Udredning, behandling og opfølgning af pankreascyster

Version 1.0

GODKENDT
Faglig godkendelse
25. april 2025 (DPCG)
Administrativ godkendelse
26. september 2025 (Sekretariatet for Kliniske Retningslinjer på Kræftområdet)

REVISION
Planlagt: 25. april 2027

INDEKSERING
Pankreascancer, pankreascyste, opfølgning, behandling

Indholdsfortegnelse

1. Anbefalinger (Quick guide) 2
Udredning, opfølgning og afslutning 2
Behandling 3
Flowchart for udredning og opfølgning 4
2. Introduktion 5
3. Grundlag 8
Udredning, opfølgning og afslutning 8
Behandling 11
4. Referencer 13
5. Metode 15
6. Monitorering 17
7. Bilag 18
8. Om denne kliniske retningslinje 19

1. Anbefalinger (Quick guide)

Udredning, opfølgning og afslutning

1. **Ved forekomst af bekymrende eller højrisiko fund henvises til vurdering ved pankreascenter uanset størrelse på cyste (B)**

2. **Tilfældigt fund af < 5 mm cyste i ellers normal pankreas kræver ikke yderligere vurdering, udredning eller opfølgning (B)**

3. **For pankreascyster på 5-10 mm anbefales opfølgning på lokalt sygehus med MR eller CT efter 2 og 5 år såfremt patienten er egnet til behandling. Ved forekomst af bekymrende eller højrisiko fund henvises til vurdering ved pankreascenter (B)**
   Opfølgning kan afsluttes ved alder > 80 år eller efter 5 år uden forekomst af bekymrende eller højrisiko fund (B)

4. **For pankreascyster på 10-20 mm anbefales opfølgning på lokalt sygehus med MR eller CT efter 1, 3 og 5 år såfremt patienten er egnet til behandling. Ved forekomst af bekymrende eller højrisiko fund henvises til vurdering ved pankreascenter (B)**
   Opfølgning kan afsluttes ved alder > 80 år eller efter 5 år uden forekomst af bekymrende eller højrisiko fund (B)

5. **For pankreascyster på 20-30 mm anbefales henvisning til vurdering ved pankreascenter såfremt patienten er egnet til behandling.**
   Der anbefales opfølgning efter 6 og 12 måneder med enten MR eller EUS og herefter opfølgning årligt med MR eller CT (B)
   Ved alder > 65 år kan opfølgning afsluttes efter 5 år uden forekomst af bekymrende eller højrisiko fund (B)
   Ved alder < 65 år kan opfølgning afsluttes efter 10 år uden forekomst af bekymrende eller højrisiko fund (B)

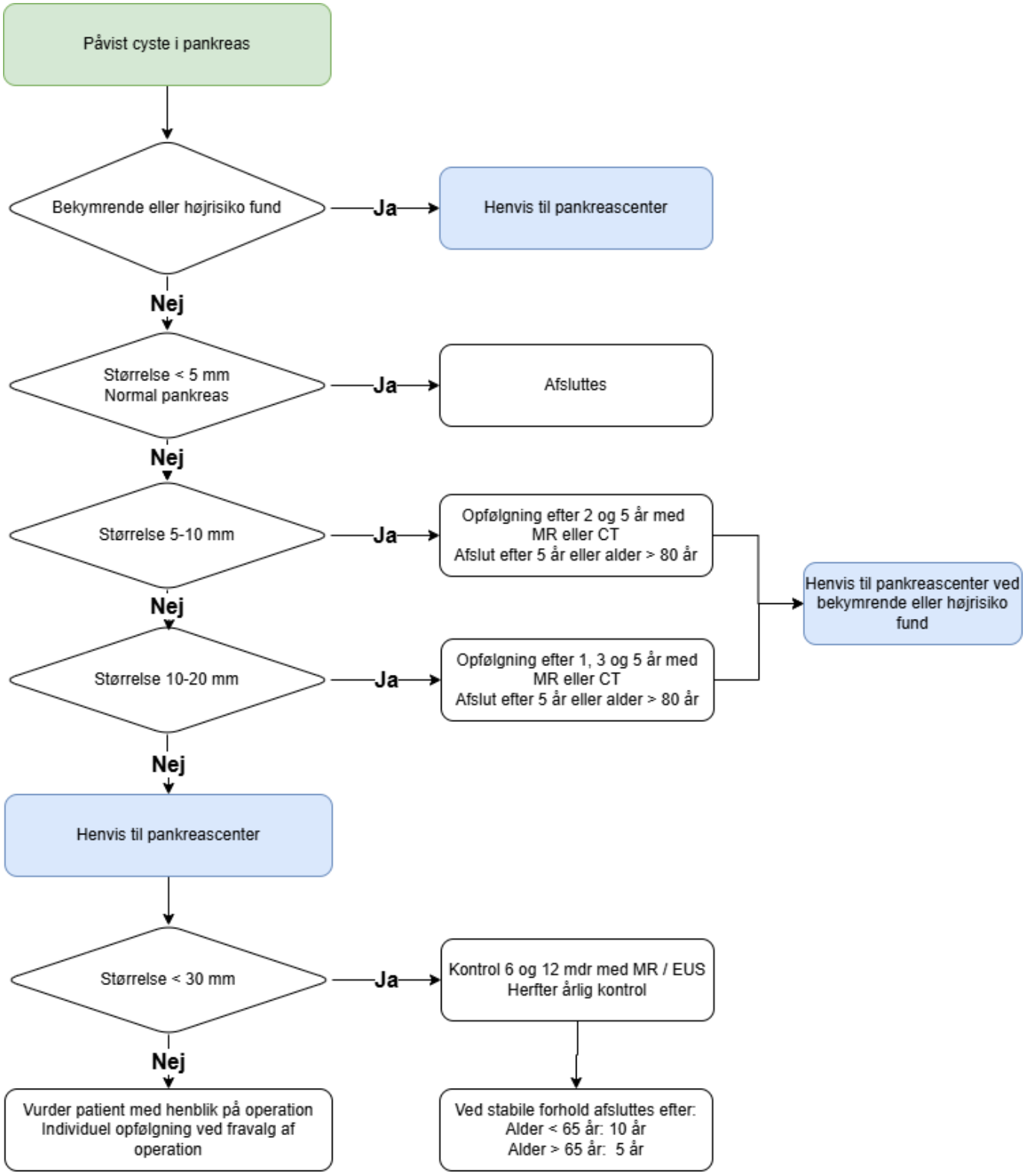
6. **For pankreascyster > 3 cm anbefales henvisning til vurdering ved pankreascenter såfremt patienten er egnet til behandling (B)**

Behandling

7. **Ved cyster > 3 cm eller forekomst af bekymrende / højrisiko fund anbefales vurdering med henblik på operation (B)**
   Ved fravalg af operation kan tilbydes individuelt tilpasset opfølgning afhængigt af årsag til fravalg af operation (C)

8. **Efter resektion af IPMN anbefales opfølgning med årlig kontrolskanning med CT eller MR (C)**
   Ved forekomst af highgrade dysplasi eller familiær anamnese med cancer anbefales opfølgning hver 6. måned i stedet (C)

Flowchart for udredning og opfølgning



Se tabel 2 for oversigt over bekymrende og høj risiko fund.

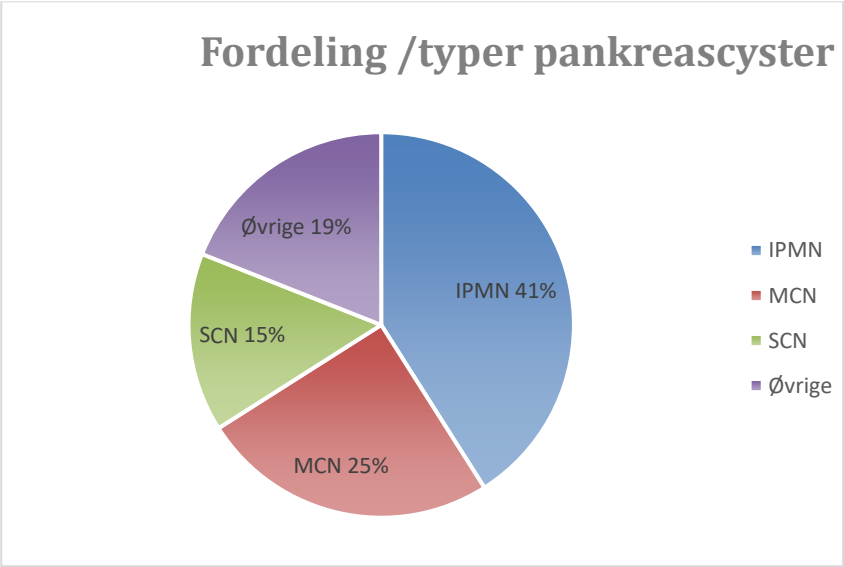
2. Introduktion

Forekomst og karakterisering af pankreascyster

Langt hovedparten af pankreascyster (PC) er benigne, men en mindre del er forstadier til kræft. Kræft i pankreas er i Danmark den 4. hyppigste cancerrelaterede dødsårsag. Under 25% af patienter med kræft i pankreas er resektable på diagnosetidspunktet, hvorfor tidlig diagnostik er vigtig. Pankreaskirurgi er forbundet med en høj komplikationsrate og risiko for alvorlig postoperativ morbiditet, primært i form af diabetes og malabsorption. Det er derfor vigtigt at kunne adskille benigne fra maligne / præmaligne PC, så andelen af unødvendige pankreasoperationer kan minimeres.

PC påvises i stigende grad grundet hyppigere brug af CT og MR skanninger (studier fra 2008 og 2010 fandt henholdsvis 2,6% og 13,5%) (1, 2). Den reelle forekomst er dog forventeligt meget højere. Der foreligger data fra sektionsmaterialer, hvor forekomsten hos ældre er beskrevet til 24% (3). Lignende tal ses i nyligt systematisk review over tilfældige fund af pankreascyster på MR (4). Her findes en overordnet forekomst på 16%, men forekomsten er stærkt afhængig af alder og stiger fra 9% ved 50-59 år til 26% ved 70-79 år.

Der findes flere forskellige PC-typer (Figur 1). De hyppigste neoplastiske PC omfatter serøst cystisk neoplasi (SCN), mucinøs cystisk neoplasi (MCN) og intraduktal papillær-mucinøs neoplasi (IPMN), som tilsammen udgør ca. 80% af de neoplastiske PC. De resterende neoplastiske PC består af mere sjældne typer, f.eks. solid pseudopapillær neoplasi (SPN) og neuroendokrine cystiske neoplasier (cPNET). Blandt ikke neoplastiske cyster er pseudocyster langt hyppigst. IPMN-cyster opdeles i hovedgangs-IPMN (MD-IPMN), sidegangs IPMN (SB-IPMN) og mixed hoved- og sidegangs-IPMN (Mix-IPMN). Der foreligger en dansk opgørelse over klassifikation af cyster ved multidisciplinær cystekonference (Tabel 1) (5).



Figur 1 - Typer og fordeling af pankreascyster.
IPMN = intraduktal papillær mucinøs neoplasi; MCN = mucinøs cystisk neoplasi; SCN = serøs cyste neoplasi; Øvrige = pseudocyster, solid pseudopapillær cysteneoplasi, cystisk pankreas neuroendokrin tumor, lymfeepithelial cyste, cyste lymfangiom, sand epithelial cyste (5).

Langt størstedelen af de cyster, som påvises ved skanninger, er dog små. I et dansk studie var 68% < 10 mm (5), og de kunne ikke billeddiagnostisk karakteriseres sufficient og i et MR studie var >50% cysterne < 10 mm (4). Kombinationen af stigende antal skanninger og påvisning af flere PC, hvor størstedelen ikke kan karakteriseres, er en ressourcemæssig udfordring for sundhedsvæsenet

Tabel 1 - Pankreascystekarakteristika i forhold til indhold og malignitetspotentiale

	Ikke-mucinøse cyster		Mucinøse cyster		
	Pseudocyster	SCN	MCN	MD-IPMN	BD-IPMN
Malignitet	Nej	<1%	10-17 %	38-68%	12-47%
Indhold af cystevæske:					
Mucin	Nej	Nej	Ja	Ja	Ja
Amylase	Højt	Lavt	Lavt	Højt	Højt
CEA	Lavt	Lavt	Højt	Højt	Højt
CA 19-9	Varierende	Lavt	Højt	Højt	Højt

SCN = serøs cyste neoplasi; MCN = mucinøs cystisk neoplasi; MD-IPMN = hovedgangs-intraduktal papillær mucinøs neoplasi; BD-IPMN = sidegangs-intraduktal papillær mucinøs neoplasi; CEA= karcinoembryonalt antigen; CA = carbohydratantigen.

Risiko for kræftudvikling i pankreascyster

Risikoen for udvikling af kræft eller svære celleforandringer i PC ligger til grund for alle anbefalinger om opfølgning og behandling. Den reelle risiko er dog omdiskuteret. Baggrunden for risikovurderingen og behandlingsanbefalingen i de internationale guidelines bygger på retrospektive data fra opererede patienter (6-12). Der er i disse studier vist en forekomst af svære celleforandringer og/eller kræft på mellem 11 og 60% for BD-IPMN og 39-72% for MD-IPMN. Studierne er dog ældre med ofte lang inklusionstid af få patienter. Det er studier, der alene har belyst forekomsten af malignitet hos opererede patienter. Der er ofte ikke redegjort for udvælgelse af patienterne til operation eller hvor mange med cyster, der ikke er blevet tilbudt operation. Studierne afspejler derfor mere, hvor præcis man har været til at udvælge patienter til operation. Det er vanskeligt ud fra studierne at vurdere den reelle risiko for kræftudvikling.

Pga en stor forekomst af cyster i baggrundsbefolkningen og en ikke tilsvarende incidens af cancer, er det dog givet, at den hidtidige risikovurdering har været for høj. DPCG har derfor lavet en overordnet vurdering af risikoen ud fra data fra Dansk Pankreas Cancer Database, Patobank, befolkningssammensætning og den rapporterede aldersafhængige forekomst af cyster fundet tilfældigt på MR. I risikovurderingen er der kigget på befolkningen mellem 50 og 80 år. Den forventede forekomst af cyster er sammenholdt med antal tilfælde af pankreascancer i denne aldersgruppe i en 5-årig periode fra 2018 til 2023. Ud fra dette vurderes risikoen at være på maksimalt 0,3% / personår. Denne risiko er sammenlignelig med f.eks. risikoen ved Barretts oesophagus (13).

Der er desuden kommet flere studier og en metaanalyse, der belyser risikoen for kræftudvikling over tid ved observation (14). I disse findes en risiko for udvikling af kræft eller svære celleforandringer over tid på 0,2-1%. Disse data understøtter således at risikoen for kræftudvikling er langt lavere end hidtil antaget.

Formål

Det overordnede formål med retningslinjen er at understøtte en evidensbaseret udredning og opfølgning af pankreascyster på tværs af Danmark.
Grundet en stor forekomst i befolkningen og hyppigt tilfældigt fund på billeddiagnostik er der behov for en national ensartet tilgang til udredning, behandling og opfølgning.

Patientgruppe

Patienter med påvisning af cystisk læsion i pankreas ved billeddiagnostik.

Målgruppe for brug af retningslinjen

Denne retningslinje skal primært understøtte det kliniske arbejde og udviklingen af den kliniske kvalitet, hvorfor den primære målgruppe er klinisk arbejdende sundhedsprofessionelle i det danske sundhedsvæsen.

3. Grundlag

Udredning, opfølgning og afslutning

1. **Ved forekomst af bekymrende eller højrisiko fund henvises til vurdering ved pankreascenter uanset størrelse på cyste (B)**

2. **Tilfældigt fund af < 5 mm cyste i ellers normal pankreas kræver ikke yderligere vurdering, udredning eller opfølgning (B)**

3. **For pankreascyster på 5-10 mm anbefales opfølgning på lokalt sygehus med MR eller CT efter 2 og 5 år såfremt patienten er egnet til behandling.**
   Ved forekomst af bekymrende eller højrisiko fund henvises til vurdering ved pankreascenter (B)
   Opfølgning kan afsluttes ved alder > 80 år eller efter 5 år uden forekomst af bekymrende eller højrisiko fund (B)

4. **For pankreascyster på 10-20 mm anbefales opfølgning på lokalt sygehus med MR eller CT efter 1, 3 og 5 år såfremt patienten er egnet til behandling.**
   Ved forekomst af bekymrende eller højrisiko fund henvises til vurdering ved pankreascenter (B)
   Opfølgning kan afsluttes ved alder > 80 år eller efter 5 år uden forekomst af bekymrende eller højrisiko fund (B)

5. **For pankreascyster på 20-30 mm anbefales henvisning til vurdering ved pankreascenter såfremt patienten er egnet til behandling. Der anbefales opfølgning efter 6 og 12 måneder med enten MR eller EUS og herefter opfølgning årligt med MR eller CT (B)**
   Ved alder > 65 år kan opfølgning afsluttes efter 5 år uden forekomst af bekymrende eller højrisiko fund (B)
   Ved alder < 65 år kan opfølgning afsluttes efter 10 år uden forekomst af bekymrende eller højrisiko fund (B)

6. **For pankreascyster > 3 cm anbefales henvisning til vurdering ved pankreascenter såfremt patienten er egnet til behandling (B)**

Litteratur og evidensgennemgang

Grundlæggende består den diagnostiske udredning i at adskille de serøse PC og pseudocyster fra de mucinøse, idet førstnævnte er benigne, der ofte ikke behøver follow-up eller behandling, mens sidstnævnte har et malignt potentiale (Tabel 1).

Ofte findes PC tilfældigt ved CT-, ultralyd- eller MR-skanninger, og supplerende dedikerede skanninger er ofte nødvendige for at klassificere cysterne. Denne klassificering er dog ofte vanskelig. Studier viser, at det oftest ikke er muligt billeddiagnostisk at karakterisere cyster < 10 mm. For cyster op til 30 mm er CT og MRs evne til karakterisering kun moderat (40-45% accuracy), mens evnen til overordnet at skelne benigne fra maligne cyster er bedre for begge modaliteter (CT vs MR henholdsvis 75-78% og 78-86%) (15). MR er CT overlegen med hensyn til fremstillingen af eventuelle septa, noduli, cysteforbindelser til hovedudførselsgangen og er ikke strålebelastende, hvorfor MRCP anbefales frem for CT, når den er tilgængelig (16, 17). CT skanning anbefales til diagnostik af forkalkninger i parenkymet, i væggen eller centralt i PC, til differentiering af pseudocyster i kronisk pankreatitpatienter og ved mistanke om maligne PC, hvor operation planlægges, til kortlægning af kar og evt. fjernmetastaser. Desuden kan CT anvendes som alternativ hos patienter, hvor MR ikke er muligt (metalfremmedlegemer, klaustrofobi, pacemaker etc).
I den billeddiagnostiske karakterisering indgår en vurdering, jf. M. Tanaka et al om der findes "højrisiko fund" eller "*bekymrende fund*" (Tabel 2), som har betydning for den videre udredning (18).

Tabel 2 - Højrisiko og bekymrende fund ved pankreascyster

Højrisiko fund	
Klinisk:	Obstruktiv ikterus som følge af cyste i caput pankreatis
Billeddiagnostik:	Hovedudførelsesgang > 10 mm Mural solid komponent > 5 mm
EUS:	HGD-positiv cytologi
Bekymrende fund	
Klinisk:	• Pankreatitis • Nydiagnosticeret diabetes eller forværring indenfor det sidste år
Billeddiagnostisk:	• Cyste > 3 cm, • Cystevækst > 5 mm/ 2 år, • Cystevægfortykkelse/mural solid komponent < 5 mm, • Hovedudførelsesgang 5-10 mm • Abrupt kaliberændring af hovedudførelsesgangen med distal atrofi af pankreas • Lymfeadenopati
Biokemisk:	Forhøjet s-CA 19-9

EUS = endoskopisk ultralydskanning; CA = carbohydratantigen; HGD = highgrade dysplasi

I tilfælde hvor PC ikke kan karakteriseres, hvor cysterne indeholder en eller flere bekymrende karakteristika, eller hvor cysten er > 2 cm i diameter, kan der suppleres med endoskopisk ultralydskanning (EUS) (19). Under denne procedure kan gøres finnålsaspiration fra cysten, og aspiratet kan undersøges for amylase, tumormarkører og cytologi (20). Amylasekoncentrationen er uspecifik, men pseudocyster kan udelukkes, hvis

koncentrationen er lav. Hvis amylasekoncentrationen er høj, er der tale om pseudocyste eller IPMN, som har forbindelse til gangsystemet. Indhold af carcinoembryonalt antigen (CEA) i cystevæsken på > 192 ng/ml benyttes til at skelne mucinøse fra serøse cyster med en moderat sensitivitet (75%) og en høj specificitet (83%)(18). Fund af epitelceller med highgrade dysplasi (HGD) har en sensitivitet på 72% og en specificitet på 85% (21). Forhøjede plasmaværdier af carbohydratantigen (CA)19.9 er en selvstændig prognostisk faktor for malign IPMN med en sensitivitet på 34% og en specificitet på 92%, hvorfor måling af plasma-CA19.9 indgår i udredningen af PC (16).
Der findes en række internationale PC guidelines (se Bilag 1). De forskellige guidelines varierer kun på mindre områder. Der har tidligere ikke været taget stilling til ophør af opfølgning, men de nyere udgaver anbefaler ophør efter stabil sygdom i 5-10 år (16, 22).
Med små interregionale forskelle har man i Danmark i en årrække kontrolleret PC med udgangspunkt i de reviderede internationale Fukuoka-guidelines fra 2017 (18). Kontrolprogrammerne har vist, at PC karakteristika, der indikerer (præ-)malignitet (cystevækst, tilkomst af solide cystekomponenter, dilatation af pankreasgangen), er meget sjældne, og tidligere beskrevet risiko synes at være overestimeret. En række nyere internationale studier (23-25) underbygger disse nationale observationer. Således er små asymptomatiske mulige BD-IPMN oftest uændrede og har minimal risiko for udvikling af cancer. Patienter ≥ 65-år med cystestørrelse ≤ 15 mm og patienter ≥ 75 år med cystestørrelse ≤ 30 mm og stabil cystestørrelse over en 5-årig periode har ikke større risiko for cancer end baggrundsbefolkningen, og de kan derfor afsluttes (24).
Baseret på de nye data vedrørende risiko over tid (14), en betydelig grad af overbehandling (26, 27) og en forventet mindre risiko for kræftudvikling end tidligere antaget, anbefales en ændring i tilgangen til pankreascyster med fokus på at afslutte opfølgning ved stabile forhold.

Patientværdier og – præferencer

Forekomst af cyster i bugspytkirtlen er en hyppigt forekommende tilstand, der vanligvis er tilfældige fund og ikke symptomgivende. Retningslinjen lægger op til et mere begrænset opfølgningsprogram med tværsnitsdiagnostik.

Rationale

Der foreligger ikke større randomiserede undersøgelser. Anbefalingerne bygger på prospektive og retrospektive data samt metaanalyser heraf. Der har fra de initiale publikationer omkring pancreas cyster og kræftrisiko været en vurdering af en høj risiko for kræft. Disse studier er dog retrospektive og har set på den del af populationen, der har gennemgået operativ behandling. Nyere studier finder en markant lavere risiko for kræft og kræftudvikling. Dette svarer til de epidemiologiske fund med høj prævalens af cyster, men lav forekomst af kræft. Retningslinjernes anbefaling afspejler dette og er i tråd med ændringerne i de internationale guidelines.

Bemærkninger og overvejelser

Der er ingen særlige bemærkninger.

Behandling

7. **Ved cyster > 3 cm eller forekomst af bekymrende / højrisiko fund anbefales vurdering med henblik på operation (B)**
   Ved fravalg af operation kan tilbydes individuelt tilpasset opfølgning afhængigt af årsag til fravalg af operation (C)

8. **Efter resektion af IPMN anbefales opfølgning med årlig kontrolskanning med CT eller MR (C)**
   Ved forekomst af highgrade dysplasi eller familiær anamnese med cancer anbefales opfølgning hver 6. måned i stedet (C)

Litteratur og evidensgennemgang

Kurativt intenderet behandling af IPMN består af kirurgisk resektion, enten pankreatikoduodenektomi (Whipples operation), distal pankreatektomi eller total pankreatektomi. Pga. den store risiko for malignitet og en favorabel 5-års overlevelse efter resektion anses MD-IPMN med højrisikokarakteristika for at være en absolut operationsindikation hos operable patienter (22). Resektion bør overvejes hos yngre operable patienter med BD-IPMN og bekymrende faktorer (relative indikationer).

Især Whipples operation er forbundet med betydelig morbiditet. Det er derfor vigtigt at mindske risikoen for overbehandling. De aktuelle anbefalinger ud fra internationale guidelines ser ud til at medføre en relativt høj grad af overbehandling. Flere studier inkl. et systematisk review har således påvist lav specificitet (0.64) og sensitivitet (0.67) ved brug af Fukuoka klassifikationen (26, 27). Det er derfor vigtigt med en central vurdering af både billeder og patient forud for stillingtagen til operation.

Et alternativ til operation kan være en mere intensiv opfølgning af patienten, hvor interval og valg af billedmodalitet vil skulle afgøres i samråd med patienten.

Efter operation for IPMN er der beskrevet forekomst af fornyede forandringer i restpankreas hos 10% (22) - både fornyede IPMN og cancer. To amerikanske retrospektive studier har beskrevet fund af cancer hos 4% og 10% af de resecerede (28, 29) med en median på 4 år efter operation. Familiær anamnese med pankreascancer og forekomst af highgrade dysplasi i resektatet var risikofaktorer for udvikling af recidiv med cancer.

Patientværdier og – præferencer

Som anført vil kirurgisk behandling bestå i indgreb med betydelige morbiditet. Det derfor vigtigt at begrænse antallet af unødige operationer. Ud fra litteraturen er der få tilstande, der stiller en absolut operationsindikation, for de øvrige vil behandling eller opfølgning skulle ske i samråd med patienten.

Rationale

Der foreligger ikke stærk evidens for det rette tidspunkt eller kriterier for at tilbyde operation. Retningslinjen er derfor en afvejning mellem at fjerne cysterne før de bliver til kræft og undgå unødige indgreb med betydelig morbiditet.

Bemærkninger og overvejelser

Der er ingen særlige bemærkninger.

4. Referencer

1. Laffan TA, Horton KM, Klein AP, Berlanstein B, Siegelman SS, Kawamoto S, et al. Prevalence of unsuspected pancreatic cysts on MDCT. AJR American journal of roentgenology. 2008;191(3):802-7.
2. Lee KS, Sekhar A, Rofsky NM, Pedrosa I. Prevalence of incidental pancreatic cysts in the adult population on M R imaging. The American journal of gastroenterology. 2010;105(9):2079-84.
3. Kimura W, Nagai H, Kuroda A, Muto T, Esaki Y. Analysis of small cystic lesions of the pancreas. International journal of pancreatology : official journal of the Inter national Association of Pancreatology. 1995;18(3):197-206.
4. Vilela A, Quingalahua E, Vargas A, Hawa F, Shannon C, Carpenter ES, et al. Global Prevalence of Pancreatic Cystic Lesions in the General Populati on on Magnetic Resonance Imaging: A Systematic Review and Meta-analysi s. Clinical gastroenterology and hepatology : the official clinical pract ice journal of the American Gastroenterological Association. 2024;22(9):1798-809.e6.
5. Pedersen MI, Larsen LPS, Kirkegård J, Nygaard J, Kissmeyer P, Mortensen FV, et al. Clinical implications of multidisciplinary team pancreatic cyst evalua tion. Danish Medical Journal. 2023;70(7):A09220551.
6. Crippa S, Partelli S, Falconi M. Extent of surgical resections for intraductal papillary mucinous neopl asms. World journal of gastrointestinal surgery. 2010;2(10):347-51.
7. Marchegiani G, Mino-Kenudson M, Sahora K, Morales-Oyarvide V, Thayer S, Ferrone C, et al. IPMN involving the main pancreatic duct: biology, epidemiology, and lo ng-term outcomes following resection. Annals of surgery. 2015;261(5):976-83.
8. Nagai K, Doi R, Kida A, Kami K, Kawaguchi Y, Ito T, et al. Intraductal papillary mucinous neoplasms of the pancreas: clinicopatho logic characteristics and long-term follow-up after resection. World journal of surgery. 2008;32(2):271-8; discussion 9-80.
9. Rodriguez JR, Salvia R, Crippa S, Warshaw AL, Bassi C, Falconi M, et al. Branch-duct intraductal papillary mucinous neoplasms: observations in 145 patients who underwent resection. Gastroenterology. 2007;133(1):72-9; quiz 309-10.
10. Schmidt CM, White PB, Waters JA, Yiannoutsos CT, Cummings OW, Baker M, et al. Intraductal papillary mucinous neoplasms: predictors of malignant and invasive pathology. Annals of surgery. 2007;246(4):644-51; discussion 51-54.
11. Schnelldorfer T, Sarr MG, Nagorney DM, Zhang L, Smyrk TC, Qin R, et al. Experience with 208 resections for intraductal papillary mucinous neop lasm of the pancreas. Archives of surgery (Chicago, Ill : 1960). 2008;143(7):639-46; discussion 46.
12. Suzuki Y, Atomi Y, Sugiyama M, Isaji S, Inui K, Kimura W, et al. Cystic neoplasm of the pancreas: a Japanese multiinstitutional study o f intraductal papillary mucinous tumor and mucinous cystic tumor. Pancreas. 2004;28(3):241-6.
13. Hvid-Jensen F, Pedersen L, Drewes AM, Sørensen HT, Funch-Jensen P. Incidence of adenocarcinoma among patients with Barrett's esophagus. The New England journal of medicine. 2011;365(15):1375-83.
14. Chhoda A, Singh S, Sheth AH, Grimshaw AA, Gunderson CG, Sharma P, et al. Benefit of Extended Surveillance of Low-Risk Pancreatic Cysts After 5- Year Stability: A Systematic Review and Meta-Analysis. Clinical gastroenterology and hepatology : the official clinical pract ice journal of the American Gastroenterological Association. 2023;21(6):1430-46.
15. Sainani NI, Saokar A, Deshpande V, Fernández-del Castillo C, Hahn P, Sahani DV. Comparative performance of MDCT and MRI with MR cholangiopancreatograp hy in characterizing small pancreatic cysts. AJR American journal of roentgenology. 2009;193(3):722-31.

16. Megibow AJ, Baker ME, Morgan DE, Kamel IR, Sahani DV, Newman E, et al. Management of Incidental Pancreatic Cysts: A White Paper of the ACR In cidental Findings Committee. Journal of the American College of Radiology : JACR. 2017;14(7):911-23.
17. Vege SS, Ziring B, Jain R, Moayyedi P, Clinical Guidelines C, American Gastroenterology A. American gastroenterological association institute guideline on the di agnosis and management of asymptomatic neoplastic pancreatic cysts. Gastroenterology. 2015;148(4):819-22; quize12-13.
18. Tanaka M, Fernández-del Castillo C, Kamisawa T, Jang JY, Levy P, Ohtsuka T, et al. Revisions of international consensus Fukuoka guidelines for the manage ment of IPMN of the pancreas. Pancreatology. 2017;17(5):738-53.
19. European evidence-based guidelines on pancreatic cystic neoplasms. Gut. 2018;67(5):789-804.
20. Barutcuoglu B, Oruc N, Ak G, Kucukokudan S, Aydın A, Nart D, et al. Co-analysis of pancreatic cyst fluid carcinoembryonic antigen and gluc ose with novel cut-off levels better distinguishes between mucinous an d non-mucinous neoplastic pancreatic cystic lesions. Annals of clinical biochemistry. 2022;59(2):125-33.
21. Pitman MB, Genevay M, Yaeger K, Chebib I, Turner BG, Mino-Kenudson M, et al. High-grade atypical epithelial cells in pancreatic mucinous cysts are a more accurate predictor of malignancy than "positive" cytology. Cancer Cytopathology. 2010;118(6):434-40.
22. Ohtsuka T, Fernandez-Del Castillo C, Furukawa T, Hijioka S, Jang J-Y, Lennon AM, et al. International evidence-based Kyoto guidelines for the management of in traductal papillary mucinous neoplasm of the pancreas. Pancreatology : official journal of the International Association of P ancreatology (IAP) [et al]. 2024;24(2):255-70.
23. Lee BS, Nguyen AK, Tekeste TF, Chang K, Girgis A, Adeyemo M, et al. Long-term follow-up of branch-duct intraductal papillary mucinous neop lasms with No change in first 5 Years of diagnosis. Pancreatology: official journal of the International Association of Pa ncreatology (IAP) [et al]. 2021;21(1):144-54.
24. Marchegiani G, Pollini T, Burelli A, Han Y, Jung H-S, Kwon W, et al. Surveillance for Presumed BD-IPMN of the Pancreas: Stability, Size, an d Age Identify Targets for Discontinuation. Gastroenterology. 2023;165(4):1016-24.e5.
25. Tamburrino D, Pretis N, Pérez-Cuadrado-Robles E, Uribarri-Gonzalez L, Ateeb Z, Belfiori G, et al. Identification of patients with branch-duct intraductal papillary muci nous neoplasm and very low risk of cancer: multicentre study. The British Journal of Surgery. 2022;109(7):617-22.
26. Heckler M, Michalski CW, Schaefle S, Kaiser J, Büchler MW, Hackert T. The Sendai and Fukuoka consensus criteria for the management of branch duct IPMN - A meta-analysis on their accuracy. Pancreatology : official journal of the International Association of P ancreatology (IAP) [et al]. 2017;17(2):255-62.
27. Wu J, Wang Y, Li Z, Miao H. Accuracy of Fukuoka and American Gastroenterological Association Guide lines for Predicting Advanced Neoplasia in Pancreatic Cyst Neoplasm: A Meta-Analysis. Annals of surgical oncology. 2019;26(13):4522-36.
28. Amini N, Habib JR, Blair A, Rezaee N, Kinny-Köster B, Cameron JL, et al. Invasive and Noninvasive Progression After Resection of Noninvasive In traductal Papillary Mucinous Neoplasms. Annals of surgery. 2022;276(2):370-7.
29. Pflüger MJ, Griffin JF, Hackeng WM, Kawamoto S, Yu J, Chianchiano P, et al. The Impact of Clinical and Pathological Features on Intraductal Papill ary Mucinous Neoplasm Recurrence After Surgical Resection: Long-Term F ollow-Up Analysis. Annals of surgery. 2022;275(6):1165-74.
30. Elta GH, Enestvedt BK, Sauer BG, Lennon AM. ACG Clinical Guideline: Diagnosis and Management of Pancreatic Cysts. The American journal of gastroenterology. 2018;113(4):464-79.

5. Metode

Litteratursøgning

Der er søgt på dansk- og engelsksprogede artikler i PubMed. Der er søgt efter både originalarbejder og eksisterende konsensusguidelines. Der har været søgninger på: forekomst, risiko for kræftforekomst og kræftudvikling, opfølgning, afslutning af opfølgning, og behandling.
De fremsøgte artikler er derefter suppleret med referencegennemgang af de 4 store internationale guidelines. Ved oversigtsarbejder er referencelisterne ligeledes gennemgået.

Litteraturgennemgang

Litteraturen er gennemgået af hver af forfatterne, hvorefter der er lavet en fælles sammenfatning af fund i tilgængelige studier.

Formulering af anbefalinger

De anførte anbefalinger er udarbejdet af Lars Larsen og Claus Fristrup på vegne af DPCG.
Anbefalinger er gennemgået, diskuteret og accepteret af hele styregruppen for DPCG.

Interessentinvolvering

Ud over styregruppen for DPCG har der ikke været interesseinvolvering.
Forekomst af cyster i bugspytkirtlen er en hyppigt forekommende tilstand, der vanligvis er tilfældige fund og ikke symptomgivende. Det er derfor ikke vurderet nødvendigt med patientinvolvering.

Høring

Retningslinjen har været drøftet og kommenteret i DPCG. DPCG har deltagelse fra alle fire kirurgiske afdelinger, der forestår udredning og behandling af pankreas cyster i Danmark.

Godkendelse

Faglig godkendelse:
Styregruppen for DPCG på styregruppemøde d. 25.4.2025.

Administrativ godkendelse:
26. september 2025.

Anbefalinger, der udløser betydelig merudgift

Retningslinjen indeholder ikke merudgifter. Tværtimod lægger retningslinjen op til en mere begrænset opfølgning af pankreascyster.

Behov for yderligere forskning

Der foreligger allerede danske data omkring fund ved central vurdering af pankreascyster.
Det vil være relevant på sigt at gentage en sådan opgørelse efter indførelse af de nye retningslinjer.

Forfattere og habilitet

- Lars Larsen, radiologi, overlæge, Aarhus Universitetshospital, ingen interessekonflikter.
- Eva Fallentin, radiologi, overlæge, Rigshospitalet, ingen interessekonflikter.
- Caroline Ewertsen, radiologi, overlæge, Rigshospitalet, ingen interessekonflikter.
- Claus Fristrup, kirurgi, overlæge, Odense Universitetshospital, ingen interessekonflikter.

Jf. Habilitetspolitikken henvises til deklaration via Lægemiddelstyrelsens hjemmeside for detaljerede samarbejdsrelationer: https://laegemiddelstyrelsen.dk/da/godkendelse/tilknytning-og-oekonomisk-stoette,-for-fag-og-sundhedspersoner/offentliggjort-liste/liste-over-personer-der-modtager-oekonomisk-stoette-eller-har-tilknytning-til-virksomheder/

Plan for opdatering

Der planlægges opdatering af retningslinjen efter 2 år med fornyet litteraturgennemgang,

Version af retningslinjeskabelon

Retningslinjen er udarbejdet i version 10 af skabelonen.

6. Monitorering

Udvikling af kvaliteten på dette område understøttes af viden fra DPCG i regi af Sundhedsvæsenets Kvalitetsinstitut, idet indikatorerne i databasen skal belyse relevante kliniske retningslinjer.

Den kliniske kvalitetsdatabases styregruppe har mandatet til at beslutte databasens indikatorsæt, herunder hvilke specifikke processer og resultater der monitoreres i databasen.

Pankreascyster er som udgangspunkt en benign sygdom, men med risiko for præmaligne forandringer. Forekomst og behandling monitoreres derfor ikke som en del af Dansk Pankreas Cancer Database.

7. Bilag

Bilag 1 – Oversigt over internationale guidelines

Organisation: International Association of Pancreatology (IAP)

Guideline: International evidence-based Kyoto guidelines for the management of intraductal papillary mucinous neoplasm of the pancreas (22)

Senest opdateret: 2024

Organisation: The American College og Gatroenterology (ACG)

Guideline: ACG Clinical Guideline: Diagnosis and Management of Pancreatic Cysts (30)

Senest opdateret: 2018

Organisation: American College of Radiology (ACR)

Guideline: Management of Incidental Pancreatic Cysts: A White Paper of the ACR Incidental Findings Committee (16)

Senest opdateret: 2017

Organisation: European Study Group on Cystic Tumours of the Pancreas

Guideline: European evidence-based guidelines on pancreatic cystic neoplasms (19)

Senest opdateret: 2018

8. Om denne kliniske retningslinje

Denne kliniske retningslinje er udarbejdet i et samarbejde mellem Danske Multidisciplinære Cancer Grupper (DMCG.dk) og Sundhedsvæsenets Kvalitetsinstitut. Indsatsen med retningslinjer er forstærket i forbindelse med Kræftplan IV og har til formål at understøtte en evidensbaseret kræftindsats af høj og ensartet kvalitet i Danmark. Det faglige indhold er udformet og godkendt af den for sygdommen relevante DMCG. Sekretariatet for Kliniske Retningslinjer på Kræftområdet har foretaget en administrativ godkendelse af indholdet. Yderligere information om kliniske retningslinjer på kræftområdet kan findes på: www.dmcg.dk/kliniske-retningslinjer

Retningslinjen er målrettet klinisk arbejdende sundhedsprofessionelle i det danske sundhedsvæsen og indeholder systematisk udarbejdede udsagn, der kan bruges som beslutningsstøtte af fagpersoner og patienter, når de skal træffe beslutning om passende og korrekt sundhedsfaglig ydelse i specifikke kliniske situationer.

De kliniske retningslinjer på kræftområdet har karakter af faglig rådgivning. Retningslinjerne er ikke juridisk bindende, og det vil altid være det faglige skøn i den konkrete kliniske situation, der er afgørende for beslutningen om passende og korrekt sundhedsfaglig ydelse. Der er ingen garanti for et succesfuldt behandlingsresultat, selvom sundhedspersoner følger anbefalingerne. I visse tilfælde kan en behandlingsmetode med lavere evidensstyrke være at foretrække, fordi den passer bedre til patientens situation.

Retningslinjen indeholder, ud over de centrale anbefalinger (kapitel 1 – quick guide), en beskrivelse af grundlaget for anbefalingerne – herunder den tilgrundliggende evidens (kapitel 3), referencer (kapitel 4) og anvendte metoder (kapitel 5).

Anbefalinger mærket A baserer sig på stærkeste evidens og anbefalinger mærket D baserer sig på svageste evidens. Yderligere information om styrke- og evidensvurderingen, der er udarbejdet efter "Oxford Centre for Evidence-Based Medicine Levels of Evidence and Grades of Recommendations", findes her:

Generelle oplysninger om bl.a. patientpopulationen (kapitel 2) og retningslinjens tilblivelse (kapitel 5) er også beskrevet i retningslinjen. Se indholdsfortegnelsen for sidehenvisning til de ønskede kapitler.

Retningslinjeskabelonen er udarbejdet på baggrund af internationale kvalitetskrav til udvikling af kliniske retningslinjer som beskrevet af både AGREE II, GRADE og RIGHT.

For information om Sundhedsstyrelsens kræftpakker – beskrivelse af hele standardpatientforløbet med angivelse af krav til tidspunkter og indhold – se for det relevante sygdomsområde: https://www.sst.dk/

Denne retningslinje er udarbejdet med økonomisk støtte fra Sundhedsstyrelsen (Kræftplan IV) og Sundhedsvæsenets Kvalitetsinstitut.