



Achtergrondinformatie ter ondersteuning van de resultaten van het ENRY-onderzoek

Radio-embolisatie of selectieve interne bestraling (SIRT)

Wat is radio-embolisatie of selectieve interne bestraling (SIRT)

Radio-embolisatie, ook wel *selectieve interne bestraling* (Selective Internal Radiation Therapy, SIRT) genoemd, is een innovatieve therapie die ontwikkeld werd voor de behandeling van inoperabele primaire of secundaire leverkanker. Bij deze techniek worden via een infuus maximaal 30 miljoen radioactieve microbolletjes (Yttrium-90 microsferen van kunsthar) in de arteriële bloedtoevoer van de lever gebracht.

Wat zijn SIR-Spheres?

SIR-Spheres zijn radioactieve microsferen die worden gebruikt bij SIRT. SIR-Spheres leveren gerichte, interne straling die rechtstreeks aan de tumor(en) wordt afgegeven. Hiertoe wordt een dosis interne bestraling gebruikt die maximaal 40 keer zo hoog is als bij conventionele radiotherapie, terwijl tegelijkertijd het gezonde weefsel wordt gespaard.

Omdat de SIR-Spheres rechtstreeks via de leverarteriën worden ingebracht en een optimale hoeveelheid tumorweefsel kunnen bereiken, helpen ze maximale ziektebestrijding te bewerkstelligen. Gerandomiseerde, gecontroleerde onderzoeken onder patiënten met levermetastasen van colorectale kanker hebben uitgewezen dat de tumorrespons- en ziektebestrijdingsratio's door radio-embolisatie met SIR-Spheres significant werden verhoogd. Bovendien werd de tijd tot progressie verlengd en de algehele overleving ook significant verbeterd.

Hoe werken SIR-Spheres?

Met de SIRT-procedure kan de bestraling rechtstreeks op de levertumoren worden gericht door gebruik te maken van de bloedtoevoer van de tumor zelf. Gezond leverweefsel krijgt zijn bloed voor 90% via de poortader (de ader die voedingsstoffen van de darmen naar de lever transporteert), terwijl slechts een klein gedeelte van de bloedtoevoer via de leverarterie komt. Levertumoren krijgen echter 90% van hun bloedtoevoer via de leverarterie, omdat ze zeer veel bloed met een hoog zuurstofgehalte nodig hebben. De leverarterie is daarom de ideale route om de tumor gericht te behandelen.

SIR-Spheres hebben een diameter van ongeveer 32 μm (micron), dus ze zijn klein genoeg om na de toediening in de arteriolen van de groeiende tumorranden vast te komen zitten, waar ze een hoge dosis straling uitzenden. Ze zijn echter te groot om door de capillairen te stromen en zo in het veneuze systeem terecht te komen. Omdat de SIR-Spheres via de leverarterie rechtstreeks op de levertumoren worden gericht, wordt de blootstelling van het gezonde leverweefsel aan de microsferen tot een minimum beperkt. SIR-Spheres bevatten het radioactieve element yttrium-90, dat over een relatief korte afstand bètastraling uitzendt: gemiddeld 2,4 mm in menselijk weefsel (maximaal 11 mm). Yttrium-90 heeft een halveringstijd van ongeveer tweeënhalve dag (64,1 uur), dus het overgrote deel van de straling (ruim 97%) wordt in de eerste twee weken na de behandeling aan de tumor afgegeven.

In welk opzicht verschillen SIR-Spheres van conventionele radiotherapie?

Straling is een effectief middel om tumoren te vernietigen. Het wordt veel gebruikt als behandeling tegen kanker. Het gebruik van bestraling met een uitwendige straal om levertumoren te behandelen, wordt echter beperkt door de lage doses straling die kunnen worden toegepast zonder risico op beschadiging van gezond leverweefsel.

In tegenstelling tot conventionele straling met een uitwendige straal, bestralen SIR-Spheres de levertumoren selectief en kunnen ze daarom sterkere doses straling rechtstreeks en gedurende langere tijd aan de kankercellen toedienen. De therapeutische ratio met SIRT in vergelijking tot radiotherapie met uitwendige straal is significant beter. De door SIRT toegediende doses die door het tumorweefsel worden opgenomen, zijn doorgaans 4 tot 6 keer zo hoog als de doses die door het gezonde leverweefsel worden opgenomen.

Hoe wordt SIRT toegediend?

De speciaal opgeleide interventioneel radioloog maakt onder plaatselijke verdoving een kleine incisie, meestal in de dijbeenslagader in de liesstreek. Via deze slagader wordt dan een katheter naar de lever geleid. De SIR-Spheres worden via deze katheter toegediend. De hele procedure neemt 60-90 minuten in beslag. Als de procedure is voltooid, kunnen patiënten een scan krijgen om het radioactiviteitsniveau van de SIR-Spheres in de lever te controleren. Patiënten worden na de procedure een paar uur opgevolgd en de meeste patiënten worden binnen 24 uur uit het ziekenhuis ontslagen.

Wat is de wettelijke status van SIR-Spheres?

SIR-Spheres zijn goedgekeurd voor gebruik in Australië, de Europese Unie (CE-merkteken), Nieuw-Zeeland, Zwitserland, Turkije en verschillende andere landen voor de behandeling van inoperabele levertumoren.

SIR-Spheres zijn ook volledig goedgekeurd door de FDA en zijn in de VS geïndiceerd voor de behandeling van inoperabele levermetastasen van primaire colorectale kanker, in combinatie met chemotherapie (met floxuridine) via de leverarterie.