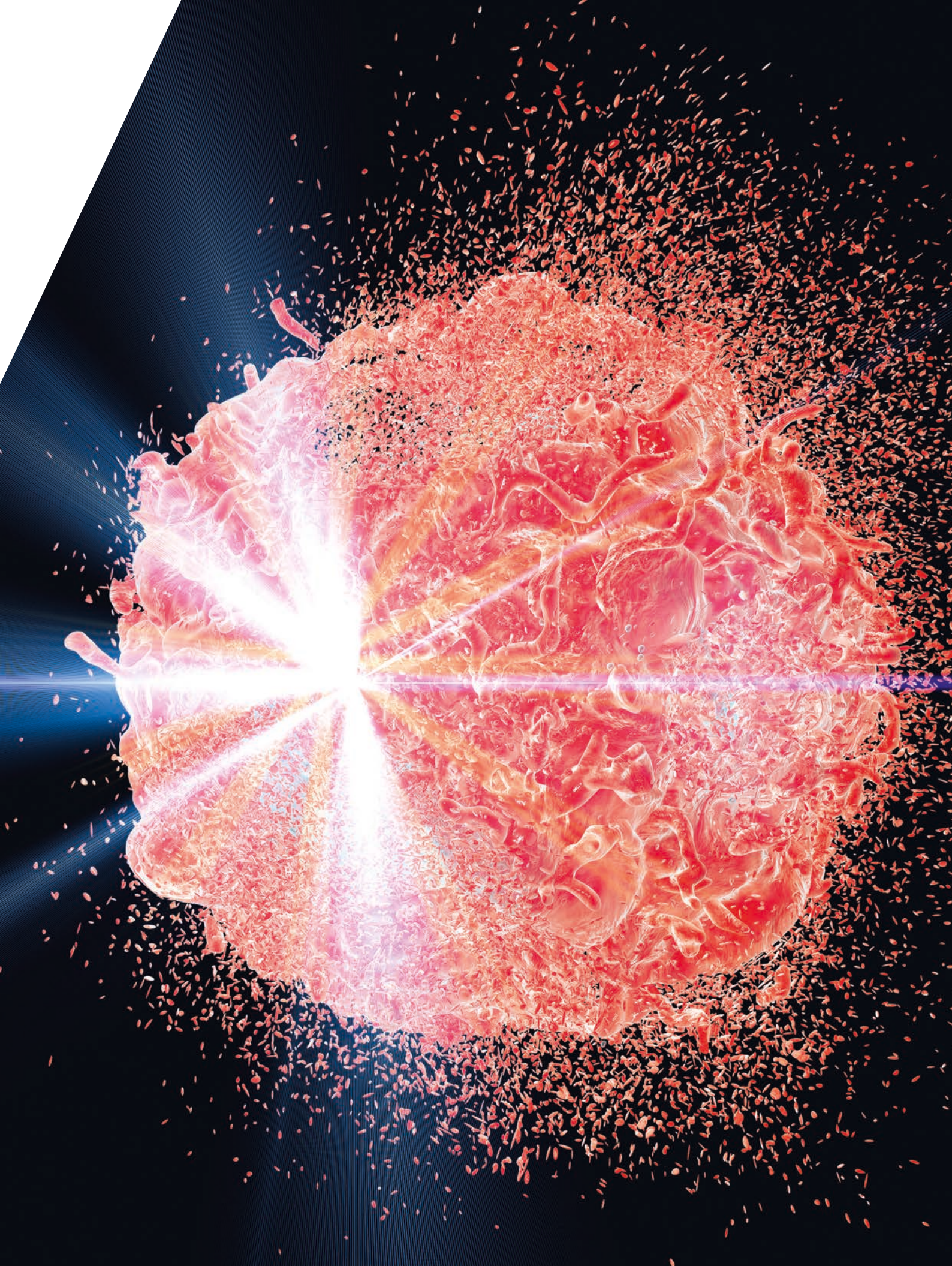


STANDARDISERING AV STRUKTURDEFINITIONER INOM STRÅLBEHANDLING

Strålbehandling används i botande eller lindrande syfte för ungefär varannan cancerpatient och är en av de mest avancerade teknologiska disciplinerna inom sjukvården. En viktig förutsättning för att ge strålbehandling är att det finns utförlig information om patientens tumörområde och de strukturer som ligger i anslutning till denna (riskorganen) så att behandlingen skyddar frisk kroppsvävnad samtidigt som den tar bort de sjuka cellerna. Idag saknas ett standardiserat sätt att definiera riskorgan inom strålbehandling vilket begränsar förståelsen av samband mellan stråldos och biverkningar. Här presenterar docent **Caroline Olsson** och överläkare **Alexander Valdman** projektet STRÅNG – för standardisering av strukturdefinitioner inom strålbehandling.

Avsaknaden av ett standardiserat sätt att definiera riskorgan inom strålbehandling hindrar utveckling av bättre behandlingsmetoder då jämförelser av dosmått och behandlingseffekt mellan patienter och olika vårdinrättningar försvåras. Standardisering av det här området är också centralt för att möjliggöra digitalt informationsutbyte vilket bland annat behövs för automatiserad, storskalig hantering av bildunderlag som stöd för behandlingsplanering.

STRÅNG (STRÅlbehandling NormalvävnadsGruppen) har bildats av undertecknade, Caroline Olsson och Alexander Valdman, inom ramen för det nationella kvalitetsregistret för strålbehandling (RT-registret). Gruppens primära målsättning är att ta fram standardiserade riktlinjer för hur olika anatomiska strukturer definieras inom strålbehandling. Projektet bygger vidare på tidigare arbeten inom RT-registret med framtagande av standardiserad nomenkla-



tur för riskorgan inom svensk strålbehandling vilket innebär att det finns ett gemensamt språk för hur dessa namnges. Resultatet av detta arbete är att samtliga 17 strålbehandlingsavdelningar i landet använder samma begrepp för riskorgan i kliniskt arbete vilket gör att Sverige är det första och enda landet i världen som har infört en gemensam nomenklatur nationellt.

Trots att vi använder ett gemensamt språk inom strålbehandling och kallar riskorgan likadant menar vi dock inte alltid samma sak. De underliggande volymerna i dosplaneringssystemen kan fortfarande skilja sig avsevärt. Vanliga skillnader handlar om att ett riskorgan i vissa situationer definieras utifrån sin fullständiga anatomi men i andra situationer som en delvolym som ligger i angränsning till tumören. Det är just detta problem som STRÅNG adresserar och avser att lösa genom en helt unik arbetsmodell.

Konturerings ska göras för några representativa patientfall per kroppsregion vilka väljs ut efter inhämtat samtycke från representativa patienter (godkänd etikansökan, Göteborgs etikprövningsnämnd Dnr: 641-17+T1115-18). Varje anvisning kommer slutligen att remitteras till landets samlade expertis inom strålbehandling för kritisk granskning och kommer att antas som nationell standard utifrån expertgruppens rekommendationer givet att en majoritet av landets strålbehandlingsavdelningar ställer sig bakom den.

PÅGÅENDE DIGITALISERING

För varje standardiserad riktlinje som tas fram inom STRÅNG kommer det att ske ett översättningsarbete för att ta fram digitaliserade motsvarigheter. Vi står idag inför en oundviklig förändring av sjukvården där strukturerad information blir allt viktigare för att kunna extrahera, tolka

Trots att vi använder ett gemensamt språk inom strålbehandling och kallar riskorgan likadant menar vi dock inte alltid samma sak. De underliggande volymerna i dosplaneringssystemen kan fortfarande skilja sig avsevärt.

NÄTVERK AV EXPERTER

Redan från början inkluderas läkare som gör sin specialisttjänstgöring (ST) inom onkologi aktivt i framtagandet av nationella riktlinjer. Dessa förankras sedan via ett nationellt nätverk som inkluderar alla berörda sjukhusfysiker och läkare.

Enligt Socialstyrelsens målbeskrivningar ska den specialistkompetenta läkaren behärska extern strålbehandling vid vanliga tumörsjukdomar. Detta ska uppnås genom teoretiska studier såväl som klinisk tjänstgöring under handledning. Idag introduceras och utbildas ST-läkare och annan strålbehandlingspersonal i hur riskorgan inom strålbehandling ska definieras på olika sätt. STRÅNG-projektet erbjuder ett sätt att harmonisera och likrikta detta så att varje riskorgan definieras utifrån samma kriterier. Praktiskt innebär detta att ST-läkare inom onkologi och deras kliniska handledare (seniora strål-onkologer) kommer att engageras i delprojekt innefattande olika kroppsområden. Varje ST-läkare har flera veckor avsatta för att genomföra ett utvecklings-/forskningsprojekt under sin kliniska tjänstgöring. För det här syftet kommer STRÅNG att erbjuda alla intresserade ST-läkare ett projekt som handlar om att ta fram standardiserade riktlinjer för konturerings av riskorgan. ST-läkarna ska systematiskt samla in beskrivningar av hur konturerings av riskstrukturer inom tilldelad kroppsregion görs. Beskrivningarna ska baseras på vetenskapliga publikationer och kontureringsatlas/protokoll för större nationella/internationella studier och sammanställas i skrift (anatomiska riktmärken) samt i bild (kontureras på bildunderlag [CT+MR]) som används för planering av strålbehandling.

och använda de data som finns dokumenterade i olika elektroniska informationssystem. Strålbehandling som disciplin har alltid legat i framkant när det gäller teknisk utveckling av hur behandlingen planeras och levereras med olika beslutsstöd integrerade i den mjukvara som används. Autokonturerings är ett sådant område där alltför många aktörer erbjuder lösningar för att minska tiden för manuell konturerings. Tanken är att algoritmer i dosplaneringssystemen automatiskt söker fram de yttre gränserna för olika strukturer vilket innebär att användare av systemen enbart behöver justera sådant som inte stämmer istället för att definiera volymerna helt från början. För strukturer där det är en tydlig kontrastskillnad mot omkringliggande vävnad, till exempel ben, fungerar dessa bra och ger en märkbar tidsvinst, men för mjukvävnad fungerar de sämre.

Dagens algoritmer för autokonturerings är oftast atlasbaserade eller form-/AI-baserade. Detta innebär att de för en aktuell patients anatomi antingen överför inritade strukturer från en referensanatomi/(multi)atlas utifrån mått på likhet eller bestämmer sannolika former utifrån bäst anpassad statistisk modell eller mest troliga klassificeringsscenario av volymelement innanför/utanför strukturer. Oavsett strategi så behöver stora datamängder genomsökas för att algoritmerna ska kunna kalibreras för enskilda patientkohorter och strukturer och därför efterfrågas standardisering av bildtagning, benämning och definition av strukturer genomgående för att föra det här fältet framåt. Inom svensk sjukvård är det begreppssystemet SNOMED CT som är standard för att klassificera termer i elektroniska informationssystem. Som ett första steg mot digitaliserade riktlinjer

för strukturdefinitioner inom svensk strålbehandling ingår STRÅNG sedan hösten 2018 som ett delprojekt i SWElifes nationella digitaliseringsprojekt inom hälso- och sjukvården, SWEPER. Inom ramen för detta kommer vi, förutom att använda SNOMED CT, också att ta fram maskinläsbar kod som är kompatibel med DICOM RT vilket är den underliggande och accepterade datastrukturen i moderna IT-system för strålbehandling.

NULÄGE, RESULTAT OCH FRAMTID

STRÅNG har framgångsrikt avslutat ett pilotprojekt med framtagning och förankring av nationell riktlinje gällande ett riskorgan. En ST-läkare är redan involverad i ett första ST-projekt. Fler ST-läkare förväntas ansluta efter gruppens påbörjade samarbete med den obligatoriska strålbehandlingskursen i Lund för ST-läkare (LäraNära) där en presentation om STRÅNG kommer att ligga med från och med nu i vår.

Resultaten från projektet kommer att spridas via rapporter, utbildningsmaterial samt via vetenskapliga publikatio-

ner och konferenser – nationellt och internationellt. Utbildningsinitiativen kan på sikt ge upphov till nationella ST-kurser vilket i sin tur kommer att leda till förbättrad kunskapsöverföring och systematisk kunskapsökning inom svensk radioterapi.

Förutom utbildningsinsatser kommer arbetet inom STRÅNG att bidra till utvecklandet av precisionsmedicin inom strålbehandling då utvärdering av behandlingseffekt kommer att bli säkrare och mer individanpassad när kontureringsriktlinjer, både analoga och digitala, används vid behandlingsplanering. Det främjar också en mer jämlik cancervård då kvantitativa mått på normalvävnadsdoser blir jämförbara på ett helt annat sätt än vad som är möjligt idag och därmed bättre kan användas för att förbättra kvaliteten av strålbehandling. Arbetsprocessen för att planera behandlingen kommer också att underlättas och effektiviseras.

Resultatet av detta arbete presenterades för chefsgruppen på årets SOF-möte i Stockholm.

CAROLINE OLSSON, DOCENT I RADIOFYSIK, REGIONALT CANCERCENTRUM VÄST, REGIONKANSLIET, VÄSTRA GÖTALANDSREGIONEN, GÖTEBORG, CAROLINE.OLSSON@RCCVAST.SE



ALEXANDER VALDMAN, ÖVERLÄKARE, MED DR, FO STRÅLBEHANDLING, TEMA CANCER, KAROLINSKA UNIVERSITETSSJUKHUSET, STOCKHOLM, ALEXANDER.VALDMAN@SLL.SE



Instruktionsfilmer inom ONKOLOGI

– för dig och dina patienter

Även som APP

Ett enda klick för rätt och säker läkemedelsanvändning

Beställ kostnadsfria påminnelsekort: info@medicininstruktioner.se

