

Ortostatiskt prov - Metodbeskrivning

Innehåll

Förändringar sedan föregående version.....	3
Inledning	3
Indikationer	4
Kontraindikationer	4
Avbrottskriterier	4
Utrustning.....	5
Förbrukningsmaterial	5
Funktionskontroll/kalibrering	5
Förberedelser	5
Patientinformation (kallelse).....	5
Remittentinformation	5
Patient	5
Undersökningsprocedur	6
Inför undersökning	6
Undersökningsprocedur	6
Rengöring.....	7
Efter varje undersökning	7
En gång per dag – en gång per vecka.....	7

Sammanställning och analys av undersökningsinformation.....	7
Referensvärden	8
Felkällor	8
Utlåtande.....	8
Referenser	9
Bilaga.....	10
Mall ortostatiskt prov.....	10

Metodgrupp: Sara Persson (biomedicinsk analytiker), Karin Grahn (biomedicinsk analytiker), Stina Nolbrant (läkare).

Förändringar sedan föregående version

Ny metodbeskrivning.

Inledning

Ortostatiskt prov används främst vid misstänkt ortostatisk hypotension och vid utredning av svimning.

Vid uppresning omdistribueras blod till nedre extremiteter och buk. Detta leder till en minskad central blodvolym vilket i sin tur leder till minskad slagvolym och cardiac output. Detta stimulerar en reflex medierad av baroreceptorer vilket ökar sympatisk aktivering och minskar vagal aktivering vilket i sin tur ökar hjärtrytmen, ökar vasokonstriktionen och ökar hjärtats kontraktilitet. I normala fall lyckas dessa kompensatoriska mekanismer bibehålla blodtrycket stabilt, men vid ortostatisk hypotension lyckas kroppen inte längre upprätthålla samma blodtryck i stående. Ortostatisk hypotension kan vara symtomatisk eller asymtomatisk. Vanliga symtom på ortostatisk hypotension är yrsel, svimfärdighet, suddig syn, svaghet, trötthet, palpitationer och huvudvärk. Mer ovanliga symtom inkluderar svimning, dyspné, bröstsmärta eller nack-och skuldersmärta. Till skillnad från vasovagal reaktion föregås inte ortostatisk hypotension av autonom aktivering (med symtom som blekhet, svettning, illamående).

Ortostatisk hypotension kan delas in i neurogen (med autonom dysfunktion) och icke-neurogen. De icke-neurogena orsakerna kan delas in i tre kategorier: hypovolemi, svikt i hjärtats pumpfunktion och venös ansamling av blod.

Läkemedel är en vanlig orsak till ortostatisk hypotension. Läkemedel kan orsaka ortostatisk hypotension genom olika mekanismer, som att störa de kompensatoriska mekanismerna (som sympatikusmedierad vasokonstriktion, ökad hjärtrytm och ökad inotropi), öka venös ansamling av blod och/eller minska blodvolymen. Några läkemedelsgrupper som särskilt orsakar ortostatisk hypotension är alfareceptorblockerare (till exempel Alfuzosin), nitrater, diuretika, betablockerare, diuretika och non-DHP-kalciumantagonister (till exempel Verapamil). ACE-hämmare, ARB och Dihydropyridin-Kalciumantagonister (till exempel Amlodipin och Felodipin) utgör en mindre risk för ortostatisk hypotension.

Det är inte bara läkemedel verkande primärt på hjärt-kärlsystemet som bidrar till ortostatisk hypotension utan även psykoaktiva läkemedel som antidepressiva (särskilt tricykliska), antipsykotika (särskilt kvetiapin och klozapin), opioider, dopaminerga läkemedel och bensodiazepiner.

Även alkohol och värme kan orsaka/förvärra ortostatisk hypotension. Besvären kan även förvärras efter en stor måltid (på grund av ökat blodflöde till splanchniska cirkulationen) och efter kraftig ansträngning.

Neurogen ortostatisk hypotension beror på autonom dysfunktion och kan ha flera orsaker. De kan delas in i autonom dysfunktion med CNS-engagemang (till exempel Parkinson, Lewy-body demens), autonom dysfunktion med ryggmärgsengagemang (till exempel ryggmärgsskada eller tumör, multipel skleros), autonoma neuropatier (till exempel Guillian Barre syndrom) eller kroniska autonoma neuropatier (på grund av till exempel diabetes, uremi eller amyloidos).

Indikationer

- Utredning av ortostatisk yrsel, svimning eller oförklarliga fall.
- Utredning vid misstanke om autonom dysfunktion.
- Misstänkt POTS (men TILT-test är då förstahandsalternativet).
- Utvärdering efter behandlingsjusteringar.

Kontraindikationer

- Patienten kan inte stå utan stöd.
- Akut sjukdom, till exempel infektion (undersökning tidigast efter cirka 2 veckor).

Avbrottskriterier

- Blodtrycket faller kraftigt.
- EKG visar patologisk arytmi.
- Patienten känner mycket obehagliga symptom.
- Patienten synkoperar.

Utrustning

- Arbetsprovstation: CARDIOLEX EC Sense
- Sugelektrodsystem: Quickels
- Blodtrycksmanschett
- Stetoskop

Förbrukningsmaterial

- Kompresser
- Kontaktvätska
- Rakhyvel
- Alkoholbaserat desinfektionsmedel med rengörande effekt (≥ 70 volym %),
nedan benämnd ytdesinfektion
- Elektrofilter

Funktionskontroll/kalibrering

Görs enligt rubriken "Funktionskontroll/kalibrering" i dokumentet "Arbetsprov – Metodbeskrivning".

Förberedelser

Patientinformation (kallelse)

[Ortostatiskt prov – Patientinformation](#)

Remittentinformation

[Ortostatiskt prov– Remittentinformation](#)

Undersökningen bör utföras på morgonen/tidig förmiddag.

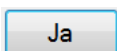
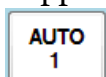
Patient

- Får inte dricka alkohol dygnet före undersökning.
- Får inte röka eller snusa 2 timmar innan undersökningen.
- Får inte dricka energidryck 12 timmar innan undersökningen.
- Undvika stora mängder kaffe morgonen för undersökningen (en normalstor kopp kaffe går bra).
- Undvika hård träning 12 timmar innan undersökningen.
- Ska ta sina mediciner som vanligt på morgonen, om inte remittenten uppgett annat (vid utredning om autonom dysfunktion alternativt POTS kan det vara fördelaktigt att sätta ut läkemedel).
- Ta med lista på aktuella mediciner.

Undersökningsprocedur

Inför undersökning

- Slå på strömmen på arbetsprovstationen och cykeln. Arbetsprovprogrammet startar automatiskt.
- Kontrollera patientens identitet enligt rutin BFM.
- Fyll i aktuella uppgifter, bland annat mediciner, i patientadministrativt system.
- Fyll i personnummer (tolv siffror utan bindestreck) samt längd och vikt i aktuell ruta.
- Mät blodtryck liggande (systoliskt/diastoliskt) och fyll i.
- Koppla EKG enligt "Metodbeskrivning för EKG".



Om fullgod kvalitet. EKG sparas

- Placera extremitetsavledningarna proximalt på överarmarna och på höfterna.
- Förklara för patienten hur undersökningen går till och att samtal och onödiga rörelser bör undvikas under registreringen. Patienten ska dock rapportera eventuella besvär. Belysningen ska helst vara något dämpad. Se till att patienten stängt av ljudet på sin mobil/annan medhavd apparat med ljud.
- Läkare ska finnas omedelbart tillgänglig under hela undersökningen och ska innan undersökningen granska remissen, bedöma vilo-EKG och eventuellt ta kort anamnes och auskultera hjärtat.

Undersökningsprocedur

- Välj användare och protokoll "ortostatiskt prov" och starta undersökningen.



- Patienten ska ligga och vila i 5–10 minuter.
- Mät blodtryck liggande (systoliskt/diastoliskt) och fyll i.
- Starta arbete och låt **sedan** patienten resa sig upp från britsen.



- Patienten ska stå tyst och avslappnad med båda fötterna på marken utan att stödja sig mot något. Vid symtom ska patienten rapportera detta.
- Mät blodtrycket varje minut och för in värdena i arbetsstationen. Testet pågår i 8 minuter. Om blodtrycket är fortsatt succesivt fallande (men <20 mmHg blodtrycksfall i systoliskt tryck) kan testet förlängas till 10 minuter.
- Eventuella symtom kommenteras i arbetsstationen. Anteckna tidpunkt.



- När sista blodtrycket är taget ska patienten lägga sig ner på britsen.
Avsluta arbetsfasen.



- Ta blodtryck i vilofasen efter 1 min vila, för in värdet i arbetsstationen.
Registrera tills att patienten mår bra och att blodtryck samt puls har återgått till ursprungsläget.
- Avsluta undersökningen på arbetsstationen.



- Spara undersökning i EC view och lägg över undersökningen till ansvarig läkare.



Rengöring

Efter varje undersökning

- Torka av elektroderna och sladdarna med Ytdesinfektion.
- Torka av blodtrycksmanschetten med Ytdesinfektion och lägg den på tork.
- Byt britspapper och torka av britsen med Ytdesinfektion.

En gång per dag – en gång per vecka.

Görs enligt rubriken “Rengöring” i dokumentet “Arbetsprov – Metodbeskrivning”.

Sammanställning och analys av undersökningsinformation

Räkna ut puls- och blodtrycksförändring.

Referensvärden

- Ortostatisk hypotension: Definieras som ett ihållande fall i systoliskt blodtryck ≥ 20 mmHg eller diastoliskt blodtryck ≥ 10 mmHg eller ett systoliskt blodtryck som faller till < 90 mmHg, inom tre minuter av aktivt stående.
- Vid hypertension i liggande kan ett blodtrycksfall på ≥ 30 mmHg i systoliskt blodtryck vara en lämpligare gräns då symtomen beror mer på det absoluta blodtrycket än på graden av blodtrycksfall.
- Fördröjd ortostatisk hypotension: När blodtrycket sjunker senare än inom tre minuter kallas detta ”fördröjd ortostatisk hypotension” och karakteriseras av ett långsamt, progressivt blodtrycksfall. Frånvaron av bradykardi hjälper till att differentiera mot vasovagal synkope. För referensvärden och utvärdering av vasovagal synkope var god se metodbeskrivning “TILT-test”.
- Initial typ: Det finns även en initial typ som ses inom 15 sekunder i stående med kortvarigt blodtrycksfall ≥ 40 mmHg, som även kan orsaka synkope. Denna typ kräver en kontinuerlig blodtrycksmätning för att fångas vilket vi inte har tillgång till.
- Neurogen ortostatisk hypotension: Den kompensatoriska ökningen i hjärtfrekvens vid ortostatisk hypotension är minskad vid neurogen ortostatisk hypotension och är då vanligtvis < 10 slag/min. Undantagen är dock om patienten har förmaksflimmer eller läkemedel som påverkar hjärtfrekvensen. Denna typ talar för underliggande autonom dysfunktion.
- Ortostatisk hypertension: Definieras som en ihållande ökning i systoliskt blodtryck med ≥ 20 mmHg i stående från liggande, förutsatt att det systoliska blodtrycket är ≥ 140 mmHg i stående.
- POTS: Vid POTS ses hjärtfrekvensökning ≥ 30 slag/minut inom 10 minuter efter uppresning utan samtidig ortostatisk hypotension. Pulsen stiger oftast till ≥ 120 slag/min. Hos patienter mellan 12 och 19 år krävs en hjärtfrekvensökning ≥ 40 slag/minut (2). För diagnosen POTS krävs dessutom symtom på ortostatisk intolerans och patienten får inte uppfylla kriterierna för ortostatisk hypotension enligt ovan.

Felkällor

- Fel identitet inmatad
- Felaktig elektroplacering
- Felaktig blodtrycksmanometer
- Fel storlek på blodtrycksmanschett
- Svårighet att mäta adekvat blodtryck
- Svårighet att mäta adekvat hjärtfrekvens (mycket störningar etcetera).
- Inadekvat patientmedverkan

Utlåtande

- Var god se bilaga för mall. Beskrivning av puls- och blodtrycksreaktion. Beskrivning av eventuella symtom, arytmier etcetera.
- Sammanfattning: Bedömning. Typ av reaktion (se ovan).

Referenser

- Brignole M, Moya A, de Lange FJ, et al. 2018 ESC Guidelines for the diagnosis and management of syncope. *Eur Heart J*. 2018;39(21):1883-1948. doi:10.1093/eurheartj/ehy037
- Freeman R, Wieling W, Axelrod FB, et al. Consensus statement on the definition of orthostatic hypotension, neurally mediated syncope and the postural tachycardia syndrome. *Clin Auton Res*. 2011;21(2):69-72. doi:10.1007/s10286-011-0119-5
- Brignole M, Moya A, de Lange FJ, et al. Practical Instructions for the 2018 ESC Guidelines for the diagnosis and management of syncope. *Eur Heart J*. 2018;39(21):e43-e80. doi:10.1093/eurheartj/ehy071
- Jordan J, Biaggioni I, Kotsis V, et al. Consensus statement on the definition of orthostatic hypertension endorsed by the American Autonomic Society and the Japanese Society of Hypertension. *Clin Auton Res*. 2023;33(1):69-73. doi:10.1007/s10286-022-00897-8
- Low PA, Tomalia VA. Orthostatic Hypotension: Mechanisms, Causes, Management. *J Clin Neurol*. 2015;11(3):220-226. doi:10.3988/jcn.2015.11.3.220
- Finucane C, van Wijnen VK, Fan CW, et al. A practical guide to active stand testing and analysis using continuous beat-to-beat non-invasive blood pressure monitoring. *Clin Auton Res*. 2019;29(4):427-441. doi:10.1007/s10286-019-00606-y
- Rivasi G, Rafanelli M, Mossello E, Brignole M, Ungar A. Drug-Related Orthostatic Hypotension: Beyond Anti-Hypertensive Medications. *Drugs Aging*. 2020;37(10):725-738. doi:10.1007/s40266-020-00796-5
- Magnusson, P, Mattsson, G. Ortostatisk hypotension. [Internet]. *Internetmedicin*; 2023 [uppdaterad 2024-10-23; läst 2025-09-02] Hämtad från: [Ortostatisk hypotension](https://internetmedicin.se/ortostatisk-hypotension) (internetmedicin.se)
- ABC synkope, Jemtrén A, Frykman V, *läkartidningen* nr 39 2006 volym 103.
- Magnusson, P, Sweberg K. Posturalt ortostatiskt takykardisyndrom, POTS. [Internet]. *Internetmedicin*; [uppdaterad 2025-11-24; läst 2026-02-18] Hämtad från: [Posturalt ortostatiskt takykardisyndrom, POTS](https://internetmedicin.se/posturalt-ortostatiskt-takykardisyndrom-pots) (internetmedicin.se)

Bilaga

Mall ortostatiskt prov

Vilo-EKG: Sinusrytm med kammarfrekvens --- slag /minut. Normalt EKG.

Blodtryck och puls:

Efter 5 minuters vila: --- / --- mmHg. Puls --- slag/minut.

Stående:

1 min: --- / --- mmHg. Puls --- slag/minut.

2 min: --- / --- mmHg. Puls --- slag/minut.

3 min: --- / --- mmHg. Puls --- slag/minut.

4 min: --- / --- mmHg. Puls --- slag/minut.

5 min: --- / --- mmHg. Puls --- slag/minut.

6 min: --- / --- mmHg. Puls --- slag/minut.

7 min: --- / --- mmHg. Puls --- slag/minut.

8 min: --- / --- mmHg. Puls --- slag/minut.

Efter 1 min vila: --- / --- mmHg. Puls --- slag/minut.

Symtom:

EKG-reaktion:

Bedömning:

Normalt blodtryck i liggande och stående. Inget signifikant blodtrycksfall.

/Signifikant blodtrycksfall i stående förenlig med ortostatisk hypotension.

Information om handlingen

Handlingstyp: Rutin

Gäller för: Klinisk fysiologi Uddevalla Sjukhus, Klinisk fysiologi
NÄL

Innehållsansvar: Karin Grahn, (kargr), Biomedicinsk analytiker

Godkänd av: Martin Holgersson, (marho39), Överläkare

Dokument-ID: NU10088-1721015962-146

Version: 2.0

Giltig från: 2026-04-21

Giltig till: 2028-04-21