

# Ökat intresse för pulsvågsdiagnostik

I framtiden kommer pulsvågshastighet och pulsvågsförstärkning (augmentation) att bli värdefulla variabler för att prognosticera CVD och att följa terapin av hypertension, angina, hjärtsvikt, njursvikt och diabetes. Det skriver här docent Gunnar Nyberg, Sahlgrenska sjukhuset, Göteborg.

The Association for Research into Arterial structure and Physiology ([www.artery.uk.net](http://www.artery.uk.net)) har verkat under några år och har även en egen tidning, Artery Research som började utkomma 2007. Den har sprungit fram genom ett antal forskare som under de senaste åtta åren träffats till årliga möten för att utbyta forskningsresultat om noninvasiv pulsvågsdiagnostik, ett område som i modern tid föddes omkring 1996 när den första användbara utrustningen (Sphygmo-Cor) började marknadsföras.

Senast hölls den årliga kongressen i Ghent 25-27 sept. 40 procent av föredragen var ägnade åt metodstudier, 30 procent åt hypertoni, CHD och epidemiologi. Bland dem fanns några få men intressanta studier hos diabetiker och njurinsufficianta, samt några studier som omfattade Arteriograf (ti-

digare beskriven i Medicinsk Access 2/2007 och 3 samt 4/5 2008).

## Diabetes och pulsvågshastighet (PWV)

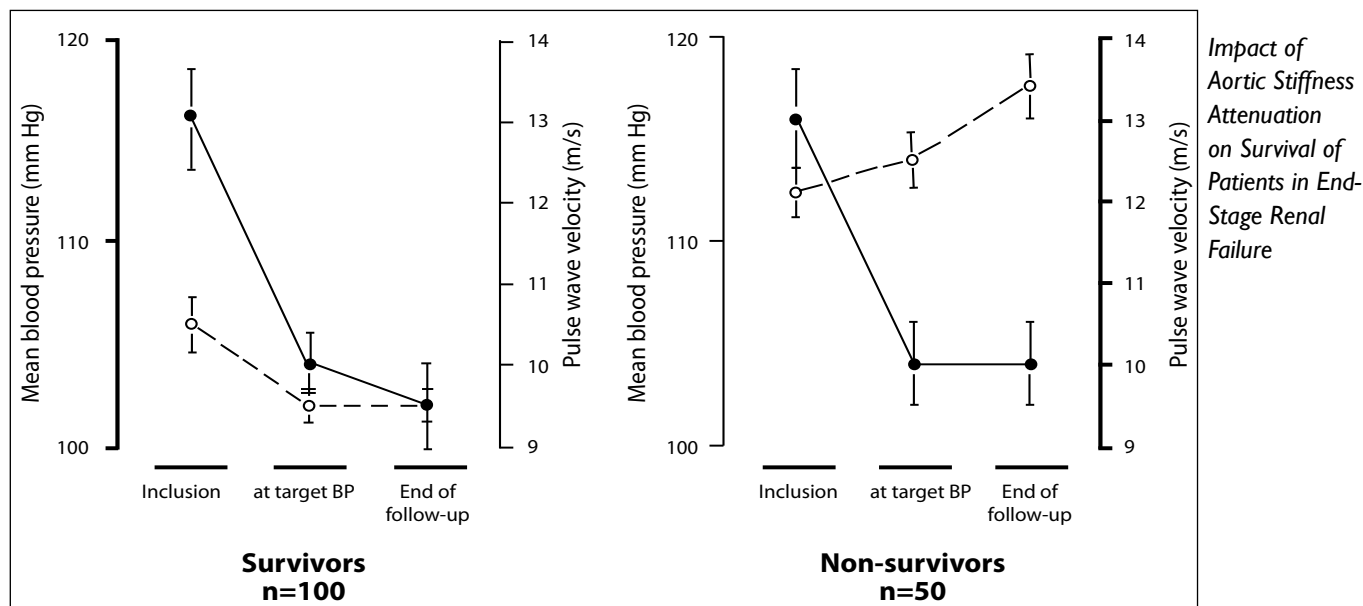
Att förhöjd PWV i aorta (PWVa) som mått på ökad artärstyvhet är relaterad till diabetesgrad (även pre-diabetes) är känt [1,2,3]. Ökad CV risk föreligger även vid normala blodtrycksvärden [4]. Detta tycks vara relaterat till PWV då t ex valsartan kan sänka PWVa hos typ-2-diabetiker [5]. I Ghent visades att även hos välkontrollerade typ-1-diabetiker var PWVa prediktor för diastoliskt BT [6]. En annan studie visade att denna PWVa-ökning var relaterad till ökad kollagenomsättning och hsCRP [7]. Intressant var även att rimonabant-inducerad viktnedgång hos DM-II inte sänkte PWVa. [8]. Däremot kunde roziglitazone sänka PWVa och hsCRP i samma patient-

grupp [9]. – PWVa synes därför vara en värdefull variabel att följa hos diabetiker i syfte att optimera terapin.

## Njurinsufficiens

PWVa är en stark prediktor för CV mortalitet hos dialyspatienter [10, 11], liksom även vid lägre grad av njurinsufficiens [12]. Hos dialyspatienter är PWVa associerad med vaskulär kalkifieringsgrad [13]. Svenska nefrologer under ledning av Uppsalaklinikens chef Björn Wikström har deltagit i en internationell studie, CORD, för bestämning av kalk i bukaorta hos dialyspatienter, där även PWVa har bestämts med SphygmoCometoden. Delresultat har publicerats [14]. Även hos njurtransplanterade är PWVa ökat motsvarande en vaskulär åldersskillnad på >10 år [15]. I Ghent presenterades data på att fetuin-A, som hämmar vaskulär kalkifiering, är sänkt, mer ju högre grad av njurinsufficiens, och väl korrelerat till PWVa [16]. Vidare gavs data på att lågradig mikroalbuminuri (UACR < 22 mg/g kreatinin för män)

»



I 150 dialyspatienter, medelålder 52 år följdes upp till 140 månader, i genomsnitt 51 mån. De behandlades intensivt till målblodtryck 150/80 vilket också bibehölls under hela follow-up. Både överlevare och döda nådde målblodtryck, men hos de döda påverkades inte pulsvågshastigheten (PWV). Tvärtom steg den hos dessa. Hos de överlevande sjönk PWV med blodtrycket. Heldragen linje = medelblodtryck, streckad linje = PWV. (modifierad efter Guerin et al, Circulation 2001;103:987-92).

var relaterat till ökat PWVa [17]. Även hos pat. med mycket varierande GFR förelåg en korrelation till PWVa [18].

Författaren var nyligen inbjuden till nefrologernas i Uppsalaregionen möte för att föreläsa om användning av PWV i framförallt den preventiva njurvården. Intresset var stort och länsnefrolog Knut-Christian Gröntoft planerar att testa Arteriograf i D-län.

### **Mätmetodik**

En validering av Arteriografens kurvform jämfört med invasiva mätningar har publicerats av uppfinnarna [19]. Den verkliga expertgruppen på området (Inst. Biomed. Techn. i Ghent) presenterade data på validering av Arteriografens princip i en simulerad cirkulation [20] och fann att den stämde. Data från det senaste året har också bekräftat att god korrelation föreligger mellan värden på PWVa mätta hos hyperteniker och friska med Arteriograf, SphygmoCor och Complior,

vilka är de tre metoder som hittills använts i större utsträckning i praktiken [21,22]. Complior förefaller dock att i genomsnitt ge litet högre värden än de andra metoderna, framför allt i området >10 m/s. F.n. är SphygmoCor den dominerande metoden. Den största bristen där är att mätningar på två ställen på kroppen görs konsekutivt, inte simultant som med Arteriograf. Data från Ghent på korrelation mellan asymptomatisk carotisstenos och PWVa [23], liksom en jämförelse mellan prediktion med användning av SCORE-systemet och PWVa [24] påvisade nyttan av Arteriograf som är den enklaste och snabbaste metodiken av de tre tillgängliga.

### **Sammanfattning**

Pulsvågshastighet och pulsvågsförstärkning (augmentation) har kommit för att stanna. I framtiden kommer de att bli värdefulla variabler för att prognosticera CVD och följa terapin

av hypertension, angina, hjärtsvikt, njursvikt och diabetes.



**Gunnar Nyberg**

*Docent, Avd. Klinisk Fysiologi  
Sahlgrenska Universitetssjukhuset  
SUS, Göteborg  
e-post: ggnyberg@glocalnet.net*

*Referenslista finns på  
**www.medicinskaccess.se***