

National konsensus-baseret automatisk indtegning af risikoorganer i thorax

Samarbejde i DOLG og DECG mellem de danske stråleterapicentre

Ditte Sloth Møller

Mortensen HR, Hoffmann L, Aagaard , Knap MM, Schmidt HH, Mortensen LS, Khalil AA, Nyeng TB, Szejniuk WM, Persson G, Pøhl M, Nordmark M, Weber B, Kristiansen C, Land LH, Borissova S, Larsen ID, Korreman SS, Kyndt M, Thorsen LBJ

Dept. of Oncology, Aarhus University Hospital

Danish Center for Particle Therapy

Dept. of Oncology, Aalborg University Hospital

Dept. of Oncology, Herlev-Gentofte Hospital

Department of Oncology, Rigshospitalet, Copenhagen

Dept. of Oncology, Vejle Hospital

Dept. of Oncology, Odense University Hospital, Odense

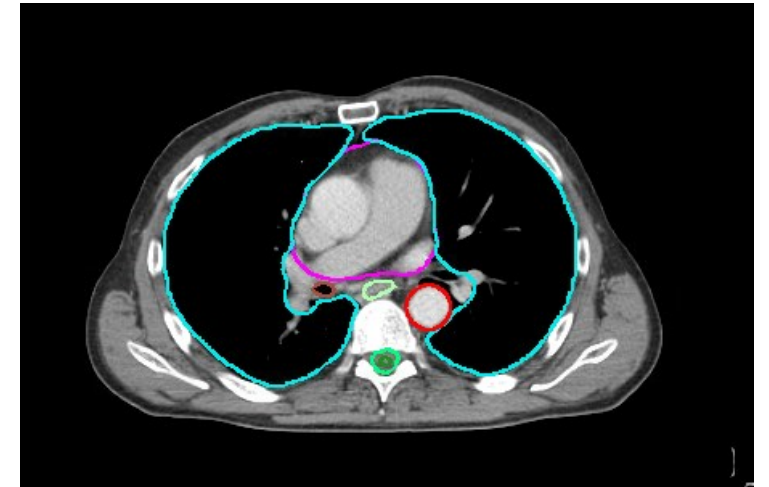
MIM Software Inc., Cleveland OH

National konsensus-baseret automatisk indtegning af risikoorganer i thorax

Formål

Egenudviklet AI til indtegning af risikoorganer i thorax

- Høj kvalitet og ensartethed
- Kan anvendes på tværs af afdelinger og DMCG'er
- Nem at tilpasse og dele



Metode

National workshop

- Sikre enighed om indtegningsretningslinjer
- Ekspertindtegninger på 10 lungekræftpatienter
- 5 eksperter per patient = 50 sæt risikoorganer

5 ekspert indtegninger



Metode

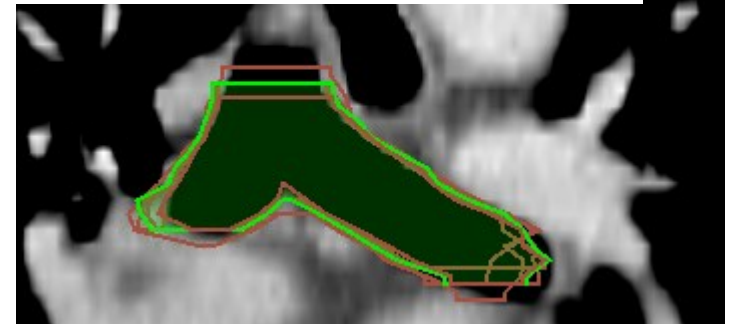
National workshop

- Sikre enighed om indtegningsretningslinjer
- Ekspertindtegninger på 10 lungekræftpatienter
- 5 eksperter per patient = 50 sæt risikoorganer

5 expert delineations



STAPLE "average delineation"



Metode

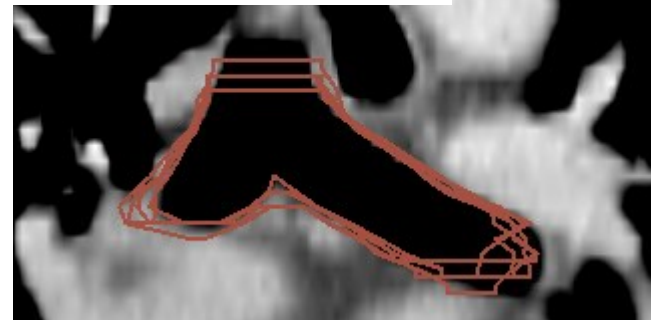
National workshop

- Sikre enighed om indtegningsretningslinjer
- Ekspertindtegninger på 10 lungekræftpatienter
- 5 eksperter per patient = 50 sæt risikoorganer

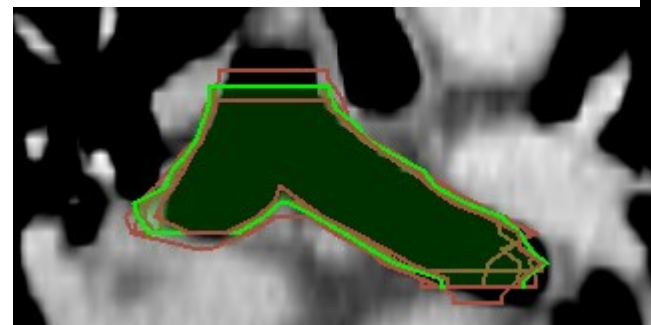
Udvikling af AI

- Træningssæt med 100 patienter i henhold til DOLGs retningslinjer
- En U-Net AI algoritme trænes i samarbejde med MIM software

5 expert delineations



STAPLE "average delineation"



Metode

National workshop

- Sikre enighed om indtegningsretningslinjer
- Ekspertindtegninger på 10 lungekræftpatienter
- 5 eksperter per patient = 50 sæt risikoorganer

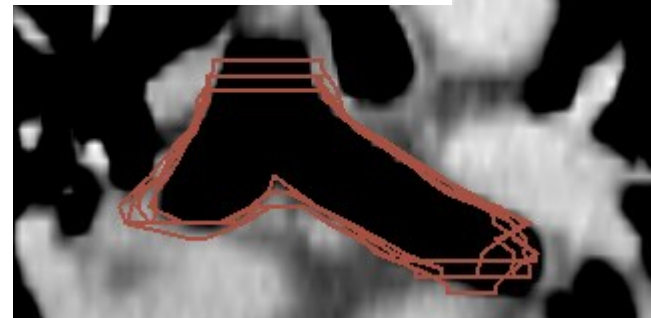
Udvikling af AI

- Træningssæt med 100 patienter i henhold til DOLGs retningslinjer
- En U-Net AI algoritme trænes i samarbejde med MIM software

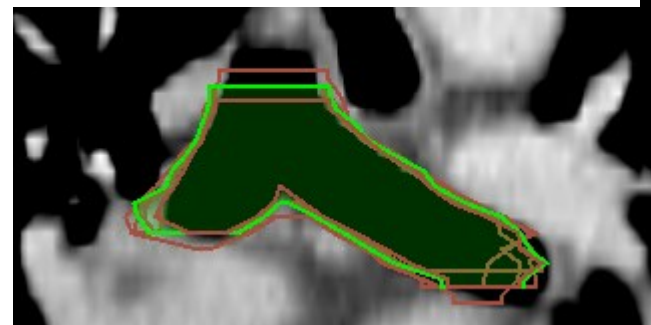
Evaluering

- DOLG AI indtegner risikoorganer på de 10 patienter
- Sammenligning DOLG AI med manuelle indtegninger og kommerciel AI.

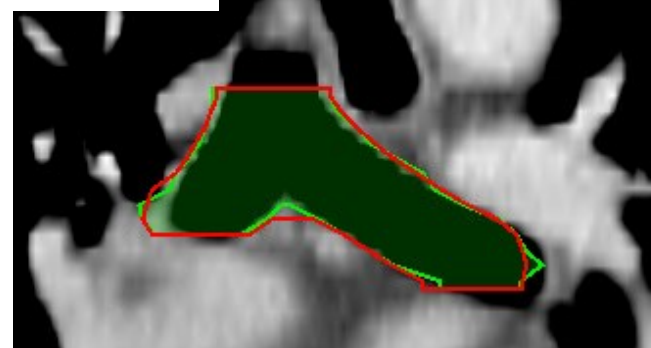
5 expert delinations



STAPLE "average delineation"

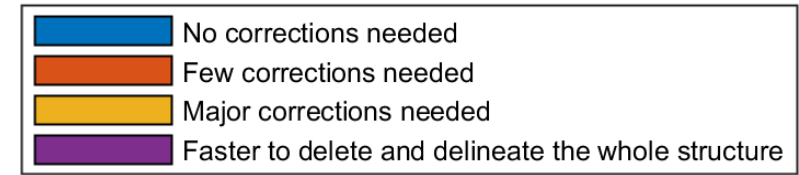


DOLG AI

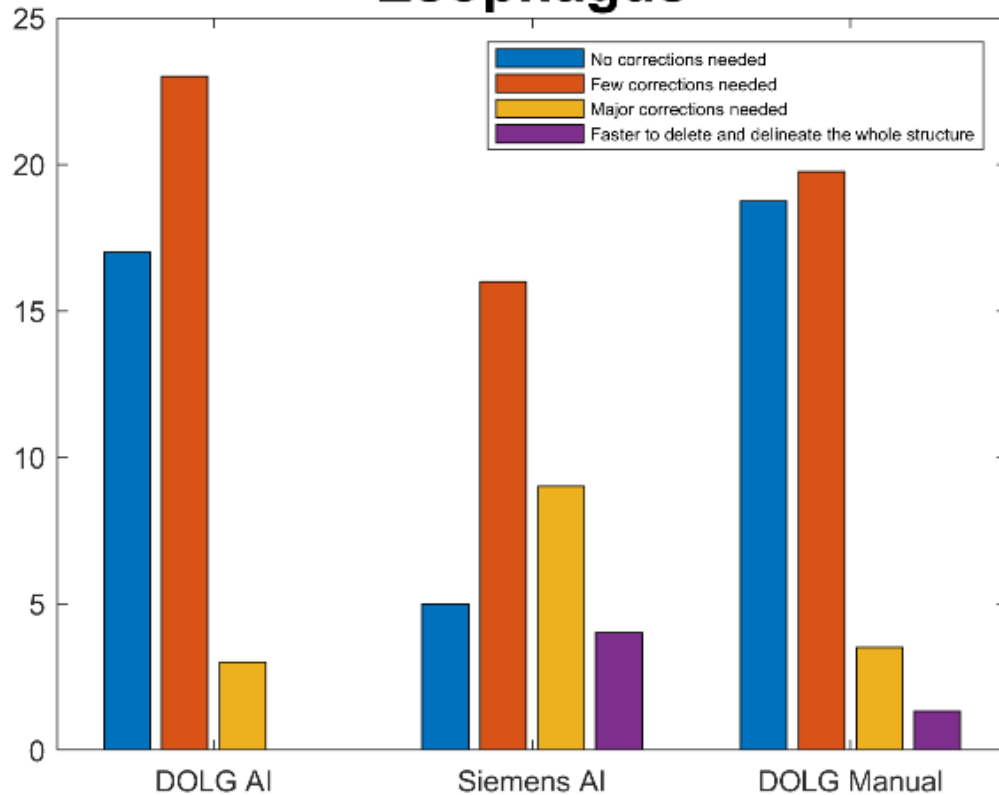


Resultater

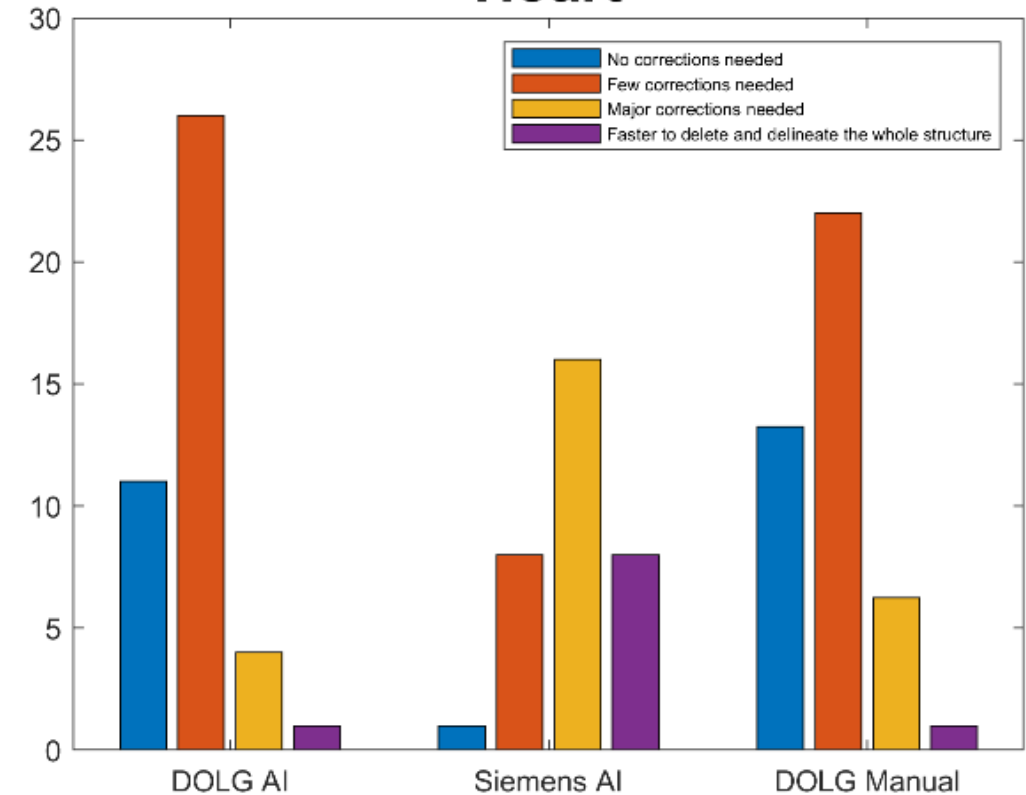
Visuel evaluering af både AI og manuelle indtegninger.



Esophagus



Heart

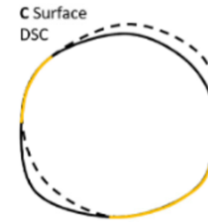


Resultater

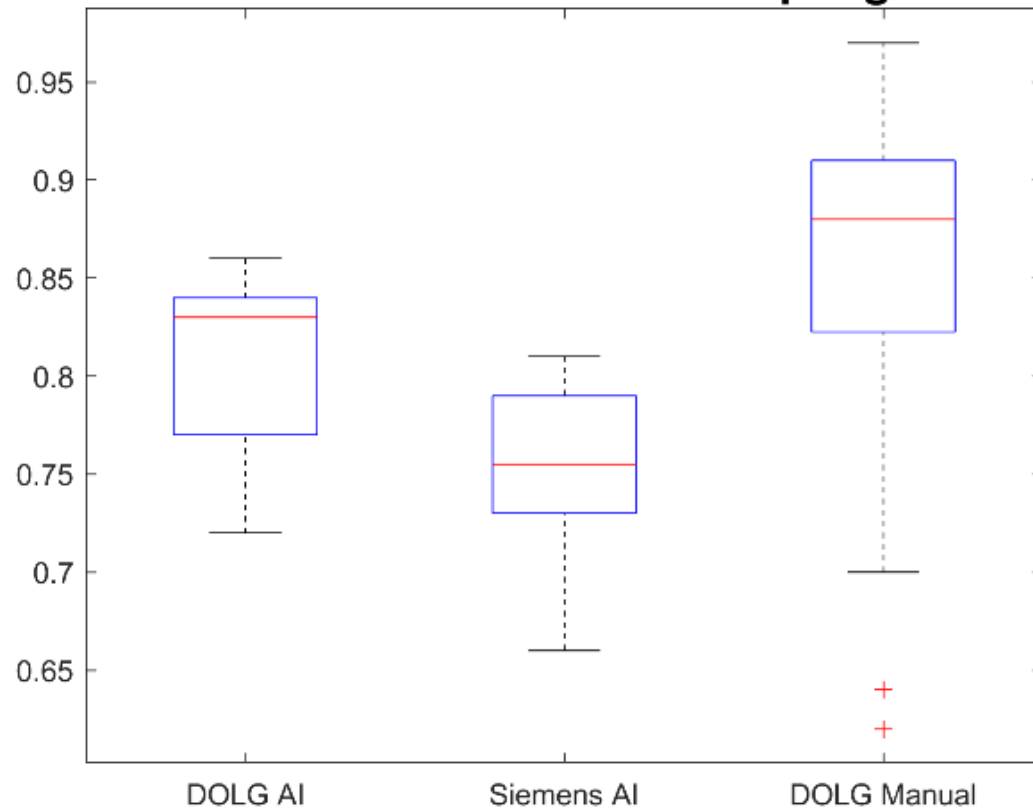
Kvantitativ sammenligning

DOLG AI vs. STAPLE
Siemens AI vs. STAPLE
Manuelle indtegninger vs. STAPLE

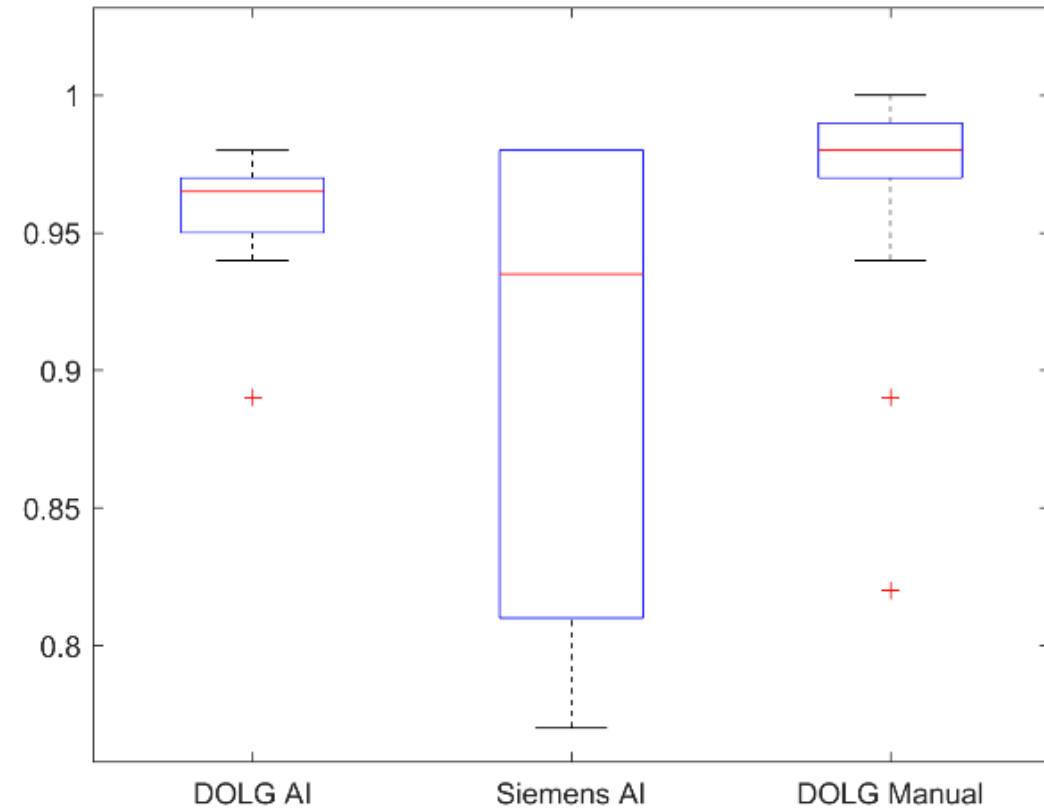
Surface DICE



Surface DICE 1mm for Esophagus



Surface DICE 2mm for Heart



Perspektiver

Skræddersyet DOLG AI udviklet på baggrund af national konsensus:

- Gode, konsistente resultater
- Første kliniske test på AUH med start juni 2023
 - I overensstemmelse med Medical Device Regulation

Første feedback fra radiografer og læger:

- Meget få rettelser
- Høj konsistens

Forberedelse til national deling:

- Træningsæt + kode + MDR dokumenter

Acknowledgements

Projektgruppe:

Danish Oncological Lung Cancer Group

Danish Esophago-Gastric Cancer Group

BETA.HEALTH: Økonomisk og juridisk støtte

Klinisk personale på Kræftafdelingen på AUH.

MIM software Inc.