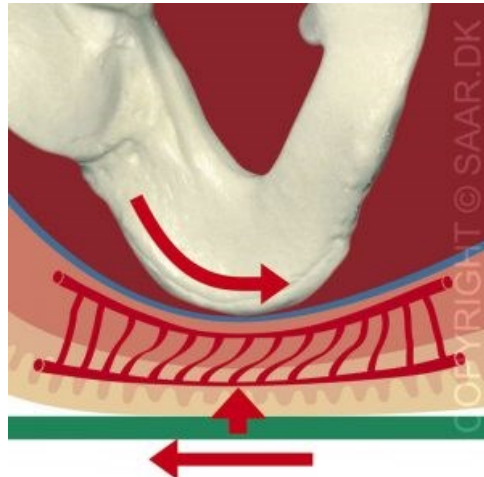
Når et menneske står, sidder eller ligger, så vil kroppens tyngde altid medføre et tryk ned mod underlaget, som overføres til huden og det underliggende væv, der presses sammen.

Størrelsen på trykket på det enkelte område er afhængig af vægten og hvor stor en del af kroppen (areal), som har kontakt med underlaget. Hvis arealet er lille, så vil trykket være koncentreret på et lille område og dermed vil trykket være højt per arealenhed. Hvis arealet er stort, så er trykket fordelt på et større område og dermed vil trykket være mindre per arealenhed (6, 30, 32, 35).

Ved at fordele trykket på et større areal, kan man mindske trykket per arealenhed og dermed mindske sammenpresningen af hud og væv. Det er den mekanisme man benytter sig af, når man hos sengeliggende patienter aflaster hælene ved at understøtte underbenene. I stedet for at vægten er koncentreret på et lille område (hælen), bliver trykket fordelt over et større areal; underbenene (1, 2, 6, 30, 32, 35).

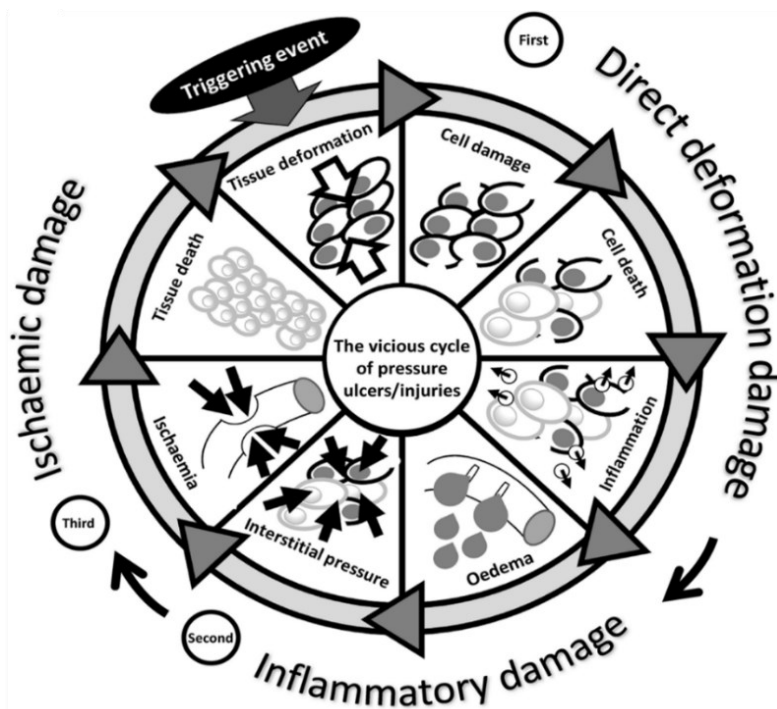
Hos en person i rygleje vil kropsvægten være fordelt på de områder af kroppen, som har berøring med underlaget, hvilket primært vil være baghoved, ryg, sædeområde, underben og hæle. På disse områder presses hud og væv sammen. Særligt over knoglefremspring som skulderblade, korsbenet og hælene vil der være høj grad af sammenpresning og et højt tryk, da hud og væv klemmes sammen mellem underlag og knoglefremspring. Forskning viser, at dette tryk kan opkoncentreres, så det kan være 3-4 gange højere inde i vævet helt nær ved knoglen. Derfor er risikoen for tryksår størst over knoglefremspring. Princippet for trykfordeling er, at trykket skal fordeles over et større areal. Samtidig skal der sikres god trykaflastning til minimering af trykket på udsatte områder såsom over knoglefremspring (3, 6, 13, 32).

Et væsentligt element i udvikling af tryksår er vævsforskydning (shear), som opstår når hudens lag udsættes for parallelle trækkræfter. Vævsforskydning opstår når kroppen flyttes eller glider mod et underlag, hvor friktionen gør at huden ikke glider frit. Dermed forskydes vævet som illustreret i Figur 3. Det ses f.eks. når man hæver hovedgærdet hos en sengeliggende person uden først at lave knæ-knæk. Personen vil komme op at sidde, men samtidig vil bevægelsen medføre at personen glider ned mod sengens benende. Friktionen mod underlaget medfører at bagdelen og hælene ikke glider frit. Herved opstår en forskydning i vævet parallelt med hudlagene.



Figur 3 Illustration af vævsforskydning (shear). Illustration af Birgitte Clematide fra Bladet Sår og bogen Tryksårsforebyggelse i den siddende stilling af Helle Dreier (35).

Vævsforskydning medfører at cellerne deformeres og blodkarrene afklemmes eller rives over. Vævet tåler dårligt at være udsat for både vævsforskydning og tryk, da det giver kraftig deformation af cellerne. Disse begynder at gå til grunde allerede efter 15-20 min når de udsættes for en kombination af vævsforskydning og tryk (3, 32).



Figur 4 Tryksårets og vævsskadens onde cirkel (32)

Det kan være starten på "den onde cirkel bag tryksår og vævsskade" som illustreres i Figur 4 (32). Figuren illustrerer, hvorledes ude fra kommende tryk og/eller vævsforskydning fører til deformation af vævet, hvorved cellerne deformeres. Efter relativt kort tid vil cellerne ikke kunne opretholde deres cellemembran, som bliver utæt. Det fører til celledød og celledød er inflammation, som medfører ødem af området og et øget tryk imellem cellerne (også kaldet interstitielt tryk), som giver yderligere deformation af cellerne. Det øgede interstitielle tryk medfører sammenklemning af blodkar,

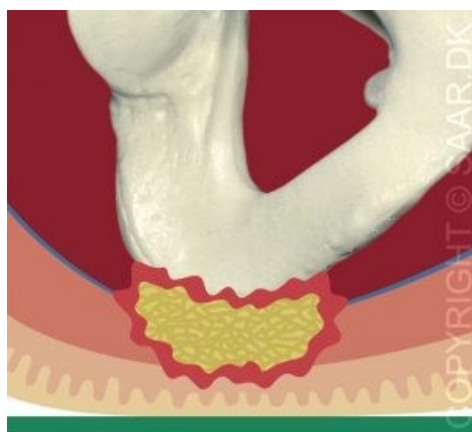
hvorfor der opstår iskæmi (iltmangel) i området, hvilket fører til yderligere celledød. Den onde cirkel er således en kaskade af hændelser som er selvforstærkende og kan føre til dybe vævsskader (3, 32).

Forebyggelse af tryk og vævsforskydning kan minimere risikoen for at den onde cirkel sættes i gang. Trykket kan minimeres ved at fordele trykket over et større areal og ved at aflaste området. Hos personer med rygmarvsskade vil man tilstræbe en stabil siddestilling i en kørestolspude med stor kontaktflade, hvorved risikoen for vævsforskydning minimeres og trykket fordeles bedst muligt. Derudover vil man typisk anbefale rutiner med aflastning i løbet af dagen.

Tæt observation af huden kan sikre, at man hurtigst muligt opdager hvis der er trykspor og tryksår eller dyb vævsskade under udvikling. Hudeftersyn gennemføres minimum én gang dagligt, hvor man ser efter rødme eller misfarvning af huden og føler efter ændringer i temperatur og vævets tekstur (se afsnit 10.1. *Hud*).

Dybe vævsskader starter typisk i vævet helt inde ved knoglefremspringet (se Figur 5). Dybe vævsskader kan være svære at erkende, da skaden starter knoglenært og ikke altid er synlig i hudniveau. Det kræver grundigt hudeftersyn, hvor man både ser efter rødme og misfarvning, men også mærker efter forskel i temperatur og ændret tekstur. Andre gange erkendes den dybe vævsskade først, når skaden brister til hudniveau med pus eller sårsekret.

Personer med rygmarvsskade har typisk nedsat mobilitet og kan tilbringe mange timer i kørestol, ligesom de kan have talrige daglige forflytninger. Disse forhold er med til at øge risikoen for tryk, vævsforskydning og friktion, hvilket øger risikoen for at udvikle tryksår (1, 2, 6, 32) .

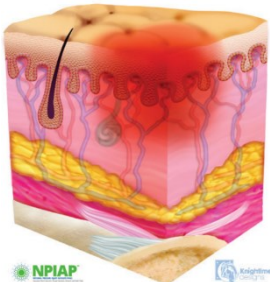
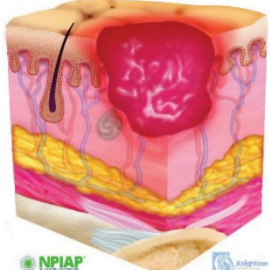

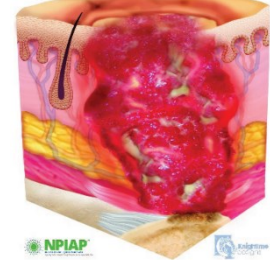
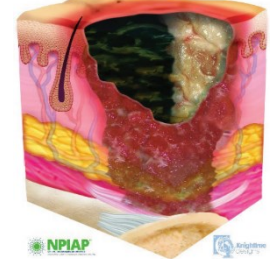
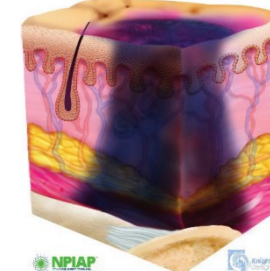


Figur 5 Dyb vævsskade starter knoglenært. Illustration af Birgitte Clematide fra Bladet Sår og bogen Tryksårsforebyggelse i den siddende stilling af Helle Dreier (35).

7.2 Tryksårskategorier

Der er udarbejdet en international kategorisering af tryksår, som sikrer ensartet klinisk vurdering og beskrivelse af tryksårene (6). Kategoriseringen går fra kategori 1 til 4, hvor 1 er mildeste kategori og 4 alvorligste kategori, ydermere findes to typer, "ikke-kategoriserbart" og "mistanke om dyb vævsskade". Tryksårskategorierne er illustreret og forklaret i Tabel 2 (6).

Tabel 2 International kategorisering af tryksår med beskrivelse og illustrationer af tryksårskategorier (6)

Kategori og beskrivelse	Illustration
<p>Kategori 1 tryksår</p> <p>Tryksåret ses typisk som et afgrænset område med rødme eller misfarvning af huden, som ikke blegner ved tryk. Huden er intakt, men der kan være temperaturforskel, ødem og ændret tekstur. Kan være smertefuldt (ved normal følesans). Begyndende vævsskade, som kan hele ved aflastning af området. Området skal aflastes og observeres tæt for at se, hvordan det udvikler sig. OBS: KAN være tegn på dybere vævsskade (se Figur 5).</p>	
<p>Kategori 2 tryksår</p> <p>Tryksåret kan ses som en vabeldannelse eller overfladisk afskrabning af huden. Der er delvist tab af hudens lag og involverer overhuden (epidemis) og evt. læderhuden (dermis). Er smertefuldt (ved normal følesans). Vævsskade som kræver aflastning og eventuelt bandagering. Området skal aflastes og observeres tæt for at se, hvordan det udvikler sig.</p>	
<p>Kategori 3 tryksår</p> <p>Tryksåret omfatter skade på alle hudens lag med skade eller nekrose af subcutis. Hudskaden kan strække sig helt ned til fascien, men går ikke igennem fascien. Kan være smertefuldt. Der ses hyppigt underminering og der er typisk meget sekretion. Vævsskaden kræver aflastning og bandagering, samt eventuelt oprensning.</p>	
<p>Kategori 4 tryksår</p> <p>Tryksåret er omfattende ødelæggelse af muskel og eventuelt knogle og omliggende væv. Der kan være nekrotisering og der er helt eller delvist tab af hudens lag. Kan være smertefuldt. Såret kan være inficeret og der er typisk meget sekretion. Vævsskaden kræver aflastning og bandagering, samt eventuelt oprensning.</p>	
<p>Ikke-kategoriserbart tryksår</p> <p>Tryksåret er dækket af sort eller gul nekrose eller sårskorpe. Det er ikke muligt at vurderet tryksårets dybde før nekroser og dødt væv er fjernet, og sårbunden kan observeres. Kan være smertefuldt. Såret er typisk tørt uden sekretion. Vævsskaden kræver aflastning og eventuelt bandagering, samt oprensning.</p>	
<p>Mistanke om dyb vævsskade</p> <p>Tryksåret fremstår som mørkfarvning / misfarvning af huden. Kan ligne et blå mærke som efter slag. Huden er typisk hel og uden sekretion. Kan være smertefuldt. Det vil først være muligt at vurdere kategori, når såret har markeret sig og eventuelt er bristet i hudniveau. Hvis muligt bevares huden intakt. Vævsskaden kræver aflastning</p>	

8 Involvering og samarbejde med patienten/borgeren

Personer med rygmarvsskade og deres eventuelle pårørende skal have den nødvendige viden og forståelse, for at kunne være aktiv og tage medansvar for egen tryksårsforebyggelse og indarbejde tryksårsforebyggende tiltag i egne dagligdags rutiner og aktiviteter. Det anbefales derfor at sikre tilbagevendende undervisning om tryksår og tryksårsforebyggelse til personer med rygmarvsskade og eventuelt pårørende. Undervisningen anbefales at være rettet mod den enkeltes specifikke situation, udfordringer og behov, samt ressourcer og kognitive formåen (1-3, 6, 13, 35).

I forbindelse med rehabiliteringsopholdet får personer med rygmarvsskade undervisning i tryksårsforebyggelse og gennemførelse af daglige hudtjek og sikre forflytninger uden vævsforskydning (shear) og friktion. Forskning viser imidlertid, at der er behov for løbende undervisning i dette, som er målrettet den enkeltes behov og aktuelle livssituation (13, 14, 36-38). Denne opgave må betragtes som sekundær opfølgende rehabilitering, som skal foregå løbende, når patienten/borgeren er tilbage i hjemkommunen efter initial rehabilitering.

Psykosociale faktorer kan have betydning for den enkeltes risiko og forekomst af tryksår. Uddannelse i forebyggelse af tryksår kan medvirke til at øge den enkeltes motivation og evne til at udføre tryksårsforebyggende tiltag i dagligdagen (1,2,6,13,35,36). I praksis kan der anvendes forskellige pædagogiske værktøjer til at understøtte undervisningen. Det kan eksempelvis være vurdere egen siddestilling ved at se i et spejl, eller at vurdere egen forflytning ved at se denne på en filmet optagelse på mobiltelefon. Ligeledes kan trykmåling være et værktøj til at illustrere trykpåvirkning ved en specifik lejring eller siddestilling samt stillingskifte.

Det vil være forskelligt om personer med rygmarvsskade ønsker at involvere pårørende i pleje og behandling. Uanset om det er tilfældet eller ej, så kan det være en fordel at de pårørende også har viden om forebyggelse af tryksår. På denne måde kan de opnå forståelse for vigtigheden af tryksårsforebyggelse i dagligdagen og understøtte denne. Det anbefales at involvere den rygmarvsskadede selv i det omfang det er muligt at indgå samarbejde. Ligeledes anbefales det at inddrage pårørende, som kan være en væsentlig ressource for den rygmarvsskadede, men dette er naturligvis op til den enkelte. Pårørende og personlige hjælpere som indgår i plejen eller hjælper patienten/borgeren bør involveres, da plan for forebyggelse og behandling kræver involvering af alle relevante parter for at kunne gennemføres.

Nogle personer med rygmarvsskade er selvhjulpne og har ingen hjælp i hjemmet. Andre har varierende hjælp i form af praktisk hjælp eller pleje fra kommunal hjemmepleje, personlige hjælpere eller pårørende. Uanset hvem der eventuelt deltager i pleje og behandlingsopgaver, så bør disse have den nødvendige viden om og forståelse for vigtigheden af tryksårsforebyggende tiltag og rutiner.

Det gælder også, når der iværksættes indsatser til forebyggelse og behandling af tryksår, hvor alle relevante parter skal involveres (1, 2, 6, 35). Det er væsentligt at skabe en god åben dialog mellem sundhedsprofessionelle og patienten/borgeren om problemer og udfordringer relateret til tryksårsforebyggelse. Gennem åben og konstruktiv dialog kan der skabes fælles løsninger, som tager udgangspunkt i patienten/borgerens ønsker og behov og som tager udgangspunkt i den rygmarvsskadedes aktiviteter, vaner og rutiner.

Læs mere i afsnit 10. *Forebyggelse af tryksår og dybe vævsskader* og afsnit 11. *Behandling af tryksår hos personer med rygmarvsskade*.

Anbefaling 1: Samarbejd med og involvér personer med rygmarvsskade i forebyggelse af tryksår

- Gennemfør struktureret tilbagevendende undervisning om forebyggelse af tryksår med fokus på den enkeltes udfordringer og behov.
- Undervisningen skal som minimum omhandle risikofaktorer og årsager til tryksår samt strategier for forebyggelse af tryksår.
- Undervisningen skal gives til personer med rygmarvsskade, deres eventuelle pårørende, personlige hjælpere og personer som deltager i plejeopgaver.
- Stimuler den enkelte patient/borger til at tage medansvar for egen tryksårsforebyggelse og giv den nødvendige psykosociale støtte.

9 Risiko for tryksår og dybe vævsskader

9.1 Risiko for tryksår i alle faser

Risikoen for udvikling af tryksår og dybe vævsskader er relateret til en lang række risikofaktorer (se afsnit 9.3. *Risikofaktorer for tryksår og dybe vævsskader*), men også til de forskellige faser i forløbet: Den akutte fase, under rehabiliteringsopholdet og efter initiale rehabilitering, hvor personen med rygmarvsskade er udskrevet til eget hjem eller botilbud.

Den akutte fase starter i det øjeblik, hvor rygmarvsskaden opstår, f.eks. på ulykkesstedet. Her anvendes ofte immobilisering i form af stiv halskrave og immobilisering på stift underlag, for at minimere følgerne af skaden. Anvendelsen af disse er forbundet med risiko for udvikling af tryksår og skal anvendes i kortest mulig tid og under systematisk observation med fokus på tryksårsforebyggende tiltag (1, 2, 6, 13).

I den akutte fase efter en rygmarvsskade er personen typisk patient på intensiv afdeling, hvor tilstanden kan være præget af kredsløbsproblemer, respiratoriske udfordringer og immobilisering, som i kombination med anvendelse af medicinsk udstyr giver stor risiko for udvikling af tryksår. Forskning viser, at mere end hver 3. person med rygmarvsskade udvikler tryksår i den akutte fase (2). Tryksår i den akutte fase forsinker rehabiliteringen og øger risikoen for udvikling af tryksår senere i livet og forebyggelse af tryksår i den akutte fase er derfor af meget stor betydning for den enkelte – både på kort og langt sigt (2, 3, 6, 32).

Efter den akutte fase er de fleste personer med rygmarvsskade i Danmark på rehabiliteringsophold på ét af to nationale rehabiliteringscentre: Vestdansk Center for Rygmarvsskader (VCR) i Viborg og Bodil Eskesen Centeret (BEC) i Glostrup. I denne fase skal personen med rygmarvsskade lære at leve med sin rygmarvsskade og træne dagligdags funktioner og aktiviteter med henblik på at opnå et så højt funktionsniveau som muligt og bedst mulig livskvalitet. Her skal personen med rygmarvsskade også undervises og trænes i principper og teknikker til forebyggelse af tryksår, som skal tænkes ind i alle forflytninger og aktiviteter.

Efter den initiale rehabiliteringsperiode skal personen med rygmarvsskade fungere i en hverdag med almindelige dagligdags aktiviteter, hvor gode rutiner til forebyggelse af tryksår skal være en del af hverdagen. Der kan være mange aktører involveret i tryksårsforebyggelsen i eget hjem: Personen med rygmarvsskade, pårørende, personlige hjælpere, hjemmeplejen, siddestillingskonsulenter, leverandører af hjælpemidler. Alle disse aktører må have den nødvendige viden og kompetencer, så de hver især kan bidrage til samarbejdet om at forebygge tryksår.

I de følgende afsnit beskrives metoder og værktøjer til vurdering af risiko samt risikofaktorer for udvikling af tryksår hos personer med rygmarvsskade.

9.2 Vurdering af risiko for tryksår

Personer med rygmarvsskade er i livslang forøget risiko for at udvikle tryksår, men den enkeltes risiko afhænger af individuelle faktorer samt den aktuelle tilstand og risikoen ændrer sig over tid (1, 2, 6).

Der findes en lang række værktøjer til vurdering af risiko for udvikling af tryksår såsom Braden, Norton og Waterlow m.fl. (1, 2, 6). Fælles for værktøjerne er, at individets risiko for tryksår vurderes ud fra udvalgte risikofaktorer, hvilket fører til en samlet risikoscore. Anvendeligheden af værktøjerne til vurdering af risiko for tryksår hos personer med rygmarvsskade er imidlertid omdiskuteret (1, 2, 36, 39). Der er udviklet specifikke værktøjer til risikovurdering af personer med rygmarvsskade, men der er brug for yderligere validering, inden disse kan anbefales (36). Der er således ikke konsensus for anbefaling af bestemte værktøjer til vurdering af risiko for tryksår hos personer med rygmarvsskade i de inkluderede guidelines.

Formålet med risikovurdering er at få en systematisk og individuel vurdering af den enkeltes risiko for tryksår, med henblik på at kunne iværksætte målrettede tryksårsforebyggende indsatser. Det er væsentligt at understrege, at risikovurderingen ikke i sig selv er medvirkende til at forebygge tryksår. Det er de iværksatte handlinger og forebyggende tiltag som kan gøre en forskel.

Individuel risikovurdering anbefales gennemført systematisk ved første kontakt ved indlæggelse på hospital, og gentages rutinemæssigt i henhold til lokale retningslinjer, samt ved ændringer i den enkeltes livssituation, helbredstilstand eller funktionsniveau (1, 2, 6, 36). Inspiration til tidlig erkendelse af ændringer hos den enkelte kan findes i Sundhedsstyrelsens materiale "Tidlig opsporing af forringet helbredstilstand og nedsat funktionsevne hos ældre mennesker" (40). Se link til dette materiale i afsnit 17 *Nyttig links*.

Man bør være opmærksom på, at selv mindre skader, som f.eks. et benbrud, kan påvirke den enkeltes egenomsorgskapacitet samt evne og mulighed for at foretage vanlige tryksårsforebyggende tiltag og aktiviteter. Det gælder også i forbindelse med operationer og undersøgelser af kortere varighed. Personer med rygmarvsskade, som behandles og/eller indlægges på sygehus, er i uvante rammer, hvilket vil påvirke den enkeltes siddestilling, dagligdags rutiner samt mulighed for og evne til, at forflytte sig med minimal tryksårsrisiko. Viden om de særlige forhold som gør sig gældende for personer med rygmarvsskade, samt samarbejde mellem sundhedspersonale og patient, er helt essentiel i disse situationer, hvis tryksår skal forebygges. Personalet være opmærksomme på at fremskaffe de nødvendige hjælpemidler såsom trykaflastende og trykfordelende underlag og lignende. En enkel og praktisk løsning kunne være at beskrive personer med rygmarvsskade som en gruppe i særlig risiko for at udvikle tryksår i egne lokale retningslinjer, samt udarbejde en standardiseret plan for forebyggelse af tryksår til personer med rygmarvsskade.

Risikoen for tryksår skal vurderes ud fra risikofaktorer for tryksår, men der må også tages udgangspunkt i den enkelte situation (1, 2, 6, 36). Der skal være fokus både på de generelle risikofaktorer for tryksår og de særlige risikofaktorer, som knytter sig til personer med rygmarvsskade, som beskrevet detaljeret i afsnit 6.3. *Forandringer efter en rygmarvsskade* og i afsnit 9.3. *Risikofaktorer for tryksår og dybe vævsskader*.

Anbefaling 2: Udfør individuel systematisk risikovurdering

- Udfør og dokumenter systematisk individuel vurdering af tryksårsrisiko (f.eks. Braden) i kombination med faglig klinisk vurdering af alle personer med rygmarvsskade i henhold til lokale retningslinjer.
- Gennemfør risikovurdering inklusive en grundig vurdering af huden ved første kontakt, og gentag som minimum ved indlæggelse samt ved ændringer i den enkeltes almene tilstand.
- Fokuser både på generelle risikofaktorer og på de risikofaktorer, som særligt knytter sig til personer med rygmarvsskade.
- Læg en individuel plan for forebyggelse af tryksår i samarbejde med patienten/borgeren på baggrund af vurderingen og udfør denne i praksis.

9.3 Risikofaktorer for tryksår og dybe vævsskader

Der er beskrevet over 200 risikofaktorer for udvikling af tryksår og dybe vævsskader hos personer med rygmarvsskade (41). Nogle af faktorerne er udefra kommende faktorer såsom friktion, vævsforskydning (shear) og andre er indre faktorer såsom alder, ernæringstilstand eller konkurrerende sygdomme. I det følgende beskrives udvalgte risikofaktorer.

9.3.1 Mobilitet og aktivitet

Immobilitet er en risikofaktor for tryksår og personer med rygmarvsskade har begrænset mobilitet, men denne afhænger af niveau for rygmarvsskaden og om skaden er komplet eller inkomplet (1, 2, 6).

I den akutte fase er en del personer med rygmarvsskade immobiliserede for at begrænse skadens omfang og som led i behandling og pleje. I denne fase er risikoen for udvikling af tryksår høj, både som følge af immobilitet og som følge af kredsløbspåvirkning. Desuden anvendes typisk medicinsk udstyr, som er beskrevet i separat afsnit nedenfor. I den akutte fase skal personer med rygmarvsskade systematisk skifte stilling hyppigt for at undgå tryksår. Huden må ses efter for trykspor og tryksår ved hvert stillingskifte.

Efter den akutte fase tilbringer en del personer med rygmarvsskade mange timer dagligt i siddende stilling uden spontane stillings- og lejringsændringer i løbet af dagen eller om natten. Herved udsættes huden og vævet for langvarigt tryk eventuelt i kombination med vævsforskydning (shear), hvilket øger risikoen for at udvikle tryksår (3).

Hverdagsaktiviteter såsom personlig hygiejne, toiletbesøg, af- og påklædning, indkøb, madlavning og måltider, transport og arbejde er aktiviteter, som kræver forflytninger eller som udføres i siddende stilling. Forflytninger giver stor risiko for friktion (gnidning) og vævsforskydning (shear), og udførelse af forskellige aktiviteter fra siddende stilling kan medføre vævsforskydning (shear), som, særligt i kombination med tryk, markant øger risikoen for at udvikle tryksår og dybe vævsskader (3, 32). (Se afsnit 7. *Tryksår og dybe vævsskader*).

Det kræver iværksættelse af tryksårsforebyggende tiltag samt stabil siddestilling med velfungerende og individuelt tilpasset trykaflastende og trykfordelende underlag. Desuden kræver det gode dagligdags rutiner til at sikre at hverdagsaktiviteter kan udføres med minimal risiko for udvikling af tryksår (1-3, 6). Se mere i afsnit 10, *Forebyggelse af tryksår*.

Inaktivitet er en risikofaktor for tryksår hos personer med rygmarvsskade, hvorimod fysisk aktivitet og deltagelse i træningsaktiviteter, samt at være i god form, er en beskyttende faktor mod tryksår (1, 2).

9.3.2 Sensorisk perception – påvirket følesans

Personer med rygmarvsskade har påvirket sensorisk perception, hvilket betyder at følesansen er påvirket eller mistet i de områder af kroppen, der er omfattet af rygmarvsskaden. Kroppens evne til at føle tryk og reagere på smerte og tryk, er nedsat eller mistet. Personer med rygmarvsskade føler ikke nødvendigvis behov for at ændre stilling, eller mærker hvis deres luftpude i kørestolen er punkteret - eller de eksempelvis sidder på en hård kant. Det stiller krav til systematisk vurdering af huden for at identificere tidlige tegn på friktion og tryk, så eventuelle risici kan identificeres og tiltag iværksættes (1, 2, 6). Se mere i afsnit 10, *Forebyggelse af tryksår*.

9.3.3 Hudens tilstand og tidligere tryksår

Når en person med rygmarvsskade har et trykspor eller tryksår i kategori 1, så er der stor risiko for at dette udvikler sig til et alvorligere tryksår, men det øger også personens risiko for at udvikle flere tryksår (6). Derfor bør et trykspor og overfladiske tryksår altid tages alvorligt og følges tæt. Ligeledes må der iværksættes handlinger til at løse de problemer, som har udløst tryksporet eller tryksåret. Personer med rygmarvsskade, som tidligere har haft tryksår, har større risiko for at få tryksår igen. Det skyldes dels at det helede væv med arvævsdannelse ikke opnår samme styrke og fleksibilitet som før, men tidligere tryksår kan også være udtryk for personens generelle risiko (3, 6, 32).

9.3.4 Forhold vedrørende perfusion, cirkulation og iltning

Nedsat blodforsyning, dårlig blodcirkulation og nedsat iltning øger risikoen for udvikling af tryksår. De forandringer i hud og væv, som følger af en rygmarvsskade, er medvirkende til øget risiko for tryksår, da nedsat perfusion medfører mindre ilt til cellerne i huden og vævet, samt reducerer transport af affaldsstoffer væk fra hud og væv. (3, 6, 32). Se afsnit 6.3 *Forandringer efter en rygmarvsskade*.

Forskning viser desuden at blodkarrene i vævet hos en rygmarvsskadede er mere følsomme for tryk og lettere komprimeres, og ydermere er blodkarrene længere tid om at vende tilbage til udgangspunktet, når trykket atter lettes (1-3). Se afsnit 6.3 *Forandringer efter en rygmarvsskade*.

9.3.5 Fugt og inkontinens

Fugtig hud er mindre modstandsdygtig over for påvirkninger, øger risikoen for friktion og vævsforskydning (shear) og dermed risikoen for tryksår.

Der er fire typer af fugtrelaterede hudskader, også kaldet MASD (Moisture Associated Skin Damage). De er typisk forårsaget af kontakt med kropsvæsker og friktion (42). MASD er beskrevet i et internationalt dokument med best practice anbefalinger til forebyggelse og behandling af fugtrelaterede hudskader, og guiden er oversat til dansk (se afsnit 17, *Nyttige links*). De fire typer er: 1. Inkontinens associeret dermatitis, forårsaget af kontakt med urin og/eller afføring. 2. Peristomal dermatitis, som typisk ses ved stomier, kathetre eller tracheostomi. 3. Intertriginøs dermatitis, som typisk ses mellem hudfolder og 4. Maceration af huden omkring et sår. Se desuden afsnit 10.1.4 *Håndtering af fugt og inkontinens*.

Evnen til at kontrollere vandladning og afføring er ofte påvirket ved rygmarvsskade, hvorfor inkontinens er en meget relevant risikofaktor ved risikovurdering. Inkontinens kan give hudskader, som kaldes inkontinens associeret dermatitis (IAD), som optræder når huden udsættes for urin og/eller afføring. Risikoen for tryksår øges markant ved IAD, hvor fugten og den kemiske påvirkning medfører ændring i hudens pH værdi, hvilket svækker hudens modstandskraft. Inkontinens for afføring er problematisk da afføring (særlig tynd afføring) indeholder enzymer, som nedbryder huden og dermed nedbryder hudens barriere, hvilket kan give hudskader og øge risikoen for tryksår. Inkontinens for både urin og afføring øger risikoen for at udvikle tryksår markant (42).

MASD er nævnt i TRYKSÅRSGUIDEN, da fugtskader dels øger risikoen for tryksår, men også fordi fugtskader desværre ofte forveksles med tryksår. Fugt og inkontinens er risikofaktorer, som ofte er til stede hos personer med rygmarvsskade. Iværksættelse af strategier og interventioner for forebyggelse er beskrevet i afsnit 10.1.4. *Håndtering af fugt og inkontinens*.

9.3.6 Medicinsk udstyr inkl. skinner m.v.

Anvendelse af medicinsk udstyr, skinner og lignende øger risikoen for udvikling af tryksår, da enhver kontakt mellem udstyr og person kan give friktion, vævsforskydning (shear) og tryk. I den præhospitale og akutte fase anvendes ofte en fast bære (såsom combi board eller spineboard), nakkekrave eller lignende udstyr til at immobilisere patienten og stabilisere skaden. Så snart patientens tilstand tillader det skal immobilisering ophæves og tryksårsforebyggende tiltag iværksættes. Dette gælder også i forbindelse med operation eller diagnostiske undersøgelser som scanninger m.v., hvor personer med rygmarvsskade skal betragtes som værende i højrisiko for at udvikle tryksår (6)(13).

Lige efter rygmarvsskadens opståen opholder personen med rygmarvsskade sig ofte en periode på en intensivafdeling, hvor anvendelsen af medicinsk udstyr er udbredt til monitorering og understøttelse af

livsvigtige funktioner. Derudover kan muligheden for lejrings- og stillingsændring være begrænset af patientens tilstand. Hudskader kan opstå mellem medicinsk udstyr og patienten, hvor mikroklimaet giver fugt og varme, som i kombination med friktion kan give overfladiske hudskader (vabler og hudafskrabninger) (6, 32). Læs om mikroklima i afsnit 6.3 *Forandringer efter en rygmarvsskade*.

Under rehabilitering og efter udskrivelse til egen bolig eller botilbud kan der fortsat være brug for medicinsk udstyr i form af sonde, iltkateter, blærekateter, tracheostomi, skinner, træningsudstyr og lignende. Anvendelse af kørestol samt glidebræt eller lift til forflytning kan også udgøre en risiko, hvis det ikke anvendes korrekt, er slidt eller dårligt vedligeholdt, eller ikke er korrekt tilpasset til den enkelte (1) (2, 3). Læs mere om dette under *Aktivitets- og siddestillingsanalyse* i afsnit 10.2.1.

9.3.7 Ernæringsmæssig tilstand

Den ernæringsmæssige tilstand har betydning for risikoen for udvikling af tryksår, men også for heling af tryksår. Dårlig ernæringstilstand, overvægt og undervægt er risikofaktorer for udvikling af tryksår. Det anbefales at gennemføre systematisk vurdering af ernæringstilstanden hos personer med rygmarvsskade (1, 2, 6).

Overvægt giver øget risiko for følgesygdomme, som kan øge risikoen for udvikling af tryksår. Overvægt gør det vanskeligere for personen med rygmarvsskade (med funktion i armene) at stemme sig op, ligesom det øger risikoen for vævsforskydning (shear) i forbindelse med forflytninger. Overvægt kan desuden give mere fugtig hud, hvilket øger risikoen for friktion og vævsforskydning (shear). Undervægt kan være udtryk for insufficient kalorieindtag og medfører tab af muskelmasse og subkutant fedtvæv, samt potentielt mangel på ernæringsstoffer, vitaminer og mineraler.

Overvægt, undervægt eller ændring i personens vægt – både vægttab og vægtøgning - bør føre til vurdering af personer med rygmarvsskades kost, men også en revurdering og tilpasning af anvendte hjælpemidler og trykaflastende og –fordelende underlag såsom pude og madras (1, 2, 6).

Nogle personer med rygmarvsskade har udfordringer med at indtage tilstrækkelig ernæring som følge af nedsat appetit, besvær med at tygge eller synke maden, og derfor i risiko for at blive undervægtige. I disse situationer iværksættes en indsats til sikring af sufficient ernæring (1, 2, 6, 36). Læs mere i afsnit 10.4. *Kost*.

9.3.8 Risikofaktorer relateret til rygmarvsskaden

Forskning viser en sammenhæng mellem forekomst af tryksår og tidspunktet for overflyttelse til specialiseret enhed. Personer, som overflyttes hurtigt til specialiseret enhed, har færre og mindre alvorlige tryksår end personer som overflyttes senere (1, 2, 6, 36). Personer med rygmarvsskade, som rehabiliteres, plejes og behandles af specialiserede teams, har færre sekundære komplikationer som f.eks. tryksår. Dette gælder både på kort og langt sigt (1, 2).

Studier viser at risikoen for tryksår stiger jo længere tid personen har haft en rygmarvsskade. Sammenhængen mellem risiko for tryksår og niveau (para- eller tetraplegi) og alvorlighed (komplet eller inkomplet skade) er ikke entydig, men studier tyder på, at komplette rygmarvsskader på højere niveau er associeret med højere risiko for tryksår (28). Se desuden afsnit 6.3. *Forandringer efter en rygmarvsskade*.

9.3.9 Helbredsmæssige tilstand

Personer med rygmarvsskade, som har flere andre sygdomme (komorbiditeter), er i højere risiko for at få tryksår. Følgevirkninger og sekundære komplikationer efter rygmarvsskaden såsom spasticitet og urinvejsinfektioner synes at øge risikoen for tryksår, men undersøgelser på dette område er ikke éntydige (2).

Den enkeltes ernærings- og almentilstand har indflydelse på risikoen for tryksår, hvorfor sundhedspersonale bør være opmærksomme på afvigende blodprøver, akut og/eller kronisk sygdom, feber, kritisk sygdom, herunder respiratoriske- og kredsløbsproblemer (1, 2, 6).

Ved indlæggelse skal sygehuspersonalet være opmærksomme på den forhøjede risiko for tryksår hos personer med rygmarvsskade. De skal vurdere den generelle risiko for tryksår, men også aktivt vurdere den individuelle risiko. Når personer med rygmarvsskade bliver syge og indlagt, så vil deres evne til og mulighed for at varetage tryksårsforebyggelse typisk være nedsat. Deres kræfter til at forflytte sig vil typisk være nedsat. De er ikke i vante rammer og de vanlige rutiner er brudt, hvilket kan være med til at øge risikoen for tryksår. Plejepersonalet skal iværksætte tryksårsforebyggende tiltag, samt inddrage vanlige rutiner for forflytninger og aflastning samt eventuelle specielle hjælpemidler. Så vidt muligt skal dette ske i samarbejde med patienten og dennes pårørende, samt eventuelle personlige hjælpere.

9.3.10 Demografiske, sociale og miljømæssige risikofaktorer

Forskning viser at en række demografiske, sociale og miljømæssige faktorer har indflydelse på risikoen for udvikling af tryksår hos personer med rygmarvsskade.

Alder er en risikofaktor for tryksår. Sammenlignet med yngre personer, så er risikoen for tryksår stigende med alderen, hvilket gælder uanset om man har en rygmarvsskade eller ej. En del studier tyder på at forekomsten af tryksår er højere hos mænd end hos kvinder, men undersøgelser på dette område er ikke éntydige (2, 6, 9).

Studier viser sammenhæng mellem uddannelse og forekomst af tryksår. Personer med højere uddannelse er i mindre risiko for at udvikle tryksår end personer med lavere eller ingen uddannelse. Sociale forhold såsom hvorvidt personen lever alene eller i parforhold, menes også at have betydning for risikoen for udvikling af tryksår, men resultaterne er ikke entydige (1, 2).

Etnicitet ses som risikofaktor i nogle studier, men dette er ikke konsistent. Nyere forskning tyder imidlertid på at personer med højt indhold af melatonin i huden (mørkfarvet hud), generelt får diagnosticeret tryksår senere, og at tryksårene når at udvikle sig mere alvorligt end personer med lysere hud (43). På lys hud ses tidlige tegn på tryksår typisk som et rødt mærke. På mørk hud, med højt indhold af melatonin, ses tidlige tegn på tryksår ikke som et rødt mærke, men snarere en forandring i hudfarven. Det gør det vanskeligere at se og identificere tidlige tegn på tryksår med det blotte øje (43).

9.3.11 Adfærdsmæssige, psykologiske og kognitive risikofaktorer samt livsstil

Den psykologiske tilstand, egenomsorgskapacitet og mestringssevne, herunder den enkeltes opfattelse af og tilgang til egen situation, har indvirkning på risikoen for tryksår (1) (2).

Positiv selvopfattelse og tro på egne mestringssevne er associeret med mindre risiko for tryksår, men ubearbejdet frustration og vrede, psykiske lidelser, depression og angst øger risikoen for tryksår (1, 2). Den enkeltes kognitive funktionsniveau påvirker risikoen for tryksår, hvor kognitiv svækkelse markant øger risikoen for tryksår. Den kognitive svækkelse kan skyldes hjerneskade eller medicinsk påvirkning, men kan også være en følge af misbrug af rusmidler (alkohol, euforiserende stoffer) eller medicin, som kan svække både den kognitive funktion og dømmekraften (2).

Rygning giver sammentrækning af blodkar og medfører derfor øget risiko for udvikling af tryksår og forsinker sårheling, når et tryksår er opstået. Dårlige socioøkonomiske forhold, hjemløshed og manglende adgang til

sundhedsydelse øger risikoen for tryksår, hvorimod social støtte og adgang til specialistkompetencer kan mindske risikoen (1, 2).

Risikoen for tryksår påvirkes af individets evne og motivation for at foretage tryksårsforebyggende tiltag, ligesom livsstil og livsvilkår har indflydelse på risikoen for tryksår. Efter en rygmarvsskade stilles høje krav til personer med rygmarvsskade om at skulle håndtere en ny livssituation og heraf følgende ændrede livsvilkår (1, 2).

Det anbefales at have en individuel tilgang til tryksårsforebyggelse, som tager udgangspunkt i den enkeltes livssituation og præferencer samt den individuelle risiko. Der bør ikke fokuseres ensidigt på stramme aflastningsregimer, men gennem dialog og samarbejde søge at opnå den bedst mulige individuelle balance imellem aktivitet og tryksårsforebyggelse (1, 2, 6).

10 Forebyggelse af tryksår og dybe vævsskader

Langt de fleste tryksår kan forebygges. Det kræver dog en systematisk tilgang til forebyggelse, så risikofaktorer og tidlige tegn på tryksår identificeres hurtigst muligt, med henblik på straks at iværksætte målrettede forebyggende tiltag. De aktiviteter og den indsats, som iværksættes for at hindre tryksår i at opstå, kaldes primær forebyggelse.

Sekundær forebyggelse er den indsats som iværksættes når et tryksår er under udvikling, eller allerede er opstået. Tidlig opsporing og målrettet indsats kan være med til at begrænse skaden og forhindre forværring af tryksåret (1, 2, 6, 32).

Når man iværksætter tryksårsforebyggende tiltag, kan man med fordel tage udgangspunkt i sin risikovurdering. Vurdér patientens/borgerens situation eller tilstand og vær særligt opmærksom på ændringer, som påvirker den enkeltes evne til at varetage vanlige opgaver og rutiner.

Der findes forskellige værktøjer og metoder, som understøtter systematisk forebyggelse af tryksår. Fordelene ved anvendelse af en samlet pakke af evidensbaserede tiltag (care bundles) er veldokumenteret og anbefales derfor (44).

I TRYKSÅRSGUIDEN anvendes HUSKE, som en samlet pakke (eller care bundle) til forebyggelse af tryksår, inspireret af tryksårspakkerne udarbejdet af Dansk Selskab for Patientsikkerhed (45, 46) og i tråd med den nationale kliniske retningslinje for forebyggelse af tryksår. Andre metoder kan være lige så gode. Det vigtigste er, at sammensætte en række evidensbaserede tiltag og implementere dem i klinisk praksis. Der kan være fordele ved at anvende metoder, redskaber og dokumentationsmodeller som allerede anvendes i daglig klinisk praksis, da det kan lette implementeringsarbejdet og dokumentationsbyrden.

I det følgende beskrives elementerne i TRYKSÅRSGUIDEN's version af HUSKE, som kan implementeres i egen daglig kliniske praksis. De kan bruges som inspiration til at udvikle og implementere en lokal pakke, eller benyttes som systematik til forebyggelse og behandling af tryksår hos personer med rygmarvsskade.

HUSKE:

Bogstaverne i HUSKE står for Hud, Underlag, Stillingsændring, Kost og Engagér. De repræsenterer hver især et element i den samlede pakke til forebyggelse og behandling af tryksår. Man kunne overveje at indsætte endnu et E som i Evaluér, da det er nødvendigt at gennemføre en systematisk evaluering og vurdering af, hvorvidt de tiltag og indsatser man iværksætter, også har den ønskede effekt. I TRYKSÅRSGUIDEN er den løbende opfølgning og evaluering af indsatserne dog indlejret i hvert af punkterne i HUSKE (se figur 6).



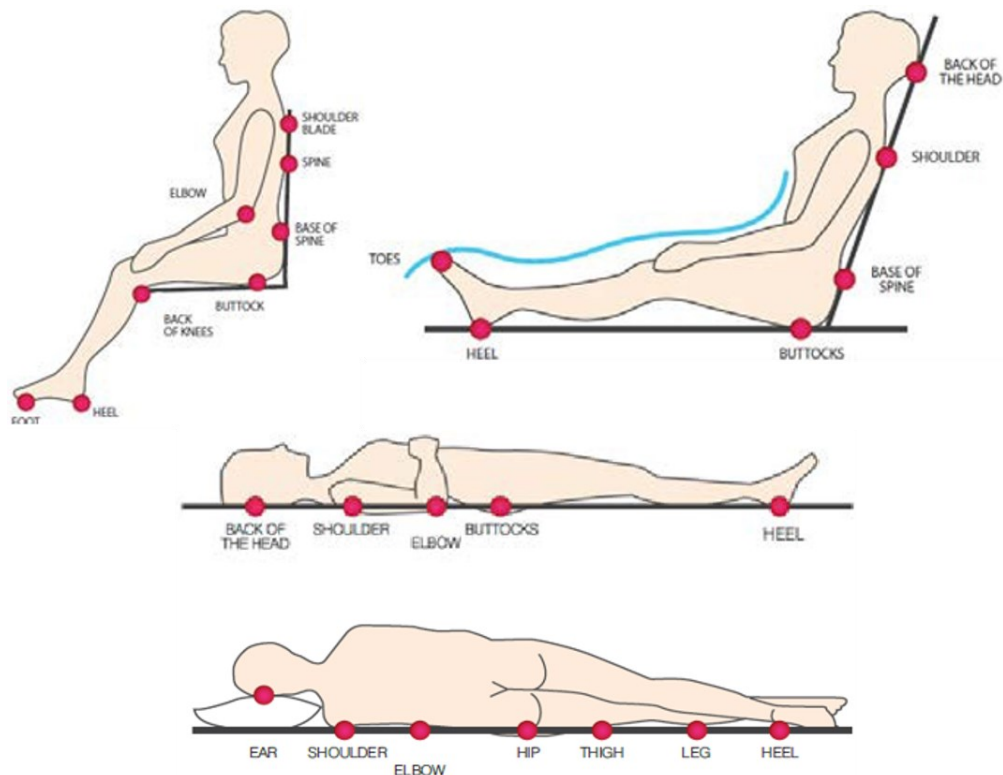
Figur 6 HUSKE elementerne i TRYKSÅRSGUIDEN

10.1 HUD

10.1.1 Hudtjek – se og føl på huden dagligt

Systematisk eftersyn af huden gør det muligt at erkende tidlige tegn på begyndende tryksår. Opmærksomheden skal rettes mod hele kroppen, men med særlig opmærksomhed på hudområder over knoglefremspring og under medicinsk udstyr, hvor hud og væv udsættes for tryk og tryk i kombination med vævsforskydning (shear) (se Figur 7).

Hudtjek skal være en fast rutine, som gennemføres minimum én, men allerhelst to gange dagligt hos personer i risiko for tryksår. Systematisk eftersyn af huden gør det muligt at opdage begyndende tryksår i en tidlig fase. (1, 2, 6, 32). Hvis der observeres tegn på tryk, så skal der iværksættes forebyggende tiltag og observationerne intensiveres.



Figur 7 Illustration af trykudsatte steder over knoglefremspring. Illustrationen er gengivet med tilladelse fra Clinical Excellence Commission (47)

I den akutte fase og under indlæggelse anbefales hud eftersyn hyppigere – f.eks. ved hver stillingsændring, som skal udføres hver 2.-3. time. Ved hud eftersyn skal der fokuseres på de trykudsatte steder som er illustreret i Figur 7, samt beskrevet under afsnit 9.3.6. *Medicinsk udstyr inkl. skinner m.v.* (1, 2).

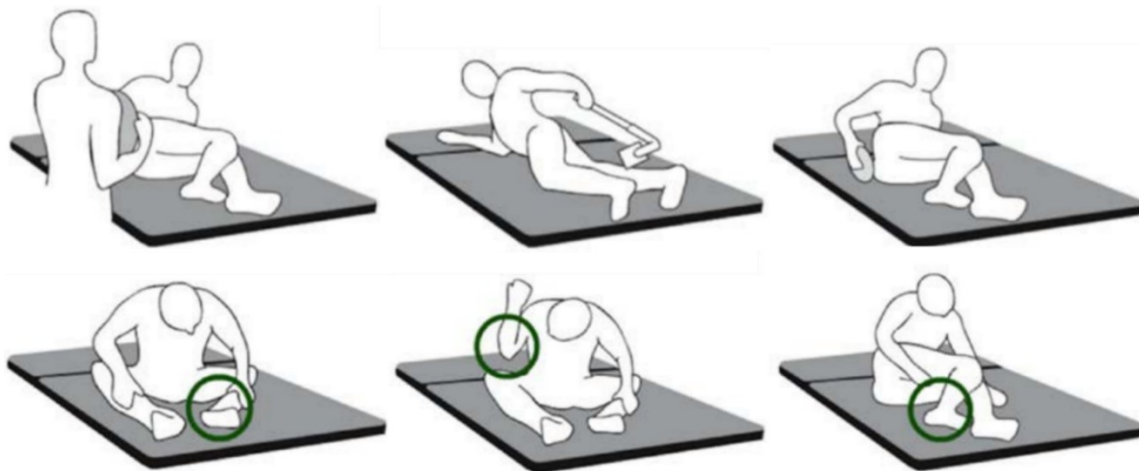
Ved akutte eller varige ændringer i livssituation eller helbredstilstand, ved ibrugtagning af nyt udstyr eller nye rutiner, så påvirkes risikoen for tryksår. Man bør derfor være særligt opmærksom på at gennemføre hyppige hudtjek i disse situationer. Eksempelvis bør huden observeres ved anvendelse af nyt træningsudstyr. Det samme gælder ved ibrugtagning af nyt tøj, hvor kraftige syninger, lommer eller lynlåse kan udgøre en tryksårsrisiko. Fødderne bør ligeledes observeres nøje, da blodgennemstrømningen og iltforsyningen til underekstremiteterne er nedsat hos personer med rygmarvsskade. Det øger risikoen for tryksår på fødder og ben efter fodtøj, støttestrømper eller som følge af at tærne krøller nede i skoene. Ved ibrugtagning af nye sko, så anbefales det at efterse huden hver halve time i starten, og så øge tidsintervallet indtil det er konstateret at disse ikke giver tryk (1, 2).

At være aktiv og deltage i træning har gavnlig effekt på den generelle sundhed hos personer med rygmarvsskade, og forskning viser en sammenhæng mellem at være fysisk aktiv og færre tryksår (1, 2). Anvendelsen af træningsudstyr kan dog være forbundet med risiko for friktion, vævsforskydning (shear) og tryksår. Man bør derfor være opmærksom på at observere huden i forbindelse med træning – særligt ved opstart af nye aktiviteter eller udskiftning af udstyr. Det kan være nødvendigt at lave justeringer af træningsudstyr for at undgå skader på huden (1, 2).

Nogle er i stand til selv at inspicere huden ved hjælp af spejl som kan stå i sengen eller har et langt håndtag, eller med en mobiltelefon med kamera (evt. på selfiestang), som vist på nedenstående illustration (figur 8). Det kræver dog undervisning i, hvorfor hud eftersyn skal gennemføres, hvordan det udføres i praksis samt

hvilke tegn man skal være opmærksom på. Andre har behov for hjælp til eftersyn af huden, som f.eks. kan udføres af pårørende, personlige hjælpere eller plejepersonale (1, 2, 48).

Huden efterses for rødme eller misfarvning, overfladiske sår og hudafskrab, blå mærker eller vabler. Huden føles efter for temperaturforskelle og/eller ændring i hudens struktur som beskrevet nedenfor. Det kan overvejes at anvende SEM-skanner (Subepidermal Moist skanner) til at måle ødem, hvilket særligt kan være relevant ved mistanke om dyb vævsskade, eller ved vurdering af mørkpigmenteret hud (1, 2, 36).



Figur 8 Illustration af hudtjek. Illustrationen er gengivet med tilladelse fra forfatter JD Shepherd (48).

Dokumentér observationer, så det er lettere at sammenligne med tidligere observationer og erkende ændringer over tid, selv om det er forskellige personer som udfører hudtjek. Dokumentationen kan være foto på patientens/borgerens egen mobiltelefon eller i det anvendte journal- eller dokumentationssystem under hensyntagen til GDPR.

Det kan overvejes at anvende en 5 lags skumbandage der klæber på hele fladen, for at beskytte huden hos personer, der er i risiko for at udvikle tryksår (6, 13). Der er studier gennemført på eksempelvis plejehjem og intensivafdelinger, som tyder på at der er en forebyggende effekt ved anvendelse af disse bandager hos mennesker i højrisiko (1, 2, 6).

Anbefaling 3: Udfør daglige hud eftersyn og vurder huden

- Udfør grundigt eftersyn af huden og vurder det underliggende væv minimum én gang dagligt, men gerne både morgen og aften.
- Hudeftersyn gennemføres ved systematisk at se og mærke på huden om der er synlige røde mærker, misfarvninger, temperaturforskelle eller ændring i hudens tekstur.
- Hav særlig opmærksomhed på trykudsatte steder såsom huden over knoglefremspring eller under medicinsk udstyr inkl. skinner m.v.
- Observer huden nøje når nye hjælpemidler eller træningsudstyr tages i brug.

Medicinsk udstyr udgør en risiko for tryksår som følge af tryk og vævsforskydning (shear). Man skal derfor være opmærksom ved anvendelse af medicinsk udstyr og sikre at huden efterses ved dette udstyr. Medicinsk udstyr er et udtryk, som bredt set dækker udstyr som fæstnes på patienten/borgeren. Medicinsk udstyr omfatter f.eks. iltkateter, tracheostomi, sonde, topkatetre, skinner, mavebælter, kompressionsstrømper eller lignende udstyr, som fæstnes på patienten/borgerens hud eller er i tæt kontakt med huden.

Huden omkring stomi og katetre er typisk udsat for fugt, hvilket er beskrevet under afsnit 9.3.5 *Fugt og inkontinens*, samt afsnit 10.1.4 *Håndtering af fugt og inkontinens* (1, 2, 6, 32, 42).

Anbefaling 4: Vær opmærksom ved anvendelse af hjælpemidler og medicinsk udstyr

- Minimer risikoen for tryksår som følge af medicinsk udstyr ved at sikre korrekt anvendelse af udstyret.
- Sørg for at medicinsk udstyr er tilpasset den enkelte og undgå unødvendig stramning, når udstyr fæstnes på borgeren/patienten.
- Overvej at anvende forebyggende bandage under udstyr, som er fæstnet på borgerens/patientens hud.
- Efterse huden under medicinsk udstyr systematisk og fjern udstyr, når det ikke længere behøves.

10.1.2 Tidlige tegn på tryksår

Formålet med hudtjek er at se og føle på huden for at opdage tidlige tegn på tryk, så der hurtigst muligt kan iværksættes tiltag for at forhindre trykskaden i at udvikle sig. Se afsnit 10 *Forebyggelse af tryksår og dybe vævsskader* og afsnit 11 *Behandling af tryksår hos personer med rygmarvsskade*.

Tidlige tegn på tryksår kan være følgende:

- **Ændring i hudfarve**

Se efter rødme eller farveforskel af huden eller blå mærker.

Vær særlig opmærksom på at farveforskel vil se forskellig ud alt efter den enkeltes naturlige hudtone.

Hos personer med mørkpigmenteret hud kan begyndende tryksår være vanskeligt at se med det blotte øje, da dette ikke ses som rødme, men som en farveforskel.

- **Ændring i hudens og vævets tekstur**

Se og føl huden og vævet efter for hævelser, meget tør eller macereret hud, udslæt, blank hud, vabler, hudafskrabninger, revner eller områder med mere fast eller blødt væv.

- **Ødem og ændring i hudens temperatur**

Mærk huden efter for at identificere områder, hvor hud og væv er varmere eller koldere end det omgivende hud og væv. Mærk og se efter om der er ødem af hud og væv.

- **Smerter på trykudsatte steder**

Smerter kan også være et tegn på at et tryksår er under udvikling, men hvis der ikke er følesans, så vil dette tidlige tegn på tryksår være mindre hyppigt forekommende. Dog kan personer med rygmarvsskade få diffuse symptomer såsom øget svedtendens eller flere spasmer i forbindelse med f.eks. vævsskade og smerter.

Vær opmærksom på at fugtrelaterede hudskader kan give nogle af de samme symptomer som tryksår i form af rødme, macereret hud, blank hud og eventuelt hudløshed. Læs mere om fugtrelaterede hudskader i afsnit 9.3.5. *Fugt og inkontinens* og håndteringen af disse, samt i afsnit 10.1.4. *Håndtering af fugt og inkontinens*.

10.1.3 Hygiejne og hudpleje

Hudpleje medvirker til at holde huden intakt og modstandsdygtig. Mennesker har forskellige hudtyper og huden ændrer sig gennem livet samt påvirkes af almen tilstand, hud- eller andre sygdomme eller lidelser, medicinsk behandling samt ernærings- og væskeindtag. Med alderen bliver huden mere skrøbelig og risikoen for aldersrelaterede hudproblemer øges, hvilket bl.a. skyldes at hudcellerne udskiftes langsommere, de øverste hudlag bliver tyndere, blodgennemstrømningen bliver dårligere, huden bliver mindre elastisk og talgproduktionen falder (29, 49). Hos personer med rygmarvsskade er der, som tidligere beskrevet en række

hudforandringer som påvirker huden og dens funktion og øger risikoen for tryksår. Se afsnit 6.3. *Forandringer efter en rygmærskade*.

Hudplejen hos personer med rygmærskade må tage udgangspunkt i den enkeltes situation og må derfor være individuelt tilpasset. Der er dog en række generelle principper for hygiejne og god hudpleje, som beskrives i det følgende:

Hygiejne:

Når huden afvaskes, så fjernes snavs, urenheder og mikroorganismer fra hudens overflade, hvilket ofte understøttes ved brug af sæbe, som er med til at reducere overfladespændingen mellem snavs og huden, og affedter huden. Sæbe har typisk en pH værdi, som er højere end hudens normale pH værdi, som ligger på 4,5-6. Sæbe har en negativ påvirkning på huden ved påvirkning af pH værdien, fjernelse af hudens naturlige mikroorganismer og fedtlag, hvilket er medvirkende til at udtørre huden og svække den naturlige modstandskraft. Brugen af sæbe bør derfor minimeres, ligesom man bør vælge sæbe med en pH værdi så tæt som muligt på hudens normale pH værdi (4,5-6). Der må ikke efterlades sæberester på huden, så man må være omhyggelig med at skylle efter med vand (29, 49) .

Hos personer med tør og sart hud må afvaskning begrænses. Lange varme bade er med til at udtørre huden og bør undgås. Badeolie kan overvejes til at tilføre huden et lag af olie på huden, som er med til at bevare fugtigheden ligesom barriere produkter med fordel kan anvendes til beskyttelse af huden (29).

Hårde stof- eller éngangsvaskeklude kan forårsage skade på sart hud og bør ikke anvendes. I stedet bruges klude af blødt materiale såsom bløde skumklude. Særligt hud med begyndende tryk skal afvaskning foregå med stor forsigtighed uden at der gnides eller skrubbes på huden (29, 49).

Efter afvaskning skal huden aftørres, hvilket bedst gøres ved at duppe huden tør med et klæde uden at frotere kraftigt, gnide eller gnutte på huden. Huden skal være helt tør inden den dækkes til af tøj, ble eller andet, så der kan være behov for at huden lufttørres (29, 49).

Anvendes vaskeservietter (også kaldet vådservietter, sengebadservietter, intimservietter) skal huden ligeledes aftørres med tørt klæde og være helt tør inden huden dækkes til (se afsnit 10.1.4. *Håndtering af fugt og inkontinens*).

Hudpleje:

Behovet for hudpleje varierer fra person til person og påvirkes af alder, sygdomme, allergier eller andre lidelser. Hudpleje har til formål at understøtte hudens forsvar og forebygge hudproblemer og mindske fordampning og afgivelse af væske fra huden. God hudpleje tager udgangspunkt i den enkeltes situation og forudsætter en individuel vurdering af huden og hudtypen, som kan inddeles i normal hud, tør hud og fedtet hud. Der er forskel på huden på forskellige steder af kroppen og de allerfleste har behov for forskellige typer at cremer til forskellige dele af kroppen (29, 49).

Den normale hud har typisk en god fugtbalance og er blød og smidig, og det kan være tilstrækkeligt at smøre huden med fugtighedscreme 1-2 gange dagligt (29).

Tør hud kan fremstå rød, kløende, irriteret og skællende. Den kan virke ru og føles stram, ligesom der kan ses fissurer (små revner) på f.eks. hænder eller fødder. Den tørre hud bør smøres minimum 2 gange dagligt og gerne hyppigere på særligt udsatte steder. Creme eller salve med højt fedtindhold anbefales og jo mere tør huden er, desto højere fedtindhold anbefales. Meget fed creme eller salve kan fedte huden meget og kan

være ubehagelig at bruge om dagen. Det kan derfor være nødvendigt at anvende mindre fede cremer i dag tid og de mest fede cremer til natten (29).

Den fedtede hud ses oftest i dele af ansigtet eller på bryst og ryg. Den fremstår glinsende og føles fugtig eller fedtet. Fedtede hudområder har ikke behov for tilførsel af fedt fra cremer. Her kan anvendes fugtgivende lotion (29).

Cremer skal helst påføres lige efter bad eller afvaskning, hvor huden bedst optager cremen. Cremen påføres i nedadgående strøg i samme retning som hårene vokser. Der påføres et jævnt lag på huden i passende mængde, hvilket vil sige at cremen optages af huden i løbet af fem til ti minutter. Fede cremer er længere tid om at trænge ind i huden. Huden skal så vidt muligt være blottet indtil cremen er trængt ind (29).

Anbefaling 5: Udfør nænsom hygiejne og hudpleje

Hygiejne

- Udfør nænsom afvaskning af huden. Ved inkontinens rengøres huden straks.
- Minimer brugen af sæbe og undgå basiske sæber. Vælg sæber med pH værdi tæt på hudens (4,5-6).
- Anvend kun sæbe på hel hud og anvend ikke sæbe i sår.
- Overvej at beskytte huden med barriere produkter, f.eks. barrierecreme med plejemiddel.
- Undgå at frottere, gnutte eller skrubbe på huden ved vask og aftørring.
- Aftør huden efter afvaskning ved at duppe den tør og lad den evt. lufttørre inden den pakkes ind.

Hudpleje

- Vurder huden og afpas hudpleje efter hudtype.
- Tør hud skal tilføres fugtighedscreme minimum 2 gange dagligt- eventuelt hyppigere.
- Anvend gerne en uparfumeret hudcreme med 70% fedtindhold.
- Sørg for at cremen når at trænge ind, inden huden dækkes til.

10.1.4 Håndtering af fugt og inkontinens

Udsættes huden vedvarende eller meget hyppigt for fugt fra kropsvæsker og ekskretorer såsom sved, savl, sårveske, urin og afføring, kan hudens naturlige forsvar og barriere funktion nedbrydes og der kan opstå en hudskade (49). De fugt associerede hudskader går under fællesbetegnelsen Moisture-Associated Skin Damage (MASD) og dækker over:

- Inkontinens associeret dermatitis (IAD)
- Peristomal dermatitis
- Intertriginøs dermatitis
- Periwound maceration

Fugtskader (MASD) er ikke tryksår, men risikoen for tryksår stiger markant hos personer som har MASD, og de to problematikker optræder ofte samtidig (49). De første tre former for MASD beskrives i det følgende, imens periwound maceration beskrives under afsnit 11 *Behandling af tryksår hos personer med rygmarvsskade*.

Inkontinens associeret dermatitis – IAD

En del personer med rygmarvsskade har inkontinens problematikker, som skal håndteres for at undgå IAD. IAD er betegnelsen for de hudskader som kan opstå, når huden udsættes for urin og/eller afføring. IAD kan også gå under betegnelsen "bledermatitis" (49).

Karakteren og omfanget af inkontinens hos personer med rygmarvsskade er betinget af niveau og alvorlighed af rygmarvsskaden. Det anbefales at iværksætte individuelle tiltag til håndtering og kontrol af inkontinens (urin og afføring), så kontakten med huden og eventuelle tryksår minimeres. Kontakt fagpersonale med viden om inkontinens for faglig sparring, samt en vurdering og eventuelt justering af rutiner vedr. toiletbesøg (1, 2).

Ved inkontinens udsættes huden for urin og afføring, som skal fjernes hurtigst muligt fra huden. Urin indeholder ammoniak, og afføring - særligt tynd afføring - indeholder enzymer. Både ammoniak og enzymer er med til at nedbryde huden(29, 49). Hudkontakt med urin og afføring skal derfor minimeres, da det kan medføre skade på hudens yderste hudlag, hvilket vil være meget smertefuldt for personer med bevaret følesans.

Inkontinens for urin og afføring kan desuden medføre talrige daglige afvaskninger, hvilket øger risikoen for at huden udtørres og dermed er mindre modstandsdygtig. Anvendelse af sæbe og vaskeservietter/vådklude bør så vidt muligt undgås og hvis der anvendes sæbe, så skal pH værdien være tæt på hudens naturlige (fra 4,5 til 6). Efter afvaskning bør der påføres et barriereprodukt til beskyttelse af huden, hvilket også kan lindre de potentielt stærke svidende eller brændende smerter, som patienten eller borgeren kan oplever (29, 49).

Peristomal dermatitis

En række forskellige stomier anvendes i pleje og behandling, og ses også anvendt hos personer med rygmarvsskade: Stomier fra mave-tarm-kanalen til bortledning af afføring, stomier fra urinveje (urostomi), stomier fra luftveje (trakeostomier) og PEG ernæringssonder (Percutane Endoskopisk Gastrostomi sonde). Fælles for disse åbninger til huden er, at der kan optræde hudskader i huden ved stomien som følge af væske, sekretion og fugt fra stomien. Ved anvendelse af klædende materiale som f.eks. stomiplader, kan der desuden ses hudskader som følge af medicinske hudklæbere (29, 49).

Huden omkring en stomi vil derudover også være i risiko for tryk fra det materiale der anvendes til at fæstne den eller f.eks. trakeostomi eller sonde/kateter. Området bør derfor efterses systematisk i forbindelse med eftersyn af huden, som beskrevet i afsnit 10.1. *Hud*.

Forebyggelse og behandling af peristomal dermatitis sker ved at beskytte huden med barriere produkt, så huden ikke udsættes for sekret og fugt. Hvis der er udfordringer med tryk, skal området aflastes mest muligt og trykket fra nødvendigt udstyr fordeles på så stort område som muligt. Ved reaktion på medicinske klæbere, kan man prøve at finde alternative produkter og/eller beskytte huden med et barriere produkt (29) (49).

Intertriginøs dermatitis

Intertriginøs dermatitis, også kendt som intertrigo er en inflammation som ses mellem hudfolder. Intertrigo opstår når to hudflader ligger tæt op ad hinanden, hvilket giver friktion og vedvarende høj fugtighed i huden, da sved og andre kropsvæsker ikke kan fordampe. Intertrigo ses typisk imellem store hudfolder såsom under brysterne, under armene (axillen), mellem hudfolder på eller under maven og i lysken. Intertrigo kan dog også ses andre steder (29, 49).

Ved intertrigo fremstår huden rød, fugtig og irriteret. Der ses typisk en spejling af erytemet (rødmen) på hver side af hudfolden, når disse separeres. Der er stor risiko for udvikling af infektion med svampe eller bakterier; hvor svampeinfektioner giver hyppigt kløe, imens høj bakterievækst i området giver lugt og højrøde plamager (29) (49).

Forebyggelse og behandling af intertrigo sigter mod at minimere kontakt og friktion mellem hudfolder, samt at håndtere fugt og forebygge infektion. Det anbefales at anvende fugttransporterende tekstiler, som lægges i hudfolderne og leder fugten væk fra området (29) (49). Tidligere anvendte man forskellige løsninger som linnedstykker og kogtvandsklude eller kartoffelmel, talkum og lignende tørremidler. Disse løsninger kan dog ikke anbefales, da de dels fastholder fugten i hudfolderne og dels risikerer at give irritation af huden.

Anbefaling 6: Håndter fugt og inkontinens

Vær opmærksom på risiko for fugt relaterede hudskader og iværksæt forebyggende tiltag ved identificeret risiko.

- Observer huden i de områder, hvor der er kontakt mellem hud mod hud eller hud og underlag, såsom tøj, inkontinens produkter m.v.
- Find årsagen til fugtproblemerne og iværksæt handlinger til at afhjælpe årsagerne.
- Iværksæt behandling af fugtskaden: Minimer fugten, sørg om muligt for at huden får luft, beskyt huden med barriere produkter.
- Observer fugtskaden og evaluer indsatsen med henblik på at justere behandlingen ved behov.
- Overvej at inddrage fagperson med viden om og erfaring inden for inkontinens problematikker ved fugtproblemer som skyldes inkontinens.
- Brug kun inkontinens produkter når der er behov for det, og anvend da produkter med høj-absorberende effekt, som sikrer tør kontaktflade mod huden.

10.2 UNDERLAG

En person med rygmarvsskade bør sidde og ligge på underlag som er tilpasset den enkeltes tryksårsrisiko, individuelle aktivitetsniveau, kropsform og vægt, samt almene helbredstilstand. Samtidig skal der tages højde for den enkeltes dagligdags aktiviteter samt behov for, og evne til, at forflytte sig. Alle underlag skal vurderes, så der må tænkes både på kørestolspude og på madras i sengen, og f.eks. toiletsæde og badestol, sæde i bilen og underlag i relation til træningsudstyr, på rejser og lignende. I det følgende beskrives nogle grundlæggende principper i forhold til grundig individuel vurdering, nogle principper for valg af underlag, samt behov for kontrol af kvalitet og funktion af underlag.

10.2.1 Aktivitets- og siddestillingsanalyse

En aktivitets- og siddestillingsanalyse er en faglig systematisk metode, som ergo-og fysioterapeuter kan anvende, når en rygmarvsskadede person skal have en ny kørestol eller revurderes eller hvis der er opstået et tryksår. Formålet er at sikre, at personer med rygmarvsskade kan leve en hverdag, hvor det er muligt at udføre aktiviteter så selvstændigt, effektivt og sikkert som muligt, samtidig med at man forebygger fysiske problemer såsom tryksår, smerter eller fejlstillinger.

En aktivitets- og siddestillingsanalyse er en omfattende opgave, som kan udføres af specialiserede fagpersoner med tilstrækkelig viden og systematik samt nødvendigt udstyr. Borgerens siddestilling vurderes for at identificere asymmetri eller skævheder i bækken eller ryg, instabilitet og spasticitet. Det skal vurderes,

hvordan dette påvirker den enkeltes siddestilling, kropsholdning, trykfordeling og risiko for friktion og vævsforskydning i kontakten med overfladen, f.eks. kørestolspuden og fodstøtterne (1-3, 35).

Data indsamles systematisk ud fra de fem hovedområder: Kroppens funktioner og anatomi, aktiviteter, deltagelse, omgivelser og personlige faktorer (også kaldet ICF kategorierne; International Classification of Functioning, Disability and Health). Fokus skal være på shear, tryk over tid, gnidning, forskydning, asymmetriske siddestillinger i samspillet mellem aktiviteter, krop og kørestol/badestol/toiletstol/lænestol/bilsæde og træningsredskaber. Ud fra disse data analyserer ergo- og fysioterapeuten sig frem til mulige risici og eventuelle årsager til tryksår. Analysen leder hen til konklusionen, hvor anbefalinger til en stabil siddestilling med minimale forskydningskræfter, krav til kommende kørestol og pude eller andre løsningsmuligheder beskrives konkret.

Der bør tages udgangspunkt i den enkeltes dagligdag, rutiner og aktiviteter, samt hvordan disse påvirker siddestillingen på alle anvendte underlag – fx kørestol, toilet- og badestol, bilsæde samt ved træning eller rejser. (1, 2, 6, 35). Ligeledes har mange personer med rygmarvsskade udfordringer med tarmtømning, hvilket kan medføre lange toiletbesøg. Kombinationen af langvarigt pres mod et hårdt toiletsæde, nedsat muskelmasse og sårbar hud øger risikoen for tryksår. Optimering af toiletvaner og eventuel polstring eller specialfremstilling af toiletsædet kan være nødvendigt. Nogle tarmtømningsrutiner – fx at give sig selv et klyksma i siddende stilling – indebærer desuden risiko for vævsforskydning.

De fleste personer med rygmarvsskade har en del daglige forflytninger. Det kan være fra seng til kørestol, mellem kørestol og toilet- eller badestol, bilsæde, lænestol med videre. Disse forflytninger skal ligeledes indgå i en aktivitets- og siddestillingsanalyse, hvor risikoen for vævsforskydning og friktion skal vurderes og minimeres. Inddrag relevante specialiserede fagpersoner indenfor f.eks. kontinens, forflytning og siddestilling. (1-3, 35).

Inden udskrivelse fra rehabiliteringsophold, og minimum hvert andet år anbefales en grundig aktivitets- og siddestillingsanalyse (1, 2, 35). Formålet med analysen er at sikre personer med rygmarvsskade de bedst mulige forudsætninger for en meningsfyldt tilværelse, med mulighed for aktiv deltagelse i familieliv, sociale og fysiske aktiviteter, samt eventuelt arbejde. Analysen skal samtidig give en samlet individuel vurdering af den enkeltes risiko for tryksår, som tager udgangspunkt i den enkeltes dagligdag og relevante risikofaktorer (1, 2).

Ved tegn på trykspor/tryksår eller ved ændringer i den enkeltes livssituation, tilstand, dagligdag eller udstyr, skal aktivitets- og siddestillingsanalysen revurderes. Ændringer i livssituationen kan f.eks. være ændringer i funktionsniveau, betydende vægtøgning eller vægttab, akut sygdom, et brækket ben eller efter en lap-operation (1-3, 35).

I Danmark udføres aktivitets- og siddestillingsanalyser på de to nationale rehabiliteringscentre for personer med rygmarvsskade i Danmark: Vestdansk Center for Rygmarvsskade (VCR) i Viborg, og Bodil Eskesen Centret (BEC) i Glostrup. Specialhospitalet for Polio- og Ulykkespatienter i Rødovre og Aarhus udfører ydelsen, såfremt patienten/borgeren henvises til dette.

Nogle kommuner varetager selv aktivitets- og siddestillingsanalyser. Den nationale videns- og specialrådgivningsorganisation (VISO) kan anvendes, hvis den nødvendige ekspertise ikke findes i ens kommune eller region.

En række private aktører tilbyder aktivitets- og siddestillingsanalyser, men her betaler den enkelte patient/som udgangspunkt selv for ydelsen.

Se liste over organisationer, som tilbyder aktivitets- og siddestillingsanalyser i afsnit 17 *Nyttige links*.

Anbefaling 7 Udfør aktivitets- og siddestillingsanalyse

- Udfør systematisk aktivitets- og siddestillingsanalyse hvert 2. år, og revurdér denne ved ændringer i patienten/borgerens tilstand eller livssituation.
- En aktivitets- og siddestillingsanalyse skal omfatte alle borgerens aktiviteter og rutiner hele døgnet, samt alle underlag og forflytninger.
- Test og evaluer nye hjælpemidler i minimum 24 timer, men gerne over flere dage under hyppig observation af huden.

10.2.2 Principper for valg af underlag

Når der vælges underlag i form af kørestolspude, madras og lignende, skal man sikre bedst mulig fordeling af trykket, og samtidig sikre aflastning af udsatte områder og knoglefremspring. Underlaget skal desuden understøtte en god stabil siddestilling der sikrer muligheden for aktiv deltagelse, men som samtidig minimerer risikoen for vævsforskydning (1-3, 6, 35).

Ud over madrasser og kørestolspuder findes der trykaflastende materialer til toletsæder og –stole, puder til bilsæder, rejsebrug og lignende. Der findes mange forskellige typer af underlag fremstillet af materialer som skum, gel, luft eller kombinationer af disse. Materiale og opbygning af underlaget er forskelligt, men søger på forskellig vis at sikre trykfordeling og trykaflastning. Underlaget skal være tilpas stabilt, så det giver en god stabil siddestilling, men det skal også være så fleksibelt, at det giver komfort og muliggør daglige aktiviteter for den enkelte.

Intet trykfordelende eller trykaflastende underlag kan erstatte repositionering og der skal altid suppleres med regelmæssig stillingsændring og aflastning af udsatte områder (13). Læs mere i afsnit 10.3. *Stillingskifte*.

Afhængig af den enkeltes immobilitet, evne til stillingsændring og bevægelse, samt risiko for tryksår, vælges et aktivt eller reaktivt underlag tilpasset den enkeltes behov.

Et aktivt underlag vælges hos personer, hvor hyppige manuelle stillingsændringer ikke er mulige, eller hvis personen er helt immobil og ude af stand til at ændre stilling. Et aktivt underlag kan f.eks. være en vekseltryksmadras eller -pude, eller en mobil sengebund, som sørger for at ændre trykfordelingen periodisk. Hvis der er en tilstrækkelig evne og mulighed for at lave hyppige stillingsændringer, så kan et reaktivt underlag anvendes (1-3, 6) (13, 35).

Vær opmærksom på at akutte eller varige ændringer i personens funktionsniveau kan medføre behov for at ændre underlaget. F.eks. kan akut sygdom eller en skade medføre, at evnen og muligheden for manuelle stillingsændringer påvirkes og der kan blive behov for at anvende et aktivt underlag – enten for en periode eller varigt (1-3, 6, 13, 35).

Sørg altid for at følge systematisk op på ændringer i kørestolspude, madras og lignende, da disse vil ændre trykfordelingen samt risikoen for shear og friktion. Har patienten/borgeren et tryksår, så øges risikoen for at udvikle et eller flere tryksår (6, 35).

Underlaget skal være åndbart og sikre god luftcirkulation for at reducere fugtighed og varme, da dette øger risikoen for tryksår. Se afsnit 9.3.5. *Fugt og inkontinens* og afsnit 10.1.4. *Håndtering af fugt og inkontinens*. Mikroklimaet er betegnelsen for det miljø med fugtighed og temperatur, som er mellem huden og kontaktfladen. Mikroklimaet påvirkes af typen og mængden af materiale mellem huden og kontaktfladen (se afsnit 6.3. *Forandringer efter en rygmarvsskade* og afsnit 9.3.6. *Medicinsk udstyr inkl. skinner m.v.*). Materialer til håndtering af inkontinens vil typisk være tæt materiale, som forhindrer fordampning og

cirkulation ved huden, hvilket kan øge temperaturen og fugtigheden, og dermed risiko for friktion, vævsforskydning og tryksår (1-3, 6).

Når man vurderer mikroklimaet, gælder det alle kontaktflader og således også kontakt mellem eksempelvis underarm og armlæn, ryggen og ryglæn, samt fodtøj og kontaktfladen til fodstøtten. Man skal undgå at lægge materiale mellem det trykfordelende og trykaflastende underlag, da det helt eller delvist ophæver den trykfordelende og trykaflastende effekt.

10.2.3 Opmærksomhed ved valg af sengelinned, tøj og fodtøj

Personer med rygmarvsskade anbefales at anvende tøj og sengetøj som er lavet af åndbart materiale, og som minimerer friktion. Tøjet bør ikke være tætsiddende, ligesom kraftige syninger, lommer og lynlåse bør undgås. Når nyt tøj tages i anvendelse, så vær særlig opmærksom på at efterse huden og vurder om tøjet giver tryk (1, 2).

Fodtøj skal understøtte en god stilling af foden og kunne beskytte fødderne mod slag og stød. For at minimere risikoen for tryk og imødese forventet ødem af fødderne, så anbefales det at gå minimum én skostørrelse op efter en rygmarvsskade. Ved ibrugtagning af nyt fodtøj skal huden observeres nøje for tryk (1, 2).

Se afsnit 10.1.1. *Hudtjek – se og føl på huden dagligt.*

Det vil ofte være nødvendigt at afprøve forskellige typer af underlag for at finde det bedst egnede til den enkelte. Det vil ligeledes være nødvendigt at justere disse over tid, i takt med at den enkeltes situation ændrer sig. Når der vælges underlag som f.eks. kørestolspude, så bør dette ske i samarbejde med kompetente fagpersoner, som kan lave en aktivitets- og siddestillingsanalyse, samt en individuel vurdering, justering og tilpasning. Valg af underlag skal revurderes ved ændring i helbredstilstanden og minimum hvert 4. år. I situationer hvor en person har tryksår, som ikke heler, eller det ikke er muligt at undgå lejring på tryksåret, eller der er behov for optimering af mikroklimaet, så skal anden type underlag overvejes (1-3) (6, 35).

Nye hjælpemidler skal altid testes og evalueres ud fra en faglig vurdering og tæt observation af huden samt brugerens tilbagemeldinger. Afprøvning af nye hjælpemidler anbefales testet i minimum 24 timer, men helst over flere dage, hvor huden observeres nøje for tegn på tryk. Som beskrevet ovenfor, så udføres aktivitets- og siddestillingsanalyse systematisk ved ændringer i udstyr, ændringer i brugerens tilstand eller livssituation (1, 2, 35).

I forbindelse med behandling og pleje af personer med rygmarvsskade, eksempelvis ved udredning eller behandling på sygehus, skal man altid være opmærksom på at sikre bedst mulige trykfordeling og trykaflastning (1, 2, 6). Dette gælder i alle situationer såsom under transport, ved indlæggelse eller besøg i skadestuen, ved operative indgreb, eller ved undersøgelser i scanner og lignende. Risikoen for tryksår er så markant forhøjet hos personer med rygmarvsskade, at selv kort tid på et hårdt leje kan medføre tryksår (1, 2, 6).

Gennem tiden er der set mange eksempler på løsninger såsom brug af syntetiske ”lammeskind”, væskefyldte handsker til hælafkastning eller anvendelse af baderinge. Disse løsninger frarådes. Materiale med lukkede udkæringer såsom ringe (donuts) skal undgås, da disse afklemmer blodforsyningen og opkoncentrerer trykket i et mindre område (50, 51). Det anbefales at anvende trykfordelende og trykaflastende materialer samt hjælpemidler der er beregnet til formålet (1, 2, 6, 32). Søg faglig kompetent vejledning hos de tilgængelige ressourcer i egen organisation. Hvis ikke dette er tilgængeligt, kan der søges hjælp hos aktører uden for organisationen (læs mere i afsnit 12, *Organisering*).

Anbefaling 8: Udfør systematisk observation, vurdering og revurdering af alle underlag

- Vælg underlag på baggrund af en grundig individuel vurdering af den enkeltes aktuelle situation og risikofaktorer for tryksår (se også aktivitets- og siddestillingsanalyse).
- Revurder underlag ved akut eller varig ændring i personens tilstand, funktionsniveau eller situation.
- Sørg for at underlaget sikrer bedst mulig trykfordeling og trykaflastning samt minimerer risikoen for vævsforskydning og friktion.
- Observer og vurder kontaktfladen mellem personen og underlaget (mikroklimaet), og optimer, hvis der er udfordringer med fugt og/eller varme i kontakten mellem hud og underlag.
- Vær opmærksom på øvrigt materiale såsom tøj og fodtøj, inkontinensprodukter eller lignende, som påvirker det trykaflastende og trykfordelende underlag og kontaktfladen (mikroklimaet).
- Anvend det bedste mulige underlag til trykfordeling og trykaflastning, ved transport, undersøgelser og behandling på sygehus, da personer med rygmarvsskade betragtes i højrisiko for udvikling af tryksår.
- Overvej skift af underlag og anvendelse af specialmadras i følgende situationer:
 - Personen kan ikke lejres så tryksåret aflastes.
 - Personen har tryksår flere steder og kan derfor ikke lejres på mindst to sider (højre side, venstre side og/eller ryggen).
 - Risikoen for yderligere tryksår anses for at være høj.
 - Tryksåret/tryksårene forværres eller heler ikke.
 - Kombinationen af en dyb vævsskade og udfordringer med kontaktfladen (mikroklimaet).

10.2.4 Hjælpemidler – kontrol og udskiftning

Det er nødvendigt at gennemføre løbende vedligeholdelse og systematisk kontrol af underlag og diverse hjælpemidler for at erkende om hjælpemidlerne er slidte eller defekte og derfor skal udskiftes. Producentens anbefalinger for hjælpemidlernes holdbarhed skal følges, men hjælpemidlerne skal tjekkes for slid eller manglende funktion. Eksempelvis tjekkes en kørestolspude ved at underlaget tages af og pudsen ses efter. Det anbefales at have to betræk, så disse kan vaskes ved behov f.eks. ved forurening med urin og/eller afføring. Som tidligere nævnt skal anvendelsen af inkontinens produkter minimeres oven på f.eks. kørestolspuder, da det påvirker pudens trykaflastende og trykfordelende funktion. Se afsnit 10.2.2. *Principper for valg af underlag.*

Underlag kan blive slidt, så en madras eller kørestolspude f.eks. falder sammen i de områder, hvor trykket er størst, eller hvor underlaget er udsat for urin eller afføring. Det tjekkes ved at se og mærke efter på madrassen eller pudsen. Kontrol af kørestolspude kan gennemføres ved, at personalet, en pårørende eller hjælper fører en flad hånd ind under siddeknoglen på personen som sidder i kørestolen, for at mærke om siddeknoglen er fri af underlaget. Denne test kan med fordel udføres dagligt (1-3, 6, 35). Se også afsnit 10.2.1. *Aktivitets- og siddestillingsanalyse.*

Personer med rygmarvsskade, og eventuelt dennes pårørende og personlige hjælpere, skal så vidt muligt læres op i at varetage løbende vedligeholdelse og kontrol af anvendte hjælpemidler (1, 2). Se afsnit 10.5. *Engagér).*

Anbefaling 9 Udfør systematisk kontrol af funktion og kvalitet af hjælpemidler og underlag

- Etabler rutine for systematisk vedligeholdelse og udskiftning af hjælpemidler i borgerens eget hjem, hvis muligt i samarbejde med borgeren og/eller dennes pårørende.
- Udarbejd procedurer for systematisk vedligeholdelse og udskiftning af hjælpemidler på bosteder og institutioner.
- Udskift underlag i overensstemmelse med producentens anbefalinger.
- Udskift underlag, som er slidt eller defekt uanset alderen.
- Lav dagligt tjek af kørestolspudens funktion.

10.3 STILLINGSSKIFTE

Kombinationen af immobilitet og hudforandringer efter rygmarskade giver behov for faste rutiner for at stillingsskifte, lejrning, sikre forflytninger og aflastning for at forebygge tryksår. I det følgende beskrives emnerne stillingsskifte, systematisk aflastning i siddende stilling, lejrning, sikre forflytninger til minimering af vævsforskydning, samt aflastning til forebyggelse og behandling af tryksår.

Stillingsskifte omfatter planlagte ændringer i kropsstilling, f.eks. fra liggende til siddende eller fra sideleje til rygleje, som udføres hver 2.-3. time afhængig af hudens tilstand og individuelle risikofaktorer. Aflastning dækker de mange små stillingsændringer i siddende stilling, f.eks. at læne sig til siden eller bruge kørestolens tilt-funktion, som skal udføres hyppigt gennem dagen – gerne hvert 10. - 20. min. Det anbefales ikke at forlænge stillingsskifte eller repositionering ud over maksimalt hver 3. time (1, 2, 6, 13)

I den akutte fase og initiale rehabiliteringsfase efter rygmarskade anbefales det at personer med rygmarskade laver stillingsskifte hver 2. time, men at dette planlægges og justeres ud fra den enkeltes situation og individuelle risikofaktorer, samt observation af hud. Det anbefales at anvende mikrobevægelser hos kritisk syge og ustabile patienter (1, 2, 6, 13).

Efter den initiale rehabiliterings fase anbefales en individuel tilgang til stillingsskifte med stillingsændring hver 2. eller 3. time, hvor man planlægger rutiner for lejrning og stillingsskifte ud fra den enkeltes aktuelle situation og tryksårsrisiko, samt på baggrund af systematisk eftersyn af huden. Det gælder både i forhold til siddestilling i kørestol og lejrning i sengen (1, 2, 6, 13).

Såfremt patienten/borgeren har tryksår, da anbefales minimal belastning af området med sår.

Ved tryksår relateret til den siddende stilling, da anbefales en individuel tilgang med balance mellem sårets behov for maksimal aflastning og patientens/borgerens behov for aktiviteter og livskvalitet. Dog anbefales maksimalt to timer i siddende stilling efterfulgt af minimum ½ times totalt aflastning af området.

Ved tryksår relateret til den liggende stilling, da anbefales det at patienten/borgeren ikke lejres på tryksåret. Ved tryksår på korsbenet skal ophold i sengen med eleveret hovedgærde helt undgås, og hovedgærdet må ikke elevere over 30 grader. I stedet skal patienten/borgeren heller indtage måltider m.v. siddende i kørestol. Ved flere tryksår eller udfordringer med at undgå lejrning på tryksåret kan system med mobil sengebund overvejes (1, 2, 6). Det er væsentligt at have en individuel tilgang til stillingsskifte ud fra den enkeltes behov og situation.

Anbefaling 10: Udfør systematisk stillingsændring

- Udfør systematisk stillingsændring baseret på observation af huden.
- Etabler faste vaner og rutiner for stillingsændring.
- Overvej evt. at etablere redskab til påmindelse om stillingsændring (f.eks. alarm på mobiltelefon, lejringskema, vendeskema P-skive ved sengen eller andet).
- Overvej brug af udstyr til måling af tryk (f.eks. sensorlagen, sensorplade) som pædagogisk værktøj til visualisering af behov for stillingsændring.

I den akutte fase eller ved akutte ændringer i situation eller tilstand

- Stillingsændring anbefales minimum hver 2. time i den akutte og tidlige rehabiliteringsfase, dog med individuel vurdering og tilpasning på baggrund af observation af huden.
- Sørg for at stillingsændre kritisk syge og ustabile patienter eventuelt med anvendelse af mikrobevægelser.

I rehabiliteringsfasen og i stabil fase i eget hjem/bosted

- Stillingsændring anbefales hver 2. time eller 3. time, dog med individuel vurdering og tilpasning på baggrund af observation af huden.

10.3.1 Systematisk aflastning i siddende stilling

Der gennemføres en grundig individuel vurdering og tilpasning af siddestilling. Denne skal kortlægge de nødvendige tilpasninger og justeringer, for at sikre at den enkelte opnår den bedst mulige siddestilling. Målet er at sikre en siddestilling som dels understøtter den enkeltes behov for mobilitet og stabilitet, og dels sikrer den bedst mulige trykfordeling og aflastning af trykudsatte områder (1-3, 6, 32).

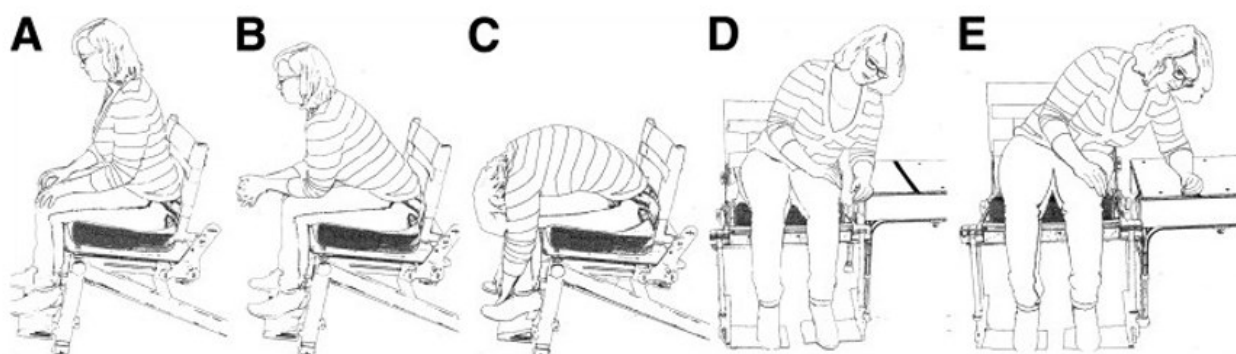
Der udføres en aktivitets- og siddestillingsanalyse (se afsnit 10.2.1. *Aktivitets- og siddestillingsanalyse*), som gennemføres af faguddannet personale i samarbejde med personen med rygmarvsskade og tager udgangspunkt i den enkeltes situation, ønsker og behov (1-3, 35).

En person i siddende stilling vil bære omkring 60% af kroppens vægt på bagdelen, som dermed udsættes for et højt tryk. En del personer med rygmarvsskade tilbringer mange timer dagligt i kørestol og der er derfor behov for at aflaste bagdelen i siddende stilling. Der planlægges individuelt tilpassede rutiner for systematisk aflastning i siddende stilling ud fra den enkeltes behov og formåen (1-3, 6, 30, 35).

I praksis kan dette gøres ved at personen aflaster bagdelen ved hyppigt at læne sig fremad og/eller til siderne (se figur 9). Man skal dog være opmærksom på risikoen for vævsforskydning og friktion ved disse manøvrer. Derfor anbefales det, at personen efterfølgende stemmer sig op i armene, så evt. vævsforskydning minimeres. Dette stiller dog krav til den enkeltes kræfter og funktion af skuldrene. Visse kørestole har tilt funktion, hvor kørestolen kan lægges bagover, hvorved bagdelen aflastes. Her skal man dog ligeledes være opmærksom på at minimere risikoen for vævsforskydning og friktion, som kan minimeres hvis vinklen mellem sæde og ryg fastholdes under tilt. Hvis der er mulighed for at personen kan komme op at stå og eventuelt gå, så er dette oplagt til at minimere trykket på bagdelen. Her skal man dog være opmærksom på risikoen for tryk fra de hjælpemidler, som evt. støtter i stående position (1, 2).

Anbefaling 11: Udfør systematisk stillingsændring og aflastning i den siddende stilling

- Etabler en individuel tilpasset siddestilling på baggrund af aktivitets- og siddestillingsanalysen.
- Planlæg individuelt tilpassede rutiner for systematisk stillingsændring og aflastning i siddende stilling, som tager hensyn til den enkeltes livsstil og ønsker, samt behov og muligheder.
- Rutiner for systematisk aflastning i siddende stilling kan være at læne sig til siderne eller fremad, benytte tilt funktion på kørestolen eller lignende.
- Tilpas hyppigheden og varigheden af de aflastende rutiner til den enkelte på baggrund af observationer af huden.
- De trykaflastende rutiner skal vurderes ved daglig observation af huden og systematisk evalueres i forbindelse med gennemførelse af aktivitets- og siddestillingsanalyse, samt hvis situationen ændrer sig markant eller der opstår trykspor eller tryksår.



Figur 9 Trykaflastning i den siddende stilling. Illustrationen er gengivet med tilladelse fra ISCoS E-learning. www.elearnsoci.org (Pressure relief when sitting, Consumer, Skind Care Overview (slide41/66)).

10.3.2 Lejring

Principperne for lejring er at minimere kontakt mellem underlaget og kroppens knoglefremspring (se figur 7), ligesom områder med tryksår eller særligt sårbar hud så vidt muligt holdes fri af underlaget. Hvis dette ikke kan undgås, så må det minimeres mest muligt og anvendelsen af dynamisk underlag såsom vekseltryksmadras eller mobil sengebund overvejes (1-3, 6).

Når man lejrer på siden, skal lejring op imod 90 grader og dermed direkte på hoftekammen undgås. Sidelejring i en vinkel på 30 grader (kan øges til 40 grader) anbefales, da denne stilling fordeler trykket på et stort areal og er hensigtsmæssig i forhold til at undgå lejring på kroppens knoglefremspring. Vær opmærksom på malleoler og knæ, den nederste skulder og albue samt nederste øre, som er i risiko i sideleje (1-3, 6, 13).

Ved lejring på ryggen skal man være opmærksom på korsbenet, hælene, skulderblade, rygsøjle og albuer (se figur 7). Hælene bør være fri af underlaget og aflastningen kan ske ved hjælp af puder eller færdigproducerede hælaflastere. Hele underbenet skal være understøttet, så trykket fordeles over så stort område som muligt, dog uden at der kommer tryk på akillesenen eller vena poplitea (den store vene, som leder blodet fra underbenet) (1-3, 6).

Hæves hovedgærdet til 30 grader eller mere, så medfører det nedglidning i sengen og dermed vævsforskydning (shear) og trykket korsbenet øges markant. Siddende stilling i sengen bør derfor undgås. Hvis forhold i patientens tilstand kræver eleveret hovedgærde, så minimeres tiden i denne stilling mest muligt og ben-enden skal hæves (knæ-knæk på plejeseng) **inden** hovedgærdet eleveres, så nedglidning

undgås eller der kan anvendes særlig lejringsmetode (Se instruktionsfilm vedr. lejrning under Afsnit 17, *Nyttige links*). Ved lejrning bør hovedgærdet ikke hæves mere end 30 grader, da dette vil øge trykket på korsbenet markant (1-3, 6) (13).

Anbefaling 12: Lejrning

- Ved sidelejrning anbefales 30 graders vinkel i forhold til underlaget, så lejrning på hoftekammen frarådes.
- Det anbefales at benytte både sideleje og ryglejrning. Ved ryglejrning skal hælene være fri af underlaget.
- Ryglejrning med eleveret hovedgærde skal undgås eller minimeres og særligt over 30 graders vinkel.
- Sengen er ikke beregnet til at sidde i. Hvis hovedgærdet eleveres, da skal ben-enden først hæves (knæ-knæk på plejeseng) for at forhindre nedglidning i sengen. OBS at nederste del af senge-enden sænkes eller underbenene understøttes, så hælene kommer fri af underlaget.
- Anvend hjælpemidler og udstyr som er beregnet for lejrning og tilpasset den enkeltes situation, og de øvrige hjælpemidler og underlag.
- Materiale med lukkede udskæringer såsom ringe (donuts) skal undgås.

10.3.3 Sikre forflytninger til minimering af vævsforskydning og friktion

Ét af målene med rehabilitering af personer med rygmarvsskade er at vedkommende bliver så selvhjulpne som muligt med mest mulig uafhængighed af andre. En del af dette er muligheden for at forflytte sig og ændre stilling ved egen hjælp.

Ved enhver forflytning og stillingsændring skal man undgå slag og stød, samt friktion, stræk i huden og vævsforskydning – både under selve forflytningen og under lejrning. Der skal anvendes teknikker og hjælpemidler såsom glidestykker, spilerdug eller lift med sejl ved forflytninger. Ydermere skal forflytningerne udføres, så der er minimal risiko for fald og traumer (1-3, 6, 35).

For at kunne etablere gode vaner og rutiner for sikre forflytninger og stillingsændringer som ikke giver hudskader, er det nødvendigt at lave en grundig vurdering af den enkeltes mobilitet og mulighed for at forflytte sig. Det skal sikres at der ikke sker friktion og vævsforskydning (shear) eller slag/traumer i forflytningerne. Det kræver kræfter at kunne hæve sig tilstrækkeligt i forflytningen hos personer med bevaret funktion af armene, men det kræver også viden om hensigtsmæssig forflytning. Hvis den enkelte har en vis evne til forflytning, så anbefales undervisning i forflytningsteknikker samt fysisk træning, som er med til at understøtte sikre forflytninger.

Det er nødvendigt løbende at vurdere kvaliteten og sikkerheden ved forflytningerne, da disse vil ændre sig over tid. Samtidig vil forflytningerne blive påvirket af den aktuelle helbredsmæssige status, som eksempelvis akut sygdom, et brækket ben eller en skade eller slitage i eksempelvis en skulder (1-3, 6, 35).

Anbefaling 13: Udfør sikre forflytninger

- Undgå friktion på huden og vævsforskydning (shear) samt stød og slag ved enhver forflytning og lejrning ved at anvende teknikker og hjælpemidler såsom glidestykker, spilerdug eller lift med sejl.
- Tilbyd træning og undervisning i sikre forflytninger til personer med rygmarvsskade.
- Vurder og revurder den enkeltes evne og styrke til at foretage sikre forflytninger.
- Ved ændring i den enkeltes situation skal evnen og muligheden for forflytninger revurderes.
- Tilbyd undervisning i sikre forflytninger til personale, så de har de nødvendige kompetencer til at foretage sikre forflytninger af patienter/borgere med rygmarvsskade.

10.3.4 Aflastning til forebyggelse og behandling af tryksår

En væsentlig del af tryksårsforebyggelsen hos personer med rygmarskade er at foretage stillingsændringer til aflastning af hud og væv (1-3, 6, 13, 32).

Der findes en række teknikker til periodevis aflastning af trykudsatte områder i løbet af dagen, som beskrevet i afsnit 10.3.1. *Systematisk aflastning i siddende stilling* og afsnit 10.3.3. *Sikre forflytninger til minimering af vævsforskydning og friktion*. Hvis mobiliteten muliggør at den enkelte kan være aktiv i aflastningen, så kan vedkommende lave hyppige stillingsændringer i kørestolen i løbet af dagen ved at læne sig fremad og/eller til siden. Alternativt findes der forskellige mekaniske løsninger såsom tilt af kørestolen bagover (uden at ændre vinklen mellem sæde og ryg), så personen kommer til at hvile mod ryglænet, hvorved bagdelen aflastes. Der findes desuden vekseltryksmadrasser og -puder, som sørger for intermitterende aflastning af områder af huden. Der kan ligeledes være behov for at aflaste ved at lægge sig i sengen i løbet af dagen.

Det skal bero på en løbende individuel vurdering, hvilke aflastningsrutiner der anbefales. Den enkeltes ønsker og behov for aktiv deltagelse i familieliv, sociale arrangementer og muligheden for at have et arbejdsliv, skal balanceres med behovet for at aflaste trykudsatte områder for at forebygge tryksår (1-3, 6, 13, 35).

Hvis de daglige hudeftersyn afslører tegn på begyndende tryk eller tryksår, så skal der straks sættes målet ind med vurdering af årsagen og en tilpasning af aflastningsrutinerne, samt eventuelt tilpasning i anvendt underlag (1-3, 6, 13, 35). Se nedenfor samt afsnit 10.2.2. *Principper for valg af underlag*.

Når tegn på begyndende tryk eller et tryksår er opstået, bliver aflastning af området med sår en del af behandlingen for at understøtte gode betingelser for sårheling. Total aflastning af området med sengeleje kan anbefales for en begrænset tidsperiode, men frarådes for længere perioder. Efter visse kirurgiske indgreb såsom kirurgisk rekonstruktion (lap-operation), kan længere sengeleje og total aflastning dog være nødvendigt.

Anbefalinger om aflastning skal bero på en individuel vurdering og tæt observation af sårhelingen. Aflastningen planlægges i samarbejde med borger/patient og evt. pårørende, så der sker en afvejning mellem betingelser for sårheling og den enkeltes mulighed for en aktiv og meningsfyldt tilværelse (1-3, 6, 13, 30) (31). Vær opmærksom på at sengeleje og aflastning ikke i sig selv sikrer sårheling. Ved ikke helende sår skal der udføres en helhedsvurdering af situationen inkl. kritisk vurdering af behandlingen og optimering af faktorer, som påvirker sårhelingen.

Når et tryksår opstår, så skal der gennemføres en aktivitets- og siddestillingsanalyse samt en individuel tværfaglig vurdering af årsagen og den enkeltes situation (se afsnit 10.2.1. *Aktivitets- og siddestillingsanalyse*). Vurderingen skal afdække eventuelle nylige ændringer i den enkeltes fysiske eller psykiske tilstand, underliggende medicinske tilstande og ernæringsmæssig status. Underlag og hjælpemidler skal gennemgås systematisk inklusive en vurdering af mikroklima og forflytninger, samt vaner og rutiner i forhold til stillingsændringer (1-3, 6, 13, 30, 31).

Længere tids sengeleje er både psykisk og praktisk udfordrende for den enkelte, da det medfører social isolation og vanskeliggør muligheden for at have en meningsfyldt tilværelse med aktiv deltagelse i familieliv og sociale aktiviteter (1-3, 6).

Sengeleje har ligeledes en negativ påvirkning på kroppen og den enkelte mister muskelkraft og styrke, som bl.a. er en vigtig forudsætning for at kunne gennemføre sikre forflytninger. Derfor skal sengeleje begrænses mest muligt under hensyntagen til sårhelingen (1-3, 6).

Anbefaling 14: Aflastning til forebyggelse og behandling af tryksår

- Udarbejd en tværfaglig individuel plan for aflastning af trykudsatte steder.
- Ved tegn på begyndende tryk eller tryksår skal der straks sættes målrettet ind med tværfaglig indsats for at begrænse forværring af trykskaden og til forebyggelse af yderligere tryksår.
- Lav en aktivitets- og siddestillingsanalyse og grundig tværfaglig vurdering af årsagen til tryksåret.
- Læg en individuel tværfaglig plan for aflastning af området med sår samt forebyggelse af yderligere tryksår.
- Sørg for løbende evaluering og justering af indsatsen baseret på observation af sårheling.
- Undgå total aflastning med sengeleje i længere tid (undtaget efter kirurgisk rekonstruktion eller lap kirurgi).

10.4 KOST

Kost og ernæring spiller en stor rolle både i forebyggelse af tryksår og i sårheling. Efter en rygmarvsskade ændrer kroppens sammensætning og forbrænding sig, og personer med rygmarvsskade har som udgangspunkt et lavere kaloriebehov end før skaden, mens behovet for protein, vitaminer og mineraler er uændret eller øget – særligt ved tryksår (1, 2, 33, 34) (se afsnit 8.3.7. *Ernæringsmæssig tilstand*).

Det anbefales, at rådgivning om kost og vægt hos personer med rygmarvsskade tager udgangspunkt i den specialiserede pjece: *”Kost, vægt og sundhed for mennesker med en rygmarvsskade – tips, spørgsmål og svar”* (34) (link til pjecen findes i afsnit 17, *Nyttige links*). Denne pjece er målrettet de fysiologiske ændringer og praktiske udfordringer, der følger med en rygmarvsskade.

Personer med rygmarvsskade er i risiko for at udvikle overvægt eller undervægt, og begge dele øger risikoen for tryksår. Det er derfor vigtigt, at vægten og ernæring følges systematisk (1, 2, 6).

Ernæringscreening og monitorering

Det anbefales at lave systematisk ernæringscreening hos alle personer med rygmarvsskade – især hvis de har et tryksår eller er undervægtige. Screeningen bør omfatte en vurdering af:

- Vægt og vægtudvikling
- Kostindtag og appetit
- Væskeindtag
- Risiko for fejlernæring

Formålet er at identificere ernæringsmæssig risiko og danne grundlag for en individuel plan, eventuelt i samarbejde med diætist (1, 2, 6, 13).

Hvis energiindtaget øges i forbindelse med sårheling, bør vægten monitoreres regelmæssigt, da aktivitetsniveauet ofte er reduceret ved aflastning, og risikoen for utilsigtet vægtøgning er høj.

Væske

Tilstrækkeligt væskeindtag er vigtigt for hudens elasticitet, kredsløb og sårheling. Det anbefales generelt at tilstræbe minimum 30 ml. væske per kg legemsvægt per dag, med individuel tilpasning.

Ved øget væskeindtag bør der samtidig tages højde for blæretømningsmetode. Hos personer, der anvender intermitterende kateterisation, kan det være nødvendigt at justere hyppigheden af kateterisering (34).

Særlige ernæringsmæssige behov ved tryksår

Personer med tryksår har brug for tilstrækkelig, varieret og næringsrig kost. Under sårheling er især proteinindtaget vigtigt, da protein er nødvendigt for opbygning af væv og immunfunktion.

Hvis personen er underernæret eller i ernæringsmæssig risiko, bør både kalorie- og proteinindtaget vurderes og tilpasses individuelt, med udgangspunkt i anbefalingerne i den specialiserede kostpjece (34).

De generelle anbefalinger for personer med tryksår varierer fra 30-35 kcal til 50 kcal per kg legemsvægt (1, 2, 6) og 1-2 gram protein per kg legemsvægt dagligt. Disse tal er ikke udviklet specifikt til personer med rygmarvsskade. Det anbefales at vurdering og tilpasning af energi- og proteinindtag primært tager udgangspunkt i den specialiserede pjece (34) og i individuel klinisk vurdering.

Hvis det ikke er muligt at dække energi- og proteinbehov gennem kosten, så kan protein- eller kosttilskud være nødvendige. I disse situationer anbefales det at inddrage diætist og iværksætte alle rimelige tiltag for at støtte og fastholde tilstrækkelig ernæring. Det anbefales ikke at igangsætte enteral eller parenteral ernæring, hvis formålet alene er at optimere i forhold til forebyggelse og behandling af tryksår. Dette bør kun ske efter grundig tværfaglig vurdering (6, 13).

Vitaminer og tilskud

Personer med rygmarvsskade, der indtager mindre end 1.500 kcal per dag eller har svært ved at spise varieret, anbefales at tage et dagligt multivitamin tilskud.

Ved tryksår (\geq kategori 2) kan en multivitamin tablet i højere grad være relevant som en del af den samlede ernæringsindsats. Der bør desuden vurderes behov for yderligere tilskud af vitaminer og mineraler, særligt zink, vitamin A, vitamin C og jern, som er centrale i sårheling (1, 2, 6, 13).

Individuel ernæringsplan

På baggrund af ernæringscreening lægges en plan, der tager højde for personens behov, ønsker og livssituation. Planen kan med fordel tage udgangspunkt i anbefalingerne i den specialiserede kostpjece for personer med rygmarvsskade (34) (se afsnit 17, Nyttige links). En diætist kan inddrages ved behov. Det er samtidig vigtigt at være opmærksom på fysiske, psykiske og sociale forhold, som kan påvirke både ernæring og væskeindtag – og som kan ændre sig over tid.

Anbefaling 15: Udfør kost og ernæringscreening

- Udfør systematisk ernæringscreening for alle personer med rygmarvsskade.
- Vurder kalorie- og proteinbehov og planlæg supplement ved behov.
- Overvej dagligt vitamintilskud for alle personer med rygmarvsskade
- Vurder behov for yderligere tilskud af vitaminer, mineraler og sporstoffer.
- Læg en ernæringsplan for personer i ernæringsmæssig risiko.
- Læg en plan for væskeindtag ved behov.
- Inddrag diætist ved behov.
- Vær opmærksom på fysiske, psykiske eller sociale forhold af betydning for ernæring og hydrering, samt at dette kan ændre sig over tid.

10.5 ENGAGÉR

Det sidste element af HUSKE omhandler det engagement, som er nødvendigt for at lykkes med de øvrige elementer. Forebyggelse og behandling af tryksår hos personer med rygmarvsskade er en kompleks udfordring, som kræver involvering af den enkelte, og samarbejde med et tværfagligt team og en dedikeret indsats for at det lykkes. I TRYKSÅRSGUIDEN lægges der vægt på, at det både er personer med rygmarvsskade og deres potentielle pårørende og personlige hjælpere, som skal involveres og engageres, men det gælder også det personale, som er involveret i pleje og behandling. Engagement og undervisning af patienter og personale er beskrevet i afsnit 8 *Involvering og samarbejde med patienten/borgeren*, i afsnit 12 *Organisering* og i afsnit 13 *Implementering af god klinisk praksis*.

11 Behandling af tryksår hos personer med rygmarvsskade

Forebyggelse og behandling af tryksår hos personer med rygmarvsskade er en kompleks opgave, da en række særlige forhold hos personer med rygmarvsskade øger risikoen for at udvikle tryksår og påvirker sårhelingen negativt. Disse forhold stiller krav til de involverede fagpersoner, som må have viden om de særlige forhold, som gør sig gældende i denne patientgruppe.

Hos patienter/borgere med tryksår anbefales det at etablere et tværfagligt team med viden om og erfaring med tryksår, samt behandling og pleje af personer med rygmarvsskade. Dette team skal i fællesskab lave en helhedsvurdering af situationen, herunder afdække årsagen til tryksåret og udarbejde en individuel plan for behandling, som tager udgangspunkt i den enkeltes situation og helbredstilstand.

I det tværfaglige team bør der som minimum indgå kompetencer inden for sårbehandling, siddestillinger og hjælpemidler, men der kan ligeledes være behov for kompetencer inden for f.eks. kost og ernæring. Ydermere kan der være behov for socialrådgiver kompetencer, da et tryksår kan medføre en længere tids sygemelding, behov for øget praktisk hjælp i hjemmet eller aflastningsophold. Dertil kommer, at der kan være behov for midlertidige eller varige ændringer i underlag og/eller hjælpemidler til understøttelse af sårhelingen og dermed behov for at søge bevillinger til andre typer af hjælpemidler.

11.1 Tryksår kan være livstruende

Tryksår har store konsekvenser for personer med rygmarvsskade. Langvarig sårbehandling med behov for aflastning af området med sår betyder ofte, at man ikke kan deltage aktivt i hverken arbejde, familie- og fritidsliv. Det kan føre til social isolation og nedsat livskvalitet (1, 2, 6, 15, 26, 35).

Tryksår kan desuden give infektion, som i værste fald kan udvikle sig til sepsis (blodforgiftning) og dermed blive livstruende.

Skjulte dybe tryksår

Nogle tryksår starter som en dyb vævsskade nær ved et knoglefremspring (f.eks. sædeknoget). I de tilfælde er skaden ikke altid synligt i hudoverfladen. Såret udvikler sig dybt inde ved knoglen, mens huden ovenpå er hel. Dette er illustreret i Figur 5.

De første tegn på tryksår kan derfor være:

- Sygdomsfølelse
- Feber
- Øget svedtendens
- Flere spasmer
- Andre ændringer i kroppen, som ikke kan forklares.

Disse symptomer kan skyldes inflammation eller infektion i et dybt tryksår, som endnu ikke er erkendt. Derfor skal sådanne signaler tages alvorligt (1, 2, 6, 30).

Autonom dysrefleksi

Personer med rygmarvsskade med skadesniveau på eller over T5-T6 (se Figur 1) er i risiko for at udvikle *autonom dysrefleksi*. Det er en kraftig, automatisk kropslig (autonom) reaktion på en stærk stimulus. Hos personer uden rygmarvsskade vil den udløsende årsag føles som smerter eller stærkt ubehag. Personer med rygmarvsskade kan ofte ikke mærke denne smerte, og kroppen reagerer i stedet automatisk.

Typiske udløsende faktorer kan være:

- fyldt blære eller urinvejsinfektion
- obstipation (forstoppelse) eller kolikagtige mavesmerter
- Tryksår eller anden infektion

- Smerter fra infektion, et mavesår eller et traume såsom et brækket ben
- kirurgi uden bedøvelse f.eks. ved kirurgisk behandling af tryksår

Typiske symptomer på autonom dysrefleksi er:

- Blodtrykstigning
- Lav/ujævn puls
- Hovedpine
- Svedtendens
- Gåsehud
- Kold og klam hud neden for skadesstedet
- Kvalme
- Eventuelt sløret syn
- Eventuelt en følelse af uro eller angst.

Autonom dysrefleksi er en akut tilstand, som skal håndteres straks, da det kan udvikle sig til en livstruende situation. Behandlingen retter sig mod at identificere og fjerne den udløsende årsag. Kontroller at der er frit afløb fra blæren og udfør evt. kateterisation, da urinvejene ofte er den udløsende årsag. Tjek mave-tarm-systemet og tøm om muligt denne for afføring og luft. Iværksæt behandling af eventuelle tryksår og aflast området med sår (1, 2, 27) .

Patienten/borgeren skal ikke lægges ned, men forblive i opret position. Stramt tøj, støttestrømper og støttekorset fjernes. Blodtryk og puls overvåges nøje indtil det er normaliseret. Ved markant eller vedvarende blodtrykstigning er der behov for akut indlæggelse på sygehus (1, 2, 27).

11.2 Helhedsvurdering af situationen ved tryksår

Når et tryksår opstår, skal der tidligst muligt gennemføres en grundig helhedsvurdering af situationen. Det betyder, at man ser på hele personen og ikke kun på selve såret. Det må vurderes om ændringer i patientens/-borgerens situation har medvirket til at tryksåret er opstået. Over tid sker der fysiske forandringer, som kan give behov for ændrede rutiner og ændret behov for hjælpemidler. Eksempelvis ældes huden og bliver mere sårbar, og patienten/borgerens kræfter til forflytning ændrer sig over årene. Se Afsnit 10 *Forebyggelse af tryksår og dybe vævsskader*.

Vurderingen skal gennemføres i samarbejde med personen med rygmarvsskade og inddrage pårørende og eventuelle personlige hjælpere. Vurderingen skal udføres af fagpersoner fra relevante faggrupper med viden om de særlige forhold hos personer med rygmarvsskade og (1, 2, 6, 35).

Formålet med helhedsvurderingen er at få overblik over situationen. Hvad der er gået forud for at tryksåret opstod, og for at få en samlet vurdering af patientens/borgerens samlede situation og helbredstilstand.

Der kan være mange forhold, som har betydning for behandling af tryksåret og for at forebygge nye tryksår, f.eks.

- Psykosociale forhold
- Andre sygdomme eller ændringer i den fysiske tilstand
- Ændringer i ernæring og vægt
- Ændringer i dagligdagens aktiviteter, rutiner og vaner
- Nye hjælpemidler eller træningsudstyr

Alle disse forhold skal vurderes og tages i betragtning når et tryksår opstår, samt tænkes ind i planlægning af den videre behandling og forebyggelse (1, 2, 6, 29, 30, 35).

Aflastning og konsekvenser i hverdagen

En vigtig del af behandlingen for tryksår er aflastning af det område, hvor såret sidder, så såret får gode betingelser for at hele. I praksis betyder det at personen bliver immobil i kortere eller længere perioder.

Det betyder, at vanlige rutiner med arbejde, opgaver i hjemmet, børnepasning, aktiviteter m.v. ikke kan opretholdes rutiner. Der kan derfor være behov for praktisk hjælp i hjemmet, en sygemelding fra job og ændringer i hverdagen.

Indhold i en helhedsvurderingen (1) (2):

- **Vurdering af fysisk tilstand og ernæringstilstand (inkl. laboratorietest)**

Er der fysiske ændringer? Har personen infektion? Er der kendte eller ukendte følgesygdomme (f.eks. diabetes) og hvordan er de reguleret. Er patienten/borgeren blevet ældre og dermed i øget risiko? Tjek ernæringsmæssig tilstand, blodmangel og lign. Er der vægtøgning eller vægttab? Er kost- og væskeindtag tilstrækkeligt, herunder proteinindtag. Behov for vejledning eller kosttilskud? (Se mere i afsnit 8.3.7. *Ernæringsmæssig tilstand* og afsnit 9.4. *Kost*).

- **Vurdere relevante psykosociale forhold**

Howdan har personen det? Er der ændringer i opførsel og humør, kognitiv status, sociale forhold eller økonomien? Er der ændringer i familien eller omgivelserne, som har betydning? Er der behov for iværksættelse eller øgning af praktisk hjælp i hjemmet? Er der behov for længerevarende sygemelding?

- **Vurdering af hjælpemidler**

Tjek alle hjælpemidler efter om de bruges korrekt, og om de er slidte eller defekte og trænger til udskiftning.

- **Gennemgang og vurdering af siddestilling, dagligdagsaktiviteter (ADL) og mikroklima**

Der laves en grundig gennemgang af personens dagligdag for at identificere årsagen til tryksåret og undgå forværring af eksisterende tryksår samt forebygge nye tryksår. Personens aktuelle siddestilling (inklusive mikroklimaet) skal vurderes sammen med de tryksårsforebyggende vaner og rutiner samt dagligdagsaktiviteter inklusive forflytninger og lejring. Er der behov for justeringer generelt eller i en periode? (se afsnit 10.2. *Underlag* og afsnit 10.3. *Stillingsskifte*).

Anbefaling 16: Udfør helhedsvurdering af situationen ved tryksår

- Etabler et tværfagligt team til en grundig helhedsvurdering, når et tryksår er opstået - med involvering af patienten/borgeren, pårørende og eventuelle personlige hjælpere.
- Lav en grundig gennemgang af dagligdagens tryksårsforebyggende rutiner, herunder siddestilling, lejring, forflytninger, aflastning og stillingsændringer.
- Tjek alle hjælpemidler og underlag systematisk for at sikre, at de fungerer og ikke er slidte eller defekte.
- Vurder mikroklimaet, herunder ændringer i forhold til tøj eller andet materialer i kontaktfladen mellem huden og underlag.
- Afdæk nylige ændringer i dagligdagens aktiviteter og/eller tryksårsforebyggende rutiner, som kan have medvirket til at tryksåret er opstået.
- Vurder den generelle fysiske tilstand og ernæringstilstand, herunder mulige underliggende sygdomme og sekundære komplikationer, samt nylige ændringer.
- Vurder psykisk velbefindende og eventuelle ændringer i opførsel og humør, kognitiv funktion eller ændringer i sociale forhold eller økonomi, som kan påvirke velbefindende eller dagligdagens rutiner.

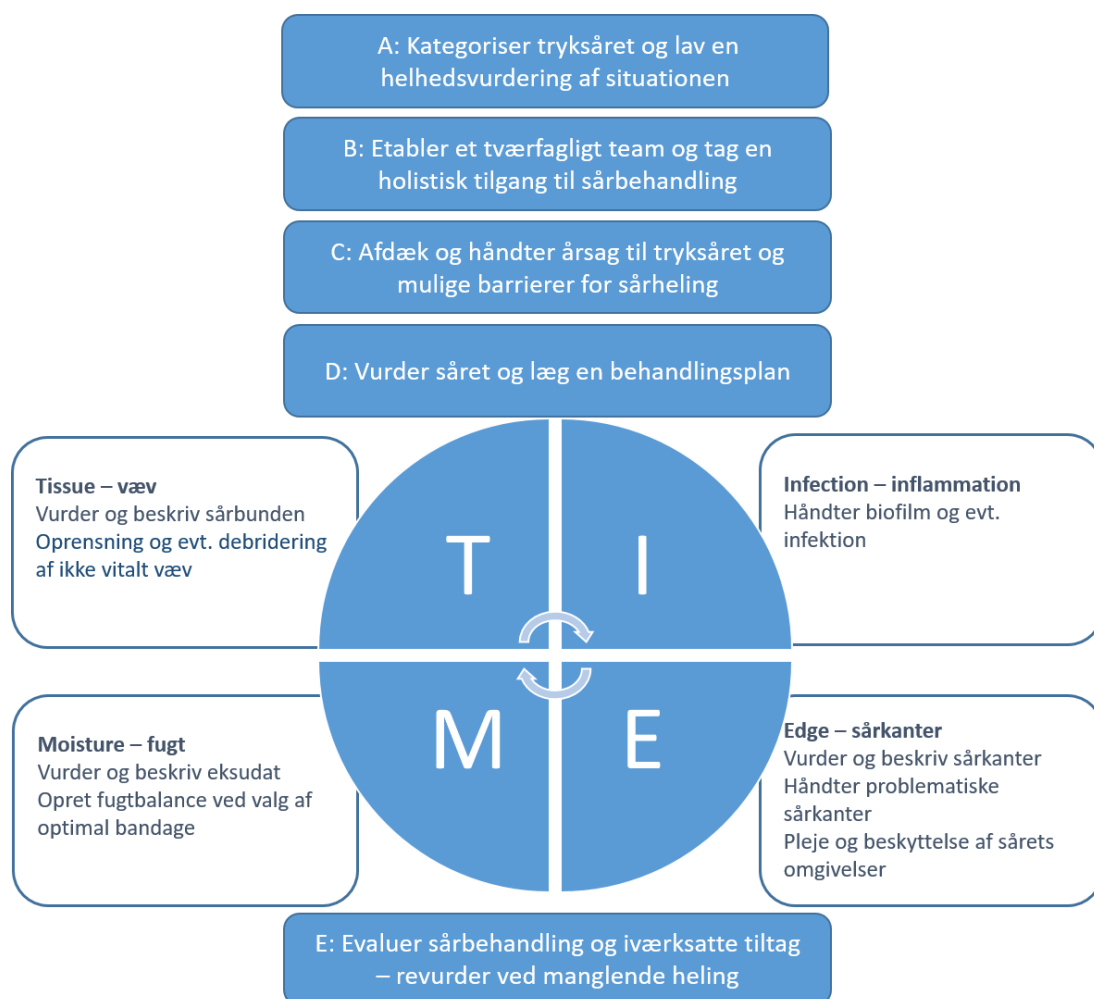
11.3 Metode for systematisk vurdering af tryksår

Vurder og kategoriser tryksåret ved hjælp af det internationale kategoriseringsværktøj (6) beskrevet i afsnit 7.2. Vær opmærksom på om det er et tryksår og ikke en fugtskade eller andet. Det anbefales at anvende en systematisk, ensartet og konsekvent metode til opmåling og vurdering af tryksår, herunder systematisk fotodokumentation. De gør det lettere at følge sårets udvikling og sammenligne observationer over tid (6).

Der findes flere validerede modeller som understøtter en systematisk vurdering af sår og tryksår, f.eks. Sårvurderingstrekanten (Triangle of Wound Assessment) (29) og TIME-modellen (52).

For personer med rygmærskade er der udviklet et særligt værktøj til systematisk vurdering af heling af tryksår, SCI-PUMT (Spinal Cord Impairment Pressure Ulcer Monitoring Tool). Dette i erkendelse af, at særlige forhold hos personer med rygmærskade medfører at tryksår tager længere tid om at hele (53). SCI-PUMT bygger på scoring af tryksårets heling ud fra syv områder: Sårbund, dybde, sårkanter, tunnelering, underminering, eksudat og mængden af nekrotisk væv.

Sårvurderingsmodellen TIME er udbredt i det danske sundhedsvæsen og anvendes derfor i TRYKSÅRSGUIDEN i den opdaterede udgave TIME cdst (TIME clinical decision support tool) (52). Denne model understøtter systematisk sårvurdering i lighed med andre modeller, men denne er suppleret med klinisk beslutningsstøtte (52). Modellen er illustreret i en modificeret udgave i figur 9.



Figur 10 Modificeret illustration af TIME cdst (52)

Bogstaverne i TIME står for: Tissue = væv, Infection = inflammation, Moisture = fugt, og Edge = sårkanter. TIME cdst giver, ud over selve sårvurderingen, også en mere helhedsorienteret tilgang til sårbehandling. Det sker gennem fem ekstra elementer (ABCDE):

A. Helhedsvurdering af patientens situation i forhold til sårbehandling og sårheling.

B. Multidisciplinær tilgang med inddragelse af flere faggrupper for at sikre en samlet vurdering og behandling, samt en mere holistisk tilgang til behandling og pleje.

C. Årsager og barrierer. Identifikation af forhold, der kan forhindre heling – f.eks. sygdomme, uhensigtsmæssige rutiner, defekte hjælpemidler, problematisk mikroklima eller inkontinens.

D. Beslutning om behandling med iværksættelse af relevante tiltag til både behandling samt forebyggende tiltag.

E. Evaluering og reevaluering af, om såret heler. Hvis såret ikke udvikler sig som forventet, anbefales det at gennemgå alle elementerne igen (52).

Anbefaling 17: Anvend systematisk tilgang til vurdering og behandling af tryksår

- Vælg en systematisk og ensartet metode til dokumentation og monitorering af såret (størrelse, overfladeareal, dybde).
- Det anbefales at bruge fotodokumentation systematisk.
- Anvend et valideret værktøj til monitorering af tryksår, herunder kategorisering af tryksår.
- Udfør systematisk observation og dokumentation af tryksåret med henblik på at kunne følge sårets udvikling over tid.
- Evaluér sårbehandlingen og de iværksatte tiltag systematisk.

11.4 Behandlingsplan

Ud fra vurdering og kategorisering af såret lægges en plan for behandling af tryksåret, inklusive plan for løbende vurdering af behandlingen og reevaluering af behandlingsplan, som omfatter sekundær forebyggelse og håndtering af eventuelle smerter. Det anbefales at etablere et tværfagligt team med viden og erfaring inden for sårbehandling samt behandling, pleje og rehabilitering af personer med rygmarvsskade. Behandlingsplanen skal baseres på en helhedsvurdering af situationen (se afsnit 11.2. *Helhedsvurdering af situationen ved tryksår*) og skal bestå af plan for sekundær forebyggelse af tryksåret, herunder plan for aflastning af området med sår, samt plan for reevaluering.

Ved systematisk evaluering skal det sikres, at de planlagte initiativer og sårbehandlingsplan har den ønskede effekt og at såret heler. I tilfælde af manglende sårheling skal planen revurderes og justeres, hvilket bør ske i et multidisciplinært team. Relevante samarbejdspartnere på tværs af fag og sektorer må inddrages for at sikre sårheling (1, 2). Som tidligere nævnt, er behandling af tryksår hos personer med rygmarvsskade en kompleks opgave, som stiller krav til de involverede fagpersoner, som må have viden om de særlige forhold, som gør sig gældende i denne patientgruppe.

Anbefaling 18: Udfør vurdering og planlægning ved opstået tryksår

- Diagnostiser såret som et tryksår (OBS andre sårtyper og hudskader, som kan forveksles med tryksår).
- Kategoriser tryksåret ved hjælp af det internationale kategoriseringsværktøj.
- Udfør en tværfaglig helhedsvurdering af situationen med involvering af patienten/ borgeren selv samt dennes pårørende og eventuelle personlige hjælpere.
- Vurder såret ved brug af TIME, Sårvurderingstrekanten eller lignende værktøjer til systematisk vurdering af sår.
- Læg en plan for sårbehandling og sekundær forebyggelse, som er i overensstemmelse med patientens ønsker og mål.
- Udfør systematisk reevaluering af plan for sårbehandling og øvrige iværksatte understøttende tiltag (f.eks. hver 4.-6. uge), samt ved forværring af tryksåret, ved nyopståede sår, eller ved ændringer i tilstanden.
- Vurder behov for smertebehandling og læg en plan, hvis smertebehandling iværksættes.

11.5 Sårbehandling

Det overordnede formål med sårbehandling er at sikre optimale betingelser for sårheling, men også at mindske ubehag og gener for patienten/borgeren.

I det følgende beskrives trin i sårbehandlingen. Fokus er primært på sundhedspersonalets opgaver i nedenstående beskrivelse. Det skal dog understreges at inddragelse af og dialog med patienten/borgeren er væsentlig for at sikre enighed om sårbehandlingen samt de mål og planer som lægges for behandlingen. Metoder til systematisk inddragelse og samarbejde med borger/patient, som f.eks. fælles beslutningstagning (shared decision making), kunne finde anvendelse her.

11.5.1 Fjernelse af bandage

Sårbehandlingen indledes med at fjerne den bandage, som har siddet på såret. Såret og bandagen observeres og observationerne dokumenteres. Sårets udseende, herunder sårkanterne og omgivende hud, mængde og udseende af eksudat observeres og dokumenteres. Ved hver sårbehandling skal bandagen evalueres i forhold til dens effekt og funktion: Sidder den som den skal, er den rullet, løsnet eller faldet af? Har den håndteret mængden af sårsekret? Er den omgivende hud macereret? Er bandagen forstærket siden seneste sårbehandling? Hænger bandagen fast i såret? Er der trykmærker efter forbindingen? Er det aktuelle skift af bandage planlagt eller skyldes det lækage eller ikke fungerende bandage? Har patienten haft gener af bandagen? (29-31).

11.5.2 Oprensning af såret og sårets omgivelser

Oprrensning af et sår (også kaldet debridering) har til formål at sikre optimale betingelser for heling af såret ved at fjerne urenheder såsom dødt væv, fibrinbelægninger, overfladekontaminanter, afstødte hudceller med videre. Undermineringer og hulrum i såret skal også oprenses. Ved oprrensning / debridering skal det sikres, at det udelukkende er urenheder som fjernes, og at nyt granulationsvæv ikke beskadiges.

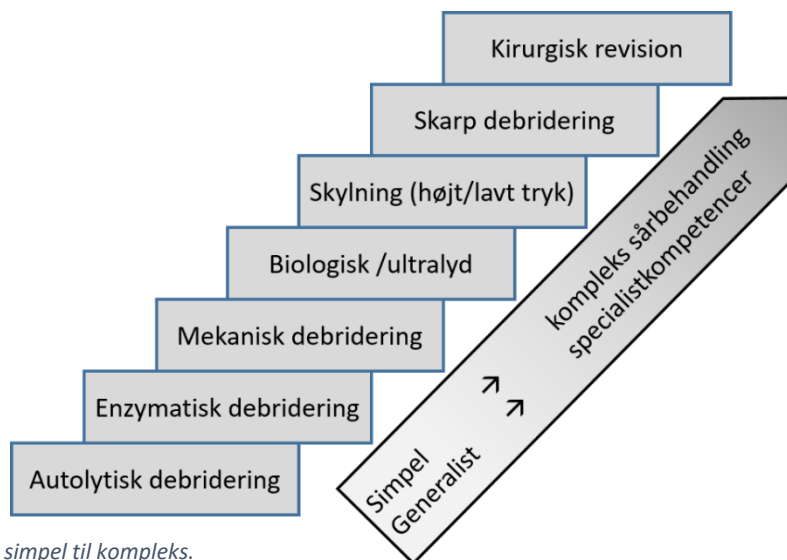
Såret afvaskes og skylles med væske for at fjerne urenheder i såret, da disse urenheder forhindrer eller forsinker sårheling. Der kan anvendes almindeligt vandhanevand eller isotonisk saltvand. Derudover findes forskellige typer af skyllevæske, som bryder overfladespændingen i biofilm og dermed bekæmper biofilm, og medvirker til at reducere bakterievækst i såret. Ved afvaskning kan der anvendes mescher, skumklude, debrideringsklude eller -svampe til mekanisk fjernelse af urenheder i såret.

Efter afvaskning kan der udføres mekanisk eller kirurgisk oprensning for at fjerne de urenheder, som ikke kunne fjernes ved afvaskning. Her kan anvendes spuling med vand ved højt tryk, mescher eller skarpe instrumenter såsom curette, skalpel, saks eller pincet (29-31, 36).

Ved massive nekroser, undermineringer og fistler kan der være behov for kirurgisk revision, hvor patienten/borgeren henvises til en sårafdeling, som udfører denne (se afsnit 10.6. Kirurgisk behandling af tryksår).

Der findes andre metoder til oprensning af såret: Autolytisk revision, hvor kroppens evne til at opløse og afstøde nekroser understøttes. Der findes også enzymatisk revision med behandling med larver, som virker som en biologisk debridering, hvor larverne fjerner nekrotisk væv, nedsætter bakteriefloraen i såret og fremmer granulationsvæv (29-31, 36).

Det er vanskeligt at sige noget éntydigt om, hvem der har kompetencer til at udføre debridering i praksis. Det afhænger af mange forskellige faktorer som f.eks. sårets omfang og kompleksitet, forhold hos patienten/borgeren, formelle og praktiske sårbehandlingskompetencer hos den enkelte samt den lokale organisering. Et omfattende og kompleks tryksår med massive nekroser og undermineringer kræver flere kompetencer end et relativt ukompliceret tryksår, som er i heling. Det er væsentligt for tryksårets ophealing at der renses op i såret, men samtidig må nyt granulationsvæv ikke beskadiges. Stigende kompleksitet stiller øgede krav til fagpersonens kompetencer, som illustreret i figur 10. Det er væsentligt at den enkelte fagperson sikrer sig, at de har de nødvendige kompetencer til at udføre sårbehandlingen, så denne fremmes og ikke forsinkes unødigt. Korrekt behandling af tryksår er afgørende for sårets heling, og der skal søges rådgivning og vejledning hos personale med de rette kompetencer, hvis et sår ikke heler. Det kan være hos den lokale sårsygeplejerske, hos praktiserende læge, på lokalt sårambulatorie eller lignende som beskrevet i ovenfor i afsnit 11.4 (se desuden afsnit 12 *Organisering*).



Figur 11 Sårbehandling fra simpel til kompleks.

11.5.3 Vurdering af såret med TIME modellen

Efter oprensning og debridering af såret skal såret og dets omgivelser vurderes og beskrives systematisk. Såret måles og beskrives inkl. måling af overfladeareal, dybde, eventuelle undermineringer og fistler. Observationer dokumenteres systematisk i sårjournal i den elektronisk patientjournal inkl. fotos af såret (29-31).

I TRYKSÅRSGUIDEN anvendes TIME modellen (se Figur 9) som model til systematisk vurdering af sår (52):

Tissue (væv): Vurder og beskriv sårbundens farve og struktur. Mål og beskriv sårets dybde og eventuelle lommer, undermineringer og fistler. Vurder og beskriv i hvilket omfang der er nekrotisk væv, fibrin, granulationsvæv og epitalisering. Er strukturen i vævet blød, hård eller fibrøs? Kan man se muskelvæv, sener eller knogle (se afsnit 7.2. *Tryksårskategorier*). Hvorledes ser sår bunden ud?

Infection (inflammation): Vurder og beskriv eventuelle infektionstegn: Rødme, hævelse og varme i det omkringliggende væv, tiltagende sårsekretion eller smerter.

Moisture (fugt): Vurdér og beskriv såreksudatets udseende (farve og konsistens), mængde og eventuel lugt.

Edge (sårkanter): Vurder og beskriv sårkanterne. Ses epitelceller der vokser ind fra kanten som tegn på heling? Er der tegn på udfordringer, som forhindrer eller giver nedsat sårheling? Det kan være rullende eller macererede sårkanter eller underminering. Udfordringer som skal løses for at fremme sårhelingen.

11.5.4 Observation og pleje af omgivende hud

Sårets omgivelser skal ligeledes rengøres for indtørret eksudat, klæberester og lignende, samt bakterier på den omkringliggende hud. Den omgivende hud skal observeres for maceration og/eller reaktion på bandageringen. Omgivelserne skal beskyttes mod såreksudat, så maceration undgås. Hvis der er hudreaktioner, så søges disse løst ved at beskytte huden eller skifte type af bandage. Der findes forskellige midler til at beskytte huden såsom barriere film, barriere spray og lignende (29-31). Se afsnit 10.1.4 *Håndtering af fugt og inkontinens*.

11.5.5 Bandagering

Efter oprensning og beskyttelse af sårets omgivelser skal såret bandageres. Valg af bandage skal baseres på en evaluering af den forrige bandage, samt en aktuel samlet vurdering af såret (udseende og helingsstadiet, mængden af urenheder i såret, mængden af eksudat). Derudover må bandagen ikke hænge fast i såret, så nyt granulationsvæv beskadiges når bandagen fjernes (29-31).

Valg af bandage afhænger desuden af det lokale tilgængelige sortiment af sårprodukter, ligesom praktiske forhold kan have stor betydning. F.eks. vil det have betydning for valg af bandage, hvis denne ruller meget i forbindelse med forflytninger, eller hyppigt udsættes for forurening fra eksempelvis afføring (29) (30) (31).

Der er evidens for at sårbehandling med negativt tryk, også kendt som VAC-behandling eller NPWT (Negative Pressure Wound Therapy), kan understøtte heling og reducere størrelse og dybde af tryksår i kategori 3 og 4. Behandlingen skal varetages af kvalificeret personale til sikring af korrekt anvendelse, da der ellers er risiko for komplikationer og negative konsekvenser (1, 2, 6, 36).

11.5.6 Evaluering, dokumentation og plan for sårbehandling

Afslutningsvis dokumenteres observationer og den udførte sårbehandling i sårjournal. Sårbehandlingen evalueres og det vurderes om aktuelle plan for sårbehandling skal fastholdes eller der er behov for ændringer eller justeringer (29-31).

Ved forværring af såret eller hvis der er manglende heling af såret i 2-4 uger på trods optimal sårbehandling, skal man søge at identificere årsagerne og handle på disse. Det skal vurderes om der er biofilm, infektion i såret eller eksponeret knogle (osteomyelitis), og det skal vurderes om der er malignitet i såret (1, 2, 6, 36).

Det skal ligeledes vurderes om årsagen til tryksåret ikke er fundet og elimineret, eller der er individuelle faktorer hos den enkelte som påvirker sårhelingen negativt. Det kan f.eks. være inkontinens problematikker

som medfører forurening af såret. Eller det kan være, at dagligdags aktiviteter og forflytninger eller trykafastende/trykfordelende underlag er uhensigtsmæssige og vedligeholder tryksåret. Det skal vurderes om aflastningen af området med sår er tilstrækkelig. Ligeledes kan der være forhold såsom dårlig væske- eller ernæringstilstand, komorbiditeter, medicinering eller lignende, som gør at såret ikke heler (1, 2, 6).

Årsagerne til forværring eller manglende heling af tryksår hos personer med rygmarvsskade kan således være talrige. Det anbefales derfor at etablere et multidisciplinært team og tæt samarbejde med patienten/ borgeren lave en omfattende gennemgang af alle relevante faktorer i en helhedsvurdering af situationen (1, 2, 6).

Anbefaling 19: Udfør sårbehandling i henhold til lokale retningslinjer

- Fjern bandage og evaluer denne.
- Oprens såret og omgivelserne uden at skade vitalt væv i sårbunden.
- Debrider tryksåret for at fjerne dødt eller ikke-vitalt væv og urenheder for at skabe optimale betingelser for heling.
- Udfør pleje og beskyttelse af omgivende hud.
- Lav systematisk vurdering med opmåling og beskrivelse af tryksåret med billeddokumentation.
- Vælg bandage på baggrund af vurdering af såret og bandagér.
- Dokumenter observationer, handlinger og vurdering inkl. evaluering af heling i sårjournal.
- Udfør evaluering af behandlingsplan ved hvert bandageskift.
- Gennemfør omfattende evaluering af sårheling og reevaluering af behandlingsplanen med fast tidsinterval (f.eks. hver 4.-6. uge) samt ved forværring af tryksåret eller ved ændringer i tilstanden.

11.6 Kirurgisk behandling af tryksår

Kirurgisk behandling af tryksår må overvejes, hvis tryksår i kategori 3 eller 4 ikke heler på konservativ behandling. Ligeledes må kirurgisk intervention overvejes, hvis der er mistanke om infektion eller sepsis, der er underminering eller fistler, og hvis der er massivt nekrotisk væv til stede i såret (1, 2, 6, 36).

Når kirurgisk intervention overvejes, så skal dette vurderes ud fra en helhedsvurdering af den enkeltes situation, ønsker og mål for behandlingen. Fordele og ulemper ved konservativ behandling versus kirurgisk behandling skal vurderes op imod hinanden. Behandlingsregimet kan stille store krav til den enkelte, og det skal vurderes, hvorvidt den enkelte er motiveret og har evne og mulighed for at indgå i dette.

Ved kirurgisk oprensning fjernes ikke vitalt væv, granulationsvæv og nekrotisk væv, fistler og eventuel inficeret eller skarpt knoglevæv af en kirurg. Kirurgisk oprensning kan være med til at fremme sårhelingen, og kan være nødvendig ved infektion (1, 2, 6, 36).

Kirurgisk behandling kan også være en lapoperation. Princippet i en lapoperation er, at tryksåret dækkes af omgivende væv, ved at en lap af hud og underliggende væv fra omgivelserne svinges eller trækkes ind over det hul, som tryksåret har forårsaget. En lapoperation stiller store krav til patienten/borgeren med immobilisering i efterforløbet med gradvis mobilisering samt efterfølgende restriktive aflastningsregimer (1, 2, 6, 36).

Anbefaling 20: Kirurgisk behandling af tryksår

- Overvej kirurgisk behandling i følgende situationer:
 - Tryksår i kategori 3 eller 4, som ikke heler på konservativ behandling.
 - Ved sepsis, mistanke om infektion eller fremskreden rosen infektion.
 - Ved massivt nekrotisk væv, som ikke kan oprensnes konservativt.
 - Ved underminering eller fistler.
- Forud for beslutning om kirurgisk behandling skal en helhedsvurdering afdække patienten/borgerens kliniske tilstand, mål og motivation for behandlingen, samt en afvejning af den forventede gevinst ved kirurgisk behandling op imod den forventede risiko.
- Ved kirurgisk oprensning optimeres betingelserne for sårheling ved at fjerne ikke vitalt væv og knoglevæv som er inficeret eller har skarpe fremspring.
- Ved lapoperation dækkes tryksåret af en lap af omgivende hud og underliggende væv, som trækkes eller svinges ind for at dække defekten.
- Efter lapoperation skal der udføres ny aktivitets- og siddestillingsanalyse.
- Efter kirurgi udarbejdes ny plan for mobilisering, siddestilling og lejring.

11.7 Metoder til understøttelse af sårheling

Gennem tiden har man undersøgt forskellige metoder til at understøtte eller fremme sårheling, og en række af disse metoder er nævnt i de guidelines, som TRYKSÅRSGUIDEN er baseret på.

I det følgende nævnes disse understøttende metoder kort med angivelse af foreliggende evidens, som på de fleste områder er begrænset til et eller få studier, hvorfor der er behov for yderligere forskning. I det følgende er dokumentet med beskrivelse af evidens inden for tryksår hos personer med rygmarvsskade inddraget (1, 2, 6, 36).

Elektrisk stimulation

Der er moderat evidens for, at elektrisk stimulation af muskulaturen i sædeområdet kan reducere trykket på siddeknoglen, samt øge blodcirkulationen og iltningen i det stimulerede området. Det kan sandsynligvis være med til at forebygge tryksår og forhindre forværring af tryksår (1, 2, 6, 36).

Fedttransplantation

Der er svag evidens for at transplantation af patientens/borgerens eget fedt kan have en effekt på forebyggelse af tryksår hos nogle personer, hvor andre indsatser til forebyggelse ikke har været tilstrækkelige (1, 2, 6, 36).

Laser, ultralyd og ultraviolet lys

Kombinationen af ultralyd og ultraviolet lys kan reducere helingstiden af nogle tryksår ifølge et randomiseret kontrolleret studie fra 1994 (54). Der er ikke evidens for at laser har effekt på heling af tryksår sammenlignet med standard behandling (1, 2, 6, 36).

Pulserende elektromagnetisk terapi

Et ældre randomiseret kontrolleret studie fra 1995 (55) viser at pulserende elektromagnetisk terapi kan fremme heling af tryksår i kategori 2, 3 og 4 hos personer med rygmarvsskade, men et cochrane review fra 2006 fandt ikke statistisk signifikant forskel i heling hos interventions- og kontrolgrupper hos personer med venøse bensår (36, 56).

Anvendelse af blodpladerigt plasma og vækstfaktorer

Studier med moderat evidens viser at behandling med blodpladerigt plasma kan være fordelagtigt ved ikke-helende tryksår hos personer med rygmarvsskade (1, 2, 6, 36). Der er svag evidens for at behandling med vækstfaktor (humant erythropoietin) kan understøtte heling af ikke-helende tryksår i kategori 4 hos personer med rygmarvsskade (1, 2, 6, 36). Disse behandlinger har således potentiale som alternativer til konventionelle behandlinger, men yderligere forskning er nødvendig for at bekræfte deres effektivitet (1, 2, 6, 36). Forskning understøtter ikke anvendelse af anabole steroider (oxandrolon) til at fremme sårheling (36).

Hyperbar oxygenbehandling

Hyperbar iltbehandling (i trykkammer) anvendes til behandling af forskellige lidelser, herunder kroniske sår. Dette er også undersøgt ved tryksår hos personer med rygmarvsskade, hvor det konkluderes at hyperbar oxygenbehandling kan have en positiv sammenhæng med heling af tryksåret. Der er dog behov for yderligere forskning på dette område (1, 2, 6, 36).

11.8 Måltrettet hurtig indsats ved tryksår

Når et tryksår er opstået, skal der straks sættes ind så forværring af tryksåret forhindres, og der hurtigst muligt iværksættes tiltag til optimering af heling.

Der skal laves en omfattende helhedsvurdering af situationen (som beskrevet i afsnit 11.2.), og der skal udføres en fornyet aktivitets- og siddestillingsanalyse (se afsnit 10.2.1.). Den enkeltes vaner og rutiner i forhold til forebyggelse af tryksår skal vurderes (se afsnit 10). Ydermere skal den enkeltes risikofaktorer for tryksår vurderes, da disse kan have ændret sig og være årsag, eller medvirkende årsag, til tryksårets opståen (se afsnit 9).

Ovenstående omfattende analyse og vurdering af situationen kræver involvering af tværfaglige kompetencer med viden inden for området, samt et godt og konstruktivt samarbejde med patienten/borgeren og dennes eventuelle pårørende og personlige hjælpere. Der må lægges en individuel plan for selve sårbehandlingen og for understøttende initiativer til sekundær forebyggelse, som skal understøtte sårhelingen. Planen skal tage hensyn til alle relevante aspekter – også patientens/borgerens livskvalitet. Systematisk evaluering af planen skal aftales, så det sikres at planen justeres eller ændres ved behov.

12 Organisering

12.1 Organisering af rehabilitering af personer med rygmarsvsskade

Der foreligger internationale anbefalinger til organisering af rehabilitering af personer med rygmarsvsskade. Der er evidens for at behandling og opfølgning ved specialiserede tværprofessionelle teams giver bedre resultater for den enkelte og færre sekundære komplikationer (1, 2, 6, 36). Det anbefales af ny-skadede personer med rygmarsvsskade så hurtigt som muligt overføres til specialiseret rehabiliteringscenter med tværprofessionelt team med viden om og erfaring med pleje og behandling af personer med rygmarsvsskade (1, 2, 6, 36).

I Danmark er der to nationale rehabiliteringscentre for personer med rygmarsvsskade i Danmark: Vestdansk Center for Rygmarsvsskade (VCR) i Viborg, og Bodil Eskesen Centret (BEC) i Glostrup. Her får langt de fleste tilbudt et rehabiliteringsophold efter rygmarsvsskade, og her tilbydes også livslang opfølgning for personer med rygmarsvsskade. Dette er i overensstemmelse med internationale anbefalinger om rutinemæssig opfølgning og adgang til personale med specialistviden på området. Desuden kan en telemedicinsk løsning eventuelt anvendes (1, 2, 36). De to nationale rehabiliteringscentre VCR og BEC er således specialiserede i rehabilitering, pleje og behandling af personer med rygmarsvsskade, herunder også med problemer med tryksår.

I Danmark findes desuden Specialhospitalet for Polio- og Ulykkespatienter, som er en offentligt finansieret selvejende nonprofit organisation med enheder i henholdsvis Rødovre og Aarhus. Disse to specialhospitalet yder specialiseret rehabilitering og modtager personer med rygmarsvsskade, som er henvist fra egen læge eller hospital. Tryksår er én af de problemstillinger man kan få hjælp til at håndtere på specialhospitalet.

12.2 Organisering af forebyggelse og behandling af tryksår

Forebyggelse og behandling af tryksår er en grundlæggende opgave på tværs af sundhedsvæsenet, og en grundlæggende kompetence hos faguddannet plejepersonale i Danmark. Ligeledes er sårbehandling en opgave, som i vid udstrækning varetages i primær sektor af basispersonale. Organiseringen er dog forskellig fra kommune til kommune, og der er forskel på, hvilke kompetencer der er tilgængelige i forhold til sårbehandling i landets kommuner.

Forebyggelse og behandling af tryksår hos personer med rygmarsvsskade er en kompleks opgave. Det anbefales derfor at have en systematisk tværfaglig og tværsektoriel tilgang til forebyggelse og behandling. Ligeledes skal der etableres et godt og konstruktivt samarbejde med patienten/borgeren, samt eventuelt dennes pårørende og eventuelle personlige hjælpere. Det anbefales desuden at sikre rettidig henvisning af personer med rygmarsvsskade og tryksår til multidisciplinært team med forskellige faglige kompetencer, som har viden om og erfaring med rehabilitering, pleje og behandling af personer med rygmarsvsskade.

Kirurgisk behandling af tryksår er traditionelt organiseret i ortopædkirurgien og plastikkirurgien, hvor ortopædkirurger typisk varetager behandling af inficerede tryksår, og plastikkirurger tager sig af kirurgisk rekonstruktion (lapkirurgi). I klinisk praksis opleves udfordringer med håndteringen af ikke-helende sår, som ikke er inficerede og hvor lapkirurgi ikke er relevant. Disse patienter har typisk ikke et defineret spor i sundhedsvæsenet og risikerer derfor at lande mellem to stole, hvis ikke engagerede sundhedspersoner er villige til at finde en vej for den enkelte patient.

I nogle kommuner har man organiseret sig, så der etableres et tværfagligt team ved behandling af komplekse sår, som f.eks. personer med rygmarsvsskade og tryksår. Andre kommuner har et specialistteam, som tilser patienten/borgeren i eget hjem.

Nogle kommuner har gode erfaringer med at etablere et team og afholde et møde i patientens/borgerens hjem, hvor sårsygeplejersken og personale med forflytnings- og siddestillingskompetencer mødes med det personale som varetager pleje- og behandlingsopgaver i hjemmet. Sammen med patienten/borgeren og eventuelt dennes pårørende, gennemgås situationen for at afdække årsagerne til tryksåret og planlægge behandling af tryksåret samt tiltag til sekundær forebyggelse. Ligeledes aftales systematisk opfølgning på situationen. Erfaringer fra praksis viser, at med denne tilgang og metode kan det lykkes at hele dybe tryksår hos personer med rygmarvsskade.

Ifølge anbefalingerne skal der etableres et multidisciplinært team, som varetager behandling af personer med rygmarvsskade, men ikke alle kommuner har de nødvendige kompetencer til rådighed. Her vil man have behov for at opsøge kompetencerne uden for organisationen, hvilket kan gøres på flere måder.

Man kan kontakte et af de to specialiserede nationale rehabiliteringscentre, Vestdansk Center for Rygmarvsskader i Viborg (VCR) eller Bodil Eskesen Centret i Glostrup (BEC) for rådgivning og vejledning.

Man kan blive henvist til et af specialhospitalet: Specialhospitalet for Polio- og Ulykkesramte i Rødovre eller Marselisborg.

Under Social- og Boligstyrelsen findes også den såkaldte VISO rådgivning, som yder rådgivning og formidling af viden inden for socialområdet. VISO's kerneopgave er at styrke fagpersoners mulighed for at kunne træffe kvalificerede faglige beslutninger til gavn for borgerne, og at styrke borgerne til at håndtere komplekse problemstillinger. Tryksår er én af de problemstillinger man kan henvendes sig med, og både borgere og fagpersonale kan søge rådgivning telefonisk eller ved at udfylde et elektronisk henvisningsskema.

Man kan desuden kontakte en privat leverandør som tilbyder rådgivning og vejledning, i forhold til forebyggelse og behandling af tryksår, aktivitetsbaserede siddestillingsanalyser m.v.

Anbefaling 21: Organisering af rehabilitering samt forebyggelse og behandling af tryksår

Rehabilitering efter en rygmarvsskade

- Efter rygmarvsskaden skal personer med rygmarvsskade hurtigst muligt overflyttes til specialiseret enhed med multidisciplinært team med relevante fagpersoner (sygeplejersker, sårsygeplejerske, læge, diætist, socialrådgiver, psykolog, fysioterapeut eller ergoterapeut med forflytnings- og siddestillingskompetencer).
- Etablér rutinemæssig opfølgning ved specialiseret tværprofessionelt team efter udskrivelse fra rehabiliteringscenter.
- Etabler fortsat genoptræning efter udskrivelse fra rehabiliteringscenter.

Organisering af forebyggelse og behandling af tryksår

- Sørg for rettidig etablering af et tværfagligt team til at varetage forebyggelse og behandling af tryksår hos personer med rygmarvsskade.
- Afdæk psykosociale forhold, som kan øge risikoen for tryksår og håndter disse.
- Overvej anvendelse af telemedicinske løsninger i forebyggelse og behandling af tryksår hos personer med rygmarvsskade.

13 Implementering af god klinisk praksis

13.1 Kompetencer til forebyggelse og behandling af tryksår

En grundlæggende forståelse af huden og hudforandringer efter en rygmarvsskade er essentielt for at kunne forstå kompleksiteten i forhold til tryksår hos personer med rygmarvsskade. Ligeledes er det nødvendigt at have viden om og forståelse for mekanismerne bag udvikling af tryksår for at kunne iværksætte og udføre målrettede tryksårsforebyggende tiltag.

Undervisning til personer med rygmarvsskade og eventuelt pårørende er en væsentlig del af den tryksårsforebyggelse, som skal varetages som en integreret del af hverdagen. Anbefalinger til undervisning af patienter/borgere er beskrevet i afsnit 10.5. *Engagér*.

Forebyggelse af tryksår er en grundlæggende kompetence for faguddannet plejepersonale. Tryksårsforebyggelse hos personer med rygmarvsskade kræver imidlertid, at man har viden og forståelse for de særlige forhold, som gør sig gældende hos denne gruppe af borgere, som er i højrisiko for tryksår (se afsnit 6.3 *Forandringer efter en rygmarvsskade*). Ligeledes kræver det, at man har en skærpet opmærksomhed på denne patientgruppe. Eksempelvis skal man altid sikre trykaflastende underlag til personer med rygmarvsskade som skal lejres i forbindelse med ophold på sygehus eller i en akutmodtagelse, eller skal gennemgå undersøgelser eller behandling – også selvom lejringsen kun forventes at vare få timer. Arbejder man som sundhedspersonale i det danske sundhedsvæsen, så vil man før eller siden møde personer med rygmarvsskade i sin kliniske praksis. Alle sundhedsprofessionelle bør således have tilstrækkelig viden om og forståelse for forebyggelse og pleje af personer med rygmarvsskade.

Det anbefales at udvikle og etablere struktureret undervisning i forebyggelse og behandling af tryksår for sundhedspersonale, og forud for etablering af undervisning anbefales det at vurdere de sundhedsprofessionelles viden (1, 6). Det er situationsbestemt, hvad der er tilstrækkelig viden, hvilket eksemplificeres i det følgende.

På en operationsgang skal man vide, at personer med rygmarvsskade skal lejres på særligt trykaflastende underlag selv under korte undersøgelser og indgreb. Hvis man indfører en procedure eller standard, som beskriver håndteringen af lejrings af personer med rygmarvsskade, så behøver det enkelte personale ikke indgående viden om hudforandringer hos personer med rygmarvsskade for at kunne håndtere sit daglige arbejde.

På en sygehusafdeling skal personalet have viden om at personer med rygmarvsskade er i særligt høj risiko for at udvikle tryksår, så der kan tages højde for dette i den daglige pleje og behandling. Selvom patienten vanligvis klarer sig selv derhjemme og normalt selv varetager tiltag til forebyggelse af tryksår, så er det ikke givet at vedkommende selv kan klare det under indlæggelsen. Der kan være mange faktorer, som indvirker på den enkeltes evne og mulighed for at forebygge tryksår. Det kan f.eks. være smerter, feber og almen utilpashed, men det kan også være en fraktur af en arm eller et ben, som påvirker de vanlige lejrings- og forflytningsrutiner. Som eksempel skal der altid anvendes glidestykker eller spilerdug når man skal hjælpe en person rygmarvsskade højere op i sengen for at undgå vævsforskydning. Gennem dialog med patienten og eventuelle pårørende eller personlige hjælpere planlægges tryksårsforebyggelsen individuelt i forbindelse med indlæggelsen planlægges individuelt.

I kommunalt regi vil dybdegående viden om og forståelse for forebyggelse og behandling af tryksår hos personer med rygmarvsskade være nødvendigt hos personale som varetager pleje og behandling af personer med rygmarvsskade. Det er hensigtsmæssigt at etablere et team af personale omkring borgere med rygmarvsskade, som oparbejder den nødvendige viden og kompetencer. Udskiftning af personale i teamet

og anvendelse af uuddannet personale bør minimeres. Dette både af hensyn til behovet for dybdegående viden og af hensyn til sikring af kontinuitet i pleje og behandling, herunder systematisk observation af huden. Hvis en kommune får varsel om at en borger med rygmarvsskade fremover skal modtage pleje og behandling i kommunen, så vil det være oplagt på forhånd at iværksætte tiltag for at sikre, at det relevante personale har de fornødne kompetencer til at forebygge og behandle tryksår, når patienten/borgeren kommer hjem med en rygmarvsskade.

13.2 Implementering i klinisk praksis

Første skridt til at forbedre klinisk praksis er tilgængelig viden om, hvad god klinisk praksis er. I TRYKSÅRSGUIDEN findes en række anbefalinger, som kan implementeres i en lokal kontekst.

Den internationale guideline for forebyggelse og behandling af tryksår (6) rummer en række anbefalinger til implementering og forbedring af den kliniske kvalitet.

Det anbefales at organisationen lægger en plan for implementering af tiltag til forbedring med høj grad af involvering af ledere og nøglepersoner i organisationen. Planen skal rumme tiltag til vurdering og forbedring af personalets viden og kompetencer, da dette væsentlige forudsætninger for at kunne udføre pleje og behandling af høj kvalitet. Uddannelse af beskrevet ovenfor i afsnit 13.1. Ligeledes skal planen understøtte de involveredes engagement og motivation (6).

Det anbefales at udarbejde nogle målepunkter eller kvalitetsindikatorer, som gør det muligt at monitorere, hvorledes det går med indsatsen og med udviklingen af personalets kompetencer. Det kan f.eks. være at registrere forekomsten af tryksår i organisationen til monitorering af den forebyggende indsats. Målepunkter og kvalitetsindikatorer skal anvendes systematisk som feedback til ledelsen. Det er motiverende at se, hvordan man lykkes med en indsats. Omvendt er der behov for at identificere de områder, hvor indsatsen ikke lykkes og derfor kræver mere fokus (6).

Implementeringen understøttes gennem systemer, som minder personalet om de nye tiltag og handlinger, hvilket understøtter ledere og personale til at holde fokus på indsatsen i det daglige (6). Det kan f.eks. være plakater, pop-op tekst på computeren, hyppige faglige oplæg og synlige resultater fra de valgte målepunkter eller kvalitetsindikatorer. Ligeledes kan man med fordel huske at fejre sine succeser i organisationen, så god målopfyldelse giver en belønning i form af kage eller lignende.

Når man vil forbedre kvaliteten af klinisk praksis gennem implementering af anbefalinger til god klinisk praksis, kræver det ændringer i det daglige arbejde. I den enkelte organisation skal man beslutte, hvilke elementer man ønsker at arbejde med og der skal laves en plan for, hvordan organisationen arbejder med forbedringerne. Det kan eksempelvis være anbefalingerne fra TRYKSÅRSGUIDEN.

I Danmark har der været fokus på forbedring af patientsikkerhed og kvalitet i sundhedssektoren igennem de seneste årtier med kampagnerne Patientsikkert Sygehus (57) og den kommunale pendant I Sikre Hænder (58), gennemførelse af akkreditering af sundhedsvæsenet med Den Danske Kvalitetsmodel (59), samt forbedringsinitiativer med Forbedringsmodellen (60) og Den Syddanske Forbedringsmodel (61).

Disse forskellige initiativer giver bud på, hvordan man kan gennemføre forbedringer i klinisk praksis.

I implementering af anbefalingerne fra TRYKSÅRSGUIDEN kan man med fordel anvende den eller de metoder, som man allerede har gode erfaringer med fra egen organisation eller lade sig inspirere af ovennævnte kampagner.

Ønsker man at implementere anbefalingerne fra TRYKSÅRSGUIDEN i egen organisation kan man med fordel anvende den eller de metoder, som man allerede har gode erfaringer med i egen organisation. Hvis man eksempelvis allerede anvender Tryksårspakken fra I sikre hænder-kampagnen i sin kommune, så kan man

med fordel koble anbefalingerne fra TRYKSÅRSGUIDEN sammen med denne indsats. Både Tryksårspakken og TRYKSÅRSGUIDEN anvender care bundle modellen "HUSKE" og man vil således kunne koble de to indsatser sammen.

Anbefaling 22: Implementering af anbefalinger i klinisk praksis og patienten/borgerens dagligdag

Kompetencer til forebyggelse og behandling af tryksår

- Vurder personalets og patient/borgers viden om forebyggelse og behandling af tryksår.
- Etabler struktureret undervisning til personale og patient/borger samt evt. pårørende.

Implementering i klinisk praksis og i patient/borgers dagligdag

- Udvælg elementer der skal implementeres.
- Udarbejd en plan for implementering, som er målrettet organisationen.
- Involver ledere og nøglepersoner i planlægning og opfølgning.
- Inddrag og motiver medarbejderne og patient/borger.
- Anvend målepunkter og/eller indikatorer for at kunne følge og evaluere implementeringen.
- Etabler påmindelses- og feedback systemer til at understøtte implementeringen.

13.3 Indikatorer

Indikatorer er målbare variable, som kan anvendes til at måle kvaliteten af sundhedsvæsenets ydelser. De kendes f.eks. fra de kliniske kvalitetsdatabaser (RKKP) og Den Danske Kvalitetsmodel (DDKM).

Man kan anvende struktur- proces- og resultatindikatorer til at overvåge kvaliteten af en ydelse, men også til at vurdere implementeringen af nye tiltag eller anbefalinger.

I det følgende beskrives de forskellige typer af indikatorer i relation til TRYKSÅRSGUIDEN til inspiration til at udarbejde målepunkter og indikatorer i egen organisation.

Strukturindikatorer retter sig mod strukturelle forhold. Det kan eksempelvis være en overordnet beskrivelse af, hvorledes tryksår hos personer med rygmarvsskade håndteres i kommunen. Strukturindikatorer beskrives typisk i ledelsesniveau, eventuelt med involvering af det politiske niveau og beskriver rammerne for udførelsen af det praktiske arbejde (62).

Det kan være fastsættelse af, hvor mange sårsygeplejersker eller siddestillingskonsulenter der findes i en given kommune. Det kan også være beskrivelsen af et tværfagligt team i kommunen, som er ansvarlig for forebyggelse og behandling af tryksår hos personer med rygmarvsskade. Ligeledes kan det være beskrivelsen af samarbejde med specialiseret sårcenter, som kontaktes for sparring ved komplicerede tryksår hos personer med rygmarvsskade.

I relation til TRYKSÅRSGUIDEN kan organisationen beskrive de overordnede rammer for forebyggelse og behandling af tryksår i kommunen, med beskrivelse af organiseringen samt de ressourcer og kompetencer som tager sig af opgaven. Herunder kunne ligge indikatorer med beskrivelse af, hvilke kompetencer som den enkelte medarbejder skal besidde og eventuelt hvorledes den enkelte opnår disse.

Procesindikatorer beskriver de processer eller procedurer, som konkret udføres i et patientforløb. Det kan være bestemte ydelser, som man har besluttet en given borger/patient skal modtage (62). I relation til TRYKSÅRSGUIDEN kunne det f.eks. være udført ernæringscreening eller udført helhedsvurdering hos en borger med tryksår. Ligeledes kunne det være en beskrivelse af systematisk vurdering og opfølgning på ved behandling af tryksår.

Resultatindikatorer beskriver resultatet, men dette er ikke udelukkende fokuseret på slutresultatet (62). Det kan f.eks. være registrering af antal tryksår inkl. tryksårskategorier som måleparameter for den forebyggende indsats. Ligeledes kan man monitorere på sårets heling.

Monitorering af udvalgte klinisk relevante struktur- proces- og resultatindikatorer kan medvirke til at give indblik i, hvorvidt en planlagt kvalitetsforbedringsindsats forløber planmæssigt. Systematisk evaluering af en indsats giver information om, hvilken struktur og hvilke processer som fungerer. Ligeledes kan man følge resultaterne over tid. Det giver mulighed for at man kan gå konkret og målrettet til værks, når indsatsen har behov for at blive justeret. Samtidig giver det mulighed for at fejre succeser og gode resultater, hvilket er motiverende for såvel ledere som medarbejdere (62).

14 Ordliste

Friktion: Friktion opstår når to overflader gnider eller glider mod hinanden. Dette ses f.eks. når en person trækkes højere op i sengen, hvor patientens hud gnider mod lagenet. Friktionen afhænger af om overfladerne er ru eller fugtige, men også af den vægt eller kraft, som fladerne presses mod hinanden. Friktion kan nedsættes ved at anvende glidestykker eller spiler dug ved forflytninger.

Hvis huden udsættes for kontinuerlig gnidning kan der opstå rødme af huden (inflammation), hudafskrabninger eller sår/blærer. Friktion øger risikoen for vævsforskydning (shear), da gnidningen mod huden forplanter sig i vævet, som dermed forskydes (32).

Mikroklima: Mikroklima er temperatur, fugtighed og luftcirkulation ved hudens overflade. Hudens mikroklima påvirker temperaturen og hydrering af huden. Stigning i temperatur og fugtighed gør huden mere sårbar og mindre stiv. Meget tør hud er også uønsket, da huden bliver mere skør og tilbøjelig til at få revner (fissurer). Hudens mikroklima påvirker hudens struktur og funktion samt reaktionen på mekanisk belastning, og er relevant for alle typer af trykskader – ikke kun de overfladiske. Forhold i mikroklimaet påvirker f.eks. overførslen af belastning (tryk og forskydning) fra hud til væv og dermed risikoen for dyb vævsskade (6).

Paraplegi: Paraplegi er betegnelsen for en rygmarskade som er opstået i bryst- eller lændedelen af rygmarsken. Der vil være lammelser og manglende eller påvirket følesans i ben og underkrop. Blære- og tarmfunktioner vil være påvirkede.

Rygmarskade (komplet / inkomplet):

Ved en komplet rygmarskade er der ingen bevaret nerveforbindelse og dermed ingen følesans eller muskelkraft til området under skadestedet.

Ved en inkomplet rygmarskade er nogen nerveforbindelse bevaret til området under skadestedet. Det betyder, at der vil være et vist niveau af følesans og/eller muskelkraft, men dette er helt individuelt.

Shear (se vævsforskydning)

Tetraplegi: Tetraplegi er betegnelsen for en rygmarskade, som er opstået i halsniveau. Der vil være lammelser og manglende følesans i overkroppen og armene samt ben og underkrop. Blære- og tarmfunktioner vil være påvirkede, regulering af blodtryk og puls samt temperaturreguleringen er påvirket, og personen kan have behov for understøttelse af vejtrækningen.

Tryksår: lokaliseret skade på hud og/eller underliggende væv, som følge af tryk eller tryk i kombination med forskydningskræfter. Tryksår opstår typisk over knoglefremspring, men kan også være relateret til medicinsk udstyr eller andet objekt. (6)

Vævsforskydning: Shear er forskydningskræfter som kan beskrives som parallelle trækkræfter i hudlagene eller at vævet vrides.

Ses f.eks. når en person sidder i en kørestol eller en seng og glider fremad eller til siden. Personens vægt tynger ned mod underlaget, men glidningen kombineret med friktion gør, at hudens yderste lag forbliver nærmest stationært mod underlaget og bevægelsen forplantes til vævet, som forskydes. (29)

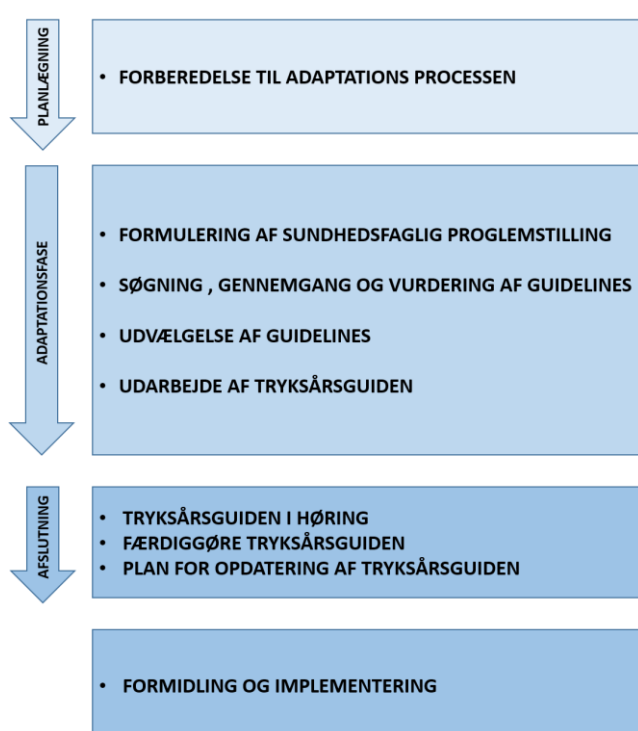
15 Om udarbejdelse af TRYKSÅRSGUIDEN

15.1 Metode for udarbejdelse af guiden

Når man ønsker at anvende evidensbaserede anbefalinger udarbejdet i én kontekst, så er det nødvendigt at tilpasse den til den lokale kontekst (63).

TRYKSÅRSGUIDEN bygger på foreliggende evidens og internationale anbefalinger, men det er nødvendigt at tilpasse anbefalingerne, så de retter sig specifikt mod det danske sundhedsvæsen og den danske kultur, danske værdier og dansk lovgivning. Til denne proces er ADAPTE metoden valgt som inspiration. ADAPTE er en anerkendt metode til at tilpasse guidelines, som er udviklet til brug i én kontekst, ind i en anden kontekst (63).

Inspireret af ADAPTE er udvikling af TRYKSÅRSGUIDEN gennemført som en række processer og faser for at sikre en systematisk tilgang og en høj grad af gennemsigtighed i de processer, som beskrevet i det følgende og illustreret i Figur 11.



Figur 12 Faser i udvikling af TRYKSÅRSGUIDEN

Planlægningsfasen

Første fase er planlægningsfasen, hvor afdækning af problemstillinger vedrørende tryksår hos personer med rygmarvsskade afdækkes og identificeres.

I denne fase er der gennemført observationer i daglig klinisk praksis og gennemført uformelle drøftelser med fagpersoner med opgaver i rehabilitering, pleje og behandling af personer med rygmarvsskade samt personer med rygmarvsskade i behandling for tryksår. Disse observationer og drøftelser har været gennemført i primær sektor, i sygehusregi samt de to nationale rehabiliteringscentre i Danmark. Ligeledes har der i en årrække været en dialog med personer med rygmarvsskade via patientforeningen RYK og brugergruppen rygmarvsskade.info.

I planlægningsfasen er der desuden lavet en litteraturgennemgang til afdækning af tryksårsforebyggelse hos personer med rygmarvsskade (14). Ligeledes er der gennemført et kvalitativt studie, hvor personer med

rygmarvsskade og tryksår blev interviewet for at få indblik i deres oplevelser og erfaringer med at have tryksår og gennemgå behandling for tryksår i det danske sundhedsvæsen (15).

Udvikling af TRYKSÅRSGUIDEN er en del af et ph.d. projekt. Den ph.d. studerende er projektleder på opgaven og vejledergruppen har fungeret som styregruppe. Derudover har et brugerinitieret nationalt tværfagligt og tværsektorielt samarbejdsforum "Tryksårsalliancen" løbende givet faglige input og sparring i forhold til udvikling af TRYKSÅRSGUIDEN.

Adaptationsfasen

I denne fase fastlægges formål og mål med arbejdet. I dette tilfælde er formålet udarbejdelse af TRYKSÅRSGUIDEN, en guide til forebyggelse og behandling af tryksår hos personer med rygmarvsskade, baseret på foreliggende evidens.

Herefter blev der udført en omfattende søgning efter nationale og internationale guidelines for forebyggelse og behandling af tryksår hos personer med rygmarvsskade.

De identificerede guidelines er derefter vurderet i forhold til følgende inklusionskriterier: Guidelines på engelsk, dansk, svensk eller norsk som anvender en systematisk metode til at vurdere og beskrive evidensniveau (se bilag 3).

På baggrund af søgningen og den efterfølgende vurdering af de fremsøgte guidelines er følgende tre guidelines inkluderet:

1. Den canadiske guideline "Canadian best practice guidelines for the prevention and management of pressure ulcers in people with Spinal Cord Injury: a resource handbook for clinicians" (1).
2. Den amerikanske guideline "Pressure Ulcer Prevention and Treatment Following Spinal Cord Injury: A Clinical Practice Guideline for Health-Care Professionals" (2).
3. Den internationale interesseorganisation for personer med rygmarvsskade ISCoS (International Spinal Cord Society) henviser i ISCoS Textbook of Comprehensive Management of Spinal Cord Injury (27) til den generelle internationale guideline for forebyggelse og behandling af tryksår (6). Denne kliniske guideline for er derfor også inkluderet.

Ultimo 2023 besluttede ISCoS at nedsætte en interessegruppe til udarbejdelse af klinisk praktisk guideline for tryksår hos personer med rygmarvsskade. Tidshorisonten for dette arbejde kendes ikke.

Oversigt over anbefalingerne fra de inkluderede guidelines kan fås ved henvendelse til TRYKSÅRSGUIDENS forfatter.

I Bilag 2 findes oversigt over anvendte metoder til angivelse af evidensniveau og styrke af anbefalinger for inkluderede guidelines.

Ud over ovennævnte inkluderede guidelines er der fundet andre dokumenter, som ikke falder inden for inklusionskriterierne, men som alligevel er relevante at inddrage i TRYKSÅRSGUIDEN:

- Der foreligger en National klinisk retningslinje for forebyggelse af tryksår hos personer over 18 år (44). Guidelinen er ikke specifikt rettet mod personer med rygmarvsskade, men har generelle anbefalinger inden for fem områder, som har relevans for TRYKSÅRSGUIDEN: 1. Systematisk samlet indsats for forebyggelse af tryksår (care bundle), 2. Systematisk inddragelse af patienten/borgeren i forebyggelse af tryksår, 3. Individuel systematisk tilpasset lejringsplan for forebyggelse af tryksår, 4. Individuel systematisk analyse for forebyggelse af tryksår, 5. Proteinindtag mellem 1,25-1,5 gram/kg legemsvægt/dag for forebyggelse af tryksår.

- I Frankrig findes en række anbefalinger for anæstesiologisk-intensiv regi for personer med rygmarvsskade, (64). Én af disse anbefalinger omhandler strategier for mobilisering til forebyggelse af tryksår og er derfor relevant for TRYKSÅRSGUIDEN.
- Der foreligger et omfattende review af evidens indenfor forebyggelse og behandling af personer med rygmarvsskade (36). Dette dokument er ikke en guideline og falder derfor ikke inden for inklusionskriterierne, men anvendes som baggrundsmateriale i TRYKSÅRSGUIDEN.

På baggrund af de inkluderede guidelines er der udarbejdet et udkast til TRYKSÅRSGUIDEN med anbefalinger til god klinisk praksis til forebyggelse og behandling af tryksår hos personer med rygmarvsskade.

Afslutningsfasen

Første udkast til TRYKSÅRSGUIDEN har efterfølgende været i høring hos de en række relevante interessenter og slutbrugere for at sikre involvering af personer med rygmarvsskade og aktører, som er involveret i rehabilitering, pleje og behandling af personer med rygmarvsskade. TRYKSÅRSGUIDEN er efterfølgende blevet revideret efter input fra høringsparterne.

Formålet med høringen er at få interessenterne og slutbrugernes vurdering af guiden i forhold til følgende parametre:

- Præcision i anbefalingerne i forhold til foreliggende evidens og bedste praksis på området.
- Brugervenlighed.
- Gennemførlighed i klinisk praksis og barrierer for implementering, herunder hvilke krav det stiller til samarbejde og kommunikation.
- Kriterier for implementering, herunder nødvendig information og undervisning.
- Overvågning af selve implementeringen og hvordan anvendelsen fastholdes på sigt.
- Evaluering af, hvorledes anvendelsen påvirker klinisk praksis.
- Vurdering af, hvorledes anbefalingerne understøtter inddragelse af patienten/borgeren og dennes pårørende.

Følgende offentlige organisationer, patientorganisationer, interesseorganisationer og netværk, har deltaget i høringsfasen, som illustreret i Tabel 3.

Repræsenterede organisationer (n=16)	Involverede personer (n=28)	Afholdte fokusgruppemøder (n=12)
2 patientforeninger 4 specialiserede rehabiliteringsenheder 5 hospitaler 3 kommuner 3 faglige interesseorganisationer	4 personer med rygmarvsskade 7 sygeplejersker* 1 social og sundhedsassistent* 8 sårsygeplejersker 3 ergoterapeuter* 3 fysioterapeuter* 1 lægefaglig specialist i sårbehandling 1 ingeniør	3 fysiske fokusgruppemøder 4 online fokusgruppemøder 5 individuelle online fokusmøder

En stor tak skal lyde til de følgende organisationer og personer, som har bidraget konstruktivt og deltaget i høring af TRYKSÅRSGUIDEN:

Høringsparter:

Patientforeninger/patientorganisationer:

- Rygmarvsskade.info
- Patientforeningen RYK

Repræsentanter og fagpersoner fra følgende organisationer:

- Vestdansk Center for Rygmarvsskader (VCR) i Viborg
- Bodil Eskesen Centret (BEC) i Glostrup
- Specialhospitalet for Polio- og Ulykkesramte i Rødovre og Marselisborg
- Kolding Kommune
- Specialrådgivningen i Aarhus Kommune
- Aflastningstilbuddet Lysningen, Odense Kommune
- Dansk Selskab for Sårheling
- Det Videnskabende Siddestillingsnetværk, ViTSi
- Koordinerende sårsygeplejersker/sårsygeplejersker/tryksårssygeplejersker på følgende sygehuse: Aalborg Universitetshospital, Nykøbing Falster Sygehus, Odense Universitetshospital og Sygehus Sønderjylland.
- Læge med speciale i sårbehandling, Sygehus Sønderjylland.
- Privat leverandør af kørestole og hjælpemidler, Wolturnus.
- Privat leverandør af tryksårsudredning og siddestillingsanalyse, fysioterapeut Lotte Bagge
- Tryksårsalliancen – nationalt netværk til forebyggelse af tryksår hos personer med rygmarvsskade.

15.2 Plan for revidering og opdatering af TRYKSÅRSGUIDEN

Denne første udgave af TRYKSÅRSGUIDEN offentliggøres primo 2026. Guiden ventes opdateret ultimo 2028, så anden udgave vil være tilgængelig primo 2029. Dette er dog afhængig af opdatering af de inkluderede guidelines, samt eventuel udvikling af nye guidelines.

Den næste version af den internationale guideline "Prevention and Treatment of Pressure Ulcers / Injuries: Clinical Practice Guideline" ventes tilgængelig i 2028 (6). Planer for opdatering af Canadiske guideline (1) og den amerikanske guideline (2) kendes ikke.

I 2023 vedtog den internationale organisation for rygmarvsskader, International Spinal Cord Society – ISCoS, at nedsætte en international arbejdsgruppe med formålet at udvikle en international guideline for forebyggelse og behandling af tryksår for personer med rygmarvsskade. Tidshorizonten for dette arbejde kendes ikke.

15.3 Styrker og begrænsninger

TRYKSÅRSGUIDEN er udarbejdet med henblik på at give let adgang til anbefalinger til god klinisk praksis i forhold til forebyggelse og behandling af tryksår hos personer med rygmarvsskade. Derudover beskrives særlige forhold, som gør sig gældende hos personer med rygmarvsskade, og som bør kendes af fagpersoner der deltager i rehabilitering, pleje og behandling af personer med rygmarvsskade. Eksempelvis er viden om forandringer i hud og væv efter en rygmarvsskade ikke udbredt i det danske sundhedsvæsen, hvilket TRYKSÅRSGUIDEN kan bidrage til.

De tre inkluderede internationale guidelines baserer deres anbefalinger på foreliggende evidens. Hver enkelt anbefaling er vurderet i forhold til evidens niveau og to af de inkluderede guidelines angiver desuden styrken af anbefalingen. En del af anbefalingerne er dog baseret på et få studier af moderat til lav kvalitet, og en del af anbefalingerne er baseret alene på ekspertvurdering (65).

De inkluderede guidelines er fra hhv. 2013 (1), 2014 (2) og 2019 (6): Den internationale guideline (6) er dog opdateret til 2025-versionen i det omfang materialet foreligger ultimo 2025 (13). To af de inkluderede guidelines er omkring 10 år gamle og bygger på evidens, som er endnu ældre. En del af de studier, som ligger til grund for anbefalingerne, er ikke udført på personer med rygmarvsskade, men på andre populationer, hvilket er en svaghed.

Der er stor overensstemmelse imellem de inkluderede guidelines, hvilket ses som en styrke. I et vist omfang er der dog tale om, at det er de samme kilder der henvises til, ligesom de tre guidelines indimellem henviser til hinanden.

Den internationale rygmarvsskade organisation (ISCoS) henviser aktuelt til den generelle guideline for forebyggelse og behandling af tryksår (6). ISCoS har i efteråret 2023 besluttet at iværksætte initiativ til at udvikle en international guideline for tryksår hos personer med rygmarvsskade. Dette må antages at være på baggrund af en vurdering af, at der er et behov for en specifik guideline.

16 Referencer

1. Houghton PE, Campbell K. Canadian best practice guidelines for the prevention and management of pressure ulcers in people with Spinal Cord Injury: a resource handbook for clinicians: Ontario Neurotrauma Foundation; 2013.
2. Medicine CfSC. Pressure Ulcer Prevention and Treatment Following Spinal Cord Injury: A Clinical Practice Guideline for Health-Care Professionals. Second edition ed. Consortium, for, Spinal, Cord, Medicine, editors: Consortium for Spinal Cord Medicine; 2014.
3. Gefen A. Tissue changes in patients following spinal cord injury and implications for wheelchair cushions and tissue loading: a literature review. *Ostomy/wound management*. 2014;60(2):34-45.
4. Rappl LM. Physiological changes in tissues denervated by spinal cord injury tissues and possible effects on wound healing. *International Wound Journal*. 2008;5(3):435-44.
5. Haesler E, editor. Prevention and Treatment of Pressure Ulcers: Clinical Practice Guideline. European Pressure Ulcer Advisory Panel, National Pressure Injury Advisory Panel and Pan Pacific Pressure Injury Alliance. Second edition ed: European Pressure Ulcer Advisory Panel, National Pressure Injury Advisory Panel and Pan Pacific Pressure Injury Alliance.; 2014.
6. Haesler E, editor. Prevention and Treatment of Pressure Ulcers / Injuries: Clinical Practice Guideline. The International Guideline. European Pressure Ulcer Advisory Panel, National Pressure Injury Advisory Panel and Pan Pacific Pressure Injury Alliance. Third edition ed: European Pressure Ulcer Advisory Panel, National Pressure Injury Advisory Panel and Pan Pacific Pressure Injury Alliance; 2019.
7. Savic G, Short DJ, Weitzenkamp D, Charlifue S, Gardner BP. Hospital readmissions in people with chronic spinal cord injury. *Spinal Cord*. 2000;38(6):371-7.
8. Gabbe BJ, Nunn A. Profile and costs of secondary conditions resulting in emergency department presentations and readmission to hospital following traumatic spinal cord injury. *Injury*. 2016;47(8):1847-55.
9. Center NSCIS. 2022 Annual Statistical Report for the Spinal Cord Injury Model Systems. Birmingham, Alabama: NSCISC National Spinal Cord Injury Statistical Center.
10. Lala D, Dumont FS, Leblond J, Houghton PE, Noreau L. Impact of Pressure Ulcers on Individuals Living With a Spinal Cord Injury. *Archives of Physical Medicine & Rehabilitation*. 2014;95(12):2312-9.
11. Lourenco L, Blanes L, Salomé GM, Ferreira LM. Quality of life and self-esteem in patients with paraplegia and pressure ulcers: A controlled cross-sectional study. *Journal of Wound Care*. 2014;23(6):331-7.
12. Dorsett P, Geraghty T. Depression and adjustment after spinal cord injury: a three-year longitudinal study. *Topics in spinal cord injury rehabilitation*. 2004;9(4):43-56.
13. EPUAP NPIAP, PPIIA. Prevention and Treatment of Pressure Ulcers/Injuries: Clinical Practice Guideline [Guideline]. Online2025 [4:[International Guideline]. Available from: <https://internationalguideline.com/the-international-guideline>.
14. Soegaard K, Sollie M, Beeckman D, Biering-Sørensen F, Ahm-Sørensen J. Interventions, stakeholders, and organization related to pressure ulcer prevention for individuals with spinal cord injuries in transition from hospital to home-A scoping review. *Journal of tissue viability*. 2023.
15. Soegaard K, Sig JR, Nielsen C, Verhaeghe S, Beeckman D, Biering-Sørensen F, et al. "I am just trying to live a life!"—a qualitative study of the lived experience of pressure ulcers in people with spinal cord injuries. *Journal of tissue viability*. 2023.
16. Lennox A, Gabbe B, Braaf S, Nunn A. Experiences With Navigating and Managing Information in the Community Following Spinal Cord Injury. *Topics in spinal cord injury rehabilitation*. 2018;24(4):315-24.
17. Munce SEP, Webster F, Fehlings MG, Straus SE, Jang E, Jaglal SB. Meaning of self-management from the perspective of individuals with traumatic spinal cord injury, their caregivers, and acute care and rehabilitation managers: an opportunity for improved care delivery. *BMC Neurology*. 2016;16:1-9.
18. Zanini C, Lustenberger N, Essig S, Gemperli A, Brach M, Stucki G, et al. Outpatient and community care for preventing pressure injuries in spinal cord injury. A qualitative study of service users' and providers' experience. *Spinal Cord*. 2020.
19. Fogelberg D, Atkins M, Blanche EI, Carlson M, Clark F. Decisions and dilemmas in everyday life: daily use of wheelchairs by individuals with spinal cord injury and the impact on pressure ulcer risk. *Topics in spinal cord injury rehabilitation*. 2009;15(2):16-32.

20. Rygmarvsskade Vcf. Fakta om rygmarvsskader [Homepage]. <https://www.hospitalsenhedmidt.dk/afdelinger-og-centre/neurologi/vestdansk-center-for-rygmarvsskade/indlaggelse/fakta-om-rygmarvsskade/>: Central Denmark Region; 2019 [Homepage for Rehabilitation Center].
21. NorSCIR. Årsrapport 2021 med plan for forbedringstiltak [Annual report 2021 with improvement measures]. Annual report NorSCIR Norsk ryggmargsskaderegister and NordicSCIR Nordic Spinal Cord Injury Registry 2022.
22. DeVivo MJ, Chen Y, Krause JS, Saunders LL. Causes of death following spinal cord injury. *Topics in Spinal Cord Injury Rehabilitation*. 2011;16:37.
23. Brinkhof MW, Al-Khodairy A, Eriks-Hoogland I, Fekete C, Hinrichs T, Hund-Georgiadis M, et al. Health conditions in people with spinal cord injury: Contemporary evidence from a population-based community survey in Switzerland. *Journal of rehabilitation medicine*. 2016;48(2):197-209.
24. Kendall MB, Ungerer G, Dorsett P. Bridging the gap: transitional rehabilitation services for people with spinal cord injury. *Disability & Rehabilitation*. 2003;25(17):1008-15.
25. Mathiesen AS, Norgaard K, Andersen MF, Moller KM, Ehlers LH. Are labour-intensive efforts to prevent pressure ulcers cost-effective? *Journal of Medical Economics*. 2013;16(10):1238-45.
26. Halvorsen A. Living with spinal cord injury [Doctoral thesis]: Norwegian University of Science and Technology; 2022.
27. Chhabra HS. ISCoS textbook on comprehensive management of spinal cord injuries: Wolters kluwer india Pvt Ltd; 2015.
28. National Spinal Cord Injury Statistical Center N. 2022 Annual Statistical Report for the Spinal Cord Injury Model Systems. Report. Birmingham, Alabama: NSCISC National Spinal Cord Injury Statistical Center; 2022.
29. Bermark Sr, Østergaard Melbye Br. Sår og sårbehandling : en grundbog i sygeplejen. 2. udgave ed. Kbh.: FADL; 2021. 438 sider p.
30. Bermark S, Melby BØ. Tryksår. 1. udgave ed. Kbh.: Munksgaard; 2014. 209 sider p.
31. Gottrup F, Karlsmark T, Kirketerp-Mølle K. Sår: baggrund, diagnose og behandling. 3. ed: Munksgaard Danmark; 2021.
32. Gefen A, Brienza DM, Cuddigan J, Haesler E, Kottner J. Our contemporary understanding of the aetiology of pressure ulcers/pressure injuries. *International wound journal*. 2022;19(3):692-704.
33. Lagerström A. Kost, vægt og sundhed for mennesker med rygmarvsskade. Tips, spørgsmål og svar. *NutriNord_SCI Spinalis*; 2018.
34. Lagerström A-C. Kost, vægt og sundhed for mennesker med en rygmarvsskade tips, spørgsmål & svar. *Spinalis*; 2025.
35. Dreier H. Tryksårforebyggelse i den siddende stilling. Henriksen M, editor: Hjælpemiddelinstittet; 2003.
36. Hsieh J, Benton B, Titus L, Gabison S, McIntyre A, Wolfe D, et al. Skin integrity and pressure injuries following spinal cord injury. *Spinal cord injury rehabilitation evidence Vancouver, BC: Spinal Cord Injury Research Evidence (SCIRE) Professional Project*. 2020:1-123.
37. Monden KR, Hidden J, Eagye CB, Hammond FM, Kolakowsky-Hayner SA, Whiteneck GG. Relationship of patient characteristics and inpatient rehabilitation services to 5-year outcomes following spinal cord injury: A follow up of the SCIREhab project. *The journal of spinal cord medicine*. 2021:1-16.
38. Cahow C, Gassaway J, Rider C, Joyce JP, Bogenschutz A, Edens K, et al. Relationship of therapeutic recreation inpatient rehabilitation interventions and patient characteristics to outcomes following spinal cord injury: The SCIREhab project. *Journal of Spinal Cord Medicine*. 2012;35(6):547-64.
39. Mortenson W, Miller W. A review of scales for assessing the risk of developing a pressure ulcer in individuals with SCI. *Spinal cord*. 2008;46(3):168-75.
40. Sundhedsstyrelsen. Tidlig opsporing af forringet helbredstilstand og nedsat funktionsevne hos ældre mennesker. 2017.
41. Byrne DW, Salzberg CA. Major risk factors for pressure ulcers in the spinal cord disabled: a literature review. *Spinal Cord*. 1996;34(5):255-63.
42. Fletcher J, Beeckman D, Boyles A. International Best Practice Recommendations: Prevention and management of moisture-associated skin damage (MASD). Forebyggelse og behandling af fugtrelaterede hudskader (MASD). Dansk version: Forebyggelse og behandling af fugtrelaterede hudskader (MASD). . *Wounds International*; 2020.
43. Black J, Cox J, Capasso V, Bliss DZ, Delmore B, Iyer V, et al. Current perspectives on pressure injuries in persons with dark skin tones from the national pressure injury advisory panel. *Advances in Skin & Wound Care*. 2023;36(9):470-80.

44. Sundhedsstyrelsen. National Klinisk Retningslinje for Forebyggelse af Tryksår hos voksne over 18 år. Birgitte Skovgaard; 2020.
45. Patientsikkerhed DSf. Tryksår pakken Dansk Selskab for Patientsikkerhed; 2015.
46. Patientsikkerhed DSf. Tryksårspakken. 2021.
47. Innovation NAfC. Twice daily skin checks fact sheet. NSW Agency for Clinical Innovation Sydney, ; 2017.
48. Shepherd JD, Badger-Brown KM, Legassic MS, Walia S, Wolfe DL. SCI-U: e-learning for patient education in spinal cord injury rehabilitation. *J Spinal Cord Med.* 2012;35(5):319-29.
49. Fletcher J BD, Boyles , al Ae. International Best Practice Recommendations: Prevention and management of moisture-associated skin damage (MASD). (Dansk version). *Wounds International*; 2020.
50. Gefen A. The aetiology of medical device-related pressure ulcers and how to prevent them. *British Journal of Nursing.* 2021;30(15):S24-S30.
51. Katzungold R, Gefen A. Modelling an adult human head on a donut-shaped gel head support for pressure ulcer prevention. *International Wound Journal.* 2019;16(6):1398-407.
52. Moore Z, Dowsett C, Smith G, Atkin L, Bain M, Lahmann NA, et al. TIME CDST: an updated tool to address the current challenges in wound care. *J Wound Care.* 2019;28(3):154-61.
53. Thomason SS, Luther SL, Powell-Cope GM, Harrow JJ, Palacios P. Validity and reliability of a pressure ulcer monitoring tool for persons with spinal cord impairment. *J Spinal Cord Med.* 2014;37(3):317-27.
54. Nussbaum EL, Biemann I, Mustard B. Comparison of ultrasound/ultraviolet-C and laser for treatment of pressure ulcers in patients with spinal cord injury. *Physical therapy.* 1994;74(9):812-23.
55. Salzberg C, Cooper-Vastola S, Perez F, Viehbeck M, Byrne D. The effects of non-thermal pulsed electromagnetic energy on wound healing of pressure ulcers in spinal cord-injured patients: a randomized, double-blind study. *Ostomy/wound management.* 1995;41(3):42-4, 6, 8 passim.
56. Ravaghi H, Flemming K, Cullum NA, Manesh AO. Electromagnetic therapy for treating venous leg ulcers. *Cochrane Database of Systematic Reviews.* 2006(2).
57. Patientsikkert Sygehus: Dansk Selskab for Patientsikkerhed; [Available from: <https://patientsikkerhed.dk/projekter/patientsikkert-sygehus/>].
58. I sikre hænder: Dansk Selskab for Patientsikkerhed; [Available from: <https://patientsikkerhed.dk/projekter/i-sikre-haender/>].
59. Den Danske Kvalitetsmodel modelbeskrivelse Sundhedsstyrelsen [Available from: <https://www.sst.dk/da/udgivelser/2004/den-danske-kvalitetsmodel-for-sundhedsvaesenet---modelbeskrivelse>].
60. Forbedringsmodellen - en fælles ramme for arbejdet med kvalitet og patientsikkerhed: Dansk Selskab for Patientsikkerhed; [Available from: <https://patientsikkerhed.dk/viden/forbedringsmetoder/forbedringsmodellen/>].
61. Den Syddanske Forbedringsmodel Region Syddanmark; [Available from: <https://ouh.dk/til-samarbejdspartnere/kvalitet-og-patientsikkerhed/den-syddanske-forbedringsmodel>].
62. Mainz J, Bartels P, Bek T, Pedersen KM, Krøll V, Rhode P. Kvalitetsudvikling i praksis. 1. udgave ed. Kbh.: Munksgaard Danmark; 2011. 431 sider p.
63. Guideline Adaptation: A Resource Toolkit. The ADAPTE Collaboration; 2009.
64. Roquilly A, Vigué B, Boutonnet M, Bouzat P, Buffenoir K, Cesareo E, et al. French recommendations for the management of patients with spinal cord injury or at risk of spinal cord injury. *Anaesth Crit Care Pain Med.* 2020;39(2):279-89.
65. Zheng R, Guan B, Fan Y, Fu R, Yao L, Wang W, et al. A critical appraisal of clinical practice guidelines for management of four common complications after spinal cord injury. *The Spine Journal.* 2023;23(6):888-99.

17 Nyttige links

Aktivitets- og siddestillingsanalyser, hvor tilbydes de:

Vestdanmark:

- Vestdansk Center for Rygmarvsskade (VCR) i Viborg.
- Specialhospitalet for Polio- og Ulykkespatienter i Aarhus.

Østdanmark:

- Afdeling for Hjerne- og Rygmarvsskader, Bodil Eskesen Centret (BEC) i Glostrup.
- Specialhospitalet for Polio- og Ulykkespatienter i Rødovre.

Nationalt: Den nationale videns- og specialrådgivningsorganisation (VISO): [Om VISO | Social- og Boligstyrelsen \(sbst.dk\)](#)

Særligt for Region Midt: Center for Specialrådgivning Aarhus: [Center for Specialrådgivning Aarhus](#)

Særligt for Region Syddanmark: Center for Kommunikation og Velfærdsteknologi: [Siddestillingsanalyse \(regionsyddanmark.dk\)](#)

Brugerdrevne hjemmesider med information om rygmarvsskade:

- Brugerdrevet vidensplatform for personer med rygmarvsskade: www.rygmarvsskade.info
- Patientforeningen for Rygmarvsskadede i Danmark, RYK: www.ryk.dk

Faglige interesseorganisationer:

- Dansk Selskab for Sårheling DSFS: [Dansk Selskab for Sårheling – Dansk Selskab for Sårheling \(saar.dk\)](#)
- Det Videnskabende Tværfaglige Siddestillingsnetværk (ViTSi): [ViTSi - et videnskabende siddestillingsnetværk](#)
- Tryksårsalliancen – nationalt samarbejde om forebyggelse af tryksår hos personer med rygmarvsskade. Kontakt: knaerke.soegaard@rsyd.dk

Informationsmateriale, pjecer og lign.

Forebyggelse af tryksår:

Hold øje med det røde mærke Pjece udarbejdet af Tryksårsalliancen: [tryksår-hold-øje-med-det-røde-mærke.pdf \(specialhospitalet.dk\)](#)

Fugtrelaterede hudskader MASD på dansk

Internationale Best Practice-Anbefalinger: Forebyggelse og behandling af fugtrelaterede hudskader (MASD) i dansk version kan ses og downloades gratis:

<https://woundsinternational.com/da/uncategorized-da/internationale-best-practice-anbefalinger-forebyggelse-og-behandling-af-fugtrelaterede-hudskader-masd/>

Kost vægt og sundhed for personer med rygmarvsskade:

[Spinalis kosthaefte.dansk .2025.low .pdf](#)

[Kost, vægt og sundhed efter en rygmarvsskade | Vestdansk Center for Rygmarvsskade - Hospitalsenhed Midt](#)

Tidlig opsporing af forringet helbredstilstand og nedsat funktionsevne hos ældre mennesker

<https://www.sst.dk/-/media/Udgivelser/2017/Tidlig-opsporing-af-forringet-helbredstilstand-og-nedsat-funktionsevne-hos-aeldre-mennesker.ashx?la=da&hash=EC4A2AD6BA14C83565EEFB546B268CAE396D41BF>

18 Bilag

Bilag 1: Oversigt over anbefalingerne i TRYKSÅRSGUIDEN.

Bilag 2: Oversigt over anvendte metoder til angivelse af evidensniveau og styrke af anbefalinger for de inkluderede guidelines.

Anbefaling 1: Samarbejd med og involvér personer med rygmarvsskade i forebyggelse af tryksår

- Gennemfør struktureret tilbagevendende undervisning om forebyggelse af tryksår med fokus på den enkeltes udfordringer og behov.
- Undervisningen skal som minimum omhandle risikofaktorer og årsager til tryksår samt strategier for forebyggelse af tryksår.
- Undervisningen skal gives til personer med rygmarvsskade, deres eventuelle pårørende, personlige hjælpere og personer som deltager i plejeopgaver.
- Stimuler den enkelte patient/borger til at tage medansvar for egen tryksårsforebyggelse og giv den nødvendige psykosociale støtte.

RISIKOVURDERING

Anbefaling 2: Udfør individuel systematisk risikovurdering

- Udfør og dokumenter systematisk individuel vurdering af tryksårsrisiko (f.eks. Braden) i kombination med faglig klinisk vurdering af alle personer med rygmarvsskade i henhold til lokale retningslinjer.
- Gennemfør risikovurdering inklusive en grundig vurdering af huden ved første kontakt, og gentag som minimum ved indlæggelse samt ved ændringer i den enkeltes almene tilstand.
- Fokusér både på generelle risikofaktorer og på de risikofaktorer, som særligt knytter sig til personer med rygmarvsskade.
- Læg en individuel plan for forebyggelse af tryksår i samarbejde med patienten/borgeren på baggrund af vurderingen og udfør denne i praksis.

FOREBYGGELSE – primær og sekundær forebyggelse af tryksår

Anbefaling 3: Udfør daglige hudeftersyn og vurder huden

- Udfør grundigt eftersyn af huden og vurder det underliggende væv minimum én gang dagligt, men gerne både morgen og aften.
- Hudeftersyn gennemføres ved systematisk at se og mærke på huden om der er synlige røde mærker, misfarvninger, temperaturforskelle eller ændring i hudens tekstur.
- Hav særlig opmærksomhed på trykudsatte steder såsom huden over knoglefremspring eller under medicinsk udstyr inkl. skinner m.v.
- Observer huden nøje når nye hjælpemidler eller træningsudstyr tages i brug.

Anbefaling 4: Vær opmærksom ved anvendelse af hjælpemidler og medicinsk udstyr

- Minimer risikoen for tryksår som følge af medicinsk udstyr ved at sikre korrekt anvendelse af udstyret.
- Sørg for at medicinsk udstyr er tilpasset den enkelte og undgå unødvendig stramning, når udstyr fæstnes på borgeren/patienten.
- Overvej at anvende forebyggende bandage under udstyr, som er fæstnet på borgerens/patientens hud.
- Efterse huden under medicinsk udstyr systematisk og fjern udstyr, når det ikke længere behøves.

Anbefaling 5: Udfør nænsom hygiejne og hudpleje

Hygiejne

- Udfør nænsom afvaskning af huden. Ved inkontinens rengøres huden straks.
- Minimer brugen af sæbe og undgå basiske sæber. Vælg sæber med pH værdi tæt på hudens (4,5-6).
- Anvend kun sæbe på hel hud og anvend ikke sæbe i sår.
- Overvej at beskytte huden med barriere produkter, f.eks. barrierecreme med plejemiddel.
- Undgå at frottere, gnutte eller skrubbe på huden ved vask og aftørring.
- Aftør huden efter afvaskning ved at duppe den tør og lad den evt. lufttørre inden den pakkes ind.

Hudpleje

- Vurder huden og afpas hudpleje efter hudtype.
- Tør hud skal tilføres fugtighedscreme minimum 2 gange dagligt- eventuelt hyppigere.
- Anvend gerne en uparfumeret hudcreme med 70% fedtindhold.
- Sørg for at cremen når at trænge ind, inden huden dækkes til.

Anbefaling 6: Håndter fugt og inkontinens

Vær opmærksom på risiko for fugt relaterede hudskader og iværksæt forebyggende tiltag ved identificeret risiko.

- Observer huden i de områder, hvor der er kontakt hud-mod-hud, eller hud mod underlag, såsom tøj, inkontinens produkter m.v.
- Find årsagen til fugtproblemerne og iværksæt handlinger til at afhjælpe årsagerne.
- Iværksæt behandling af fugtskaden: Minimer fugten, sørg om muligt for at huden får luft, beskyt huden med barriere produkter.
- Observer fugtskaden og evaluer indsatsen med henblik på at justere behandlingen ved behov.
- Overvej at inddrage fagperson med viden om og erfaring inden for inkontinens problematikker ved fugtproblemer som skyldes inkontinens.
- Brug kun inkontinens produkter når der er behov for det, og anvend da produkter med høj-absorberende effekt, som sikrer tør kontaktflade mod huden.

Anbefaling 7: Udfør aktivitets- og siddestillingsanalyse

- Udfør systematisk aktivitets- og siddestillingsanalyse hvert 2. år samt ved ændringer i patienten/borgerens tilstand eller livssituation.
- En aktivitets- og siddestillingsanalyse skal omfatte alle borgerens aktiviteter og rutiner hele døgnet, samt alle underlag og forflytninger.
- Test og evaluer nye hjælpemidler i minimum 24 timer, men gerne over flere dage under hyppig observation af huden.

Anbefaling 8: Udfør systematisk observation, vurdering og revurdering af alle underlag

- Vælg underlag på baggrund af en grundig individuel vurdering af den enkeltes aktuelle situation og risikofaktorer for tryksår (se også aktivitets- og siddestillingsanalyse).
- Revurder underlag ved akut eller varig ændring i personens tilstand, funktionsniveau eller situation.
- Sørg for at underlaget sikrer bedst mulig trykfordeling og trykaflastning samt minimerer risikoen for vævsforskydning og friktion.
- Observer og vurder kontaktfladen mellem personen og underlaget (mikroklimaet), og optimer, hvis der er udfordringer med fugt og/eller varme i kontakten mellem hud og underlag.
- Vær opmærksom på øvrigt materiale såsom tøj og fodtøj, inkontinensprodukter eller lignende, som påvirker det trykaflastende og trykfordelende underlag og kontaktfladen (mikroklimaet).
- Anvend det bedst mulige underlag til trykfordeling og trykaflastning, ved transport, undersøgelser og behandling på sygehus, da personer med rygmarvsskade betragtes i højrisiko for udvikling af tryksår.
- Overvej skift af underlag og anvendelse af specialmadras i følgende situationer:
 - Personen kan ikke lejres så tryksåret aflastes.
 - Personen har tryksår flere steder og kan derfor ikke lejres på mindst to sider (højre side, venstre side og/eller ryggen).
 - Risikoen for yderligere tryksår anses for at være høj.
 - Tryksåret/tryksårene forværres eller heler ikke.
 - Kombinationen af en dyb vævsskade og udfordringer med kontaktfladen (mikroklimaet).

Anbefaling 9: Udfør systematisk kontrol af funktion og kvalitet af hjælpemidler og underlag

- Etabler rutine for systematisk vedligeholdelse og udskiftning af hjælpemidler i borgerens eget hjem, hvis muligt i samarbejde med borgeren og/eller dennes pårørende.
- Udarbejd procedurer for systematisk vedligeholdelse og udskiftning af hjælpemidler på bosteder og institutioner.
- Udskift underlag i overensstemmelse med producentens anbefalinger.
- Udskift underlag, som er slidt eller defekt uanset alderen.
- Lav dagligt tjek af kørestolspudens funktion.

Anbefaling 10: Udfør systematisk stillingsændring

- Udfør systematisk stillingsændring baseret på observation af huden.
- Etabler faste vaner og rutiner for stillingsændring.
- Overvej evt. at etablere redskab til påmindelse om stillingsændring (f.eks. alarm på mobiltelefon, lejringskema, vendeskema P-skive ved sengen eller andet).
- Overvej brug af udstyr til måling af tryk (f.eks. sensorlagen, sensorplade) som pædagogisk værktøj til visualisering af behov for stillingsændring.

I den akutte fase eller ved akutte ændringer i situation eller tilstand

- Stillingsændring anbefales minimum hver 2. time i den akutte og tidlige rehabiliteringsfase, dog med individuel vurdering og tilpasning på baggrund af observation af huden.
- Sørg for at stillingsændre kritisk syge og ustabile patienter eventuelt med anvendelse af mikrobevægelser.

I rehabiliteringsfasen og i stabil fase i eget hjem/bosted

- Stillingsændring anbefales hver 2. time eller 3. time, dog med individuel vurdering og tilpasning på baggrund af observation af huden.

Anbefaling 11: Udfør aflastning i den siddende stilling

- Etabler en individuel tilpasset siddestilling på baggrund af aktivitets- og siddestillingsanalysen.
- Planlæg individuelt tilpassede rutiner for systematisk stillingsændring og aflastning i siddende stilling, som tager hensyn til den enkeltes livsstil og ønsker, samt behov og muligheder.
- Rutiner for systematisk aflastning i siddende stilling kan være at læne sig til siderne eller fremad, benytte tilt funktion på kørestolen eller lignende.
- Tilpas hyppigheden og varigheden af de aflastende rutiner til den enkelte på baggrund af observationer af huden.
- De trykaflastende rutiner skal vurderes ved daglig observation af huden og systematisk evalueres i forbindelse med gennemførelse af aktivitets- og siddestillingsanalyse, samt hvis situationen ændrer sig markant eller der opstår trykspor eller tryksår.

Anbefaling 12: Lejring

- Ved sidelejring anbefales 30 graders vinkel i forhold til underlaget, så lejring på hoftekammen frarådes.
- Det anbefales at benytte både sideleje og ryglejring. Ved ryglejring skal hælene være fri af underlaget.
- Ryglejring med eleveret hovedgærde skal undgås eller minimeres og særligt over 30 graders vinkel.
- Sengen er ikke beregnet til at sidde i. Hvis hovedgærdet eleveres, da skal ben-enden først hæves (knæ-knæk på plejeseng) for at forhindre nedglidning i sengen. OBS at nederste del af senge-enden sænkes eller underbenene understøttes, så hælene kommer fri af underlaget.
- Anvend hjælpemidler og udstyr som er beregnet for lejring og tilpasset den enkeltes situation, og de øvrige hjælpemidler og underlag.
- Materiale med lukkede udskæringer såsom ringe (donuts) skal undgås.

Anbefaling 13: Udfør sikre forflytninger

- Undgå friktion på huden og vævsforskydning (shear) samt stød og slag ved enhver forflytning og lejring ved at anvende teknikker og hjælpemidler såsom glidestykker, spilerdug eller lift med sejl.
- Tilbyd træning og undervisning i sikre forflytninger til personer med rygmarvsskade.
- Vurder og revurder den enkeltes evne og styrke til at foretage sikre forflytninger.
- Ved ændring i den enkeltes situation skal evnen og muligheden for forflytninger revurderes.
- Tilbyd undervisning i sikre forflytninger til personale, så de har de nødvendige kompetencer til at foretage sikre forflytninger af patienter/borgere med rygmarvsskade.

Anbefaling 14: Aflastning til forebyggelse og behandling af tryksår

- Udarbejd en tværfaglig individuel plan for aflastning af trykudsatte steder.
- Ved tegn på begyndende tryk eller tryksår skal der straks sættes målrettet ind med tværfaglig indsats for at begrænse forværring af trykskaden og til forebyggelse af yderligere tryksår.
- Lav en aktivitets- og siddestillingsanalyse og grundig tværfaglig vurdering af årsagen til tryksåret.
- Læg en individuel tværfaglig plan for aflastning af området med sår samt forebyggelse af yderligere tryksår.
- Sørg for løbende evaluering og justering af indsatsen baseret på observation af sårheling.
- Undgå total aflastning med sengeleje i længere tid (undtaget efter kirurgisk rekonstruktion eller lap kirurgi).

Anbefaling 15: Udfør kost og ernæringscreening

- Udfør systematisk ernæringscreening for alle personer med rygmarvsskade.
- Vurder kalorie- og proteinbehov og planlæg supplement ved behov.
- Overvej dagligt vitamintilskud for alle personer med rygmarvsskade
- Vurder behov for yderligere tilskud af vitaminer, mineraler og sporstoffer.
- Læg en ernæringsplan for personer i ernæringsmæssig risiko.
- Læg en plan for væskeindtag ved behov.
- Inddrag diætist ved behov.
- Vær opmærksom på fysiske, psykiske eller sociale forhold af betydning for ernæring og hydrering, samt at dette kan ændre sig over tid.

BEHANDLING AF TRYKSÅR

Anbefaling 16: Udfør helhedsvurdering af situationen ved tryksår

- Etabler et tværfagligt team til en grundig helhedsvurdering, når et tryksår er opstået - med involvering af patienten/borgeren, pårørende og eventuelle personlige hjælpere.
- Lav en grundig gennemgang af dagligdagens tryksårsforebyggende rutiner, herunder siddestilling, lejring, forflytninger, aflastning og stillingsændringer.
- Tjek alle hjælpemidler og underlag systematisk for at sikre, at de fungerer og ikke er slidte eller defekte.
- Vurder mikroklimaet, herunder ændringer i forhold til tøj eller andet materialer i kontaktfladen mellem huden og underlag.
- Afdæk nylige ændringer i dagligdagens aktiviteter og/eller tryksårsforebyggende rutiner, som kan have medvirket til at tryksåret er opstået.
- Vurder den generelle fysiske tilstand og ernæringstilstand, herunder mulige underliggende sygdomme og sekundære komplikationer, samt nylige ændringer.
- Vurder psykisk velbefindende og eventuelle ændringer i opførsel og humør, kognitiv funktion eller ændringer i sociale forhold eller økonomi, som kan påvirke velbefindende eller dagligdagens rutiner.

Anbefaling 17: Anvend en systematisk tilgang til vurdering og behandling af tryksår

- Vælg en systematisk og ensartet metode til dokumentation og monitorering af såret (størrelse, overfladeareal, dybde).
- Det anbefales at bruge fotodokumentation systematisk.
- Anvend et valideret værktøj til monitorering af tryksår, herunder kategorisering af tryksår.
- Udfør systematisk observation og dokumentation af tryksåret med henblik på at kunne følge sårets udvikling over tid.
- Evaluér sårbehandlingen og de iværksatte tiltag systematisk.

Anbefaling 18: Udfør vurdering og planlægning ved opstået tryksår

- Diagnostiser såret som et tryksår (OBS andre sårtyper og hudskader, som kan forveksles med tryksår).
- Kategoriser tryksåret ved hjælp af det internationale kategoriseringsværktøj.
- Udfør en tværfaglig helhedsvurdering af situationen med involvering af patienten/ borgeren selv samt dennes pårørende og eventuelle personlige hjælpere.
- Vurder såret ved brug af TIME, Sårvurderingstrekanten eller lignende værktøjer til systematisk vurdering af sår.
- Læg en plan for sårbehandling og sekundær forebyggelse, som er i overensstemmelse med patientens ønsker og mål.
- Udfør systematisk reevaluering af plan for sårbehandling og øvrige iværksatte understøttende tiltag (f.eks. hver 4.-6. uge), samt ved forværring af tryksåret, ved nyopståede sår, eller ved ændringer i tilstanden.
- Vurder behov for smertebehandling og læg en plan, hvis smertebehandling iværksættes.

Anbefaling 19: Udfør sårbehandling i henhold til lokale retningslinjer

- Fjern bandage og evaluér denne.
- Oprens såret og omgivelserne uden at skade vitalt væv i sårbunden.
- Debrider tryksåret for at fjerne dødt eller ikke-vitalt væv og urenheder for at skabe optimale betingelser for heling.
- Udfør pleje og beskyttelse af omgivende hud.
- Lav systematisk vurdering med opmåling og beskrivelse af tryksåret med billeddokumentation.
- Vælg bandage på baggrund af vurdering af såret og bandagér.
- Dokumenter observationer, handlinger og vurdering inkl. evaluering af heling i sårjournal.
- Udfør evaluering af behandlingsplan ved hvert bandageskift.
- Gennemfør omfattende evaluering af sårheling og reevaluering af behandlingsplanen med fast tidsinterval (f.eks. hver 4.-6. uge) samt ved forværring af tryksåret eller ved ændringer i tilstanden.

Anbefaling 20: Kirurgisk behandling af tryksår

- Overvej kirurgisk behandling i følgende situationer:
 - Tryksår i kategori 3 eller 4, som ikke heler på konservativ behandling.
 - Ved sepsis, mistanke om infektion eller fremskreden rosen infektion.
 - Ved massivt nekrotisk væv, som ikke kan oprenses konservativt.
 - Ved underminering eller fistler.
- Ved kirurgisk oprensning optimeres betingelserne for sårheling ved at fjerne ikke vitalt væv, samt knoglevæv som er inficeret eller har skarpe fremspring.
- Ved lapoperation dækkes tryksåret af en lap af omgivende hud og underliggende væv, som trækkes eller svinges ind for at dække defekten.
- Forud for beslutning om kirurgisk behandling skal en helhedsvurdering afdække patienten/borgerens kliniske tilstand, mål og motivation for behandlingen, samt en afvejning af den forventede gevinst ved kirurgisk behandling op imod den forventede risiko.
- Efter lapoperation skal der udføres ny aktivitets- og siddestillingsanalyse
- Lav en plan for mobilisering, siddestilling og lejrning.

ORGANISERING

Anbefaling 21: Organisering af rehabilitering samt forebyggelse og behandling af tryksår

Rehabilitering efter en rygmarskade

- Efter rygmarskaden skal personer med rygmarskade hurtigst muligt overflyttes til specialiseret enhed med multidisciplinært team med relevante fagpersoner (sygeplejersker, sårsygeplejerske, læge, diætist, socialrådgiver, psykolog, fysioterapeut eller ergoterapeut med forflytnings- og siddestillingskompetencer).
- Etabler rutinemæssig opfølgning ved specialiseret tværprofessionelt team efter udskrivelse fra rehabiliteringscenter.
- Etabler fortsat genoptræning efter udskrivelse fra rehabiliteringscenter.

Organisering af forebyggelse og behandling af tryksår

- Sørg for rettidig etablering af et tværfagligt team til at varetage forebyggelse og behandling af tryksår hos personer med rygmarskade.
- Afdæk psykosociale forhold, som kan øge risikoen for tryksår og håndter disse.
- Overvej anvendelse af telemedicinske løsninger i forebyggelse og behandling af tryksår hos personer med rygmarskade.

IMPLEMENTERING

Anbefaling 22: Implementering anbefalinger i klinisk praksis og patienten/borgerens dagligdag

Kompetencer til forebyggelse og behandling af tryksår

- Vurder personalets og patient/borgers viden om forebyggelse og behandling af tryksår.
- Etabler struktureret undervisning til personale og patient/borger samt evt. pårørende.

Implementering i klinisk praksis og i patient/borgers dagligdag

- Udvælg elementer der skal implementeres.
- Udarbejd en plan for implementering, som er målrettet organisationen.
- Involver ledere og nøglepersoner i planlægning og opfølgning.
- Inddrag og motiver medarbejderne og patient/borger.
- Anvend målepunkter og/eller indikatorer for at kunne følge og evaluere implementeringen.
- Etabler påmindelses- og feedback systemer til at understøtte implementeringen.

Bilag 2 Oversigt over anvendte metoder til angivelse af evidensniveau og styrke af anbefalinger for inkluderede guidelines

	<p>Prevention and Treatment of Pressure Ulcers/Injuries: Clinical Practice Guideline. EPUAP, NPIAP, PPIIA (2019) (6)</p>	<p>Pressure Ulcer Prevention and Treatment Following Spinal Cord Injury: A Clinical Practice Guideline for Health-Care Professionals. Consortium for Spinal Cord Medicine (2014) (2)</p>	<p>Canadian Best Practice Guidelines for the Prevention and Management of Pressure Ulcers in People with Spinal Cord Injury - A Ressource Handbook for Clinicians. Houghton et al. (2013) (1)</p>																																																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Strengths of Evidence</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> More than one high quality Level I study providing direct evidence Consistent body of evidence </td> </tr> <tr> <td>B1</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Level 1 studies of moderate or low quality providing direct evidence Level 2 studies of high or moderate quality providing direct evidence Most studies have consistent outcomes and inconsistencies can be explained </td> </tr> <tr> <td>B2</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Level 2 studies of low quality providing direct evidence Level 3 or 4 studies (regardless of quality) providing direct evidence Most studies have consistent outcomes and inconsistencies can be explained </td> </tr> <tr> <td>C</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Level 5 studies (indirect evidence) e.g., studies in normal human subjects, humans with other types of chronic wounds, animal models A body of evidence with inconsistencies that cannot be explained, reflecting genuine uncertainty surrounding the topic </td> </tr> <tr> <td>GPS</td> <td> <p>Good Practice Statement</p> <ul style="list-style-type: none"> Statements that are not supported by a body of evidence as listed above but considered by the GGG to be significant for clinical practice. </td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Strengths of Recommendation</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>↑↑</td> <td>Strong positive recommendation: Definitely do it</td> </tr> <tr> <td>↑</td> <td>Weak positive recommendation: Probably do it</td> </tr> <tr> <td>↔</td> <td>No specific recommendation</td> </tr> <tr> <td>↓</td> <td>Weak negative recommendation: Probably don't do it</td> </tr> <tr> <td>↓↓</td> <td>Strong negative recommendation: Definitely don't do it</td> </tr> </tbody> </table>	Strengths of Evidence		A	<ul style="list-style-type: none"> More than one high quality Level I study providing direct evidence Consistent body of evidence 	B1	<ul style="list-style-type: none"> Level 1 studies of moderate or low quality providing direct evidence Level 2 studies of high or moderate quality providing direct evidence Most studies have consistent outcomes and inconsistencies can be explained 	B2	<ul style="list-style-type: none"> Level 2 studies of low quality providing direct evidence Level 3 or 4 studies (regardless of quality) providing direct evidence Most studies have consistent outcomes and inconsistencies can be explained 	C	<ul style="list-style-type: none"> Level 5 studies (indirect evidence) e.g., studies in normal human subjects, humans with other types of chronic wounds, animal models A body of evidence with inconsistencies that cannot be explained, reflecting genuine uncertainty surrounding the topic 	GPS	<p>Good Practice Statement</p> <ul style="list-style-type: none"> Statements that are not supported by a body of evidence as listed above but considered by the GGG to be significant for clinical practice. 	Strengths of Recommendation		↑↑	Strong positive recommendation: Definitely do it	↑	Weak positive recommendation: Probably do it	↔	No specific recommendation	↓	Weak negative recommendation: Probably don't do it	↓↓	Strong negative recommendation: Definitely don't do it	<p>Levels of Scientific Evidence</p> <ol style="list-style-type: none"> I. Large randomized trials with clear-cut results (and low risk of error) II. Small randomized trials with uncertain results (and moderate to high risk of error) III. Nonrandomized trials with concurrent or contemporaneous controls IV. Nonrandomized trials with historical controls V. Case series with no controls <table border="1"> <thead> <tr> <th>Category</th> <th>Description</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>The guideline recommendation is supported by one or more level I studies</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>The guideline recommendation is supported by one or more level II studies</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>The guideline recommendation is supported only by level III, IV, or V studies</td> </tr> </tbody> </table> <p>Table 2. Levels of Panel Agreement with the Recommendation</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Level</th> <th>Mean Agreement Score</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Low</td> <td>1.0–2.32</td> </tr> <tr> <td>Moderate</td> <td>2.33–3.66</td> </tr> <tr> <td>Strong</td> <td>3.67–5.0</td> </tr> </tbody> </table>	Category	Description	A	The guideline recommendation is supported by one or more level I studies	B	The guideline recommendation is supported by one or more level II studies	C	The guideline recommendation is supported only by level III, IV, or V studies	Level	Mean Agreement Score	Low	1.0–2.32	Moderate	2.33–3.66	Strong	3.67–5.0	<p>Table 1. RNAO Levels of Evidence</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>Ia</td> <td>Evidence from meta-analysis or systematic review of randomized controlled trials</td> </tr> <tr> <td>Ib</td> <td>Evidence from at least one randomized controlled trial</td> </tr> <tr> <td>IIa</td> <td>Evidence from at least one well-designed controlled study without randomization</td> </tr> <tr> <td>IIb</td> <td>Evidence from at least one other type of well-designed quasi-experimental study without randomization</td> </tr> <tr> <td>III</td> <td>Evidence from well-designed non-experimental descriptive studies, such as comparative, correlation, and case studies</td> </tr> <tr> <td>IV</td> <td>Evidence from expert committee reports or opinions and/or clinical experiences of respected authorities</td> </tr> </tbody> </table>	Ia	Evidence from meta-analysis or systematic review of randomized controlled trials	Ib	Evidence from at least one randomized controlled trial	IIa	Evidence from at least one well-designed controlled study without randomization	IIb	Evidence from at least one other type of well-designed quasi-experimental study without randomization	III	Evidence from well-designed non-experimental descriptive studies, such as comparative, correlation, and case studies	IV	Evidence from expert committee reports or opinions and/or clinical experiences of respected authorities
Strengths of Evidence																																																							
A	<ul style="list-style-type: none"> More than one high quality Level I study providing direct evidence Consistent body of evidence 																																																						
B1	<ul style="list-style-type: none"> Level 1 studies of moderate or low quality providing direct evidence Level 2 studies of high or moderate quality providing direct evidence Most studies have consistent outcomes and inconsistencies can be explained 																																																						
B2	<ul style="list-style-type: none"> Level 2 studies of low quality providing direct evidence Level 3 or 4 studies (regardless of quality) providing direct evidence Most studies have consistent outcomes and inconsistencies can be explained 																																																						
C	<ul style="list-style-type: none"> Level 5 studies (indirect evidence) e.g., studies in normal human subjects, humans with other types of chronic wounds, animal models A body of evidence with inconsistencies that cannot be explained, reflecting genuine uncertainty surrounding the topic 																																																						
GPS	<p>Good Practice Statement</p> <ul style="list-style-type: none"> Statements that are not supported by a body of evidence as listed above but considered by the GGG to be significant for clinical practice. 																																																						
Strengths of Recommendation																																																							
↑↑	Strong positive recommendation: Definitely do it																																																						
↑	Weak positive recommendation: Probably do it																																																						
↔	No specific recommendation																																																						
↓	Weak negative recommendation: Probably don't do it																																																						
↓↓	Strong negative recommendation: Definitely don't do it																																																						
Category	Description																																																						
A	The guideline recommendation is supported by one or more level I studies																																																						
B	The guideline recommendation is supported by one or more level II studies																																																						
C	The guideline recommendation is supported only by level III, IV, or V studies																																																						
Level	Mean Agreement Score																																																						
Low	1.0–2.32																																																						
Moderate	2.33–3.66																																																						
Strong	3.67–5.0																																																						
Ia	Evidence from meta-analysis or systematic review of randomized controlled trials																																																						
Ib	Evidence from at least one randomized controlled trial																																																						
IIa	Evidence from at least one well-designed controlled study without randomization																																																						
IIb	Evidence from at least one other type of well-designed quasi-experimental study without randomization																																																						
III	Evidence from well-designed non-experimental descriptive studies, such as comparative, correlation, and case studies																																																						
IV	Evidence from expert committee reports or opinions and/or clinical experiences of respected authorities																																																						