

12. Thomsen PH, Rasmussen H, Isager T et al. Referenceprogram for udredning og behandling af børn og unge med ADHD. Børne- og Ungdomspsykiatrisk Selskab i Danmark, 2008.
13. Del Campo N, Chamberlain SR, Sahakian BJ et al. The roles of dopamine and noradrenaline in the pathophysiology and treatment of attention-deficit/hyperactivity disorder. *Biol Psychiatry* 2011;69:e145-57.
14. Bolden-Watson C, Richelson E. Blockade by newly-developed antidepressants of biogenic amine uptake into rat brain synaptosomes. *Life Sci* 1993;52:1023-9.
15. Ring BJ, Gillespie JS, Eckstein JA et al. Identification of the human cytochromes P450 responsible for atomoxetine metabolism. *Drug Metab Dispos* 2002;30:319-23.
16. ter Laak MA, Temmink AH, Koeken A, et al. Recognition of impaired atomoxetine metabolism because of low CYP2D6 activity. *Pediatr Neurol* 2010;43:159-62.
17. Michelson D, Read HA, Ruff DD et al. CYP2D6 and clinical response to atomoxetine in children and adolescents with ADHD. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2007;46:242-51.
18. Sauer JM, Ring BJ, Witcher JW. Clinical pharmacokinetics of atomoxetine. *Clin Pharmacokinet* 2005;44:571-90.
19. www.medstat.dk (8. dec 2013).
20. Newcorn JH, Kratochvil CJ, Allen AJ et al. Atomoxetine and osmotically released methylphenidate for the treatment of attention deficit hyperactivity disorder: acute comparison and differential response. *Am J Psychiatry* 2008;165:721-30.
21. Hanwella R, Senanayake M, de Silva V. Comparative efficacy and acceptability of methylphenidate and atomoxetine in treatment of attention deficit hyperactivity disorder in children and adolescents: a meta-analysis. *BMC Psychiatry* 2011;11:176.
22. Hazell PL, Kohn MR, Dickson R et al. Core ADHD symptom improvement with atomoxetine versus methylphenidate: a direct comparison meta-analysis. *J Atten Disord* 2011;15:674-83.
23. www.irf.dk (8. dec 2013).
24. Schachter HM, Pham B, King J et al. How efficacious and safe is short-acting methylphenidate for the treatment of attention-deficit disorder in children and adolescents? *Can Med Assoc J* 2001;165:1475-88.
25. Donnelly C, Bangs M, Trzepacz P et al. Safety and tolerability of atomoxetine over 3 to 4 years in children and adolescents with ADHD. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2009;48:176-85.
26. Wernicke JF, Faries D, Girod D et al. Cardiovascular effects of atomoxetine in children, adolescents, and adults. *Drug Safety* 2003;26:729-40.
27. Spencer TJ, Kratochvil CJ, Sangal RB et al. Effects of atomoxetine on growth in children with attention-deficit/hyperactivity disorder following up to five years of treatment. *J Child Adolesc Psychopharmacol* 2007;17:689-700.
28. Trzepacz PT, Spencer TJ, Zhang S et al. Effect of atomoxetine on Tanner stage sexual development in children and adolescents with attention deficit/hyperactivity disorder: 18-month results from a double-blind, placebo-controlled trial. *Curr Med Res Opin* 2011;27(suppl 2):45-52.
29. Bangs ME, Tauscher-Wisniewski S, Polzer J et al. Meta-analysis of suicide-related behavior events in patients treated with atomoxetine. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2008;47:209-18.
30. POISINDEX Managements www.micromedexsolutions.com/micromedex2/librarian (26. maj 2013).

Platypnø-ortodeoksi er en sjælden årsag til svær dyspnø

Christian Oliver Fallesen¹, Lars Søndergaard² & Henrik Nissen¹

KASUISTIK

1) Hjertemedicinsk Afdeling B, Odense Universitetshospital
2) Hjertemedicinsk Klinik, Rigshospitalet

Ugeskr Læger
2013;175:V11120636

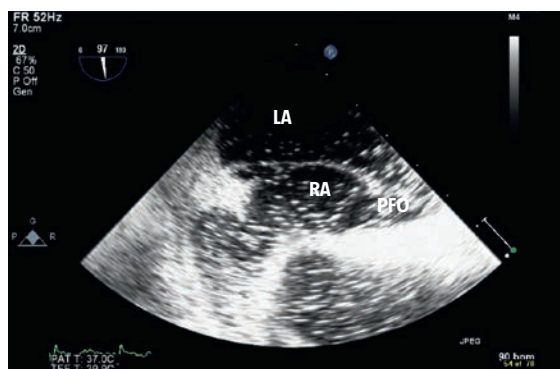
Platypnø-ortodeoksi (P-O) er et relativt ukendt syndrom, der er karakteriseret ved dyspnø (platypnø) og arteriel desaturation ved overgangen fra liggende til stående stilling (ortodeoksi). Dette foregår via shunting af deoxygeneret blod fra højre til venstre atrium, oftest gennem et persisterende foramen ovale. Der findes flere tilstande med højre-venstre-shunt, men modsat disse er blodtrykket i højre atrium ikke forhøjet ved P-O [1], hvilket er usædvanligt for kardiale shuntmekanismer.

Her beskrives et forløb, hvor en kvinde trods omfattende udredning gik udiagnosticeret og ubehandlet gennem flere år med progredierende symptomer.

SYGEHISTORIE

En 74-årig kvinde med osteoporose og systemisk arteriel hypertension blev indlagt i 2008 pga. vigende almentilstand. Ugen forinden var hun blevet indlagt på mistanke om myokardieinfarkt, hvor man ved en koronarangiografi fandt normale forhold, men bemærkede en tendens til desaturation ned til 81% uden ilt-

tilskud. Patienten havde aldrig røget, havde ingen kendt lungesygdom og havde på daværende tidspunkt ingen subjektiv fornemmelse af dyspnø. Ved en røntgenundersøgelse af thorax fandt man ingen infiltrater, mens en lungefunktionsundersøgelse var incomplet på grund af patientens manglende kooperation. Biokemien var upåfaldende inkl. niveauerne af hæmoglobin, S-angiotensinkonverterende enzym, S-calcium-ion og alfa-1-antitrypsin. Det eneste positive fund, som sidenhen forblev stationært, var M-komponent forenelig med monoklonal gammopati af ukendt betydning. Lungeventilationsperfusionsscintigrafi udelukkede lungeemboli, men man bemærkede en ophobning af kontraststof i nyrer, tyktarm og glandula thyroidea. Partiklerne var således passeret til det systemiske kredsløb, hvilket kunne forklares ved en evt. højre-venstre-shunt, der androg ca. 10% af hjertets minutvolumen. Af denne grund foretog man transøsofagal ekkokardiografi (TEE) med saltvandskontrast i hvile og under Valsalvas manøvre. Man fandt normale forhold fraset en lille persisterende



Visualisering af persisterende foramen ovale med betydelig højre-venstre-shunt ved transøsofageal ekkokardiografi med saltvandskontrast. Man ser saltvandspartikler passere fra højre atrium til venstre atrium gennem den persisterende foramen ovale.

LA = venstre atrium. PFO = persisterende foramen ovale.

RA = højre atrium

foramen ovale med lettere shuntning, hvilket dog ikke skønnedes at kunne forårsage patientens dårlige iltmætning. Ved *high resolution*-CT af thorax udelukkede interstitiel lungesygdom. Ved en fornyet indlæggelse tre år senere fandt man fortsat betydelig desaturation i hvile uafhængigt af ilttilskud. Ved en fornyet TEE med saltvandskontrast konstaterede man progression af persisterende foramen ovale-flow til nu at udgøre en betydelig højre-venstre-shunt.

Patienten havde pga. osteoporosen tidligere haft sammenfald af columna i Th 8 og Th 12, hvilket nu var forværret med sammenfald af Th 10 medførende skoliose og højdereduktion. Mistanken rettede sig mod P-O med baggrund i anatomisk skævvridning af hjertets lejrning sekundært til skoliosen.

Man kontrollerede den arterielle saturation med og uden ilttilskud med patienten i liggende, siddende og stående position og fandt ingen effekt af ilt, men derimod meget varierende saturationer (60-91%) afhængig af positionen og dermed hjertets lejrning. Ved en efterfølgende dobbeltsidig hjertekaterisation fandt man normale højresidige trykforhold.

Man fandt P-O-diagnosen sandsynlig og henviste til lukning af defekten, hvilket blev foretaget ukompliceret perkutant med Amplatzer PFO device. Ved den efterfølgende ambulante kontrol seks måneder senere var patientens livskvalitet markant forbedret, og man målte stabile saturationer på 94% uafhængigt af lejrningen.

DISKUSSION

P-O blev første gang beskrevet i 1949, og i 2009 var der kun beskrevet 100 tilfælde, men tilstanden antages at være underdiagnosticeret [2] formentlig pga. den udfordrende diagnostik. Der findes flere diagnostiske metoder til påvisning af den hyppigste intra-

kardiale årsag (persisterende foramen ovale), hvoraf tiltst-TEE med saltvandskontrast antages at være den mest sensitive noninvasive metode. Det er dog påvist i nyere studier, at man med transtorakal ekkokardiografi med kontrast får samme præcision og måske kan detektere tilfælde af persisterende foramen ovale, der er overset ved brug af TEE [3]. Den præcise sammenhæng mellem platypnø og ortodeoksi er ukendt [1]. En af forklaringerne på, at der hos patienter med persisterende foramen ovale udvikles P-O med højre-venstre-shunt trods normalt blodtryk i højre atrium, menes at være ændret flowretning af deoxygeneret blod fra vena cava mod atriaseptumdefekten. Dette ses ofte som følge af dilateret aorta ascendens, der fører til rotation af hjertet mod uret, hvorved atriaseptum kommer til at ligge i vena cava flowretning, når patienten er i oprejst stilling [1].

Patienten i sygehistorien havde sammenfald af columna og kyfoskoliose med deraf følgende skævvridning af hjertets lejrning og tilsvarende effekt på cava inferior-indløbet samt progredierende desaturation uden effekt af ilttilskud og fravær af svær lungesygdom. I dette tilfælde var der ingen tvivl om shuntforhold bedømt ud fra en farve-Dopplerskanning. Da der oftest er tale om præferentiel shuntning fra vena cava inferior mod atriaseptumdefekten, formodes det at være hensigtsmæssigt at give evt. kontrast via en underkølestremitsvene. Efter lukning af defekten svandt patientens symptomer, og saturationen normaliseredes. Diagnosen blev således sikret terapeutisk.

Diagnosen kan være svær at stille, men bør have i mente ved uforklaret desaturation hos patienter med mulige lejeændringer af cor.

KORRESPONDANCE: Christian Oliver Fallesen, Hjertemedicinsk Afdeling B, Odense Universitetshospital, Søndre Boulevard 29, 5000 Odense.
E-mail: cofallesen@yahoo.dk

ANTAGET: 23. april 2013

PUBLICERET PÅ UGESKRIFTET.DK: 18. november 2013

INTERESSEKONFLIKTER: Forfatternes ICMJE-formularer er tilgængelige sammen med artiklen på Ugeskriftet.dk

LITTERATUR

1. Kubler P, Gibbs H, Garrahy P. Platypnoea-orthodeoxia syndrome. *Heart* 2000;83:221-3.
2. Desouza K, Saraswat S, DeSouza SA et al. Platypnea-orthodeoxia syndrome: a diagnostic challenge. *South Med J* 2009;102:1046-8.
3. Davison P, Clift P, Steeds R. The role of echocardiography in diagnosis, monitoring closure and post-procedural assessment of patent foramen ovale. *Eur J Echocardiography* 2010;11:i27-i34doi.