

Sykepleien

FAGUTVIKLING

Ungdom med pectus carinatum trenger støtte for å fullføre korsettbehandling

Pectus carinatum er en deformitet i brystveggen som rammer ungdom i en sårbar fase. Selv om korsettbehandling hjelper, strever mange med å følge behandlingen over tid.

Rikke Strand Klimek

Spesialsykepleier i kardiologisk sykepleie
Hjerteavdelingen, Haukeland universitetssjukehus

Rune Haaverstad

Professor
Thoraxkirurgisk seksjon, Hjerteavdelingen, Haukeland universitetssjukehus

Ingelin L. Vatnaland

Lege i spesialisering
Thoraxkirurgisk seksjon, Hjerteavdelingen, Haukeland universitetssjukehus

Trond Rød Pettersen

Spesialsykepleier i kardiologisk sykepleie og stipendiat
Hjerteavdelingen, Haukeland universitetssjukehus

Ungdom

Sykepleie-pasient-forhold

Spesialisthelsetjenesten

Sykepleien 2025;113(102623):e-102623

DOI: [10.4220/Sykepleiens.2025.102623](https://doi.org/10.4220/Sykepleiens.2025.102623)

Hovedbudskap

Pectus carinatum er en deformitet i brystveggen som hovedsakelig rammer ungdom, og tilstanden kan påvirke den psykiske helsen deres. Korsettbehandling er effektiv dersom brystveggen fortsatt har fleksibilitet ved kompresjon fra utsiden, men mange strever med å følge behandlingen over tid. Å forstå hva som hindrer etterlevelse, kan bidra til at flere fullfører. Sykepleiere har en nøkkelrolle i å støtte pasientene, styrke behandlingsresultatene og dermed bedre livskvaliteten deres.

Den vanligste brystveggdefekten er pectus excavatum (traktbryst), mens pectus carinatum (fuglebryst) er den nest vanligste og rammer cirka 1 av 1000 ungdommer (1, 2).

De fleste har ingen fysiske symptomer, og det er som regel de kosmetiske og psykososiale sidene ved tilstanden som plager pasientene (1). Mange utvikler et dårlig selvbilde, noe som kan påvirke deres mentale helse, sosiale relasjoner og livskvalitet (3).

Behandlingen av pectus carinatum endrer seg

I løpet av de siste 20 årene har behandlingen av pectus carinatum endret seg fra åpen kirurgi til en mer konservativ metode med korsett (4). Kirurgi har hovedsakelig vært forbeholdt de mest alvorlige tilfellene, noe som tidligere har ført til at mange pasienter ikke har hatt tilgang til behandling (5).

Korsettbehandling er i dag utbredt internasjonalt og har også blitt et behandlingstilbud i Norge. Metoden regnes av mange som førstevalg, ettersom den gir gode resultater for flertallet av pasientene (2, 4, 6–9). Studier viser en betydelig bedring i selvbilde hos dem som gjennomfører behandlingen (3, 10).

«Korsettbehandling krever både motivasjon og utholdenhet, og et godt resultat avhenger av pasientens etterlevelse av behandlingen.»

Samtidig krever korsettbehandling både motivasjon og utholdenhet, og et godt resultat avhenger av pasientens etterlevelse av behandlingen (1, 11).

Hensikten med denne fagartikkelen er å undersøke hvilke faktorer som påvirker etterlevelse, og hvordan sykepleiere kan bidra til å styrke den.

Hva er pectus carinatum?

Pectus carinatum er en tilstand der fremre del av brystkassen stikker påfallende mye frem og skyldes unormal vekst av brusk i ribbeina som skyver brystbenet fremover. Det er store variasjoner i både utseende og grad av deformitet, og studier viser at 25 prosent har kjent familiær forekomst av liknende deformiteter i brystveggen.

Tilstanden oppdages vanligvis i 5–10-årsalderen og forverres ofte under vekstspurten i puberteten (11, 12). Pectus carinatum forekommer fire ganger hyppigere hos gutter enn jenter og kan i noen tilfeller assosieres med tilstander som skoliose og enkelte arvelige bindevevssykdommer (1).

Tilstanden påvirker selvbilde og livskvalitet

De fleste har ingen fysiske plager, men enkelte kan oppleve dyspné, bryst smerter, begrensninger ved fysisk aktivitet, smerter ved mageleie og hyppige luftveisinfeksjoner (12).

Mange rapporterer imidlertid om et forstyrret kroppsbilde, lav selvtilit og redusert livskvalitet som følge av tilstanden (3). De kan unngå situasjoner der brystet eksponeres, bruke

løstsittende klær for å skjule deformiteten og oppleve erting eller mobbing på skolen.

Noen utvikler også depresjon og selvmordstanker (1). Skam knyttet til utseende kan redusere deltakelse i daglige aktiviteter og føre til sosial tilbaketrekning (3).

Tidlig korleksjon av tilstanden kan være viktig for å forhindre utvikling av ytterligere psykiske problemer (7). Dersom tilstanden ikke er kosmetisk sjenerende eller psykisk belastende, er det som regel ikke aktuelt med behandling (11).

Hvordan fungerer korsettbehandling?

Korsettet brukes for å korrigere deformiteten i brystveggen over tid og må tilpasses individuelt (12). Behandlingen må startes før brystveggen blir for stiv til å korrigeres og tilbys derfor ofte til unge pasienter i 14–16-årsalderen. Det er generelt få bivirkninger knyttet til behandlingen, men det forekommer en sjelden gang sårdannelse på grunn av trykket (2, 12).

Det finnes flere metoder for å vurdere fleksibiliteten i brystveggen før oppstart av behandling. Klinisk undersøkelse innebærer å kjenne med håndflaten hvor fleksibelt brystet er, men dette er en subjektiv og unøyaktig vurdering.

En mer objektiv metode er å bruke en trykkmåler som beregner hvor mye press som skal til for å oppnå korleksjon av deformiteten, kalt Pressure for Initial Correction (PIC). Trykkmåleren kan også benyttes under behandlingen for å observere utviklingen og justere trykket på korsettet.

«Behandlingen må startes før brystveggen blir for stiv til å korrigeres og tilbys derfor ofte til unge pasienter i 14–16-årsalderen.»

Korsettet brukes opptil 24 timer i døgnet over en lengre periode, vanligvis mellom 6 og 18 måneder (2, 12). Behandlingen består av to faser: en aktiv behandlingsfase og en vedlikeholdsfas. I den aktive fasen brukes korsettet til korleksjon er oppnådd, før pasienten går over i en vedlikeholdsfas der bruken gradvis reduseres (12, 13).

Det finnes ulike protokoller for hvor mange timer korsettet skal brukes daglig, hvordan oppfølging av pasientene skal foregå, og når pasientene skal slutte å bruke korsettet (14). Ved Haukeland universitetssjukehus (HUS) følges pasientene poliklinisk med kontroller hver 6.–8. uke for å justere korsettet i den aktive behandlingsfasen.

I vedlikeholdsfasen reduseres brukstid og trykk på korsettet over en periode på rundt tre måneder, før det blir gjennomført en sluttkontroll for å evaluere resultatet.

Kostnader og prioritering styrer pasientutvelgelsen

Korsettbehandling for pasienter med pectus carinatum er relativt nytt i Norge og tilbys foreløpig kun ved HUS, Oslo universitetssykehus og St. Olavs hospital, hvor behandlingen først

ble etablert i 2023. Ved HUS er det etablert et tverrfaglig behandlingsteam bestående av torakskirurg, ortopediingeniør og sykepleier. Organiseringen kan variere ved andre sykehus.

Behandlingen dekkes foreløpig ikke av statlig refusjonsordning og må dermed finansieres av sykehusavdelingenes budsjett. Manglende refusjon gjør at utvelgelsen av pasientene blir strengt prioritert.

De torakskirurgiske enhetene etterspør statlig refusjon for å kunne tilby et mer landsdekkende og likeverdig behandlingstilbud til denne pasientgruppen (12). Kostnadene på ulike korsetter varierer fra rundt 10 000 til 40 000 kroner.

Manglende motivasjon svekker etterlevelsen

Manglende resultater av korsettbehandlingen er en av årsakene til at enkelte pasienter ikke følger opp behandlingen. Studier viser at det er mer sannsynlig at pasienter avslutter behandling dersom de ikke ser resultater i løpet av de første ukene eller månedene (6, 8, 10, 13). Mangel på motivasjon kan også føre til at pasienter slutter å bruke korsettet (5, 13, 15).

Tidlig oppfølging og god tilgjengelighet er viktig for etterlevelsen, da dette gjør det mulig å identifisere utfordringer under behandlingen og gjøre endringer ved behov (8, 9).

«Mangel på motivasjon kan også føre til at pasienter slutter å bruke korsettet.»

Pessanha og medarbeidere utviklet og validerte et spørreskjema som kan brukes til å kartlegge faktorer som påvirker korsettbehandlingen (9). Studien viser at pasientene opplevde begrensninger i forbindelse med idrett og daglige gjøremål på grunn av korsettet.

Et godt samarbeid mellom helsepersonell og pasient er viktig for å utarbeide en behandlingsplan som tar hensyn til pasientens daglige aktiviteter (9). Emosjonell støtte og grundig informasjon kan forbedre etterlevelsen, og formidling av god prognose ved langvarig korsettbruk kan bidra til å øke pasientenes motivasjon og engasjement (6, 7).

Korsettet kan gi smerter og ubehag

Smerter eller sosialt ubehag ved bruk av korsett er vanlige årsaker til manglende etterlevelse, og noen pasienter oppgir dette som hovedgrunnen til at de avslutter behandlingen (5, 7, 16, 17). Det er imidlertid uenighet om i hvilken grad smerter eller sosialt ubehag faktisk påvirker etterlevelsen (4, 8–10, 15).

Noen studier viser at de fleste pasienter kun opplever milde og forbigående fysiske plager i løpet av de første behandlingsukene, og at det ikke nødvendigvis er en sammenheng mellom etterlevelse av behandling og smerter (4, 9, 10, 15). Pasienter kan føle på skam og sosialt

ubehag knyttet til korsettbruk, men heller ikke dette ser ut til alene å forklare manglende etterlevelse (4, 6).

Flere tiltak kan iverksettes dersom pasienter opplever smerter eller ubehag ved bruk av korsett. Det er viktig at helsepersonell tilpasser korsettet best mulig for pasienten og er oppmerksom på eventuelle problemer underveis i behandlingen. Gradvis kompresjon de første ukene for å tilvenne pasienten til korsettet er nyttig for å unngå smerter og hudproblemer (6, 9).

Dersom pasienten ikke tolererer trykket på korsettet, kan dette reduseres, og det er også mulig å ta en midlertidig pause fra behandlingen ved behov (8). Utvikling av mer praktiske og mindre synlige korsetter kan redusere følelsen av skam og ubehag hos pasientene som ikke ønsker å bruke korsettet blant andre (6, 7).

Brystveggs stivhet påvirker behandlingsutfallet

Det kan være en sammenheng mellom etterlevelse av behandling og graden av stivhet i brystveggen. Studier viser at pasienter med høyere PIC har mindre sannsynlighet for gode resultater og dermed avslutter behandlingen tidlig (13, 15).

Det kan diskuteres om behandlingen er egnet for pasienter med stivere brystvegg, men likevel er det noen med høyere PIC som får gode resultater. Dette kan skyldes at noen pasienter er svært motiverte, til tross for at det kan være vanskeligere å komme i mål med behandlingen (15).

Samtidig finnes det studier som ikke viser en klar sammenheng mellom PIC og etterlevelse eller resultater av behandling (4, 8).

Digitale verktøy styrker pasientenes motivasjon

Måling av etterlevelse kan være utfordrende, ettersom man er avhengig av pasientenes egenrapportering om bruk av korsettet. Fjernovervåkning kan være et nyttig verktøy for å oppdage manglende etterlevelse tidlig i behandlingsforløpet (4, 5, 8, 15).

Harrison og medarbeidere gjennomførte en pilotstudie for å vurdere et trådløst overvåkningssystem kalt «MyPectus». Et lite apparat festet på korsettet registrerte brukstid, og dataene ble tilgjengelige både for pasienten og helsepersonellet.

«Måling av etterlevelse kan være utfordrende, ettersom man er avhengig av pasientenes egenrapportering om bruk av korsettet.»

Systemet informerte klinikere om mulige utfordringer knyttet til etterlevelse og tok kontakt med pasientene ved behov. Mobilapplikasjonen engasjerte pasientene, og tilbakemeldingene

var positive. Selv om studien viser lovende resultater, er det behov for videre forskning og videreutvikling av systemet (18).

Definisjon på vellykket behandling beskrives ulikt i forskjellige studier. Flere foreslår 3D-skanning som et objektivi mål for å vurdere fremdrift og resultater (5, 8, 13, 15). Metoden gjør det også mulig å vise pasientene effekten av behandlingen underveis, noe som kan styrke motivasjonen for videre bruk av korsettet (5, 8, 15). Studier som har benyttet 3D-skanning, viser foreløpig lovende resultater (19, 20).

Ved HUS brukes 3D-skanning foreløpig kun før og etter behandling.

Sykepleiere styrker pasientenes mestring

Sykepleiers rolle for denne pasientgruppen er ikke tydelig definert, og studier refererer ofte til «behandlingsteam», «behandlere» og «klinikere» uten nærmere beskrivelse (4, 6, 9, 13, 15, 16, 18). Et tverrfaglig samarbeid er likevel avgjørende for vellykket behandling og bør inkludere blant annet spesialutdannede sykepleiere, leger og ortopediingeniører (2, 12).

Pasienter som gjennomgår korsettbehandling, trenger opplæring og veiledning (4–7, 13, 15, 17). Sykepleiere i spesialisthelsetjenesten har en viktig rolle i pasientundervisning, noe som bidrar til økt kunnskap og positive helsefordeler for pasientene (21).

Sykepleiere står dermed i en sentral posisjon til å støtte pasientene gjennom behandlingsforløpet. I samarbeid med annet helsepersonell kan sykepleiere tilby pasientene verktøy for å behandle, overvåke og håndtere tilstanden (2).

FAKTA

Implikasjoner for praksis

- Bedre etterlevelse av korsettbehandling for pasienter med pectus carinatum kan føre til forbedret mental helse og livskvalitet.
- Sykepleier kan bidra til økt etterlevelse ved å forstå og håndtere faktorene som påvirker korsettbehandlingen.
- Det er behov for videre forskning for å undersøke og forstå årsakene til manglende etterlevelse, slik at korsettbehandlingen kan optimaliseres.

Korsettbehandling gir gode resultater

Korsettbehandling er effektiv for de fleste med pectus carinatum. Likevel krever behandlingen tid, og etterlevelse er en stor utfordring. Å identifisere årsaker til manglende etterlevelse gir sykepleiere bedre innsikt i hva som ligger bak. Dette gjør det mulig å utvikle målrettede tiltak som kan forbedre behandlingen, pasienttilfredsheten og livskvaliteten.

Forfatterne oppgir ingen interessekonflikter.



DEFORMITET I BRYSTVEGGEN: Slik ser tilstanden pectus carinatum ut hos en ungdom, vist med og uten korsett. Korsettbehandling kan korrigere formen når brystveggen fortsatt er fleksibel. *Foto: Rikke Strand Klimek*

1. Coppola CP, Kennedy AP, Lessin MS, Scorpio RJ. Pediatric surgery: Diagnosis and Treatment. Sveits: Springer; 2022. Tilgjengelig fra: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-96542-6>
2. McHam B, Winkler L. Pectus Carinatum [internett]. Treasure Island, FL: StatPearls Publishing; 2023 [opdatert 31. juli 2023; hentet 2. november 2023]. Tilgjengelig fra: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK541121/>
3. Orrick BA, Pierce AL, McElroy SF. Changes in self-image after pectus carinatum brace treatment. J Pediatr Surg. 2022;57(8):1579–83. DOI: [10.1016/j.jpedsurg.2021.12.002](https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2021.12.002)
4. Dekonenko C, Dorman RM, Pierce A, Orrick BA, Juang D, Aguayo P, et al. Outcomes following dynamic compression bracing for pectus carinatum. J Laparoendosc Adv Surg Tech A. 2019;29(10):1223–7. DOI: [10.1089/lap.2019.0171](https://doi.org/10.1089/lap.2019.0171)
5. de Beer SA, Blom YE, Lopez M, de Jong JR. Measured dynamic compression for pectus carinatum: A systematic review. Semin Pediatr Surg. 2018;27(3):175–82. DOI: [10.1053/j.sempedsurg.2018.06.001](https://doi.org/10.1053/j.sempedsurg.2018.06.001)
6. Kang DY, Jung J, Chung S, Cho J, Lee S. Factors affecting patient compliance with compressive brace therapy for pectus carinatum. Interact Cardiovasc Thorac Surg. 2014;19(6):900–3. DOI: [10.1093/icvts/ivu280](https://doi.org/10.1093/icvts/ivu280)
7. Moon DH, Kang MK, Lee HS, Lee S. Long-term results of compressive brace therapy for pectus carinatum. Thorac Cardiovasc Surg. 2019;67(1):67–72. DOI: [10.1055/s-0038-](https://doi.org/10.1055/s-0038-)

8. Kelly RE, Obermeyer RJ, Goretsky MJ, Kuhn MA, McGuire MM, Duke DS, et al. Ten-year experience with staged management of pectus carinatum: Results and lessons learned. J Pediatr Surg. 2021;56(10):1835–40. DOI: [10.1016/j.jpedsurg.2021.01.027](https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2021.01.027)
9. Pessanha I, Severo M, Correia-Pinto J, Estevao-Costa J, Henriques-Coelho T. Pectus Carinatum Evaluation Questionnaire (PCEQ): a novel tool to improve the follow-up in patients treated with brace compression. Eur J Cardiothorac Surg. 2016;49(3):877–82. DOI: [10.1093/ejcts/ezv198](https://doi.org/10.1093/ejcts/ezv198)
10. Colozza S, Bütter A. Bracing in pediatric patients with pectus carinatum is effective and improves quality of life. J Pediatr Surg. 2013;48(5):1055–9. DOI: [10.1016/j.jpedsurg.2013.02.028](https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2013.02.028)
11. Norsk Helseinformatikk (NHI). Fuglebryst [internett]. Trondheim: NHI; u.å. [oppdatert 15. juli 2022; hentet 8. september 2023]. Tilgjengelig fra: <https://nhi.no/sykdommer/barn/bein-og-ledd/fuglebryst/>
12. Folkehelseinstituttet (FHI). Korsettbehandling ved pectus carinatum (fuglebryst): forenklet metodevurdering [internett]. Oslo: FHI; 2023. Rapport 2023. Tilgjengelig fra: <https://www.fhi.no/contentassets/07226e6b71d243f294a16ed6d0785cf6/korsettbehandling-ved-pectus-carinatum-rapport-2023.pdf>
13. de Beer S, Volcklandt S, de Jong J, Oomen M, Zwaveling S, van Heurn E. Dynamic compression therapy for pectus carinatum in children and adolescents: Factors for success. J Pediatr Surg. 2023;58(8):1440–5. DOI: [10.1016/j.jpedsurg.2022.09.008](https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2022.09.008)
14. Wahba G, Nasr A, Bettolli M. A less intensive bracing protocol for pectus carinatum. J Pediatr Surg. 2017;52(11):1795–9. DOI: [10.1016/j.jpedsurg.2017.01.057](https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2017.01.057)
15. van Braak H, de Beer SA, Zwaveling S, Oomen MWN, de Jong JR. Ravitch surgery or dynamic compression bracing for pectus carinatum: A retrospective cohort study. Ann Thorac Surg. 2024;117(1):144–50. DOI: [10.1016/j.athoracsur.2022.10.041](https://doi.org/10.1016/j.athoracsur.2022.10.041)
16. Thaker S, Anderson M, Fezio J, Rader C, Misra MV. Pectus carinatum: Factors that contribute to success and failure of nonoperative treatment. Conn Med. 2017;81(4):203–8.
17. Alaca N, Alaca I, Yüksel M. Does physiotherapy applied in conjunction with compression brace treatment in patients with pectus carinatum have efficacy? A preliminary randomized-controlled study. Pediatr Surg Int. 2020;36(7):789–97. DOI: [10.1007/s00383-020-04675-3](https://doi.org/10.1007/s00383-020-04675-3)
18. Harrison B, Stern L, Chung P, Etemadi M, Kwiat D, Roy S, et al. MyPectus: First-in-human pilot study of remote compliance monitoring of teens using dynamic compression bracing to correct pectus carinatum. J Pediatr Surg. 2016;51(4):608–11. DOI: [10.1016/j.jpedsurg.2015.11.007](https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2015.11.007)

19. Kelly RE, Obermeyer RJ, Kuhn MA, Frantz FW, Obeid MF, Kidane N, et al. Use of an optical scanning device to monitor the progress of noninvasive treatments for chest wall deformity: A pilot study. *Korean J Thorac Cardiovasc Surg.* 2018;51(6):390–94. DOI: [10.5090/kjtcs.2018.51.6.390](https://doi.org/10.5090/kjtcs.2018.51.6.390)
20. Port E, Hebal F, Hunter CJ, Malas B, Reynolds M. Measuring the impact of brace intervention on pediatric pectus carinatum using white light scanning. *J Pediatr Surg.* 2018;53(12):2491–4. DOI: [10.1016/j.jpedsurg.2018.08.016](https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2018.08.016)
21. Grønning K. Opplæring og undervisning av pasienter i sykehus. I: Haugan G, Rannestad T, red. *Helsefremming i spesialisthelsetjenesten.* Oslo: Cappelen Damm; 2016. s. 292–303.