



Retningslinjer for ECT- behandling i Psykiatrien i Region Nordjylland

7. udgave Juni 2020



Kontaktoplysninger ECT-enheden

Aalborg Universitetshospital-Psykiatrien

Åbningstider:

- Mandag kl. 7.45 – 14.00
- Torsdag kl. 7.45 – 14.00

Kontakt ECT-enheden på:

Telefon: 97 64 36 81

E-mail: ect.afdelingsyd@rn.dk

Brønderslev Psykiatrisk Sygehus

Åbningstider:

- Mandag kl. 8.00 – 14.00
- Onsdag kl. 8.00 – 14.00
- Fredag kl. 8.00-10.00

Kontakt ECT-enheden på:

Telefon: 97 64 38 83

E-mail: ectnord@rn.dk

Indhold

1. Indledning.....	4
2. Indikationsområder	4
3. Ordination, udredning og monitorering.....	4
4. Vedligeholdelsesbehandling	5
5. Akut behandling med ECT	6
6. ECT med tvang.....	6
7. Behandlingsprincip	7
8. Forberedelse af patient og forundersøgelser	7
9. Kontraindikationer og komplicerende tilstande.....	8
10. Medicinering i forbindelse med ECT	9
11. Anæstesi.....	10
12. Elektrodeplacering	10
13. Praktisk udførelse af ECT-behandling	10
14. Vurdering af Iktalt EEG	12
15. Opvågning og observation efter ECT.....	13
16. Bivirkninger ved ECT-behandling.....	13
17. Opgave- og ansvarsfordeling ved ECT-behandling.....	14
18. Bilkørsel under og efter ECT-behandling.....	15
19. Fysiologiske forandringer ved ECT	15
20. Referencer.....	16

Supplerende Information

Bilag til denne retningslinje:

- ECT-behandlings journal. Se her: <https://pri.rn.dk/Assets/15031/ECT-behandlings-journal.pdf>
- Ambulant ECT-behandling. Se her: <https://pri.rn.dk/Assets/15031/Ambulant-ECT-behandling.pdf>

1. Indledning

ECT er en forkortelse for Electro-Convulsive-Therapy, dvs. krampebehandling fremkaldt af elektrisk strøm. ECT er en veldokumenteret behandlingsform, der især benyttes i behandlingen af svære former for depression, mani og ved psykoser præget af voldsom, akut uro eller dårlig medicinsk behandlingseffekt. Adskillige kontrollerede undersøgelser har vist, at ECT er en effektiv behandling til depression. Responsraten er særlig høj ved patienter med svær depression med psykotiske symptomer.

Helt op imod 80-90 % af patienter med klassisk, svær depression bliver symptomfrie ved denne behandling. Ydermere er bedringen hurtigere indsættende end ved medicinsk antidepressiv behandling. Dette er af vital betydning ved overhængende livsfare som følge af selvmordstanker eller drikke- og spisevægring. Der er trods omfattende videnskabelige undersøgelser ikke konstateret cerebrale skader efter selv mange ECT-behandlinger.

Denne retningslinje er en kortfattet instruks, hvor praktiske procedurer og spørgsmål omkring ECT-behandlingen i Psykiatrien i Region Nordjylland er beskrevet. Retningslinjen omfatter ud over det rent proceduremæssige en kort beskrivelse af baggrunden for behandlingen, bivirkningerne mv.

[I øvrigt henvises til Dansk Psykiatrisk Selskabs ECT-vejledning fra 2011](#)

2. Indikationsområder

ECT kan efter klinisk vurdering anvendes til behandling af:

- Depression
- Mani
- Blandingstilstande
- Katatoni
- Psykoser med udtalte affektive symptomer eller akut uro
- Skizofreni
- Skizoaffektive lidelser
- Delirium
- Mb Parkinson
- Høj selvmordsrisiko

ECT bør overvejes som førstevalgsbehandling i følgende kliniske situationer:

- Akut livstruende psykiatriske tilstande
- Når der er brug for hurtig og effektiv behandling (fx ved truende akut delir, selvmordsfare, svær psykose med agitation, drikke- og spisevægring)
- Når andre behandlinger er mere risikable (fx ved ældre, ved gravide)
- Hvis patienten ikke responderer eller tåler anden behandling
- Malignt neuroleptikum syndrom (hvis der ikke er respons på anden behandling)

3. Ordination, udredning og monitorering

Kun læger ansat ved Psykiatrien i Region Nordjylland kan ordinere ECT-behandling (herunder ordination og opfølgning af vedligeholdelsesbehandling). Ordinationen kan ikke uddelegeres til andre faggrupper.

Af journalen skal der fremgå tydeligt:

- Indikation for ECT-behandling (Dokumenteres i Clinical Suite)
- Ordination af ECT-behandling (Dokumenteres i Clinical Suite)

- I behandlingsserien skal behandlingseffekten revurderes klinisk (evt. ved brug af ratingscales) efter 6. behandling og endvidere efter hver anden behandling dvs. efter 6., 8., 10., og 12 behandling o.s.v. indtil behandlingen ophører. Minimumsanbefaling udelukker ikke, at revurdering kan foretages hyppigere som f.eks. efter hver anden behandling
- Behandlingsplan med oplysning om planlagte behandlinger (Dokumenteres i Clinical Suite)
- Somatisk udredning inden ECT- behandlingen startes. Der skal som minimum foreligge en objektiv undersøgelse og relevante parakliniske undersøgelser. Dette gælder for såvel indlagte som ambulante patienter, herunder patienter i vedligeholdelsesbehandling.
- Patienten orienteres om reglerne ift. bilkørsel under og efter ECT, jf. afsnit 18.
- Risikovurdering ved anæstesiolog før ECT-behandlingen startes. Risikovurderingen skal bl.a. indeholde stillingtagen til eventuel intubation og særlige præprocedure undersøgelser.
- Hver ECT-behandling dokumenteres i ECT-behandlingsjournalen. Desuden udarbejdes journalnotat i Clinical Suite med tydelig angivelse af behandlingens nummer (fortløbende), behandlingsintensitet og vurdering af den konkrete behandling, herunder en uddybet beskrivelse af krampereaktion. ECT-behandleren er ansvarlig for at signere sine initialer begge steder. Ved manglende krampereaktion konfereres med ordinerende læge. Det videre behandlingsforløb justeres ved behov.

Alle felter i ECT-behandlingsjournalen herunder allergi, indikation, kontraindikationer, BMI, tandstatus mv. *skal* udfyldes. Der gives rutinemæssigt bilateral bitemporal behandling. I tilfælde af svære kognitive forstyrrelser kan der i stedet anvendes LART (Left Anterior Right Temporal). Dette besluttet af ordinerende læge gerne efter rådføring med ECT enheden. Der kan løbende ordineres flere behandlinger på samme skema.

Når ECT-behandlingsskemaet er brugt op, skal der udfyldes et nyt skema af ordinerende læge, således at henvisningen altid findes på det aktuelle behandlingsskema.

Skemaet skal ikke fremsendes til ECT-enheden, men skal altid medbringes, når patienten kommer til behandling. Skemaer fra tidligere ECT-behandling skal ligeledes medbringes, således at ECT-behandlerne kan se evt. tidligere komplikationer i relation til anæstesi eller ECT.

4. Vedligeholdelsesbehandling

Normalt vil man forsøge vedligeholdelsesbehandling med antidepressiv medicin efter en ECT-serie. Men i nogle tilfælde sikrer dette ikke patienten mod tilbagefald eller kan af andre årsager ikke gennemføres, og vedligeholdelsesbehandling med ECT er da relevant.

Der er ikke enighed i litteraturen om, hvorledes dette bør gøres, men princippet er, at man gradvist titrerer sig ned på at give behandlingerne med størst muligt interval. Når man lægger planen for denne nedtitrering, skal man tage højde for den viden, man har om længden af intervallet mellem to depressive episoder for den pågældende patient.

En typisk plan kunne se således ud: Først sikres det, at patienten er i neutral stemning efter ECT-serien. Derefter gives én behandling ugentligt i 4 uger. Får patienten ikke recidiv, gives én behandling hver 14. dag i 2 måneder. Dernæst går man over til at give 1 behandling hver tredje uge og så fremdeles. Enkelte patienter kan undgå recidiv ved 1 behandling hver 5. – 6. Uge. Det er vigtigt, at effekt og bivirkninger følges løbende.

Vedligeholdelsesbehandling skal revurderes løbende (minimum hver 3. måned), og behandlingen aftales med ECT-enheden.

Vedligeholdelsesbehandling kan foregå ambulant. **Alle patienter, der tilbydes ambulant ECT-behandling, skal være COVID-19 testet forud for proceduren (jf. psykiatriens retningslinje: [Undersøgelse for COVID-19 \(Corona-virus\)](#)).**

Ved ambulant behandling skal følgende krav være opfyldt:

- Patientens behandlingsansvarlige læge lægger behandlingsplan for forløbet og står for løbende

evaluering af behandlingseffekt og hyppighed. Endvidere er behandlingsansvarlig læge ansvarlig for revurdering af patientens somatiske status og eventuelle relevante blodprøver værdier (INR, BS, lithium) og sørger for, at ECT-afdeling informeres ved ændret status og ved ændret medicin.

- ECT-enhedens personale står for selve behandlingen, men deltager ikke i den løbende vurdering af patienten.
- Patienten observeres i nogle timer i ECT-enheden efter behandling. Personalet i afsnittet skal vurdere, hvornår det er forsvarligt, at patienten tager hjem og sikre, at hjemtransporten foregår på betryggende vis. Såfremt patient under opsyn er klinisk velbefindende, kan patienten sendes hjem efter 1 time.
- Det anbefales, at patienten ikke er alene de første 24 timer. Er patienten konfus, *må* vedkommende ikke være alene.
- Patienten må ikke føre bil eller betjene farlige maskiner 24 timer efter behandling. Den behandlingsansvarlige læge har ansvaret for, at patienten er informeret.
- Herudover gælder vanlig instruks for ECT-behandling.

5. Akut behandling med ECT

Akut ECT behandling (også kaldet "en bloc"-behandling) omfatter intensiv behandling i mindst 3 dage i træk med efterfølgende vurdering.

Akutte behandlinger kan kun ordineres af speciallæge/bagvagt i psykiatri.

Akut ECT bør overvejes i følgende kliniske situationer:

- Akut livstruende psykiatriske tilstande (fx ved truende akut delir)
- Når der er behov for hurtig og effektiv behandling (fx ved selvmordsfare, svær psykose med agitation, medicin-resistent mani, drikke- og spisevægring)
- Malignt neuroleptikum syndrom (hvis der ikke er respons på anden behandling).

Når en akut/intensiv behandling med ECT igangsættes, skal plejepersonalet, der ledsager og medvirker til behandlingen, have et indgående kendskab til patienten, så behandlingen kan gives så skånsomt som muligt.

Modsætter patienten sig behandling med ECT, følges beskrivelse for behandling med ECT med tvang jf. næstkommende afsnit 6 i denne retningslinje.

Akut behandling med ECT planlægges på følgende måde i Psykiatrien Region Nordjyllands to klinikker:

Klinik Psykiatri Syd:

Lægen, der ordinerer den akutte ECT behandling, kontakter den afsnitsledende sygeplejerske på afsnit S7/S8 på tlf. 97643691. ECT-afsnittet arrangerer behandlingstidspunkt og sted, samt orienterer henvissende sengeafsnit/bagvagt.

Akut behandling med ECT, uden for ECT afsnittets åbningstid, udføres af psykiatrisk bagvagt på "0-stuen" operationsgangen Aalborg Universitetshospital Sygehus Syd, i samarbejde med plejepersonale og anæstesiologisk afdeling.

Klinik Psykiatri Nord:

Bagvagten kontakter ECT-sygeplejersken på tlf. 97643883.

ECT-afsnittet arrangerer behandlingstidspunkt og sted, samt orienterer henvissende sengeafsnittet/bagvagt.

Akut behandling med ECT, uden for afsnittets åbningstid, udføres af psykiatrisk bagvagt på opvågningsafdelingen Regionshospitalet Nordjylland i Hjørring i samarbejde med plejepersonale og anæstesiologisk afdeling.

6. ECT med tvang

Tvangsbehandling med ECT må kun iværksættes af en overlæge, hvis patienten opfylder betingelserne for tvangstilbageholdelse på fare-indikation og befinder sig i en aktuel eller potentiel livstruende tilstand (Se afsnit 5.4 i: [Instruks om frihedsberøvelse og anden tvang i Psykiatrien](#)).

Når en patient skal have ECT med tvang, bør plejepersonalet, som ledsager patienten og skal

medvirke til tvangsbehandlingen, så vidt muligt have et indgående kendskab til patienten, så behandlingen kan gives så skånsomt som muligt.

Det er vigtigt, at der følger en udfyldt tvangsprotokol med patienten. Det noteres i øvrigt i den elektroniske patientjournal, at patienten behandles ved tvang.

Ved tvangsbehandling skal der være læge fra psykiatrien til stede.

7. Behandlingsprincip

Den terapeutiske effekt fremkaldes ved en serie elektrisk inducerede generaliserede krampeanfald under bedøvelse.

Generaliserede krampeanfald fører til et stort antal biokemiske, fysiologiske og sandsynligvis også strukturelle forandringer i hjernen. Trods omfattende forskningsindsats er det endnu ikke muligt at udpege, hvilke enkeltkomponenter eller hvilken kombination af ændringer, der er af betydning for den gunstige effekt. Der er dog næppe nogen tvivl om, at ECT's virkning på det serotonerge system er væsentligt for den antidepressive effekt. Nyere forskning peger desuden på, at cellenydelse og øget synaptogenese i hippocampus spiller en væsentlig rolle. Endelig synes der at være en sammenhæng mellem den terapeutiske effekt af ECT behandling og den øgning i krampetærsklen, som ses under en ECT-serie.

For at reducere forekomst af bivirkninger modificerer man krampeanfaldet ved at benytte en let anæstesi med muskelrelaksans. Herved dæmpes de muskulære trækninger, hvilket minimerer en eventuel risiko for frakturer o.l. Desuden nedsættes musklernes iltforbrug, hvilket sammen med ventilation med 100 % O₂ på maske, forhindrer cerebral anoxi samt myokardieiskæmi under behandlingen.

De muskulære kramper er i sig selv betydningsløse for behandlingen, men muliggør en klinisk registrering af krampeanfaldets tilstedeværelse, udbredelse og varighed.

Krampetærsklen

Krampetærsklen kan variere meget fra patient til patient. Mænd har generelt højere krampetærskel end kvinder.

Krampetærsklen øges:

- Med stigende alder
- Hos den enkelte patient i løbet af en behandlingsserie
- Ved anvendelse af anæstesimiddel
- Hvis patienten behandles med antiepileptika eller benzodiazepiner
- Af umiddelbart forudgående tærskelanfald, dvs. ved evt. restimulation

Krampetærsklen sænkes:

- Af hypocapni, hvilket man opnår ved hyperventilation før elektrostimulationen gives
- Af visse medikamenter (teofyllamin, koffein, typiske antipsykotika, Leponex, syntetiske opioider og TCA)
- Ved bilateral elektrodeplacering

8. Forberedelse af patient og forundersøgelser

Patienten skal være indlagt for at modtage ECT-behandling. Kun i ganske specielle tilfælde kan behandlingen gennemføres ambulant. Dette er omtalt i afsnit 4.

Det påhviler stamafdelingens læger at orientere patienten samt eventuelt pårørende om behandlingens formål, teknik og bivirkninger. Dette gøres så vidt muligt i god tid inden selve behandlingen.

Før første behandling skal man være opmærksom på anamnesticke oplysninger om allergi,

komorbiditet, tidligere anæstesiens forløb, kardiopulmonale og andre problemer. Det er ordinerende læges ansvar, at disse forhold er belyst tilstrækkeligt grundigt i journalen og på henvisningen. Ligeledes skal eventuelle kontraindikationer overvejes. Se senere.

Forundersøgelser

- Blod- og urinprøver: Hæmoglobin, CRP, serum-kreatinin, elektrolytter, urin for albumin og sukker. Herudover relevante parakliniske prøver ved medicinske sygdomme. BP må ikke være ældre end 2 uger.
- For diabetikere skal morgen-BS ligge i intervallet 5 – 12. Ved BS ud over dette interval kontaktes ECT afdelingen, der konfererer med narkosen.
- INR-måling: Der er konsensus for, at INR skal ligge mellem 1,0 – 2,5. Dette kontrolleres regelmæssigt i løbet af ECT-behandlingsserien.
- Medikamentbestemmelse i serum af fx. theofyllin.
- EKG og blodtryk. EKG må ikke være ældre end 2 uger.
- Røntgen af thorax: Patienter med kardiopulmonale lidelser eller hypertension.
- Patientens vægt, højde samt BMI skal oplyses af hensyn til dosering af anæstesen.
- Tandstatus: Vurderes af henvisende læge og narkosen før bedøvelse.

Patienten og relevante pårørende får **skriftlig og mundtlig** information om ECT, som gives i henvisende afdeling. Den skriftlige information kan printes fra PDF-centret mhp udlevering: http://dokumentcenter.rm.dk/pub/PDFCenter2/Psykiatrien/Ydelsesinformation/PSYN01-109_PSYN01-109.pdf

9. Kontraindikationer og komplicerende tilstande

Der findes ikke absolutte kontraindikationer for ECT-behandling forudsat, at der tages de nødvendige forholdsregler i forbindelse med behandlingen. Den terapeutiske gevinst og risikoen for komplikationer må således altid afvejes mod hinanden.

Ved komplicerende somatiske lidelser sikres, at patienten er optimalt behandlet ved benyttelse af relevante tilsyn (kardiolog, neurolog osv.).

Når dette er sikret, konfereres med anæstesiologisk speciallæge i ECT-enheden eller Anæstesiaafdelingen som under forundersøgelser, der så tager stilling til eventuelle risici ved anæstesen og behandlingen. Ved høj-risiko patienter, for eksempel patienter med BMI > 40 vurderes det, hvor behandlingen foretages evt. på Anæstesiaafdelingen, Aalborg Universitetshospital eller Anæstesiafsnittet, Regionshospitalet Nordjylland.

Neurologiske lidelser: Sygdomme, der medfører øget intrakranielt tryk, er forbundet med stærkt øget risiko ved ECT (inkarceration). Der kræves derfor nøje vurdering ved fx hjernetumorer. Tilsvarende er der risiko for ruptur af bestående intrakranielle aneurismer. Der er formentlig en vis risiko for cerebralt attack ved kendt arteriosklerotisk lidelse i hjernekarrene, dvs. tidligere apopleksi. Man bør være specielt tilbageholdende med ECT-behandling i de første uger til måneder efter en apopleksi, ved cerebralt infarkt 1 md, ved cerebral blødning 3-6 mdr eller konferere med Neurokirurgisk Afd.

Epilepsipatienter har ikke øget risiko, hvis de er velbehandlede.

Kardiovaskulære lidelser (hjertearytmier, angina pectoris, hypertension o.l.) betyder, som ved enhver anden anæstesi, øget risiko. Hvis patienten er velbehandlet, kan ECT dog gennemføres. Konferér med kardiolog eller intern mediciner og derefter anæstesiolog. Kendt aortaaneurisme er en relativ kontraindikation. Ved nyligt hjerteinfarkt bør konfereres med anæstesiolog, og behandlingen bør foregå på intensiv afdeling.

Pulmonale lidelser: Patienter med astma, som er i theofyllinbehandling, skal have målt serumværdi før behandlingen, da høj værdi øger risikoen for status epilepticus i forbindelse med ECT. Endvidere har theofyllin en arrytmogen virkning. Der er øget risiko for larynx- og bronkospasmer ved anvendelsen af barbiturat til astmapatienter.

Glaucom: Hvis patienten er velbehandlet herfor, er der ikke øget risiko. Konferer med øjenlæge. Ved anæstesen bør robinul ikke anvendes.

10. Medicinering i forbindelse med ECT

Anxiolytica og babilurater

Benzodiazepiner og hypnotika hæver krampetærsklen og bør derfor i videst muligt omfang pauseres (senest) fra aftenen før behandlingen. Som hypnotika og sedativa kan der anvendes Chlorprothixen eller Quetiapin. Hvis benzodiazepiner ikke kan undgås, anvendes Oxazepam, som dog ikke bør gives senere end kl. 17.00 dagen før behandlingen. Tilsvarende holdes dosering af barbitursyre ved selve anæstesen så lav som muligt for ikke at øge krampetærsklen mere end højst nødvendigt.

Patienter i behandling med Clonazepam eller andre langtidsvirkende benzodiazepiner skal i videst muligt omfang udtrappes, før de påbegynder ECT-behandling.

Litium behandling

Igangværende behandling videreføres, men serum-litium bør kontrolleres inden 1. ECT-behandling, eller ved dosisændring.

Der bør udvises forsigtighed ved ældre patienter, da konfusion og uro kan forekomme ved denne kombination. ECT-enheden forsøger at behandle patienter i litiumbehandling så tidligt som muligt for at undgå litium-intoksikation i forbindelse med, at patienten skal faste. Der bør tilstræbes s-litium niveau på max 0,5 ved ældre.

Antikonvulsiv behandling

Hvis denne gives for epilepsi, fortsættes den uændret. Hvis antikonvulsiva gives på anden indikation, bør behandlingen almindeligvis seponeres forud for ECT. Ved fortsat antikonvulsiva bør morgendosis på behandlingsdag udsættes til efter ECT behandlingen er givet. Ved behandling med Lamotrigin, som kræver meget lang optrappingsperiode, kan man forsøge at reducere dosis til 50-100 mg/dgl. Hvis der ikke kan fremkaldes sufficente anfald på denne dosis, skal behandlingen seponeres.

Lyrice

Lyrice hæver krampetærsklen og skal derfor i videst muligt omfang udtrappes, før der påbegyndes ECT-behandling.

Antidepressiv behandling

Igangværende behandling med antidepressiva videreføres. Man skal være opmærksom på de tricykliske antidepressivas påvirkning af hjertet i forbindelse med narkosen. Vanligvis er eventuelle arrytmier godartede og selvlimiterende.

Tidligere har man anbefalet seponering af irreversible MAO-hæmmere (Marplan) 7-14 dage før ECT, men det anses ikke længere for påkrævet. Ved samtidig behandling med irreversible MAO-hæmmere må bedøvelse ske efter konference med anæstesiaafdelingen, idet der kan opstå kardiovaskulære bivirkninger.

Antipsykotisk behandling

Igangværende behandling videreføres. Bemærk, at der består en synergisme mellem ECT og højdosis neuroleptika, idet sidstnævnte stof sænker krampetærsklen. De kan også give anledning til hypotensive episoder. Der er adskillige rapporter, der peger på, at kombinationen af atypiske antipsykotika i terapeutiske doser (incl. Clozapin) og ECT ikke volder problemer. Man bør være opmærksom på, at patienter i behandling med Clozapin eller Olanzapin allerede inden ECT behandlingen kan have medicinsk betingede kognitive forstyrrelser.

Somatisk medicin

Sædvanligvis anbefales det, at hjertemedicin, blodtrykssænkende medicin og astmamedicin gives før hver behandling. Medicin må gives 2 timer forud for ECT med ½ glas vand.

Justering af insulin og perorale antidiabetika kan være nødvendig pga. fastetiden. Almindeligvis venter man med morgendosis, til patienten kan få morgenmad. Hos patienter, der let udvikler ketoacidose, bør man konferere med endokrinolog. Blodsukkeret stiger oftest hos patienter med NIDDM (og evt. også ved IDDM) efter ECT-behandling. Diabetespatienter behandles først på dagen. Om morgenen måles faste-blodsukker. Hvis resultatet er mindre end 5 eller større end 12, kontaktes ECT afdelingen.

Patienter med astma bør tage deres medicin før ECT for at forebygge bronkokonstriktion.

Følgende medicin bør seponeres:

- Reserpin
- Teofyllin
- Lidocain

11. Anæstesi

Identifikation af patienten

Ifølge Sundhedsstyrelsens [Vejledning om identifikation af patienter og anden sikring mod forveksling i sundhedsvæsenet](#), fra jan. 2014 skal både anæstesilægen og ECT behandler sikre sig korrekt identifikation af patienten forud for behandlingen. Se psykiatriens selvstændige PRI dokument [Identifikation af patienter i Psykiatrien](#)

Overvågning under behandlingen

Før anæstesen indledes, anbringes EEG-elektroder på patienten samt pulsoximeter på en fingerspids. EKG-monitorering anvendes ved behov.

Puls og blodtryk måles ved behov før, under og efter behandlingen.

Anæstesi til indgreb varetages af en speciallæge i anæstesiologi eller delegeret læge i hoveduddannelse til anæstesi, der medicinerer og behandler efter anæstesilægens ordination. Anæstesen følger i øvrigt egne retningslinjer på området [ECT \(elektrokonvulsiv terapi\) – Forberedelse og anæstesi i A-anæstesi](#)

12. Elektrodeplacering

Hvis ikke andet er ordineret, anvendes bilateral elektrodeplacering.

Ved [bilateral bitemporal elektrodeplacering](#) anbringes elektroderne på højre og venstre side i begge tindinger. Denne placering anvendes efter ordination på henvisningsskemaet af patientens behandlingsansvarlige læge.

Bilateral bitemporal behandling bør benyttes:

- Ved blok-behandling
- Ved delirøse eller stuporøse patienter
- Ved meget forpinte eller selvmordsfarlige patienter

LART (Left Anterior Right Temporal) behandling bør overvejes ved patienter med svært kognitiv påvirkning.

13. Praktisk udførelse af ECT-behandling

Indstilling af strømddosis ved første ECT behandling

Hvis ikke der er indikation for andet, indstilles "energy"-vælgeren ved første bilaterale behandling på det halve ($\frac{1}{2}$) antal procent (%) af patientens alder. Det vil sige 25 % for en 50-årig patient. Ved LART (Left Anterior Right Temporal) indstilles apparatet som ved en bilateral behandling.

Justering af strømddosis og restimulation

Sufficient krampebehandling opnås når de kliniske iagttaget bilaterale krampes er:
≥ 20 sekunder eller EEG krampetid er 30 sekunder for personer 18-70 år
≥ 15 sekunder eller EEG krampetid er 25 sekunder for personer >70 år

Er der tvivl mellem den klinisk iagttagede eller den EEG registrerede krampetid er gyldig, så vælges i situationen den kliniske krampetid. Efterfølgende kan man diskutere dette med den ECT ansvarlige overlæge eller dennes stedfortræder.

Er krampetiderne suboptimale bør man altid undersøge, om patienten får medicin, som øger krampetærsklen, fx antiepileptika eller benzodiazepin. Denne type præparater bør i tilfælde af suboptimale behandlinger så vidt muligt pauseres eller helt seponeres, mens ECT behandling pågår. Ligeledes bør man sikre sig, at der er god kontakt (lav impedans), når man giver behandlingen, og at anæstesen hyperventilerer patienten tilstrækkelig. Samtidig bør man i samarbejde med anæstesilægen også overveje, om patienten kan reduceres i anæstesidosis, da det også mindsker krampevarigheden.

Ved første suboptimale krampeanfald er det tilstrækkelig at sikre sig ovenstående og give yderligere én behandling med samme strømstyrke. Der kan være ukendte forhold, som medførte, at krampevarigheden ikke var tilstrækkelig denne gang.

Fortsætter de suboptimale krampes, bør der gøres ét af følgende:

- 1) Strømdosis øges med 50%. Øgning med <50% giver ikke med sikkerhed øget krampevarighed.
- 2) I samarbejde med anæstesilægen kan der besluttes, at anæstesen skiftes fra Thiopental eller Propofol, som øger krampetærsklen, til Etomidat eller S-ketamin, som ikke påvirker krampetærsklen.

Beslutningen af hvilken, som vælges, er klinisk og skal bero på nuværende strømstyrke, og om der er særlige forhold, som gør sig gældende i forhold til valg af anæstesi.

Hvis krampetiden klinisk er under 10 sek. eller EEG under 15 sek., skal der vurderes, om der skal foretages restimulering. I tvivlstilfælde er det acceptabelt at undlade restimulering. I disse tilfælde, skal der konfereres med ECT ansvarlig overlæge før næste behandling.

Restimulation

Ved restimulation ventileres på ny med ren ilt i 1 min., mens hjernen kommer ud af den refraktære periode. Evt. suppleres anæstesen. Derefter stimuleres patienten med 50 % højere strømdosis fx har patienten fået 30% strømdosis øges til 45%. Den behandlingsansvarlige ECT overlæge er til rådighed for råd og vejledning – kontakt telefonisk eller skriv mail.

For lang krampetid

Ved krampeaktivitet i mere end 2 min., gives Diazepam 5 – 10 mg iv. eller alternativt Thiopental eller Propofol.

Strømstyrken reduceres 25-50 % ved næste behandling, såfremt der ikke er tale om et tærskelanfald.

Tærskelanfald

Hvis strømdosis er lige over patientens krampetærskel, udløses en såkaldt tærskelanfald, som ikke er terapeutisk. Tærskelanfald kan være meget langvarige, men EEG-mønsteret er ukarakteristisk og uregelmæssigt, og der er ringe postiktal suppression. Ved tærskelanfald anbefales øgning af strømdosis ved efterfølgende behandling med 50 %, hvilket ofte vil resultere i et kortere, men effektivt anfald. Tærskelanfald kan fremkalde farlige hjertearytmier.

Måling af impedansen

Impedansen måles ved at trykke på knappen mærket "Push to test impedance".

Den skal ligge mellem 100 og 2700. Hvis impedansen er for høj eller for lav, kan det skyldes henholdsvis dårlig elektrodekontakt eller kortsluttede elektroder.

Selve elstimulationen

Når man har målt impedansen og er klar til at give behandlingen, løftes det klare plastiklåg over den gule knap mærket "treat", og denne trykkes i bund. Knappen holdes inde indtil Thymatronen selv afslutter behandlingen, når den rette dosis er afleveret. Slipper man knappen før dette, afbrydes stimulationen.

Det anbefales, at el-stimulere 2 min. efter indgift af suxamethonium, når der anvendes thiopental eller propofol anæstesi.

Observation og kvalitetsvurdering af krampeanfaldet

Den behandling udførende læge observerer og vurderer kvalitet og varighed af krampeanfaldet både på EEG og klinisk. Den bedste vurdering fås ved at studere EEG-optagelsen. Den kliniske vurdering skal først og fremmest sikre, at patienten ikke har for voldsomme muskelkramper, men i tilfælde af tekniske problemer ved EEG-målingen må krampetiden vurderes alene ud fra den kliniske krampeaktivitet. Ved for kraftige muskelkramper skal suxa-dosis øges ved næste behandling.

14. Vurdering af Iktalt EEG

Dosering af strømmdosis og beslutning om, hvorvidt behandlingen skal gives bilateralt eller LART (Left Anterior Right Temporal), skal primært fastsættes ud fra patientens kliniske tilstand, krampevarighed samt effekt af behandlingen.

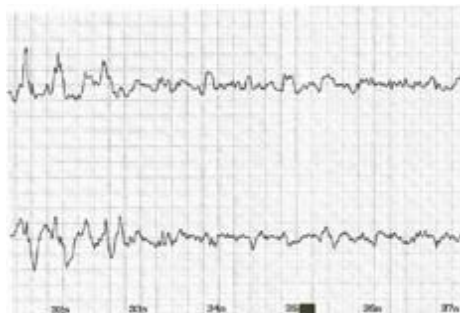
Nyere forskningsresultater viser imidlertid, at der er en vis sammenhæng mellem iktalt EEG-mønster (EEG under krampeanfaldet) og den antidepressive effekt af ECT-behandlingen.

Følgende karakteristika prædikerer sufficient anfald og effekt:

1. Jo mere udtalt postiktal suppression, jo bedre effekt



Udtalt postiktal suppression

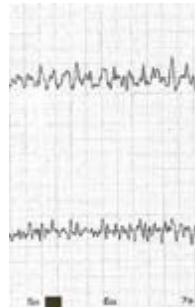


ringe postiktal suppression.

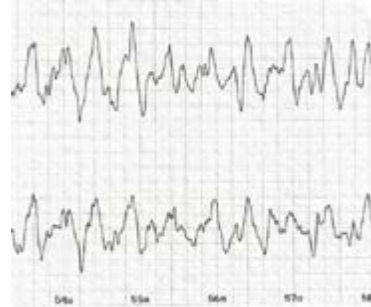
Jo større amplitude af 2-5 og 5-13 Hz slow wave og polyspikes midtiktalt, des bedre effekt.



Høj amplitude og regelmæssigt

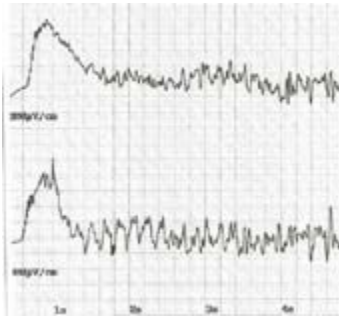


lav amplitude

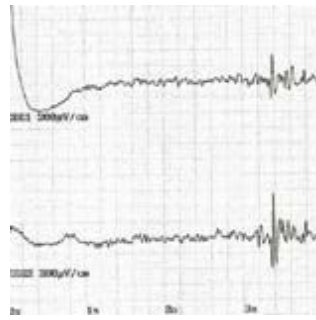


Uregelmæssigt mønster

2. Regelmæssigt og symmetrisk midtiktalt slow wave mønster prædikerer god effekt.
3. Jo kortere latens fra stimulering til høj-amplitude slow-waves, jo bedre effekt.



Hurtigt indsættende krampeaktivitet



Langsomt indsættende krampeaktivitet

Dokumentation af EEG

I patientens journal beskrives patientens krampelængde, og om denne er sufficient jf. vurderingen af krampeaktivitet og dermed ECT krampekvaliteten.

Den udskrevne EEG strimmel skal efterfølgende gemmes i 5 år, i arkiv ved ECT afsnittet, eller indscannes i patientens elektroniske patientjournal.

15. Opvågning og observation efter ECT

Så snart pt. har sufficient respiration efter behandlingen, køres pt. ind på opvågningsstuen.

Pt. observeres af plejepersonale, der kontrollerer puls, blodtryk, respiration og bevidsthedsniveau, samt varetager evt. væsketerapi.

Pt. er i opvågningen i ½ til 1 time, og der serveres kiks og drikkevarer, inden pt. kan følges retur af personale fra stamafdelingen.

Se separate instrukser:

Klinik Psykiatri Syd: [Sygepleje til patienter der modtager ECT - behandling](#)

Klinik Psykiatri Nord: [Sygepleje ved ECT – Klinik Psykiatri Nord.](#)

16. Bivirkninger ved ECT-behandling

Man kan skelne mellem de bivirkninger, der opstår umiddelbart efter en behandling, og de bivirkninger, der optræder senere i forløbet.

Umiddelbare bivirkninger

I forbindelse med opvågningen kan patienterne være forkvalmede, formentlig som følge af anæstesen. Nogle patienter klager over hovedpine eller muskelsmerter umiddelbart efter behandlingen, og de kan behandles med paracetamol eller acetylsalicylsyre.

I nogle tilfælde (<10 %) optræder det såkaldte emergensdelirium. Dette er karakteriseret ved agitation og rastløshed umiddelbart postiktalt. Denne konfusionstilstand kan forebygges med en hurtigtvirkende benzodiazepin fx 5-10 mg diazepam iv. eller 25-50 mg af thiopental, som gives før opvågningen, eller 5 mg Zyprexa ca. 1 time før behandlingen ved kendt tilbøjelighed til emergensdelir.

Anterograd amnesi, dvs. svigtende hukommelse for begivenheder umiddelbart efter en behandlingssession, forekommer ret hyppigt, men mere ubehageligt for patienterne kan den retrograde amnesi være, dvs. en delvis amnesi for begivenheder op til behandlingen. Patienterne bør således på forhånd informeres om, at der kan optræde en vis svækkelse af hukommelsen for begivenheder fra før behandlingens start, men ofte vil patienternes hukommelse imidlertid være så påvirket af selve depressionen, at denne amnesi ikke bemærkes som noget særskilt problem. Almindeligvis vil amnesien desuden svinde gradvist igen.

Bivirkninger efter en behandlingsserie

Udover ovennævnte problemer er det, som de fleste patienter lægger mærke til, den såkaldte indprentningssvækkelse. Man må skelne mellem de bivirkninger, som skyldes selve sygdommen, og

som er tilstede før ECT behandling, overfor de kognitive bivirkninger, der tilkommer under behandlingen.

Det vil sige, at patienten efter behandling med ECT, kan have lidt dårligere fungerende indlæringsevne og dermed svækkelse af korttidshukommelsen. Dette fænomen er studeret indgående ved hjælp af neuropsykologiske undersøgelser, og det har vist sig, at indlæring og hukommelse normaliseres inden for nogle måneder.

Det er vigtigt at notere sig, at der ved flere prospektive CT- og MR-undersøgelser, såvel som ved neuropatologiske studier på mennesker og dyr, ikke er fundet holdepunkter for, at ECT-behandlinger medfører strukturelle hjernelæsioner. Dette skyldes formentligt dels den meget lave energi, der afsættes i hjernen, dels at patienten på intet tidspunkt udsættes for hypoxi.

17. Opgave- og ansvarsfordeling ved ECT-behandling

Høj kvalitet og sikkerhed ved ECT-behandling sikres ved et velfungerende teamsamarbejde mellem ECT behandleren, anæstesilæge, -sygeplejerske og ECT-plejepersonale.

Behandlingsansvarlig læge

Den behandlingsansvarlige læge, dvs. den læge, der ordinerer behandlingen, har ansvaret for at sikre sig, at behandlingen er ordineret i journalen, herunder også vurdere og beskrive mulige kontraindikationer.

Den behandlingsansvarlige læge er ligeledes ansvarlig for vurdering og dokumentation af den kliniske effekt af ECT-behandlingen. (Dokumenteres i Clinical Suite)

Sygeplejersken

Modtager patienten i en venlig, tryk og professionel atmosfære og placerer såvel EEG som EKG-elektroderne.

Varetagelse af sygeplejefaglige opgaver sker i henhold til retningslinje for hhv.

Klinik Psykiatri Syd: [Sygepleje til patienter der modtager ECT – behandling](#)

Klinik Psykiatri Nord: [Sygeplejeopgaver ved ECT - Klinik Psykiatri Nord](#)

ECT behandler

ECT-behandleren har ansvaret for at kontrollere, at behandlingen er ordineret i journalen, og at der ikke er beskrevet absolutte kontraindikationer til ECT behandling / anæstesi.

ECT-behandler kan være en speciallæge/læge i psykiatri eller sygeplejerske efter gennemført undervisning i ECT behandling.

ECT-behandler sikrer identifikation af patienten jf. Psykiatrien retningslinje: [Identifikation af patienter i Psykiatrien](#)

ECT behandler gentager behandlingsproceduren kort for patienten, som dog på forhånd bør have fået forklaret principperne for behandlingen af den ordinerende læge på stamafdelingen.

ECT-behandler er således ansvarlig for selve ECT-behandlingen og varetager apparatindstillingen, impedansmåling samt selve el-stimulationen.

ECT-behandler monitorerer anfaldsvarigheden (både klinisk og i henhold til EEG-kurven) og vurderer, om krampeanfaldet var sufficient. I tilfælde af insufficient anfald tager ECT-behandleren stilling til eventuelle forholdsregler i forbindelse med efterfølgende behandling samt eventuel restimulation i samme seance, jf. ovenfor.

ECT-behandler dokumenterer behandlingen i ECT journal og i patientjournal.

Ved behov råd og vejledning i forbindelse med ovenstående skal ECT-behandler henvende sig til ECT ansvarlig overlæge med overordnet behandlingsmæssigt ansvar eller i dennes fravær til ECT-tilkaldelæge.

ECT-tilkaldelæge

ECT tilkaldelæge kaldes, såfremt ECT-behandler har behov for råd og vejledning i forbindelse med

gennemførelse af ECT-behandling - blandt andet i tilfælde af diskussion af relative kontraindikationer.

Vagtordningen for ECT tilkaldelæge gælder de dage, hvor ECT ansvarlig overlæge ikke er tilstede. ECT tilkaldelæge skal være tilgængelig til fysisk fremmøde på matriklen. ECT tilkaldelæge er speciallæge i psykiatri.

Anæstesilægen og -sygeplejersken

Disse opholder sig primært i behandlingsrummet. Desuden er patienterne under opvågningen altid overvåget og monitoreret af psykiatrisk plejepersonale, som kan hidkalde anæstesiologisk ekspertise fra det tilstødende behandlingsrum, og der er derved et fælles ansvar. Dette opfylder Dansk Anæstesiologisk Selskabs rekommandationer. I tilfælde af komplikationer er der derved altid flere personer til stede, der kan intubere.

Anæstesipersonalet sikrer identifikation af patienten og kontrollerer, at alle relevante oplysninger om somatisk tilstand samt aktuelle parakliniske prøver er til stede. Anæstesi er ansvarlig for kontrol af iltforsyning, tungeholder, kontrol af intubationsudstyr samt tilgængelighed af AMBU-pose, inden patienten lægges i narkose. Anæstesipersonalet varetager narkosen i forbindelse med ECT-behandlingen samt overvågningen efter behandlingen. Af sikkerhedsgrunde er der altid to til at klargøre injektionsvæskerne jf. anæstesiens egne retningslinjer på området [ECT \(elektrokonvulsiv terapi\) – Forberedelse og anæstesi i A-anæstesi](#)

Studerende

Det betragtes som ønskeligt, at medicinstuderende, sygeplejestuderende o.l. som led i deres uddannelse modtager undervisning i ECT-behandling, men også overværer den praktiske procedure ved behandlingen. Af hensyn til patienten er antallet af overtallige personer til stede under behandlingen dog begrænset til 1 person. Overværelse af ECT-behandling skal derfor på forhånd aftales med personalet i ECT-enheden.

18. Bilkørsel under og efter ECT-behandling

Patienter må ikke køre bil, når de er i gang med en ECT-behandlingsserie. Patienterne vil som regel være kognitivt påvirkede af såvel deres psykiske lidelse som selve ECT-behandlingen. Efter en behandlingsserie skal den behandlingsansvarlige læge vurdere, hvornår bilkørsel er forsvarligt. Ved denne vurdering skal såvel patientens kliniske tilstand, medicinering samt kognitive funktion tages i betragtning. Kørselsforbud og ophævelse heraf skal altid fremgå af journalen og behandlingsplanen.

Patienter i vedligeholdelsesbehandling må ikke føre motoriserede køretøjer de dage, de har modtaget ECT-behandling.

19. Fysiologiske forandringer ved ECT

Cerebral fysiologi

De elektriske fænomener, som klinisk registreres som kramper, udløses ved applikation af elektrisk strøm fra ECT-apparatet, der depolariserer de cerebrale neuroner under elektroden. Derefter breder de elektriske impulser sig ud over hemisfæerne, analogt til generaliseringen af et epileptisk anfald udgående fra et fokus. Selve anfaldet er et tonisk anfald afløst af en klonisk fase. På EEG ses først polypikes, derefter 'polypikes and waves'.

Dette mønster bliver langsommere og langsommere og opløses eventuelt til sidst, hvorefter EEG'et kan blive fladt.

Cerebralt bloodflow og metabolisme øges. Desuden opstår en kortvarig stigning af det intrakranielle tryk, som imidlertid modvirkes ved hyperventilation før selve behandlingen.

Kardiovaskulær fysiologi

Umiddelbart efter stimulationen øges parasympatikustonus betragteligt. Dette medfører bradycardi med risiko for asystoli. Ved bradycardi gives atropin. (Bradycardi kan forebygges med Robinul (Glycopyrrin), som også hæmmer sekretproduktionen.)

Efterfølgende øges sympatikustonus medførende øget hjertefrekvens og blodtryksstigning. Herved

øges hjertets arbejde og dermed iltforbrug.

Efter anfaldet kan der være perioder med vekslende sympaticus- og parasympaticus tonus. Dette kan medføre forskellige arytmier og ektopiske slag. Almindeligvis er disse fænomener uden klinisk betydning.

Endokrine forandringer

Hos deprimerede patienter ses ofte øget plasmakortisol og ACTH og dermed let øget blodsukker. ECT medfører normalisering af disse værdier muligvis via en stimulation af hypotalamus.

20. Referencer

1. udgave – april 2010, udarbejdet af:
 - * Overlæge Ib Rasmussen
 - * Overlæge Roberto Sampedro
2. udgave – juni 2011, udarbejdet af:
 - * Overlæge Roberto Sampedro
 - * Afdelingslæge Ulla Vilsgaard
3. Udgave – april 2013, udarbejdet af:
 - * Overlæge Roberto Sampedro
 - * Overlæge Peter Matzen
 - * Afdelingslæge Ulla Elisabeth N.Vilsgaard
4. udgave – januar og august 2016, udarbejdet af:
 - *Lægefaglig chef Morten Kjølbye
 - *Ledende overlæge Jimmi Nielsen
 - *Ledende overlæge Bodil Gramkow Andersen
 - *Afdelingslæge Ulla Vilsgaard
 - *Overlæge Peter Matzen
 - *Overlæge Steen Voss
 - *Overlæge Odeta Jankuviené
 - *Overlæge Roberto Sampedro
 - *Professor i Klinisk Psykiatri Rasmus Licht
5. udgave – april 2018, udarbejdet af:
 - *Lægefaglig direktør, Tina Gram Larsen
 - *Overlæge Odeta Jankuviené
 - *Overlæge Peter Matzen
 - *Overlæge Roberto Sampedro
7. udgave – Juni 2020, er en ajourføring af 6.udgave. Er udarbejdet af:
 - *Overlæge og spcialeansvarlig Odeta Jankuviené
 - *Overlæge Steen Voss
 - *Ledende Overlæge Inger Brødsgaard
 - *Ledende Overlæge Jens Holmskov.

Denne retningslinje er en tilrettet version af ECT-retningslinje, 3. udgave revideret april 2009, Århus Universitets Hospital, Risskov.

Forfattet af:

- Elisabeth Tehrani, Overlæge, ph.d., Neuropsykiatrisk Klinik, Center for Psykiatrisk Forskning Århus Universitetshospital Risskov.
- Lone Winther Jensen, Ledende overlæge ph.d., Anæstesiaafdelingen Århus Sygehus.
- Poul Videbech, Professor, ledende overlæge, dr.med., Center for Psykiatrisk Forskning, Århus Universitetshospital, Risskov.

Retningslinjen revideres løbende og mindst én gang årligt.

Kilder:

- Hansen, CL & Rasmussen K: Anæstesiologiske aspekter ved narkokurare-elektroshock (NKE). Ugeskrift for læger 1990,152,1145-1149.
- Abrams: Electroconvulsive treatment. Oxford University press 1997.
- Kellner et al.: Handbook of ECT. American psychiatric press, London 1997.
- American Psychiatric Association: The Practice of Electroconvulsive Therapy. 2. udgave 2001
- Ny ECT-vejledning (Revision 2020) fra Dansk Psykiatrisk Selskab: <https://www.dpsnet.dk/wp-content/uploads/2020/07/dps-ect-vejledning-2020.pdf>
- [NICE Guidance on the use of electroconvulsive therapy 2003](#)
- [Canadian Network for Mood and Anxiety Treatments \(CANMAT\) 2016 Clinical Guidelines for the Management of Adults with Major Depressive Disorder: Section 4. Neurostimulation Treatments 2016.](#)
- [Royal Australian and New Zealand College of Psychiatrists professional practice guidelines for the administration of electroconvulsive therapy 2019.](#)
- [Sinha, Preeti et al. A Meta-review of the Safety of Electroconvulsive Therapy in Pregnancy. The Journal of ECT. 2017.](#)
- [Van Diermen et al. Prediction of electroconvulsive therapy response and remission in major depression: meta-analysis. Br J Psychiatry. 2018.](#)
- [MariaSemkowska et al. Objective Cognitive Performance Associated with Electroconvulsive Therapy for Depression: A Systematic Review and Meta-Analysis. Biological Psychiatry. 2010.](#)
- Sundhedsstyrelsen. Electroconvulsiv terapi (ECT-behandling) og dødsfald – en udredning, april 2010.
- [Udskrivelse efter generel anæstesi eller anæstesiassisteret rus efter samme-dagkirurgisk eller ambulant indgreb](#)
- [ECT \(elektrokonvulsiv terapi\) – Forberedelse og anæstesi i A-anæstesi](#)
- [Undersøgelse for COVID-19 \(corona-virus\)](#)