

“Gepersonaliseerde behandeling middels radiomic predictiemodellen in de wachtlijst door technische uitdagingen”

Chemoradiatie therapie als behandeling is bij keelkanker patiënten helaas niet bij iedereen succesvol. Als vooraf al bekend zou zijn hoe een patiënt gaat reageren, dan zou dit mogelijkheden kunnen bieden om de chemoradiatie therapie nog meer op een patiënt af te stemmen of om naar alternatieve behandelingen te kijken. Deze behandeling op maat, oftewel gepersonaliseerde behandeling, is momenteel met de huidige parameters zoals risicofactoren en/of TNM-stadiëring nog beperkt. Radiomics is een techniek waarbij kwantitatieve beeldeigenschappen, onzichtbaar voor het menselijk oog, door een computer worden geanalyseerd. Deze kwantitatieve beeldeigenschappen (‘radiomic features’) worden verkregen uit de tumor regio, ingetekend door een ervaren radioloog. Dit proefschrift laat zien dat predictiemodellen gebaseerd op zowel klinische parameters als radiomic features de behandeluitkomst (LRC en OS) kunnen voorspellen in keelkanker patiënten. Tevens blijkt uit de resultaten dat dit model stand houdt wanneer het wordt gevalideerd op een extern cohort. Tevens is het ook mogelijk om met behulp van radiomic features de HPV status van de tumor te voorspellen, wat mogelijkheden biedt wanneer een biopsie niet mogelijk is of (in het verleden) niet afgenomen is.

Ondanks zijn potentieel, brengt de huidige status van deze radiomic predictiemodellen nog enkele uitdagingen met zich mee die klinische implementatie bemoeilijkt. Zo is het belangrijk om de reproduceerbaarheid, herhaalbaarheid en generaliseerbaarheid te vergroten. De eerste essentiële stap die hiervoor genomen moet worden is om modellen die gebaseerd zijn op data uit een centrum, te valideren op grote multicenter datasets. Een andere stap die genomen dient te worden voor klinische implementatie is het versimpelen van de extractie van radiomic features. Momenteel is een manuele tumor intekening van een ervaren radioloog vereist, wat een tijdrovende en gebruikersafhankelijke stap is. Dit proefschrift beschrijft methoden om deze tumor intekening te versimpelen en/of te automatiseren.

Wanneer de uitdagingen zijn overwonnen kunnen predictiemodellen gebaseerd op radiomic features als ondersteunend instrument dienen bij klinische beslissingen. Dit zou mogelijk kunnen leiden tot een (nog) beter behandeling op maat.