



## Samenvatting van het proefschrift

B.E. Schaafsma

*"Near-Infrared Image Guidance in Cancer Surgery"*

**Promotiedatum:** 19 april 2017

**Universiteit:** Universiteit Leiden

**Promotor:**

Prof. dr. C.J.H. van de Velde

**Copromotor:**

Dr. A.L. Vahrmeijer

Intraoperatieve beeldvorming middels nabij-infrarode (NIR) fluorescentie is een snel ontwikkelende beeldvormende technologie, welke de chirurg met real-time visuele informatie voorziet zonder gebruik te maken van radioactieve technieken. De mogelijkheid om lymfeklieren en tumoren te detecteren en te demarceren die chirurgisch verwijderd moeten worden kan de chirurg helpen de duur van de operatie te verkorten, het beperken van onnodige weefselschade, en het verbeteren van radicale resecties. Een groot aandeel van dit proefschrift focust zich op het introduceren van NIR fluorescente beeldvorming tijdens en rondom de operatie bij patiënten met colorectaal carcinoom.

Zo werd een recent ontwikkelde fluorescente tracer IRDye 800CW gekoppeld aan humaan serum albumine (complex: HSA800), en vervolgens gebruikt worden voor de schildwachtklier procedure in patiënten met colorectaal carcinoom. Omdat IRDye 800CW nog niet goed gekeurd is voor klinisch gebruik door de FDA en EMA werd de procedure ex vivo uitgevoerd bij patiënten met darmkanker direct na de resectie hiervan. Na injectie van HSA800 was het mogelijk om middels fluorescente beeldvorming duidelijk de schildwachtklieren te detecteren diep in het mesenteriale vet en daarbij was HSA800 van toegevoegde waarde in vergelijking tot de blauwe kleurstof. Daarnaast kan de fluorescente beeldvorming niet verward worden met de blauwe verkleuring van lymfeklieren die optreedt als gevolg van het preoperatief endoscopische markeren van darmtumoren.

Ook voor tumor beeldvorming kan NIR fluorescente beeldvorming gebruikt worden. De fluorescente tracer Indocyanine groen (ICG) is klinisch beschikbaar en blijkt passief te accumuleren in de lever rondom colorectale metastasen. In dit proefschrift werd gekeken naar verschillende dosis en momenten van injecteren van ICG voor de intra-operatieve beeldvorming van levertumoren. Hierbij leek een dosis van 10mg een dag voor de operatie het meest voor de

hand liggend vanuit logistieke redenen en veiligheidsaspecten. Een belangrijke bevinding was dat in 5 van de 40 patiënten, additionele kleine oppervlakkige laesies gevonden werden middels NIR fluorescente beeldvorming, die initieel niet waren gevonden bij de preoperatieve CT, intraoperatieve echografie of door inspectie of palpatie.

NIR fluorescente beeldvorming is een veelbelovend techniek voor de intra-operatieve beeldvorming van tumoren en schildwachtklieren. Met de komst van nieuwe tumor specifieke NIR tracers en de verbetering van intra-operatieve camera systemen zal deze meerwaarde ook alleen maar toenemen.