

# Patienter med debuterende psykose skal ikke skannes rutinemæssigt

Bjørn H. Ebdrup<sup>1,2</sup>, Henrik Lublin<sup>1</sup>, Per Åkeson<sup>2</sup> & Birte Glenthøj<sup>1</sup>

## OVERSIGTSARTIKEL

1) Center for Neuropsykiatrisk Skizofreniforskning (CNSR) & Center for Clinical Intervention and Neuropsychiatric Schizophrenia Research (CINS), Psykiatrisk Center Glostrup, og  
2) MR-afdelingen, Dansk Center for Magnetisk Resonans (DRCMR), Hvidovre Hospital

## RESUME

I denne systematiske litteraturgennemgang undersøgte vi evidensen for at opretholde Sundhedsstyrelsens anbefaling om rutineskanning af patienter med debuterende psykose. Vi identificerede otte artikler, der omfattede 625 computertomografier (CT'er) og 214 magnetiske resonans (MR)-skanninger. Andelen af mulige kausale fund var 0,8% med CT og 3,3% med MR, men fundene havde kun begrænset klinisk konsekvens. Antallet af uspecifikke fund var på niveau med baggrundsbefolkningens. Vi konkluderede, at der ikke er evidens for rutinemæssig CT af førstegangpsykosere. Ved begrundet klinisk mistanke om intrakraniell patologi bør der foretages en MR-skanning.

Udbredelsen og udviklingen af billeddannende teknikker som computertomografi (CT) og magnetisk resonans (MR)-skanninger har givet mulighed for på gruppeniveau at påvise strukturelle hjerneændringer hos patienter med psykose (oftest skizofreni) sammenlignet med raske kontrolpersoner. Hos kroniske patienter med skizofreni omfatter ændringerne en række hjerneområder i temporal-, frontal- og parietallapperne samt forstørrede ventrikler [1]. Imidlertid kan strukturelle ændringer påvises allerede ved sygdomsdebut og i patienter, der har høj risiko for psykose [2]. Metaanalyser, der er baseret på data fra patienter med førsteepisodepsykose (FEP), har vist et reduceret totalhjernevolumen, reduktion af hippocampus samt ventrikelforstørrelse [3, 4]. Hos hidtil ubehandlede FEP-patienter synes også volumen af nucleus caudatus at være reduceret [5].

I Danmark såvel som i mange andre lande er rutinemæssig CT af FEP anbefalet [6]. Denne praksis bygger på ønsket om at udelukke en række sjældne hjernesygdomme, som kan manifestere sig med psykotiske symptomer, blandt andet Huntingtons chorea, Wilsons sygdom, systemisk lupus erythematosus, encephalitis samt metakromatisk leukodystrofi [7].

Kvantitative MR-studier kan, som beskrevet ovenfor, bibringe en forståelse af patofysiologien bag psykose. Det er imidlertid uafklaret, om kvalitative beskrivelser af hjerneskaninger af alle FEP-patienter er klinisk relevant. Formålet med denne undersøgelse var at vurdere evidensen for at opretholde anbefalingen om rutinemæssig CT af FEP-patienter, samt at

vurdere om der alternativt er evidens for rutinemæssig MR-skanning.

## MATERIALE OG METODER

Litteratur blev søgt på PubMed (1966-2010, januar) og EMBASE (1980-2010, januar) med kombinationer af følgende ord: *first episode; psychosis; schizophrenia; radiology; computed tomography; CT; magnetic resonance; MRI*. Kun artikler på dansk og engelsk blev inkluderet. Søgningen blev suppleret med manuel gennemgang af litteraturlister. Studier blev inkluderet, hvis de indeholdt en FEP-gruppe samt tilstrækkeligt detaljerede radiologiske beskrivelser. Studier med kvantitative volumetriske analyser uden systematiske beskrivelser af patologiske fund (f.eks. voxelbaserede og *region of interest*-studier blev ekskluderet). Skanningsfund blev kategoriseret i henhold til Katzman *et al*s kriterier [8] (Figur 1).

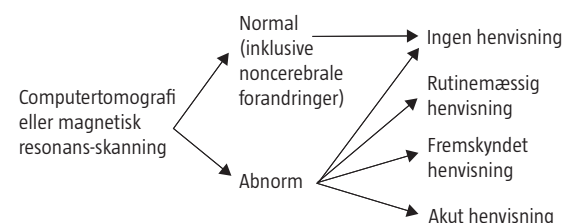
Usikre skanningsfund blev kategoriseret som abnorme. Abnorme fund blev ledsaget af en kvalitativ beskrivelse, og ud fra litteraturen om kvantitative forandringer ved psykose er den mulige kliniske relevans blevet vurderet ved konsensus mellem forfatterne (BE, HL, BG).

## RESULTATER

Vi identificerede otte studier, der matchede inklusionskriterierne. Kliniske karakteristika er angivet i Tabel 1, og kategorisering af skanningerne samt radiologiske beskrivelser er angivet i Tabel 2. Hvor de radiologiske fund skønnes at kunne være kausale for

FIGUR 1

Algoritme til klassifikation af computertomografier og magnetisk resonans-skanninger. Kilde: Tilpasset efter [8] og oversat fra [15].





TABEL 1

Opsummering af de otte studier, der blev inkluderet i undersøgelsen.

Reference	Modalitet	n	Alder, år, gns. (SD) [spændvidde]	M/K, n	ICD 10-diagnoser <sup>a</sup>
<i>Battaglia &amp; Spector</i> , 1988 [9]	CT	45	26 [17-54]	30/15	2 F0x, 18 F1x, 40 F2x, 11 F3x, 1 F6x,
<i>Lieberman et al</i> , 1992 [10]	MR	62	24,1 (5,8)	33/29	62 F2x
<i>Gewirtz et al</i> , 1994 [11]	CT	168	35 [18-66]	79/89	15 F1x, 127 F2x, 39 F3x
<i>Bain</i> , 1998 [12]	CT	127		102/25	72 F2x, 36 F3x, 19 andet
		98	[17-30]		
		23	[31-40]		
		6	> 40		
<i>Lubman et al</i> , 2002 [13]	MR	152	21,6 (3,5)	104/48	152 F2x
<i>Borgwardt et al</i> , 2006 [14]	MR	30	30,3 (6,9)	22/8	30 F2x
<i>Agzarian et al</i> , 2006 [15]	CT	397	37 [18-86]	236/161	4 F0x, 7 F1x, 241 F2x, 87 F3x, 13 andet
<i>Goulet et al</i> , 2009 [16]	44 CT 2 MR	46	29,3	34/12	29 F2x, 13 F3x, 4 uoplyst

CT = computertomografi; F0x = organiske psykiske lidelser, herunder demens; F1x = psykiske lidelser og adfærdsmæssige forstyrrelser forårsaget af brug af alkohol eller andre psykoaktive stoffer; F2x = skizofreni, skizotypisk sindslidelse, paranoide psykoser, akutte og forbigående psykoser samt skizoaffektive psykoser; F3x = affektive sindslidelser; F6x = forstyrrelser og forandringer i personlighedsstruktur; ICD 10 = International Classification of Diseases 10; K = kvinder; M = mænd; MR = magnetisk resonans-skanning; SD = standardafvigelse.

a) I nogle studier opgives flere diagnoser pr. patient. Diagnoser er angivet i ICD 10-hovedkategorier.

den psykotiske tilstand, er fundene beskrevet i teksten herunder.

I 1988 undersøgte *Battaglia og Spector* [9] 45 FEP-patienter med CT. Tre patienter havde mindre neurologiske udfald ved klinisk undersøgelse: ventresidigt dobbeltsyn (n = 1) og hyperrefleksi på højre underekstremitet (n = 2), hvoraf en havde ekstensiv plantart respons. I alt 42 skanninger var normale (også hos de tre patienter med neurologiske udfald). Tre CT'er var abnorme (se Tabel 2 for detaljer). Ingen af fundene havde umiddelbare kliniske konsekvenser. Det skønnes muligt, men er usikkert, om det fundne infarkt i nucleus caudatus var kausalt (Figur 2).

I 1992 undersøgte *Lieberman et al* [10] kvalitative forandringer på MR-skanninger af 62 FEP-patienter ved at sammenligne med 42 kroniske, behandlingsresistente skizofrenipatienter og 24 raske kontrolpersoner. Hyppigheden af strukturelle ændringer imellem de tre grupper blev sammenlignet. Abnormiteternes lokalisering blev registreret i følgende regioner: laterale ventrikler, tredje ventrikel, mediale temporale cortex, frontale/parietale cortex samt globalt. Valget af regioner var baseret på kvantitative ændringer, der tidligere var beskrevet i litteraturen. De raske kontrolpersoner havde signifikant flere normale MR-skanninger (57%) end FEP-patienterne (33%) og de kroniske patienter (25%). Forskellene mellem patientgrupperne var dog ikke

signifikante. De hyppigste morfologiske abnormiteter var forstørrede laterale ventrikler, som var til stede i 71% af de kroniske patienter, men kun i 44% af FEP-patienterne og i 21% af de raske kontrolpersoner. Ventrikelforstørrelsen resulterede typisk i afstumpning af venstre nucleus caudatus' laterale del. Mænd havde generelt flere abnormiteter end kvinder, omend dette kun var signifikant i lateralventriklerne. Det skønnes muligt, men er usikkert, om ventrikeldilatation og afstumpning af nucleus caudatus kan have kausal sammenhæng med patienternes psykotiske symptomer. Der blev ikke beskrevet umiddelbare kliniske konsekvenser af skanningerne.

I 1994 undersøgte *Gewirtz et al* [11] 168 første-episode-psykotiske patienter med CT. Patienterne blev inddelt i fire diagnostiske kategorier: skizofreni, skizoaffektiv psykose, bipolar affektiv sindslidelse og depression. 40% af patienterne havde kortikal atrofi. Der var ingen kønsforskel og ikke forskel på tilstedeværelsen af atrofi mellem patientgrupperne. For alle grupper observerede man en øget forekomst af atrofi efter 40-årsalderen. Hos ti (6%) af patienterne var der andre abnormiteter end atrofi, og seks af disse abnorme fund skønnes ikke at være kausale (se Tabel 2 for detaljer).

Mulige kausale sammenhænge kan overvejes for fire abnormiteter: moderat stor araknoidal cyste i højre temporalregion samt let ventrikeldilatation (n = 1), ældre bilaterale parietale og subinsulære in-



TABEL 2

Kvalitative beskrivelser af abnorme skanninger i de otte studier. Alle skanninger, som ikke var normale, er angivet som abnorme.

Reference	Nonkausale abnormiteter og rutinemæssige henvisninger <sup>a</sup>	Muligt kausale abnormiteter samt fremskyndede og akutte henvisninger <sup>b</sup>	Muligt kausale abnormiteter, n (%)
<i>Battaglia &amp; Spector, 1988 [9]</i>	Let frontal atrofi (n = 1); infarkt frontalt i hvid substans samt let kortikal atrofi (n = 1)	Muligt infarkt i venstre nucleus caudatus (n=1)	1 (2,2)
<i>Lieberman et al, 1992 [10]</i>	Ventrikelforstørrelse mest udtalte forandring	Ikke angivet	Ikke angivet
<i>Gewirtz et al, 1994 [11]</i>	Venstresidigt temporalt venøst angiom (n = 1); venstresidigt occipital araknoidal cyste (n = 1); muligt ældre højresidigt parietotemporalt infarkt eller hæmragi og let, diffus kortikal atrofi (n = 1); diffuse iskæmiske forandringer i hvid substans, ventrikeldilatation (n = 1); cerebellar araknoidal cyste, let kortikal atrofi (n = 1); cavum septum pellucidum og cavum vergae (n = 1)	Moderat stor araknoidal cyste, højre temporal region, let ventrikeldilatation (n = 1); ældre bilaterale parietale og sub-insulære infarkter, let ventrikeldilatation (n = 1); colloid cyste i 3. ventrikel obstruerende foramen Monro (n = 1); bilaterale iskæmiske forandringer, let kortikal atrofi (n = 1)	4 (2,8)
<i>Bain, 1998 [12]</i>	Mindre kalkifikation frontalt dybt i hvid substans (n = 1); araknoidal cyste, lokalisation uoplyst (n = 1); araknoidal cyste, venstre fossa posterior (n = 1); venøs forstørrelse ved corpus pineale (efterfølgende magnetisk resonans-skanning var upåfaldende (n = 1)	0	0 (0)
<i>Lubman et al, 2002 [13]</i>	Hippocampusasymmetri (n = 4); hvid substans-hyperintensiteter (n = 5); cerebellar ektopi (n = 1); prominierende sulci/ventrikler (n = 7); kraniosynostose (n = 1); Chiari I-malformation (n = 1); cavum septum pellucidum (n = 1); cavum velum interpositum (n = 1)  Følgende medførte rutinemæssig henvisning (n = 10): Corpus pineale-cyste (n = 3); obs. for demyelinisering (n = 2); kortikal dysplasi (n = 1); vaskulært infarkt (n = 1); minimalt kommunikerende hydrocephalus (n = 1); periventrikulær leukomalaci (n = 1); hypofyseforstørrelse (n = 1)	Obs. demyeliniseringslidelse (n = 2)  Følgende medførte fremskyndet henvisning men skønnes ikke kausale: obs. for Huntingtons chorea (n = 1) (afkræftet); sulkal arteriovenøs malformation (n = 1); arakniod cyste (n = 1)	2 (1,3)
<i>Borgwardt et al, 2006 [14]</i>	Normalvarianter: enkelt hyperintensitet (n = 2); neuroepiteliale cyster (n = 3); araknoidal cyste (n = 1); cavum septum pellucidum (n = 1)  Patologiske varianter: generaliseret atrofi (n = 3); frontal atrofi (n = 2)	Subdural effusion (n = 1) Hamartom, højresidigt temporalt (n = 1)	2 (6,7)
<i>Agzarian et al, 2006 [15]</i>	Kortikal atrofi (n = 5) Araknoidal cyste (n = 5) Diskrete iskæmiske forandringer (n = 3) Lille cavernom, højre cerebellum (n = 1) Lille kalkificeret meningeom (n = 1) Kolloid cyste (n = 1) Calcificeret plexus choroideus, 4. ventrikel (n = 1) Uspecifikke forandringer på computertomografi (n = 3) (efterfølgende magnetisk resonans-skanning var upåfaldende)	0	0 (0)
<i>Goulet et al, 2009 [16]</i>	Lille lipom over corpus pineale	0	0 (0)

a) Abnorme skanninger, f.eks. normalvarianter og abnormiteter, der gav anledning til rutinehenvisning. Fundene skønnes at være nonkausale; b) Abnorme skanningsfund, der gav anledning til fremskyndet eller akut henvisning, eller/og som skønnes muligvis at være kausale.

farkter samt let ventrikeldilatation (n = 1), colloid cyste i tredje ventrikel, der obstruerede foramen Monro (n = 1), bilaterale iskæmiske forandringer og let kortikal atrofi (n = 1). Kun en af disse fire patienter (32 år) var yngre end 43 år. Der blev ikke beskrevet umiddelbare kliniske konsekvenser af skanningerne.

I 1998 undersøgte *Bain* [12] CT'er fra 127 FEP-patienter. I alt 123 skanninger var normale, og fire skanninger var abnorme (se Tabel 2 for detaljer). En venøs forstørrelse ved corpus pineale blev efterfølgende MR-skannet, uden at dette gav anledning til anmærkninger. Der angives at være signifikant flere abnormiteter hos nonkaukasere (n = 3) og hos patienter med en alder på > 31 år (n = 2), men der må tages forbehold for undersøgelsens begrænsede patientgrundlag. Ingen CT'er havde klinisk konsekvens, og ingen af de abnorme fund skønnedes at være kausale.

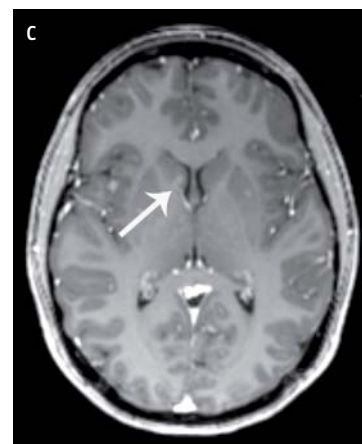
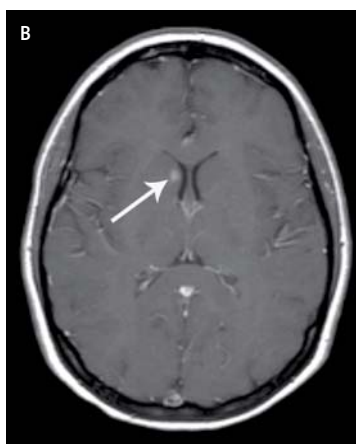
I 2002 undersøgte *Lubman et al* [13] forekomsten af tilfældige radiologiske fund med MR-skanning af 152 FEP-patienter, 90 kronisk skizofrene patienter (> 2 års sygdomsvarighed) og 98 raske kontrolpersoner. Skanningerne blev kategoriseret som beskrevet af *Katzman et al* [8] (Figur 1). 30% af alle skanningerne var abnorme. Patienter med kronisk skizofreni havde flere klinisk betydningsfulde abnormiteter end FEP-gruppen (p < 0,0001) og de raske kontrolpersoner (p < 0,0001). Man fandt signifikant flere

abnormiteter med stigende alder og diagnosens sværhedsgrad, men man fandt ikke nogen signifikant interaktion mellem alder og diagnose. Hos 34 (22%) af FEP-gruppen fandt man abnormiteter, og ti skanninger resulterede i rutinemæssig viderehenvielse (se Tabel 2 for detaljer). Hos tre patienter resulterede MR-skanningen i fremskyndet henvielse (Figur 1) på grund af mistanke om følgende lidelser: Huntingtons chorea (n = 1) (diagnosen blev afkræftet), sulkal atrioventrikulær malformation (n = 1), araknoidal cyste (n = 1). Det skønnes, at fundene af mulig demyeliniserende lidelse kan have været kausale.

I 2006 undersøgte *Borgwardt et al* [14] prævalensen af abnorme MR-fund hos patienter med høj risiko for psykose (n = 37). Skanningerne blev sammenlignet med en gruppe af henholdsvis FEP-patienter (n = 30), depressive patienter (n = 17) og raske kontrolpersoner (n = 26). De abnorme fund blev kategoriseret som enten normalvarianter eller patologiske fund i henhold til *Katzman et al* [8] (Figur 1). Man fandt en hierarkisk ordning af abnorme radiologiske fund med lavest forekomst blandt raske (n = 3, 12%) og depressive (n = 3, 18%) og højest blandt højrisikopatienter (n = 13, 35%) og FEP-patienter (n = 12, 40%). Både højrisiko- og FEP-patienterne havde signifikant flere abnorme fund end de raske (p < 0,05), og dette var betinget af en signifikant højere forekomst af patologiske fund, men ikke af normale varianter (se Tabel 2 for detaljer). Det

## FIGUR 2

Et eksempel på abnorm magnetisk resonans-skanning, der medførte rutinehenvielse til kontrolskanning med intravenøst administreret kontrast. Tre 3-tesla-magnetisk resonans-skanninger (Siemens Magnetom Trio-scanner, Hvidovre Hospital) af en 23-årig kvinde, som klinisk præsenterede sig med angst, der havde været i måneder, »Anwesenheit«, intermitterende livlige visuelle hallucinationer samt vage persekutoriske vrangforestillinger. Det sagittale T1-vægtede billede uden kontrast (A) samt den aksiale *fluid-attenuated inversion recovery*-sekvens (B) viste en mulig vaskulær forandring i højre caput nucleus caudatus (markeret med en hvid pil). Efter en kontrolskanning med kontrast (C) tre måneder senere konkluderede man, at der var tale om en benign vaskulær malformation (kapillær teleangiektasi) i højre caput nucleus caudatus (bemærk kontrastopladningen i det tilførende kar). Patienten ønskede ikke antipsykotisk behandling, og symptomerne remitterede delvist i månederne efter. Det er uvist, om der var en kausal sammenhæng mellem patientens psykotiske symptomer og den venøse malformation.



skønnes, at der kan være en kausal sammenhæng mellem fundene af henholdsvis en subdural effusion ( $n = 1$ ) og et højresidigt temporalt hamartom ( $n = 1$ ) og patienternes diagnose.

I 2006 undersøgte *Agzarian et al* [15] anvendeligheden af rutinemæssig CT hos 397 konsekutivt indlagte psykiatriske patienter uden fokale neurologiske udfald. I alt 241 af patienterne havde psykose, de resterende havde depression ( $n = 87$ ), bipolar affektiv lidelse ( $n = 44$ ), alkoholafhængighed ( $n = 7$ ), demens ( $n = 5$ ) eller andre diagnoser ( $n = 13$ ). Abnormiteter blev rapporteret i 5% ( $n = 20$ ) af alle CT'er (se Tabel 2 for detaljer). I alt 379 (96%) af CT'erne var uden kontrast, 18 (4%) var med kontrast. Uspecifikke abnormiteter på tre CT'er blev fulgt op med MR-skanninger, som ikke viste patologi. Abnormiteterne er ikke oplyst for de respektive diagnostiske kategorier, men der var ikke var forskel i forekomsten mellem de diagnostiske grupper, og ingen abnormiteter kunne relateres til patienterne kliniske tilstand.

I 2009 undersøgte *Goulet et al* [16] den diagnostiske gevinst ved henholdsvis CT og MR-skanning af 46 FEP-patienter. I alt 44 CT'er og to MR-skanninger blev inkluderet. Alle skanninger var normale, fraset forekomsten (på CT) af et lille lipom over corpus pineale, som blev vurderet til at være uden klinisk betydning.

I alt identificerede vi otte studier, der matchede vores inklusionskriterier. Samlet inkluderede studierne 625 CT'er og 214 MR-skanninger af FEP-patienter. Med CT detekteredes 103 (103/625) = 16,5% strukturelle abnormiteter, heraf var 69 (11,0%) atrofiske forandringer (det bemærkes, at 67 af de atrofiske skanninger var fra samme studium [11]). Heraf var der fem (5/625) = 0,8% abnormiteter, som kunne være kausale. Med MR detekterede man (87/214) = 40,7% abnorme skanninger. Heraf

var fire abnormiteter muligvis kausale (4/214) = 1,9%. Med MR detekteredes endvidere tre abnormiteter, som havde umiddelbar klinisk relevans i form af akut henvisning til videre udredning (7/214) = 3,3%. Man fandt hverken med CT eller MR akut behandlingskrævende intrakraniell patologi.

## DISKUSSION

Formålet med dette studie var at vurdere evidensen for fortsat at anbefale rutinemæssig CT af FEP-patienter, samt at vurdere evidensen for alternativt at MR-skanne denne patientgruppe.

Hovedfundet er, at man med rutinemæssig CT kan detektere abnormiteter, som potentielt kan forklare patientens symptomer i omkring 0,8% af FEP-patienterne. Med MR-skanning kan abnormiteter påvises i omkring 3,3% af patienterne. Abnorme fund fører i enkelte tilfælde til videre udredning, men patientens behandling beskrives overordnet som uændret (se Figur 2). Akut behandlingskrævende intrakraniell patologi er ikke rapporteret som følge af rutineskanning.

Andelen af mulige kausale abnormiteter, der blev fundet med henholdsvis CT (0,8%) og MR (1,9%), er sammenlignelige med den diagnostiske gevinst ved CT (1,3%) og MR (1,1%) ifølge *Goulet et al* [16]. Givet den højere opløselighed og bedre kontrast på MR i forhold til CT er det forventeligt, at MR kan påvise flere abnormiteter. Dette er afspejlet i en øget andel af nonkausale abnorme fund, der fører til videre udredning. Det er ikke rapporteret, at videre udredning efter rutineskanning har ført til ændret hoveddiagnose og behandling. I et studie af 1.000 MR-skanninger af raske normalpersoner (3-83 år) fandt *Katzman et al* normale forhold hos 82% og abnormiteter hos 18%. Heraf krævede 15,1% ikke yderligere udredning, 1,8% krævede rutinehenvisning, og 1,1% fordrede fremskyndet henvisning. Ingen krævede akut intervention [8]. Således indikerer vores estimat på 3,3% abnormiteter, at FEP-patienter ikke har substantielt flere MR-detekterede abnormiteter end baggrundsbefolkningen (2,9%) [8].

Estimaterne af den diagnostiske gevinst ved rutinemæssig skanning, der er opgjort i dette studie, er behæftet med nogen usikkerhed. Termerne »klinisk relevant« og »mulig kausalitet« er delvist subjektive, og følgelig risikerer studier med en lille detaljeringsgrad i de kvalitative beskrivelser at blive kategoriseret som nonkausale på grund af ufuldstændige oplysninger, f.eks. om abnormiteternes præcise lokalisation. I tvivlsspørgsmål kategoriserede vi skanningerne som muligt kausale. Endvidere er det muligt, at de anvendte søgekriterier ikke har identificeret alle relevante artikler. For at imødegå dette blev



### FAKTABOKS

Sundhedsstyrelsen anbefaler rutinemæssig computertomografi af patienter i forbindelse med første psykotiske episode<sup>a</sup>.

I denne systematiske litteraturgennemgang har vi ikke kunnet finde evidens for at opretholde denne anbefaling.

Ved klinisk begrundet mistanke om organisk betinget psykose bør der foretages magnetisk resonans-skanning.

Med udviklingen af automatiserede computerprogrammer vil magnetisk resonans-skanninger i fremtiden formentlig få plads som diagnostisk værktøj.

a) Referenceprogrammet for skizofreni 2004  
www.sst.dk/publ/Publ2004/RefprogSkizo.pdf (1. februar 2010).

søgningen suppleret med manuel gennemgang af litteraturlister.

Bortset fra en sen debutalder [11-13] er det ud fra nærværende data ikke muligt at opstille retningslinjer for, hvornår mistanke om »organisk« betinget psykose bør rejses. Mistanken bør derfor fortsat fundes på en grundig somatisk og neurologisk anamnese/undersøgelse og rejses ved tilstedeværelsen af nye eller uforklarede fokale neurologiske udfald, debutalder på over 50 år eller kognitive tab uden forklaring [17]. Radioaktiviteten ved CT er beskeden, og om end den absolutte risiko for cancer er lille, er risikoen relativt højere hos yngre individer (1:10.000 i aldersgruppen 15-20 år) [18]. Ved MR udsættes patienten ikke for stråling, og detektionsraten af abnormiteter er højere end med CT. Fra en økonomisk synsvinkel skønnes MR-skanninger af psykotiske patienter ikke at være dyrere end CT, såfremt indikationen ikke er rutinemæssig undersøgelse [19]. Ved begrundet mistanke om »organisk« betinget psykose må MR-skanning af cerebrum derfor fremover anbefales som førstevalg.

Gennem kvantitative MR-undersøgelser har man hidtil alene kunnet beskrive strukturelle hjerneforandringer på gruppeniveau, og selv om studierne har givet værdifuld viden om de patofysiologiske mekanismer, der er involveret i psykose, har den umiddelbare kliniske relevans været sparsom. Nyere studier peger på, at man på individniveau ved hjælp af avancerede MR-analysemetoder kan prædikere om højrisikopatienter vil udvikle egentlig psykose [20]. Disse metoder endnu ikke klar til implementering i klinikken, og aktuelt findes der ingen diagnostiske biologiske markører for skizofreni [21]. Det forekommer dog meget plausibelt, at udbredelsen af avancerede diagnostiske computeralgoritmer i fremtiden vil give indikation for rutinemæssig MR-skanning af patienter med FEP.

Sammenfattende finder vi ikke, at der er evidens for at opretholde Sundhedsstyrelsens anbefalinger om rutine CT af alle FEP-patienter. Ydermere er der på nuværende tidspunkt ikke evidens for som alternativ at tilbyde rutinemæssig MR-skanning i udredningen. Indikationen for hjerneskaning af FEP bør baseres på en grundig somatisk og neurologisk anamnese og undersøgelse. Ved klinisk mistanke om organisk betinget psykose bør der foretages en MR-skanning af cerebrum og ikke en CT.

#### LITTERATUR

1. Shenton ME, Dickey CC, Frumin M et al. A review of MRI findings in schizophrenia. *Schizophr Res* 2001;49:1-52.
2. Pantelis C, Velakoulis D, McGorry PD et al. Neuroanatomical abnormalities before and after onset of psychosis: a cross-sectional and longitudinal MRI comparison. *Lancet* 2003;361:281-8.
3. Steen RG, Mull C, McClure R et al. Brain volume in first-episode schizophrenia: systematic review and meta-analysis of magnetic resonance imaging studies. *Br J Psychiatry* 2006;188:510-8.
4. Vita A, De Peri L, Silenzi C et al. Brain morphology in first-episode schizophrenia: A meta-analysis of quantitative magnetic resonance imaging studies. *Schizophr Res* 2006;82:75-88.
5. Ebdrup BH, Glenthøj B, Rasmussen H et al. Hippocampal and caudate volume reductions in antipsychotic-naïve first-episode schizophrenia. *J Psychiatry Neurosci* 2010;35:95-104.
6. <http://www.sst.dk/publ/Publ2004/RefprogSkizo.pdf> (1. februar 2010)
7. Weinberger DR. Brain disease and psychiatric illness: when should a psychiatrist order a CAT scan? *Am J Psychiatry* 1984;141:1521-7.
8. Katzman GL, Dagher AP, Patronas NJ. Incidental findings on brain magnetic resonance imaging from 1000 asymptomatic volunteers. *JAMA* 1999;282:36-9.
9. Battaglia J, Spector IC. Utility of the CAT scan in a first psychotic episode. *Gen Hosp Psychiatry* 1988;10:398-401.
10. Lieberman J, Bogerts B, Degreef G et al. Qualitative assessment of brain morphology in acute and chronic schizophrenia. *Am J Psychiatry* 1992;149:784-94.
11. Gewirtz G, Squires-Wheeler E, Sharif Z et al. Results of computerised tomography during first admission for psychosis. *Br J Psychiatry* 1994;164:789-95.
12. Bain BK. CT scans of first-break psychotic patients in good general health. *Psychiatr Serv* 1998;49:234-5.
13. Lubman DI, Velakoulis D, McGorry PD et al. Incidental radiological findings on brain magnetic resonance imaging in first-episode psychosis and chronic schizophrenia. *Acta Psychiatr Scand* 2002;106:331-6.
14. Borgwardt SJ, Radue EW, Gotz K et al. Radiological findings in individuals at high risk of psychosis. *J Neuro Neurosurg Psychiatry* 2006;77:229-33.
15. Agzarian MJ, Chryssidis S, Davies RP et al. Use of routine computed tomography brain scanning of psychiatry patients. *Australas Radiol* 2006;50:27-8.
16. Goulet K, Deschamps B, Evoy F et al. Use of brain imaging (computed tomography and magnetic resonance imaging) in first-episode psychosis: review and retrospective study. *Can J Psychiatry* 2009;54:493-501.
17. Hollister LE, Shah NN. Structural brain scanning in psychiatric patients: a further look. *J Clin Psychiatry* 1996;57:241-4.
18. Brenner DJ, Hall EJ. Computed tomography – an increasing source of radiation exposure. *N Engl J Med* 2007;357:2277-84.
19. Albon E, Tsourapas A, Frew E et al. Structural neuroimaging in psychosis: a systematic review and economic evaluation. *Health Technol Assess* 2008;12:iii-163.
20. Koutsouleris N, Meisenzahl EM, Davatzikos C et al. Use of neuroanatomical pattern classification to identify subjects in at-risk mental states of psychosis and predict disease transition. *Arch Gen Psychiatry* 2009;66:700-12.
21. Stober G, Ben Shachar D, Cardon M et al. Schizophrenia: from the brain to peripheral markers. A consensus paper of the WFSBP task force on biological markers. *World J Biol Psychiatry* 2009;10:127-55

**KORRESPONDANCE:** Bjørn H. Ebdrup, Center for Neuropsykiatrisk Skizofreniforskning (CNSR) & Center for Clinical Intervention and Neuropsychiatric Schizophrenia Research (CINS), Psykiatrisk Center Glostrup, 2600 Glostrup.  
E-mail: bebdrup@cnsr.dk

**ANTAGET:** 19. august 2010

**FØRST PÅ NETTET:** 8. november 2010

**INTERESSEKONFLIKTER:** Ingen