

# Perkussionspacing ved symptomgivende bradykardi

Reservelæge Mette Dam Olesen,  
afdelingslæge Steen Krøyer Barnung &  
overlæge Peter Anthony Berlac

Akutlægebil, Region Hovedstaden

## Resume

Transtorakal, transvenøs og perkussionspacing er anerkendte behandlinger og anvendes ved symptomgivende bradykardi med dårlig systemisk perfusion eller ved asystoli med p-takker. Vi rapporterer to tilfælde af alvorlig symptomgivende bradykardi, hvor perkussionspacing var effektiv. Manøveren er hurtig og let at udføre i praksis. Da den kan være livreddende, bør den være kendt af læger såvel i primær- som sekundærsektoren.

Ved asystoli eller symptomgivende bradykardi kan manuel pacing, også betegnet perkussionspacing, af hjertet være livreddende behandling. Perkussionspacing er første gang beskrevet af *Scott* i 1920 [1], hvor man med succes udførte transtorakal perkussionspacing af en 60-årig kvinde med total atrioventrikulær (AV) blok. Perkussionspacing beskrives i European Resuscitation Council (ERC) Guidelines for Resuscitation 2005, og der undervises i manøveren på ERC's Advanced Life Support (ALS)-kurser.

Perkussionspacing er aldrig tidligere beskrevet foretaget i Danmark, og hensigten med denne kausistiske meddelelse er at gøre opmærksom på, at perkussionspacing kan anvendes under præhospital behandling og på hospital, hvor der initialt ikke er mulighed for ekstern eller invasiv pacing.

## Sygehistorier

I. H:S Lægeambulance blev kaldt til assistance af en primær-ambulance. I ambulancen befandt der sig en 91-årig mand, der var initialt vågen og havde en puls på 13. Skop viser tredjegrads AV-blok med ventrikulær eskapaderytme. Der blev behandlet med i alt 3 mg atropin uden effekt. Der blev påsat ekstern elektrisk pacing. Patienten var dog voldsomt generet af smerter fra den eksterne pacer, på trods af at han fik analgetika. Herefter forsøgte perkussionspacing med god effekt. Der fortsattes med perkussionspacing, og patienten blev stabil med en puls på 60 og systolisk blodtryk på 140 mmHg ved ankomsten til hospitalet. Undervejs blev der holdt kortvarige pauser med perkussionspacingen, og patienten fik atter bradykardi og var tæt på at besvime. På hospitalet blev der først anlagt temporær og siden permanent pacemaker, og patienten blev udskrevet til hjemmet i velbefindende.

II. H:S Lægeambulance blev kaldt til assistance af en primær-ambulance. I ambulancen befandt der sig en vågen patient i kardiogent shock. Tilstanden blev hurtigt forværret, og pa-

tienten fik ekstrem bradykardi med en frekvens på 20-30 pr. minut. Der var indikation for ekstern pacing, og dette blev udført i fire minutter i form af perkussionspacing indtil en ekstern pacer var klargjort. Under perkussionspacing blev der hos patienten opnået QRS-komplekser på elektrokardiogram (ekg)-monitoren og følelig puls i a. femoralis. Efter anlæggelse af en ekstern pacer var der fortsat perifer puls. I løbet af ca. ti minutter fik patienten behandlingsresistent ventrikelflimren og gik ad mortem.

I begge tilfælde udførtes perkussionspacingen med slag, der med kraft som kraftig perkussion blev leveret nedadtil og lateralt for sternum ved apex cordis.

## Diskussion

Ifølge ERC guidelines 2005 bør man ved bevidnet hjertestop forsøge at konvertere ventrikelflimren til sinusrytme med et kraftigt slag midt i brystet over sternum, såkaldt *precordial thump* [2]. Ved denne manøvre overføres der med hånden en energi, som kan depolarisere myokardiet og medføre konvertering til sinusrytme.

Perkussionspacing består derimod af en serie moderat kraftige slag mod hjertet lateralt for sternum med en frekvens på 50-70 slag  $\text{min}^{-1}$  og adskiller sig derfor fra *precordial thump*. Da myokardiet er exciterbart, kan mekanisk stimulation resultere i både atriale og ventrikulære ekstrasystoler, hvilket kan resultere i puls. Dette fænomen er blevet benævnt elektromekanisk transduktion [3]. Det bedste sted for perkussionspacing kan ikke nærmere defineres, men det er det sted, hvor pacingen medfører depolarisering af hjertet i form af et QRS-kompleks og følelig puls. Slagene skal kunne tåles af patienten og fortsættes, indtil anden mere permanent pacing kan initieres transtorakalt eller transvenøst. I ERC Guidelines 2005 anbefales perkussionspacing udført med knyttet hånd. Ved perkussionen skal tærskelværdien for pacing opnås, og styrken på perkussionen bør modereres i henhold til denne.



Perkussionspacing kan anvendes ved symptomgivende bradykardi, Mobitz type II, tredjegrads AV-blok og asystoli med p-takker. Hvis patienten ikke er monitoreret med ekg, og rytmen derfor ikke kan verificeres, kan perkussionspacing alligevel forsøges [2]. Om der er effekt af perkussionspacing, må afgøres ud fra det kliniske billede.

Der er ikke lavet prospektive og kontrollerede undersøgelser af perkussionspacing, men metoden er beskrevet i litteraturen, og man har påvist effekt hos forsøgsdyr, hos voksne i op til 30 minutter og i et enkelt tilfælde hos et barn [4, 5].

De to sygehistorier viser, at perkussionspacing er et værdigt alternativ til transtorakal og transvenøs pacing i en nødsituation. Den manuelle pacing blev udført over prækordiet efter *trial and error*-princippet, afhængigt af hvor perkussionen med hånden medførte QRS-komplekser på skopet og følelig puls i a. femoralis. I begge tilfælde blev patienterne holdt i live i mere end fire minutter, indtil ekstern pacing blev effektueret. Desværre foreligger der ikke udskrift fra ekg-monitoren, og patienternes hjerterytmeter kan ikke nærmere beskrives, ud over at der var tale om symptomgivende bradykardi i begge tilfælde.

Såfremt den manuelle pacing ikke medfører følelig puls, er det vigtigt at pacingen stoppes, og at der i stedet udføres hjertemassage og ventilation (CPR). Dyreforsøg har vist, at CPR kun kan resultere i et kardialt minutvolumen, som er ca. 30% af det normale. Til sammenligning giver perkussionspacing højere blodtryk og dobbelt så højt kardialt minutvolumen [4]. Derfor kan perkussionspacing anvendes, når der er følelig puls.

### Konklusion

Transtorakal og transvenøs pacing anvendes ved symptomgivende bradykardi med dårlig systemisk perfusion eller ved asystoli med p-takker. Står disse behandlingsmuligheder ikke til rådighed, kan perkussionspacing anvendes i en nødsituation. Manøvren er hurtig og let at udføre i praksis. Da den kan være livreddende, bør den derfor være kendt af læger såvel i primær- som i sekundærsektoren.

### Summary

Mette Dam Olesen, Steen Krøyer Barnung & Peter Anthony Berlac:

#### **Percussion pacing of severe bradycardia**

Ugeskr Læger 2008;170(22):1941

Transvenous, transthoracic, and percussion pacing are well recognised treatments of bradycardia and asystole with residual p wave activity. We report two cases of severe bradycardia in which percussion pacing was applied and the procedure was found to be effective. This technique can be life-saving and it should be well-known by all doctors.

Antaget: 20. juni 2006

Interessekonflikter: Ingen angivet

Taksigelse: Forfatterne vil gerne takke overlæge Lars Simon Rasmussen for kritisk gennemlæsning af manuskriptet.

### Litteratur

- Schott E. Über Ventrikelstillstand (Adam-Stokes'sche Anfälle) nebst Bemerkungen über andersartige Arrhythmien Passagerer. Natur Dtsch Arch Klin Med 1920;131:211-29.
- Nolan JP, Deakin CD, Soar J et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2005. Section 4. Adult advanced life support. Resuscitation, 2005;67S1, S39-S86.
- Tucker KJ, Shaburhivili TS, Gedevarishvili AT. Manual external (fist) pacing during high-degree atrioventricular block: a lifesaving intervention. Am J Emerg Med 1995;13:53-4.
- Iseri LT, Allen BJ, Baron K et al. Fist pacing, a forgotten procedure in bradysystolic cardiac arrest. Am Heart J 1987;113:1545-50.
- Eich C, Bleckmann, Paul T. Percussion pacing in a three-year-old girl with complete heart block during cardiac catheterization. Br J Anaesth 2005;95:465-7.