

Statusartikel

Ganglion stellatum-blokade og PTSD

Peter A. Christensen¹, Bo Søndergaard Jensen² & Dennis Hove Knudsen³

1) Stellatum klinikken, 2) Klinik for PTSD og Angst, Afdeling for Depression og Angst, Aarhus Universitetshospital/Psykiatrien, 3) Institut for Samfundsvidenskab og Erhverv, Roskilde Universitet

Ugeskr Læger 2026;188:V05250394. doi: 10.61409/V05250394

HOVEDBUDSKABER

- Behandling af PTSD er vanskelig med stort frafald ved konventionel terapi.
- Der ledes efter nyere terapi former, som f.eks. ganglion stellatum-blokering (SGB), som kan supplere konventionel adfærdsterapi.
- SGB kan vise sig som særdeles effektiv supplerende terapi til PTSD.

PTSD er en invaliderende psykisk lidelse, der kan opstå efter udsættelse for begivenheder af katastrofekarakter som krigshandlinger, vold, ulykker, overgreb, naturkatastrofer eller andre livstruende hændelser. Tilstanden er karakteriseret ved genoplevelse af traumet, undgåelse, negative kognitioner og affekt samt vedvarende hyperarousal og er ofte forbundet med betydelig funktionsnedsættelse og komorbiditet, især depression, angstlidelser og misbrug.

Internationale befolkningsundersøgelser peger på, at PTSD er relativt udbredt; i de WHO-koordinerede World Mental Health Surveys fandtes en tværnational livstidsprævalens på ca. 3,9% i den samlede befolkning og 5,6% blandt traumeeksponerede [1].

Disse tal repræsenterer et gennemsnit på tværs af 26 lande og kan derfor ikke uden videre overføres til danske forhold. I Danmark har man traditionelt opereret med officielle estimater omkring 1% livstidsprævalens, men nyere landsrepræsentative undersøgelser tyder på, at PTSD måske forekommer betydeligt hyppigere.

Et nuværende studie af danske unge og yngre voksne (15-29 år) fandt en vægtet prævalens af mulig ICD-11-PTSD-diagnose på 7,7% [2], mens en national undersøgelse af voksne (18-79 år) rapporterede en mulig DSM-5-PTSD-diagnose hos 6,8-6,9% – klart over de tidligere danske estimater på 1% [3]. Samlet understøtter disse nyere data, at PTSD udgør et betydeligt folkesundhedsproblem i Danmark (**Figur 1**) og aktualiserer behovet for effektive, tilgængelige behandlingsmuligheder.

FIGUR 1 PTSD medfører væsentlige familiemæssige udfordringer. Illustration af Charlotte Berlin Lytzen.



Ud over farmakoterapi, f.eks. SSRI, omfatter evidensbaserede behandlinger metoder, traumefokuseret kognitiv adfærdsterapi (TF-CBT) [4, 5] og eye movement desensitization and reprocessing (EMDR) [6], som er almindelige behandlingsmetoder i Danmark. Behandlingsresponsen er ofte variabel [7], og frafald i behandlingsforløb er hyppigt beskrevet [8-10], hvilket understøtter behovet for videreudvikling og afprøvning af supplerende behandlingsformer [5].

Ganglion stellatum-blokade

Dette har ansporet interessen for innovative behandlinger såsom ganglion stellatum-blokade (SGB), som er en minimal invasiv procedure [11]. Mere præcist er SGB en cervikal sympatisk nerveblokade. SGB er en velkendt teknik, der gennem det 20. århundrede er blevet anvendt til behandling af forskellige smertetilstande, herunder

fantomsmerter, refleksdystrofi og komplekse smertesyndromer. Den moderne gængs anerkendte UL-vejledte teknik for SGB i behandling af PTSD udnytter bilateral sympatisk nerveblokade, som stellatumgangliet indgår i, hvor der foretages injektion af lokalbedøvelse typisk på C6- og/eller C4-niveau. En mindre andel patienter (anslået 5-10%) har bedre effekt af venstresidig blokade end udelukkende højresidig, hvorfor proceduren i nogle protokoller udføres bilateralt [11].

SGB-behandling af PTSD er en relativt ny behandlingsmetode og blev beskrevet første gang i 1990 [12]. Siden begyndelsen af 2000'erne er der kommet tiltagende litteratur om SGB ved PTSD, herunder to randomiserede undersøgelser. Det første RCT-studie, nemlig *Hanling et al.*, 2016 [13], fandt ingen forskel mellem placebobehandling og SGB. Studiet er efterfølgende kritiseret for metodologiske begrænsninger og vurderes i litteraturen som værende af lav kvalitet [14]. Det andet RCT er publiceret i JAMA Psychiatry i 2020 med opfølgning i 2024 (*Olmsted et al.*) [15] og fandt via selvrapporterede spørgeskemaer effekt på flere PTSD-relaterede symptomer efter otte uger.

Studiet omfattede 113 personer (100 mænd, 13 kvinder) behandlet på tre militærhospitaler. Studiet viste »på niveau 1B« evidens, at SGB er effektiv behandling til at reducere PTSD-symptomernes sværhedsgrad, baseret på CAPS-5-resultater.

Herudover kan nævnes et komparativt studie af *Peterson et al.* [16], der benytter intensiv prolonged exposure-terapi, med eller uden SGB-behandling. Dette studie viste, at kombinationsbehandling var associeret med markant reduktion i både selvrapporterede og klinisk vurderede PTSD-symptomer ved 1- og 3-måneders opfølgning.

Der er desuden publiceret en del større ukontrollerede retrospektive casestudier [17-19], der alle viser reducerende effekt på PTSD-symptomer samt omfattende reviews [20-22] med tilsvarende konklusion.

Ved PTSD har funktionel MR-skanning (fMRI) vist hyperaktivitet i amygdala, der er central for kroppens kæmp-, frys- eller flugt-respons, samt relativt reduceret aktivitet i præfrontal cortex og hippocampus, som begge bidrager til affektregulering, angstreduktion og bearbejdning af påtrængende erindringer [23]. *Shin et al.* har i deres review »The Neurocircuitry of Fear, Stress, and Anxiety Disorders« fra 2010 foretaget et grundigt review om dette emne [23].

En hypotese for SGB's virkningsmekanisme er, at behandlingen reducerer amygdalaaktivitet og volumen og samtidig øger aktivitet i hippocampus og dele af præfrontale cortex [18].

Den sympatiske blokade reducerer nerve growth factor (NGF) i bl.a. amygdala. Dette formodes at reducere sympatisk nervespiring og derved hjernens noradrenalin-niveauer medførende reduceret amygdalaaktivitet.

Denne formodede reduktion i sympatisk aktivering kan have tre kliniske implikationer: 1) reduktion amygdalaaktivitet og deraf reduktion af hyperarousal, f.eks. hjertebanken, angst og fysiologisk alarmberedskab, 2) forbedret evne til at bearbejde påtrængende emotionelle erindringer via øget hippocampal- og frontal lap-funktion, 3) bedre mulighed for at gennemføre traumefokuseret psykoterapi, f.eks. TF-CBT [21] eller EMDR.

Diskussion

Brugen af SGB som supplerende PTSD-behandling er endnu ikke udbredt, hverken i Danmark eller Europa. Der mangler solid evidens, og på trods af de senere års tiltagende mængder positive casestudier og reviews foregår der kun begrænset forskning i de etablerede kliniske miljøer. Kun få danske læger tilbyder SGB som supplerende behandling af PTSD. Da SGB typisk gives som en enkelt eller få behandlinger og rapporteres med få og oftest milde bivirkninger samt angives at kunne have virkning i op til seks måneder [24] med væsentlig reduktion af

PTSD-symptomer, kan der være grundlag for at afklare, hvilke evidens- og implementeringskrav der skal opfyldes, for at metoden kan vurderes som en anerkendt supplerende behandling ved PTSD i Danmark. Dette vil formentlig kræve tættere specialesamarbejde mellem psykiatri og anæstesiologi, hvilket – bortset fra f.eks. ECT – fortsat er relativt begrænset i dansk klinisk praksis.

Danske forskere, bl.a. sammen med Veterancenteret under Forsvarsministeriet, overvejer i højere grad at integrere konventionelle terapiformer som traumafokuseret kognitiv adfærdsterapi med holistiske tilgange som kropsterapi [25], mindfulness, yoga, fysisk aktivitet eller endda nye behandlinger som psykedelisk terapi. Forskning ved nyere behandlingsmetoder af PTSD er i Danmark i opstartsfasen med relativt dårlig evidens. F.eks. har randomiserede studier vist lovende resultater for MDMA-assisteret psykoterapi ved PTSD, men evidensgrundlaget er fortsat begrænset til få studier, relativt små samples og metodologiske udfordringer og kan derfor endnu ikke betragtes som solid [26].

Evidens for brugen af SGB ved PTSD er også fortsat begrænset, idet der foreligger to RCT'er med delvist modsatrettede konklusioner. U.S. Department of Veterans Affairs (VA) udgav i 2017 et »evidence brief« om SGB ved PTSD, som på daværende tidspunkt hverken kunne anbefale eller fraråde teknikken [14]. Grundmaterialet i denne vurdering var primært fra før 2020, og der er siden publiceret yderligere studier, herunder RCT'et af *Olmsted et al.* [15]. Siden har Department of Defence og VA i 2023 opdateret deres »PTSD clinical practice guideline« og lister nu SGB som supplerende eller ny behandling af PTSD, efter der først er forsøgt behandling med evidensbaseret psykoterapi.

Benyttelse af SGB-behandling i USA, specielt i behandling af veteraner samt aktivt tjenestegørende soldater, efterhånden udbredt, hvor de tre store VA-hospitaler er begyndt at benytte SGB, allerede sammen med initialt traumefokuseret adfærdsterapi.

Der er påbegyndt flere interessante RCT'er. VA gennemfører et fireårigt multisite-, tofaset, trearms-, tripelblindt, venteliste- og placebokontrolleret prospektivt randomiseret kontrolleret forsøg af SGB for PTSD. Derudover udfører NYU Langone Health i øjeblikket et randomiseret, dobbeltblindt, placebokontrolleret studie ved hjælp af præ- og post-SGB-fMRI-skanninger for yderligere at undersøge virkningerne af SGB på neural aktivitet og symptomer hos deltagere med PTSD.

Konklusion

SGB repræsenterer et nyt skæringspunkt mellem neurologi og psykiatri, og denne supplerende behandling giver håb om hurtig symptomlindring og bedre kompliance ved traditionelle terapiformer. Dens rolle i PTSD-behandlingen i Danmark er dog stadig i den indledende fase med manglende entydig videnskabelig evidens for effekten af behandlingen, og der kræves yderligere forskning, før behandlingen kan blive fuldt accepteret i behandlingen af PTSD og angstlidelser. Indtil da kan patienter opsøge privatpraktiserende anæstesilæger, der udfører off-label supplerende UL-vejledt SGB i samarbejde med interesserede psykiatere og psykoterapeuter.

Korrespondance Peter A. Christensen. E-mail: toggerbo@gmail.com

Antaget 31. marts 2026

Publiceret på ugeskriftet.dk 13. juli 2026

Interessekonflikter PAC oplyser økonomisk støtte fra eller interesse i Stellatum klinikken. Alle forfattere har indsendt ICMJE Form for Disclosure of Potential Conflicts of Interest. Disse er tilgængelige sammen med artiklen på ugeskriftet.dk

Referencer findes i artiklen publiceret på ugeskriftet.dk

Artikelreference Ugeskr Læger 2026;188:V05250394

doi 10.61409/V05250394

Open Access under Creative Commons License [CC BY-NC-ND 4.0](#)

SUMMARY

Stellatum ganglion block and post-traumatic stress disorder

PTSD treatment in Denmark is difficult, with many treatment-resistant patients and a high dropout rate from conventional treatments. This review describes a newer supplementary therapy, stellatum ganglion block (SGB), which may prove to have a good effect by: 1) reducing patients' hyperarousal symptoms such as flashbacks, palpitations and anxiety, and 2) improving patients' ability to process intrusive memories due to increased hippocampal activity, and 3) leading to better compliance with behavioral therapy such as trauma-focused psychotherapy or EMDR.

REFERENCER

1. Koenen KC, Ratanatharathorn A, Ng L et al. Posttraumatic stress disorder in the World Mental Health Surveys. *Psychol Med*. 2017;47(13):2260-2274. <https://doi.org/10.1017/S0033291717000708>
2. Karsberg S, Elklit A, Pedersen MM et al. A nationally representative survey of ICD-11 PTSD among Danish adolescents and young adults aged 15-29. *Scand J Psychol*. 2024;65(5):893-900. <https://doi.org/10.1111/sjop.13032>
3. Vang ML, Elklit A, Simonsen S et al. Trauma exposure and Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (Fifth Edition) posttraumatic stress disorder among Danish adults: Implications of narrow and broad operationalizations of criterion A. *Psychol Trauma*. 2025;17(1):136-144. <https://doi.org/10.1037/tra0001589>
4. Carlsson J, Sandahl H. Psykoterapeutisk og psykofarmakologisk behandling af PTSD. *Ugeskrift Læger*. 2022;184:V11210872. <https://ugeskriftet.dk/videnskab/psykoterapeutisk-og-psykofarmakologisk-behandling-af-ptsd>
5. Burbach L, Brémault-Phillips S, Nijdam MJ et al. Treatment of posttraumatic stress disorder: a state-of-the-art review. *Curr Neuropharmacol*. 2024;22(4):557-635. <https://doi.org/10.2174/1570159X21666230428091433>
6. Chen YR, Hung KW, Tsai JC et al. Efficacy of eye movement desensitization and reprocessing for patients with posttraumatic stress disorder: a meta-analysis of randomized controlled trials. *PLoS One*. 2014;9(8):e103676. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0103676>
7. Najavits LM. The problem of dropout from "gold standard" PTSD therapies. *F1000Prime Rep*. 2015;7:43. <https://doi.org/10.12703/P7-43>
8. Wright S, Karyotaki E, Cuijpers P et al. Predictors of study dropout in cognitive behavioural therapy with a trauma focus for posttraumatic stress disorder in adults: an individual participant data meta-analysis. *BMJ Ment Health*. 2024;27(1):e301159. <https://doi.org/10.1136/bmjment-2024-301159>
9. Watts BV, Shiner B, Zubkoff L et al. Implementation of evidence-based psychotherapies for posttraumatic stress disorder in VA specialty clinics. *Psychiatr Serv*. 2014;65(5):648-53. <https://doi.org/10.1176/appi.ps.201300176>
10. Penix-Smith EA, Swift JK. The protocol matters: a meta-analysis of psychotherapy dropout from specific PTSD treatment approaches in U.S. service members and veterans. *Psychol Trauma*. Online 2025 Nov 17. <https://doi.org/10.1037/tra0002070>
11. Kirkpatrick K, Khan MH, Deng Y, Shah KB. A review of stellate ganglion block as an adjunctive treatment modality. *Cureus*. 2023;15(2):e35174. <https://doi.org/10.7759/cureus.35174>
12. Lebovits AH, Yarmush J, Lefkowitz M. Reflex sympathetic dystrophy and posttraumatic stress disorder: multidisciplinary evaluation and treatment. *Clin J Pain*. 1990;6(2):153-7. <https://doi.org/10.1097/00002508-199006000-00015>
13. Hanling SR, Hickey A, Lesnik I et al. Stellate ganglion block for the treatment of posttraumatic stress disorder: a randomized, double-blind, controlled trial. *Reg Anesth Pain Med*. 2016;41(4):494-500. <https://doi.org/10.1097/AAP.0000000000000402>
14. Peterson K, Bourne D, Anderson J et al. Evidence brief: effectiveness of stellate ganglion block for treatment of posttraumatic stress disorder (PTSD). Department of Veteran Affairs (US), 2017

15. Olmsted KLR, Bartoszek M, Mulvaney S et al. Effect of stellate ganglion block treatment on posttraumatic stress disorder symptoms: a randomized clinical trial. *JAMA Psychiatry*. 2020;77(2):130-138.
<https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2019.3474>
16. Peterson AL, Straud CL, Young-McCaughan S et al. Combining a stellate ganglion block with prolonged exposure therapy for posttraumatic stress disorder: a nonrandomized clinical trial. *J Trauma Stress*. 2022;35(6):1801-1809.
<https://doi.org/10.1002/jts.22873>
17. Mulvaney SW, Dineen KJ, Mahadevan S et al. Three-month durability of bilateral two-level stellate ganglion blocks in patients with generalized anxiety disorder: a retrospective analysis. *Brain Sci*. 2025;15(2):188.
<https://doi.org/10.3390/brainsci15020188>
18. Lipov EG, Faber JA. Efficacy of cervical sympathetic blockade in the treatment of primary and secondary PTSD symptoms: a case series. *Heliyon*. 2023;9(6):e17008. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e17008>
19. Lynch JH, Mulvaney SW, Bryan CJ, Hernandez D. Stellate ganglion block reduces anxiety symptoms by half: a case series of 285 patients. *J Pers Med*. 2023;13(6):958. <https://doi.org/10.3390/jpm13060958>
20. Kerzner J, Liu H, Demchenko I et al. Stellate ganglion block for psychiatric disorders: a systematic review of the clinical research landscape. *Chronic Stress (Thousand Oaks)*. 2021;5:24705470211055176.
<https://doi.org/10.1177/24705470211055176>
21. Springer S, Whitmer P, Steinlin M et al. Optimizing clinical outcomes with stellate ganglion block and trauma-informed care: a review article. *NeuroRehabilitation*. 2024;55(3):385-396. <https://doi.org/10.3233/NRE-230236>
22. Yang Y, Pu R, Zhang D et al. Stellate ganglion blockade for the treatment of post-traumatic stress disorder: a systematic review and meta-analysis. *Auton Neurosci*. 2025;262:103360. <https://doi.org/10.1016/j.autneu.2025.103360>
23. Shin LM, Liberzon I. The neurocircuitry of fear, stress, and anxiety disorders. *Neuropsychopharmacology*. 2010;35(1):169-91.
<https://doi.org/10.1038/npp.2009.83>
24. Mulvaney SW, Mahadevan S, Dineen KJ et al. Long-term durability of bilateral two-level stellate ganglion blocks in posttraumatic stress disorder: a six-month retrospective analysis. *Clin Transl Neurosci*. 2025;9(1):7.
<https://doi.org/10.3390/ctn9010007>
25. Andersen S, Andersen HS, Ahrensberg H et al. Effects of hands-on mind-body therapy on posttraumatic stress disorder among Danish military veterans: a randomized clinical trial. *Ment Health Sci*. 2024;2(2):e52.
<https://doi.org/10.1002/mhs2.52>
26. Yang J, Wang N, Luo W, Gao J. The efficacy and safety of MDMA-assisted psychotherapy for treatment of posttraumatic stress disorder: a systematic review and meta-analysis from randomized controlled trials. *Psychiatry Res*. 2024;339:116043.
<https://doi.org/10.1016/j.psychres.2024.116043>