

Saffire Phoa



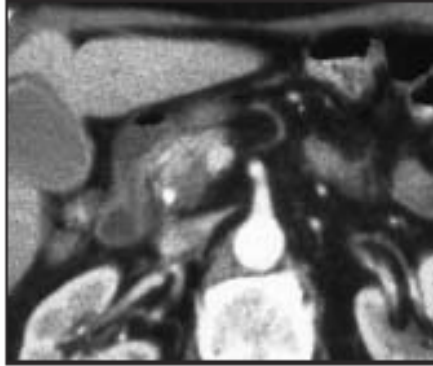
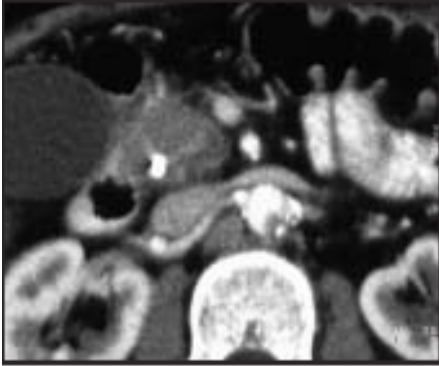
CT voor preoperatieve staging van het pancreascarcinoom

Pancreascarcinoom heeft een zeer slechte prognose, en de enige kans op curatie is een resectie van de tumor. Hoewel de mortaliteit van een resectie gedaald is tot minder dan 5%, is de morbiditeit nog altijd hoog.

In het proefschrift werd de waarde onderzocht van CT voor preoperatieve staging van pancreaskopcarcinomen. Doel van CT-staging is vooral het bepalen van irresectabiliteit om onnodige exploratie te voorkomen, zonder ten onrechte patiënten uit te sluiten van mogelijke curatie. In de literatuur wordt de accuratesse van CT voor het bepalen van irresectabiliteit hoog opgegeven (meer dan 90%), maar daarbij wordt CT vaak gecorreleerd aan het chirurgisch resultaat (wel of geen resectie verricht). Een probleem hierbij is, dat dit resultaat mede afhangt van het chirurgische beleid, dat lokaal sterk kan verschillen. In het AMC geldt bijvoorbeeld dat een veneuze resectie niet beschouwd wordt als een curatieve optie. Het detecteren van vaatingroei wordt daardoor een belangrijk punt. Omdat alleen een curatieve resectie wordt nagestreefd, is het van belang CT te vergelijken met de resultaten van pathologisch onderzoek en met de overleving van de patiënten.

In dit proefschrift werden de resultaten van CT vergeleken met chirurgische bevindingen bij exploratie (voor in opzet curatieve resectie) en met histopathologische resultaten. Vaatingroei werd bij niet-gereseceerde tumoren vastgesteld door middel van een histologisch biopsie tijdens de chirurgische dissectie.

In ons onderzoek werd gevonden dat van 56 geopereerde patiënten met een pancreascarcinoom, er zes levermetastasen hadden die waren gemist op de preoperatieve CT-scan (met 5 mm coupedikte). Wat de lokale resectabiliteit betreft was de accuratesse van CT ongeveer 70%. Het gebruikte criterium voor irresectabiliteit was aanwezigheid van peripancreatische infiltratie in het vetweefsel of van vaatingroei graad D (volgens Loyer, 1996). Graad D betekent hierbij dat er contact is tussen tumor en vene, waarbij de tumor een concave contour toont i.p.v. een convexe contour (Fig. 1).



(Patiënten bij wie de tumor zich geheel rondom de vaten had uitgebreid waren reeds uitgesloten van een operatie.)

Wanneer CT gecorrigeerd werd met de pathologische bevindingen (positieve resectieranden), bleek de voorspellende waarde voor lokale irresectabiliteit gering hoger, ongeveer 80% (Tabel I).

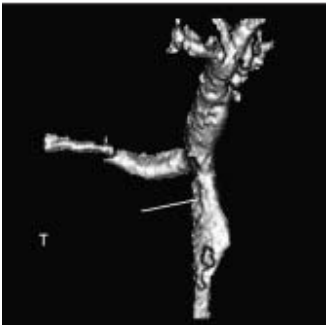
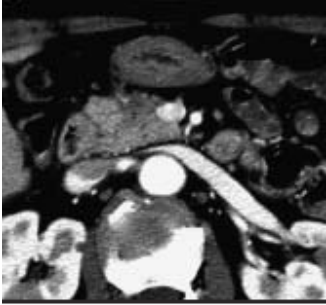
	Radicaal resectie	Niet-radicaal resectie	Totaal
CT			
Resectabel	16	12	28
Irresectabel	4	18	22
Totaal	20	30	50

De sensitiviteit voor het aantonen van positieve resectie marges was lager (60%), hetgeen verklaard wordt door de microscopische standaard die hier toegepast werd. In deze periode werd nog standaard preoperatieve laparoscopische echografie verricht. Vanwege de resultaten van CT wordt laparoscopische echografie niet meer verricht indien de tumor resectabel lijkt op CT.

Tumoringroei in de v. portae of in de v. mesenterica superior is de belangrijkste oorzaak voor lokale irresectabiliteit. Een bijkomend probleem is dat dit pas tegen het eind van een lange exploratie ontdekt wordt, wanneer de tumordissectie al ver is gevorderd en soms een resectie onvermijdelijk is.

Een nauwkeuriger analyse van de CT-criteria die gebruikt kunnen worden voor vaatingroei, toonde dat omcirkeling van de v. portae van >90 graden een voorspellende waarde had van 100% voor ingroei (vergeleken met PA). De meest effectieve combinatie van criteria voor vaatingroei was tumor/vene-contact met een concave contour van de tumor en/of de aanwezigheid van >90 graden contact. De voorspellende waarde van deze combinatie voor ingroei was 90%, met een sensitiviteit van 60%. Het inmiddels in de literatuur gehanteerde criterium voor vaatingroei (>180 graden omcirkeling), zou voor de v. portae iets scherper gesteld kunnen worden.

In een andere groep van 36 patiënten werd na dual slice CT (2,5 mm collimatie, 130 ml i.v. contrast 3,5 ml/s, delay 50 s) onderzocht of 3D-rendering aanvullende waarde had voor het aantonen van veneuze ingroei. Bij 14/36 patiënten was veneuze ingroei vastgesteld middels histopathologie, verkregen tijdens chirurgische dissectie. De accuratesse van axiale 3 mm-scans voor veneuze ingroei was 70%, conform de literatuur. Driedimensionale surface rendering van de venen had bij blinde beoordeling eenzelfde accuratesse; slechts voor 1 patiënt was er aanvullende waarde voor staging (Fig. 2).



In tegenstelling tot de literatuur was de waarde van 3D dus beperkt.

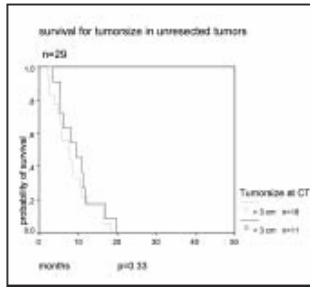
Bij patiënten die een chirurgische exploratie ondergingen had CT een relatief lage sensitiviteit voor irresectabiliteit: om geen patiënt ten onrechte uit te sluiten van resectie, wordt soms tot chirurgische resectie overgegaan ondanks een hoge kans (maar geen 100% zekerheid) op bijv. vaatingroei. In een ander onderzoek werden daarom de CT-bevindingen gecorreleerd aan de overleving van de 71 patiënten die een chirurgische exploratie hadden ondergaan. Doel hiervan was CT-criteria te vinden die een slechte overleving voorspellen en die een rol zouden kunnen spelen bij de beslissing tot exploratie (techniek dual slice CT, zie boven). In een multifactoranalyse werden de CT-criteria die doorgaans gebruikt worden om resectabiliteit vast te stellen, gecorreleerd aan de overleving, waarbij patiënten met resectie apart werden geanalyseerd van degenen zonder resectie (Tabel II).

predicting factors	n	median	95% CI	p-value	relative risk for death
age > 62	25	18,2	7.8 - 28.6	0,34	
age < 62	16	10,9	0 - 22.0		1,4
sex f	23	16,6	5.1 - 28.1	0,56	
sex m	18	15,6	1.8 - 29.3		1,2
T < 2 cm *	9	29,9	x		
T > 2 cm	27	9,9	7.4 - 12.4	0,02	3,2
T < 3 cm	26	19,3	5.4 - 33.2		
T > 3 cm	10	8,7	6.4 - 11	0,001	3,8
T < 4 cm	34	13	3.3 - 22.6		
T > 4 cm	2	7,4	x	0,46	1,7
Vene circumference < 90 degrees	35	18,2	9.7 - 26.7		
Vene circumference > 90 degrees	6	8,7	5.5 - 11.9	0,04	2,6
Vene circumference < 180 degrees	39	17,6	9.8 - 25.4		
Vene circumference > 180 degrees	2	6,9	x	0,06	3,8
T convexity (grade ABC)	31	20,3	8.8 - 31.8		
T concavity (grade DE)	10	7,4	6.2 - 8.5	0,0000	5,1
T convexity grade A	15	28,7	19.6 - 37.8		
T convexity grade BCDE	26	9,4	7.9 - 11	0,008	2,9
hep artery not encased	37	17,6	10.0 - 25.2		
hep artery encased	4	6,9	5.6 - 8.1	0,03	3,2
Sup mes artery not encased	40	16,6	8.5 - 24.7		
Sup mes artery encased	1	6,4	x	0,02	19,5
hepato-duod lig. Infiltration absent	34	18,2	11.4 - 25.0		
hepato-duod lig. Infiltration present	7	7,9	5.9 - 9.8	0,004	3,4
peripancreatic fat infiltration absent	33	19,3	12.0 - 26.6		
peripancreatic fat infiltration present	8	7,9	5.6 - 10.1	0,0005	4,2
mesenterial infiltration absent	38	16,6	8.7 - 24.5		
mesenterial infiltration present	3	8,5	5.2 - 11.8	0,73	1,3
lymph nodes > 1 cm absent	36	17,6	12.1 - 23.1		
lymph nodes > 1 cm present	5	8,5	4.1 - 13.0	0,16	2,1
no suspected liver lesion	34	16,6	6.3 - 26.9		
suspected liver lesion	7	15,6	0.0 - 31.4	0,96	1,0
CT locally resectable	26	23,1	8.9 - 37.3		
CT locally not resectable	15	8,5	6.9 - 10.1	0,001	4,2
resection performed	41	16,7	7.6 - 25.7		

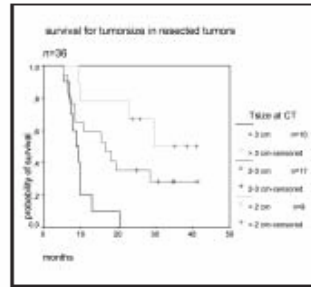
* size of nonvisible tumors not measured

41/71 patiënten ondergingen een resectie, waarvan 59% radicaal was. De mediane overleving na resectie was 16,7 maanden (7,5-25) tegenover 8,4 maanden (6,4-10,3) zonder resectie.

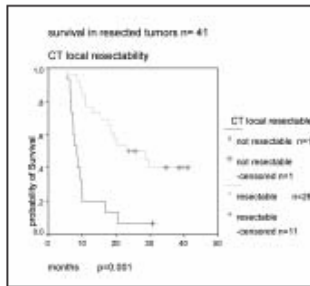
Bij patiënten die geen resectie kregen, waren CT-criteria niet van invloed op de overleving. Bij patiënten die wel een resectie kregen, bleken meerdere CT-criteria significant gecorreleerd met overleving. Bijvoorbeeld was bij een tumordiameter van >3 cm (gemeten op CT) de overleving na resectie vergelijkbaar met de overleving zonder resectie. Tumoren <3 cm hadden na resectie wel een betere overleving, en bij tumoren <2 cm was de mediane overleving na resectie bijna 30 maanden (Fig. 3).



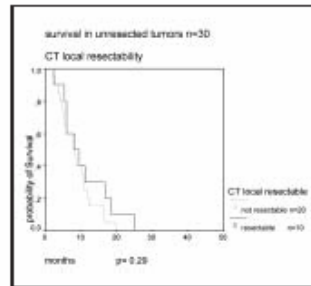
Figuur 3A



Figuur 3B



Figuur 3C



Figuur 3D

De overleving na een resectie was ook beter wanneer tumoren op CT resectabel geacht werden. De belangrijkste twee factoren voor overleving waren tumorconcaeviteit en tumorgrootte. Bij contact tussen tumor en vene, waarbij de tumor concaaf was, werd de kans op sterfte na een resectie bijna vijf keer groter.

Concluderend heeft CT beperkingen bij het voorspellen van chirurgische irresectabiliteit. CT kan wel een indicatie geven van de kans op overleving na een resectie, en dit kan mede van belang zijn voor de beslissing tot operatie.

Verder werd de literatuur onderzocht op de rol van CT ten opzicht van andere modaliteiten. Met name MRI toont nog geen overtuigende meerwaarde voor staging ten opzichte van CT. Voor detectie van een kleine pancreaskoptumor (niet zichtbaar op CT) zou MRI overwogen kunnen worden, maar is endo-echografie waarschijnlijk betrouwbaarder, met het voordeel dat ook een diagnostische punctie verricht kan worden. Voor potentieel resectabele tumoren wordt een percutane diagnostische punctie overigens ontraden vanwege de relatief grote kans op een fout-negatief resultaat.

Huidig scanprotocol

4-slice multidetector CT
 contrast 130 ml i.v. ; 3,5 ml/s
 delay 45-50 s, scanrichting caudo-craniaal
 2 mm coupes (collimatie 1 mm)

Amsterdam, 6 februari 2003

Promotoren

Prof.dr. J.S. Laméris, radioloog

Prof.dr. D.J. Gouma, chirurg

AMC Amsterdam

Dr. S.S.K.S. Phoa

This document was created with Win2PDF available at <http://www.daneprairie.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.