

Sädehoidon riskinarviointi STUK Opastaa

STUK OPASTAA / KESÄKUU 2015



Numero	01	02	03	04	05
01	01.01	01.02	01.03	01.04	01.05
02	02.01	02.02	02.03	02.04	02.05
03	03.01	03.02	03.03	03.04	03.05
04	04.01	04.02	04.03	04.04	04.05
05	05.01	05.02	05.03	05.04	05.05

Sädehoidon riskinarviointi

Säteilyturvakeskus
Strålsäkerhetscentralen
Radiation and Nuclear Safety Authority



25.5.2018

Petri Sipilä
petri.sipila@stuk.fi

Opas löytyy verkosta

Sädehoidon riskinarvioinnin opas ja oppaaseen liittyvä mallitaulukko löytyvät STUKin nettisivuilta osoitteesta:

<http://www.stuk.fi/julkaisut/stuk-opastaa>



Hae sivustolta, henkilöistä tai julkaisuista...



Yhteystiedot

Selkosivut

FI SV EN



Julkaisut

STUK.fi

Julkaisut

Esitteet

STUK opastaa

Tutkimusraportit (STUK-A)

Valvontaraportit (STUK-B) >

Tekniset raportit (STUK-TR) >

Tieteelliset artikkelit

STUKin uutiskirjeet

Säteily- ja ydinturvallisuus -kirja-
sarja >

STUK.fi > Julkaisut > STUK opastaa

STUK opastaa

På svenska / In English

Julkaisulistaus sähköisestä julkaisuarkistosta Julkarista (Julkari.fi)

Tulokset 23 kpl (näytetään 1-20)

Isotooppilääketieteen TT-opas

Säteilyturvakeskus
Säteilyturvakeskus 2016 43
ISSN 1799-9472

Sädehoidon riskinarviointi

Säteilyturvakeskus
Säteilyturvakeskus 2015-06 15
ISSN 1799-9472



Ennakoiva riskin arviointi

Ohjeessa on kuvaus mahdollisista riskeistä ja niiden todennäköisyyksistä sekä turvallisuusmerkityksestä.

Sädehoidon proaktiivisen riskinarvioinnin mallitaulukko.

Riskien luokitus	Työntekijän toimintapaikasta	Työntekijän toimintapaikan ulkopuolelta	Sädehoitoon liittyvistä lääkityksistä	T	A	Sädehoitoon liittyvistä laitteista	T	A	Sädehoitoon liittyvistä materiaaleista
26	26.1 Käsi tai puutarhamies lämpöä	- Hoidon välikappaleiden - hankinta	- Puutteellinen tai väärä ohjeistus - Puutteellinen koulutus - Väärä	0	1,3	- Tarkastetaan (g) ja (h) (sitten) tulossa			- Tarkastetaan (g) (sitten)
26	26.2 Potilaan tunnistaminen lääkityksessä	- Potilaan lääkityksessä väärä lääkitys - Väärä ohjeistus	- Puutteellinen koulutus - Puutteellinen ohjeistus - Puutteellinen informaatio - Puutteellinen ohjeistus - Puutteellinen informaatio - Puutteellinen ohjeistus	0	1,3	- Koulutus on oltava - Tarkastetaan (sitten) (sitten) (sitten)			- Tarkastetaan (sitten) (sitten) (sitten)
26	26.3 Käsien ja iän säteilyturvallisuus ohjeiden mukaisesti (ohjeistus)	- Säteilyturvallisuus ohjeiden mukaisesti - Hoidon välikappaleiden hankinta - Väärä ohjeistus - Väärä	- Puutteellinen koulutus - Puutteellinen ohjeistus - Puutteellinen informaatio - Puutteellinen ohjeistus - Puutteellinen informaatio - Puutteellinen ohjeistus	0	1,3	- Ohjeiden mukaisesti - Ohjeiden mukaisesti (sitten)			- Ohjeiden mukaisesti (sitten) ja (sitten)
26	26.4 Käsien ja iän säteilyturvallisuus ohjeiden mukaisesti (ohjeistus)	- Hoidon välikappaleiden hankinta - Väärä ohjeistus	- Puutteellinen koulutus - Puutteellinen ohjeistus - Puutteellinen informaatio - Puutteellinen ohjeistus	0	1,4	- Ohjeiden mukaisesti (sitten) (sitten) (sitten) - Ohjeiden mukaisesti (sitten) (sitten) (sitten) - Ohjeiden mukaisesti (sitten) (sitten) (sitten)			- Ohjeiden mukaisesti (sitten) (sitten) (sitten) - Ohjeiden mukaisesti (sitten) (sitten) (sitten)
26	26.5 Ohjeiden mukaisesti (ohjeistus)	- Hoidon välikappaleiden hankinta - Väärä ohjeistus	- Puutteellinen koulutus - Puutteellinen ohjeistus - Puutteellinen informaatio - Puutteellinen ohjeistus	0	1,3	- Ohjeiden mukaisesti (sitten) (sitten) (sitten)			- Ohjeiden mukaisesti (sitten) (sitten) (sitten)
26	26.6 Ohjeiden mukaisesti (ohjeistus)	- Hoidon välikappaleiden hankinta - Väärä ohjeistus	- Puutteellinen koulutus - Puutteellinen ohjeistus - Puutteellinen informaatio - Puutteellinen ohjeistus	0	1,4	- Ohjeiden mukaisesti (sitten) (sitten) (sitten)			- Ohjeiden mukaisesti (sitten) (sitten) (sitten)

Mikä on riski?

Riskillä tässä yhteydessä tarkoitetaan säteilyn käytöstä potilaalle aiheutuvan haittatapahtuman riskiä.

Haittatapahtuma on vaaratapahtuma, joka aiheuttaa potilaalle haittaa. Haitta voi olla tilapäistä tai pysyvää. Tapahtuma on myös säteilyturvallisuuspoikkeama.

Säteilyriskillä ei tarkoiteta sädehoidon haittavaikutuksen riskiä, eli hoitomenetelmän aiheuttamaa haitallista ja tahatonta vaikutusta, joka esiintyy hoitoon tavanomaisesti käytettyjen menetelmien yhteydessä.

Ennakoiva riskinarviointi

Auttaa organisaatiota ymmärtämään toimintaan liittyvät riskit ja mahdollisuudet niiden hallintaan, sekä riskeihin liittyvien vaara- ja haittatapahtumien todennäköisyydet ja niiden seuraukset.

Ennakoivassa riskinarvioinnissa riskien suuruus arvioidaan ja niitä voidaan verrata hyväksyttävänä pidettyyn tasoon sekä tarvittaessa tehdä korjaavia toimenpiteitä.

Oppaan sisältö

- 1. Ennakoivaan riskinarviointiin suositeltu menetelmä.**
- 2. Menetelmään liittyvät termit ja käsitteet.**
- 3. Riskinarvioinnin hallintaan sädehoidossa suositellut menettelyt.**
- 4. Riskinarvioinnin käytännön toteutusta varten on annettu yksityiskohtainen taulukko, jossa on arvioitu useiden tyypillisten haittatapahtumien riskejä. Tavoitteena on, että sädehoitoyksiköt voivat taulukon avulla arvioida omassa yksikössään todennäköisten haittatapahtumien riskejä.**

Haittatapahtuman vakavuus

Taulukko 1. Haittatapahtuman vakavuusasteet.

Vakavuusaste	Potilaalle aiheutuvan haitan laatu	Annosvirhe (annoksen poikkeama suunnitellusta), joka tyypillisesti voi aiheuttaa kyseisen haitan
V1	Ei haittaa	<ul style="list-style-type: none">< 5 %:n satunnainen* virhe2–3 %:n systemaattinen** virhe
V2	Kohtalainen haitta, paranee muutamassa viikossa hoidotta tai konservatiivisella hoidolla (esim. ihon palovamma)	<ul style="list-style-type: none">3–5 %:n systemaattinen virhe5–15 %:n satunnainen virhe normaalikudoksessa, joka on toleranssirajan (esimerkiksi Quantecin määrityksen mukainen raja [3]) alapuolella
V3	Hankala haitta, vaivaa ajoittain tai tarvitsee konservatiivista hoitoa (esim. hermovauriokipu, joka oireilee joskus ja lääkitys auttaa)	<ul style="list-style-type: none">5–10 %:n systemaattinen virhe15–40 %:n satunnainen virhe normaalikudoksessa toleranssirajan alapuolella5–15 %:n satunnainen virhe kasvaimessa tai sellaisessa normaalikudoksessa, joka johtaa toleranssirajan ylitykseen
V4	Vaikea haitta, vaivaa päivittäin tai hoidettavissa operatiivisella/invasiivisella toimenpiteellä tai parantumaton vaiva, joka vaatii jatkuvaa hoitoa	<ul style="list-style-type: none">10–15 %:n systemaattinen virhe> 40 %:n satunnainen virhe normaalikudoksessa toleranssirajan alapuolella> 15 %:n satunnainen virhe kasvaimessa tai sellaisessa normaalikudoksessa joka johtaa toleranssirajan ylitykseen
V5	Potilaan kuolemaan johtava haitta	<ul style="list-style-type: none">> 15 %:n systemaattinen virhe

* satunnainen virhe: yksittäinen virhe

** systemaattinen virhe: toistuvasti ilmenevä virhe

Haittatapahtuman todennäköisyys

Erittäin harvinainen: Alle 1 /v koko Suomessa

Hyvin yleinen: Muutamia päivittäin kussakin klinikassa

Taulukko 2. Haittatapahtuman todennäköisyysasteet.

Todennäköisyysaste	Sanallinen kuvaus	Tapahtumien lukumäärä /1000 potilasta
T1	Erittäin harvinainen	0,01
T2	Harvinainen	0,1
T3	Ei kovin harvinainen	0,2
T4	Yleinen	2
T5	Hyvin yleinen	50

Haittatapahtuman laskenta ja tulkinta

$$R_i = V_i * T_i$$

V_i & T_i : 1 - 5

R_i	Tulkinta
$R_i > 9$	Riski on liian suuri ja tarvitaan korjaavia toimenpiteitä.
$5 \leq R_i \leq 9$	Vaatii seurantaa, mutta korjaavia toimenpiteitä ei vielä tarvita.
$R_i < 5$	Riski on hyväksyttävän pieni

Riskimatriisi

Todennäköisyys	Vakavuus				
	V1	V2	V3	V4	V5
T5	09, 011,				
T4	L14, L18,	P26,			
T3	L15,	P6, O1,		L19, O2, O3, O4, O6, O7,	
T2	P31,	P10, P23, L20,	P11, P19, P20, P21, P22, P28, L16, O17, O18	P12, P13, P15, P16, P17, P27, P29, L3, L21, O5, O8, O10, O12, O13, O14, O15,	L1, L2, L4, L9, L22,
T1		P3, P30,	P1, P2, P4, P5, P8, P24, P32	P7, P9, P14, P18, P25, L5, L6, L7, L8, L10, L11, L12, L13, L17, L23, O16,	

Kiitokset