

Nytt om hjärtats form och funktion

Det friska vuxenhjärtat har studerats av PJ Kilner och medarbetare med MR-teknik, där magnetiska gradienter registrerats (phase-velocity mapping) för att avbilda flöden. Metoden kräver varken kontrastmedel eller markörsubstanser. Tydligt visas att det venösa återflödet inte kolliderar i förmaken utan dirigeras spiralförmigt direkt mot atrioventrikulärklaffarna. Inflödet av blod till vänster kammare under diastole redirigeras till stor del under främre mitralisseglet, dvs i vänster kammars utflödesregion, vilket underlättar den 180-gradiga vändning blodströmmen gör i systole. Förhållandena är likartade i höger kammare, som dock är något svårare att avbilda genom sin kurvering runt kammarseptum.

Författarna menar att hjärtats asymmetriska och komplicerade uppbyggnad bidrar till optimala flödesförhållanden, vilket är viktigt allra främst vid arbete/ökad hjärtfrekvens då krav ställs på ökad slagvolym. Man finner också att hjärtrummens form och funktion verkar synergistiskt för att maximera fyllnad av förmak och kamrar på ett sätt som hade varit omöjligt om hjärtat inte varit tredimensionellt sinusoidalt.

Hur hjärtat fungerar som pump är långtifrån klarlagt. Att försöka efterlikna hjärtats pumpande (hjärt-lungmaskin, vänsterkamarassistent, konstgjort hjärta) är svårt.

Här presenteras bildbevis för hur blodströmmarna trafikerar hjärtrummen, och hållbara argument för att hjärtats komplicerade anatomi är grunden för den exceptionella pumpförmågan. Flera kliniska implikationer är möjliga. Hjärtkirurgen ställs inför uppgiften att i möjligaste mån lämna hjärtrummens relationer och väggarnas rörlighet intakta (ett stort framsteg gjordes med introduktionen av mitralisplastik istället för klaffprotes).

Vid korrektion av medfödda hjärtmissbildningar blir det en formidabel uppgift att efterlikna den normala anatomin. Betydelsen av lokala dyskinesier – efter t ex en hjärtinfarkt men också vid exempelvis förmaksflimmer – för pumpförmågan kan också bättre förstås.

Christian Olsson

christian.olsson@thorax.uas.lul.se

Nature 2000;404:759-61.

Ny markör för järnbrist särskilt vid inflammation och kroniska sjukdomar

Transferrinreceptorn (TfR) är en membranbunden struktur vars främsta uppgift syns vara att fånga in transferrin och förse cellen med det järn den behöver för syretransport, elektrontransport vid oxidativ fosforylering eller för vissa enzym. Receptorns struktur och många facetter av dess verkningsmekanism är klarlagda. En del av transferrinreceptorn kan spjälkas av och förekommer då i mätbara koncentrationer i serum som visats vara relaterade till cellulärt järnbehov (låga järndepåer) och erytronets aktivitet.

Det innebär att vid järnbristtillstånd ökar TfR-koncentrationen i serum (S-TfR), t ex vid järnbristanemi, hemolytisk anemi av olika genes, sfärocytos, polycytemi. Koncentrationen är sänkt vid kronisk njurinsufficiens, aplastisk anemi och efter benmärgstransplantation. Både vid hematologiska maligniteter och vid solida tumörer är S-TfR-koncentrationen oftast normal och utan diagnostisk betydelse. Detta är möjligen något överraskande eftersom man visat att TfR finns bundet till praktiskt

taget alla celltyper och i synnerhet till maligna och icke maligna prolifererande cellinjer. S-TfR kan användas för att följa resultatet av erythropoietinbehandling som ökar koncentrationen.

Kombinationen av S-ferritin- och S-TfR-mätningar ger en god uppfattning om kroppens totala järnstatus. S-TfR påverkas inte av inflammation – som ferritin – och ansatsen kan därför användas för att bedöma järnstatus vid sådana tillstånd och vid anemi vid kroniska sjukdomar. S-TfR föreslås också som järnbristmarkör vid graviditet och hos nyfödda. Hos friska finner man ingen åldersvariation eller könsskillnad i S-TfR och en inomindividvariation på omkring 12 procent. Många centrallaboratorier i Sverige kan idag erbjuda mätning av TfR. Ännu finns dock ingen accepterad referensnormal, vilket gör att resultat från olika laboratorier inte är direkt jämförbara.

Anders Kallner

anders.kallner@lab.ks.se

Clin Chem Lab Med 1999;37 (1):1-10.

HIV-1-transmission i utvecklingsländer

Amning motverkar luftvägsinfektioner och diarré i utvecklingsländer. Emellertid kan infektioner, t ex HIV, överföras vid amning. HIV-smittan vid amning ligger omkring 14 procent. I länder med hög frekvens av HIV är det viktigt att utvärdera karakteristika vid amningstransmission. En studie från Durban i Sydafrika har visat att smittoöverföringen från kvinnor som blandade amning med annan dryck eller föda (vilket var det vanligaste) var väsentligt högre, 24 procent, än från dem som enbart gav sitt barn bröstmjolk (14 procent) [1]. Studien var prospektiv men inte randomiserad.

I en ny publikation [2] bestäms smittofrekvensen av amning i en randomiserad och prospektiv studie till 16,2 procent med en sammanlagd transmissionsfrekvens om 36,7 procent, mot 20,5 procent bland dem som gav bröstmjölksersättning.

Compliance var väsentligt sämre i gruppen som fick använda bröstmjölksersättning (70 procent jämfört med 96). Andelen som ammat i gruppen som givit barnet bröstmjölksersättning kan vara underskattad och eventuellt förklara den relativt höga och stigande frekvensen smittade barn bland dem som fått bröstmjölksersättning. Man noterade om de ammande kvinnorna givit annan föda än bröstmjolk, men rapporterade inte resultatet.

Med hänsyn till studien från Durban blir det utomordentligt viktigt att rapportera resultaten av när annan föda givits än bröstmjolk. Likaså bör man gå tillbaka till redan publicerade studier, där informationen kan finnas. Det blir det snabbaste sättet för att kunna ta ställning till amningens betydelse med eller utan tillskott av annan föda för transmission av HIV från mor till barn i utvecklingsländer, där man inte lika lätt som i i-länder kan avstå från amning vid HIV-infektion hos modern.

Anneka Ehrnst

1. WHO Collaborative Study Team on the Role of Breastfeeding on the Prevention of Infant Mortality. Effect of breastfeeding on infant and child mortality due to infectious diseases in less developed countries: a pooled analysis. Lancet 2000; 355: 451-5.

2. Nduati R, John G, Mbori-Ngacha, Richardson B, Overbaugh J, Mwatha A et al. Effect of breastfeeding and formula feeding on transmission of HIV-1. A randomized clinical trial. JAMA 2000; 283: 1167-74.