

Ortostatisk blodtryksmåling

Overlæge Axel Brandes & overlæge Finn Lund Henriksen

Odense Universitetshospital,
Hjertemedicinsk Afdeling B – Synkopeklinikken

Ortostatisk hypotension er en hyppig årsag til synkoper og derved også til morbiditet, nedsat funktionsevne og tilmed død på grund af den potentielle risiko for alvorlig tilskadekomst.

Definition af ortostatisk hypotension

I forbindelse med ortostatisk blodtryksmåling er ortostatisk hypotension defineret som et systolisk blodtryksfald på ≥ 20 mmHg og et diastolisk blodtryksfald på ≥ 10 mmHg inden for tre minutter i stående stilling [1, 2], uanset om patienten får symptomer eller ej [3]. I de seneste europæiske kliniske ret-

ningslinjer for synkope fra 2004 anføres desuden et systolisk blodtryksfald til < 90 mmHg som et diagnostisk kriterium (**Tabel 1**), men her angives intet tidsinterval for blodtryksfaldet [3].

Årsager og forekomst

Ortostatisk hypotension opstår, hvis det autonome nervesystem på grund af en dysfunktion ikke kan reagere adækvat på stillingsændringer. En anden væsentlig årsag er væskemangel, hvor det autonome nervesystem som sådan er intakt, men alligevel ikke kan opretholde blodtrykket på grund af volumenmangel i karbanen.

Hos ældre patienter er ortostatisk hypotension årsag til 6-33% af synkoperne. Ortostatisk hypotension er hyppigt forekommende hos denne patientgruppe [4] og er betinget af den medicinske behandling, polyfarmaci, utilstrækkeligt væskeindtag og nedsat funktion af det autonome nervesystem. Prævalensen af ortostatisk hypotension hos ældre patienter er signifikant relateret til antallet af ordinerede præparater, der giver potentiel risiko for ortostatisk hypotension [5]. Derudover ses ortostatisk hypotension hos patienter med primær og sekundær dysfunktion af det autonome nervesystem, herunder såkaldt *pure autonomic failure*, multipel systematrofi, mb. Parkinson og diabetisk autonom neuropati samt autonom neuropati ved mangeårigt svært alkoholmisbrug. Hos patienter med mb. Parkinson er prævalensen af ortostatisk hypotension op til 60% [6], men den opstår som regel først senere i sygdomsforløbet [7].

Udredning af ortostatisk hypotension

Udredning og behandling af ortostatisk hypotension kræver som mange andre årsager til synkoper samarbejde mellem flere specialer, først og fremmest kardiologi, geriatri og neurologi.

Nærmere udredning for ortostatisk hypotension anbefales ved recidiverende synkoper og nærsynkoper eller fald hos patienter, der opfylder de i **Tabel 2** anførte indikationer.

Ud over en grundig anamnese, klinisk undersøgelse og et 12-afledningers-elektrokardiogram har den ortostatisk blodtryksmåling central betydning i udredning af patienter, hos hvem man har mistanke om symptomgivende ortostatisk hypotension. Et orienterende indtryk kan allerede fås ved blodtryksmåling med patienten i liggende og stående stilling som en del af den initiale udredning.

Praktisk udførelse af ortostatisk blodtryksmåling

Den egentlige ortostatisk blodtryksmåling udføres mere systematisk primært ved aktiv standforsøg i henhold til nedenstående protokol (**Tabel 3**). Testen er meget simpel, nemt an-

Tabel 1. Diagnostiske kriterier for ortostatisk hypotension. I nogle publikationer findes der et tidsinterval for signifikant blodtryksfald på tre minutter [2].

Systolisk blodtryksfald ≥ 20 mmHg
Diastolisk blodtryksfald ≥ 10 mmHg
Systolisk blodtryksfald < 90 mmHg.

Tabel 2. Indikationer for ortostatisk blodtryksmåling.

Autonom dysfunktion

Primær

pure autonomic failure

multipel systematrofi

mb. Parkinson

andre neurodegenerative sygdomme, der medfører autonom dysfunktion

Sekundær

diabetisk neuropati

alkoholisk neuropati

amyloid neuropati

nefrogen neuropati

hepatogen neuropati

Alder > 65 år

Uafklarede synkoper, hvor andre årsager allerede er udelukket

Tabel 3. Praktisk udførelse af ortostatisk blodtryksmåling [1, 3].

Testen gennemføres i rolige omgivelser ved en rumtemperatur på 20-24 °C

Patienten hviler 5 min i liggende stilling

Patienten rejser sig til stående stilling

Blodtryksmåling med patienten i liggende stilling og hvert minut eller oftere, mens patienten står i op til 3 min. Evt. fortsættes målingerne, hvis blodtrykket fortsat falder efter 3 min. I nogle tilfælde kan det blive nødvendigt at registrere blodtrykket over mindst 10 min, før der kan ses et signifikant blodtryksfald

Hvis patienten bliver symptomatisk og ikke tåler at stå i denne periode, registreres det laveste systoliske blodtryk, mens patienten stod

VIDENSKAB OG PRAKSIS | KLINISKE PROCEDURER

Figur 1. Aktivt standforsøg ved ortostatisk blodtryksmåling. På patientens højre ring- og langfinger er der anlagt en gul fingermanchet til kontinuerlig noninvasiv automatisk blodtryksmåling. For at man kan opnå det reelle blodtryk, skal patientens højre arm være afslappet, og den er derfor anbragt i en armslynge. Elektrokardiogramelektroderne er placeret på thorax under armslyngen og skjorten.



Figur 2. Udstyr til automatisk kontinuerligt elektrokardiogram (ekg)- og blodtryksregistrering under ortostatisk blodtryksmåling. Bemærk fingermanchetterne på patientens højre hånd til noninvasiv blodtryksmåling (fingerpletysmografi). Med manchetterne på venstre overarm måles det oscillometriske blodtryk, som fingertrykmålingerne automatisk bliver korrigeret efter. På skærmen til højre for patienten vises synkront ekg- og blodtrykskurven. Patienten er i hvilefase inden vippetesten.

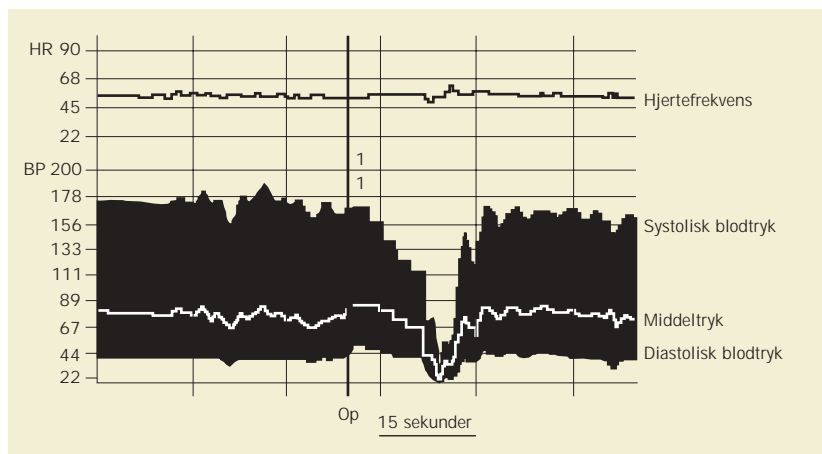
vendelig og forholdsvis let tilgængelig. Ulempen er, at den til grundliggende fysiologi er forholdsvis kompleks, og resultaterne skal tolkes med forsigtighed og kan være svære at reproducere. Ydermere skal den autonome dysfunktion være fremskreden, før testen giver positive resultater [8]. Hvis det aktive standforsøg (**Figur 1**) er negativt, anbefales der en passiv vippetest, som udføres på samme måde, som vist i Tabel 1, og som også kan være en fordel hos patienter med svækket standfunktion. Ved mistanke om ortostatiske synkoper anbefales der ikke supplerende administration af sublingual nitroglycerin, der nedsætter sensitiviteten af vippetesten og medfører falsk positive resultater [1]. Det anbefales, at anvende noninvasiv, automatisk og kontinuerlig registrering af blodtryk og hjerterefrekvens under testen (**Figur 1** og **Figur 2**), hvilket giver et bedre billede af kredsløbsresponsen og gør fortolkningen af testen lettere. Hvis et sådant udstyr ikke står til rådighed, kan den ortostatiske blodtryksmåling alternativt udføres, ved at man måler puls og blodtryk hvert minut.

Fortolkning af undersøgelsesresultater

Ved fortolkningen af en ortostatisk blodtryksmåling bør der tages hensyn til faktorer, som kan påvirke testresultatet, bl.a. indtagelse af mad før undersøgelsen, tidspunkt på dagen, patientens hydreringstilstand, omgivelsestemperatur, nyligt sengeleje, arteriel hypertension, medicinering, køn og alder.

Det er vigtigt at fastholde, at et signifikant blodtryksfald (Tabel 1) kun får terapeutiske konsekvenser, hvis patienten har tilsvarende symptomer i dagligdagen, f.eks. synkoper, præsynkoper, svimmelhed eller sløret syn.

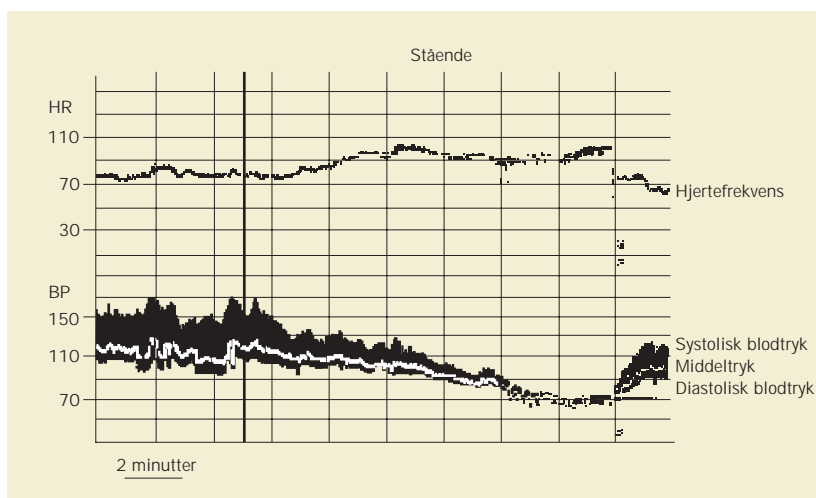
Ved ortostatisk blodtryksmåling findes der forskellige reaktionsmønstre, som bedst kan ses ved kontinuerlig blodtryks- og pulsmåling. Ved såkaldt hurtigt ortostatisk blodtryksfald (**Figur 3**) forstås et blodtryksfald, der sker inden for få sekunder og skyldes primært autonom dysfunktion. Der ses et tiltagende blodtryksfald, og patienterne bliver ofte hurtigt symptomatiske, mens hjerterefrekvensen er uændret som ud-



Figur 3. Hurtigt ortostatisk blodtryksfald (nærmere beskrivelse se tekst). Fra [9] med tilladelse.

VIDENSKAB OG PRAKSIS | KLINISKE PROCEDURER

Figur 4. Langsomt progredierende ortostatisk blodtryksfald (nærmere beskrivelse se tekst). Fra [9] med tilladelse.



tryk for hjertets manglende tilpasningsevne til stående stilling (kronotropisk inkompetence). Ved såkaldt langsomt progredierende ortostatisk blodtryksfald (Figur 4) forstås et langsomt tiltagende blodtryksfald ledsaget af en kompensatorisk frekvensstigning. Patienterne er initialt uden symptomer og bliver først symptomatiske efter flere minutter. Dette reaktionsmønster ses ofte hos ældre patienter og skyldes den aldersrelaterede nedsatte baroreflexmedierede vasokonstriktion, hjertets nedsatte kronotropiske respons og nedsat diastolisk fyldning af ventriklerne. Desuden spiller behandlingen med vasoaktive farmaka en rolle i denne sammenhæng. Langsomt progredierende ortostatisk blodtryksfald diagnosticeres ofte ved vippetest. Registreringen viser tydeligt, at ortostatisk blodtryksmåling ofte skal udføres over mindst ti minutter.

Korrespondance: Axel Brandes, Hjertemedicinsk Afdeling B, Odense Universitetshospital, DK-5000 Odense C. E-mail: axel.brandes@ouh.regionsyddanmark.dk

Antaget: 4. april 2008
Interessekonflikter: Ingen

Litteratur

1. Lahrman H, Cortelli P, Hilz M et al. EFNS guidelines on the diagnosis and management of orthostatic hypotension. *Eur J Neurol* 2006;13:930-6.
2. Consensus statement on the definition of orthostatic hypotension, pure autonomic failure, and multiple system atrophy. The Consensus Committee of the American Autonomic Society and the American Academy of Neurology. *Neurology* 1996;46:1470.
3. Brignole M, Alboni P, Benditt DG et al. Guidelines on management (diagnosis and treatment) of syncope – update 2004. Executive Summary. *Europace* 2004;25:2054-72.
4. Lipsitz LA, Pluchino FC, Wei JY et al. Syncope in institutionalized elderly: the impact of multiple pathological conditions and situational stress. *J Chronic Dis* 1986;39:619-30.
5. Poon IO, Braun U. High prevalence of orthostatic hypotension and its correlation with potentially causative medications among elderly veterans. *J Clin Pharm Therap* 2005;30:173-8.
6. Senard JM, Rai S, Lapeyre-Mestre M et al. Prevalence of orthostatic hypotension in Parkinson's disease. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1997;63:584-9.
7. Wenning GK, Scherfler C, Granata R et al. Time course of symptomatic orthostatic hypotension and urinary incontinence in patients with postmortem

confirmed parkinsonian syndromes: a clinicopathological study. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1999;67:620-3.

8. Ravits JM. AAEM minimonograph 48: autonomic nervous system testing. *Muscle Nerve* 1997;20:919-37.
9. Brignole M. The syndromes of orthostatic intolerance. www.escardio.org *E-Journal* 2007;6:5.