

clinical classifiers using incomplete observations – A neural network ensemble for hepatoma detection in patients with cirrhosis. *Methods Inf Med* 1995; 34: 253-8.

14. Somoza E, Somoza JR. A neural-network approach to predicting admission decisions in a psychiatric emergency room. *Medical Decision Making* 1993; 13: 273-80.
15. Tu JV, Guerriere RJ. Use of a neural network as a predictive instrument for length of stay in intensive care unit following cardiac surgery. *Computers and biomedical research*. 1993; 26: 220-9.
16. Sharpe PK, Solberg HE, Rootwelt K, Yearworth M. Artificial neural networks in diagnosis of thyroid function from in vitro laboratory tests. *Clin Chem* 1993; 39: 2248-53.
17. Hedén B, Edenbrandt L, Haisty WK, Pahlm O. Artificial neural networks for the electrocardiographic diagnosis of healed myocardial infarction. *Am J Cardiol* 1994; 74: 5-8.
18. Forsström JJ, Irjala K, Selén G, Nyström M, Eklund P. Using data preprocessing and single layer perceptron to analyze laboratory data. *Scand J Clin Lab Invest* 1995; 55, Suppl 222: 75-81.
19. Kratzer MAA, Ivandic B, Fateh-Moghadam A. Neuronal network analysis of serum electrophoresis. *J Clin Pathol* 1992; 45: 612-5.
20. Sveriges läkarförbunds IT-program, Stockholm, 1995.

Se även medicinsk kommentar i detta nummer.

MÅSTE VI AVBILDA LUNGEMBOLIER ?

Kanske mer lönsamt söka djup ventrombos

Lungembolidiagnostik med skintigrafi ger ofta osäkra besked, och ökad användning av lungangiografi har rekommenderats. Men i framtiden är det möjligt att man i stället koncentrerar sig på sökandet efter djup ventrombos! Med fria benveners anses recidivriskerna nämligen låga, och behandling skulle inte alltid vara nödvändig.

Litteraturen har länge varit enstämmig: Lungemboli är vanligt och farligt. Människor dör i onödan, eftersom diagnosen ständigt missas. Vi måste skärpa diagnostiken – men ställer vi de rätta frågorna?

Känd studie 1990

Den senaste, största och mest kända undersökningen 1990, PIOPED [1], skulle förklara allt. Den visade att hur man än bar sig åt, gick det i 2/3 av fallen inte att med hjälp av skintigrafi tillräckligt säkert komma fram till vad en angiografi skulle visa. Enligt senare litteratur behöver emellertid lungembolier inte alltid avbildas [2]. I stället borde man kanske leta efter djup ventrombos (DVT).

Senast i Läkartidningen 1994 [3] diskuterades diagnostik av lungemboli och betydelsen av DVT-diagnostik i detta sammanhang. Duger då ultraljud? I Linköping görs ca 800 ultraljudsundersökningar, »färgduplex», per år vid misstanke om DVT. Bara en mindre del är föranledd av lungembolisymtom, men det finns alltså numera stor erfarenhet av denna undersökning på olika håll [4-6].

Frustrerande diagnostik

I vissa fall är naturligtvis lungangiografi direkt det enda raka, t ex om patienten är hypoxisk och påverkad, eller om man planerar trombolys. I andra fall där patienten är opåverkad använder man sig oftast av indirekt, nuklearmedicinsk diagnostik. Det tråkiga med dessa metoder är att svaren i kanske hälften av fallen blir icke konklusiva, t ex »intermediär (eller låg) sannolikhet för lung-

emboli» [7, 8]. Kliniska doktorer blir än mer frustrerade om de får svar som »lungemboli kan ej uteslutas». Sannolikt behandlar man ofta för säkerhets skull, dvs falskt positiva, med dagens vanliga strategi [9].

Ingen lungartärsjukdom

Det är sedan länge känt att recidiverande lungemboliepisoder förekommer vid utbredd trombotisering i benen. Man behandlar på grund av recidivrisk. Fria benvenor ger recidiv av lungemboli i mindre än 1 procent av fallen [10]. En del anser att behandling krävs endast vid trombos i lårbensvenerna. Småembolier från andra ställen är inte lika farliga [10, 11].

Om all bentrombos redan emboliserat till lungan, eller småembolier kommer någon annanstans ifrån, kan man väl finna fria benvenor och missa lungembolier – falskt negativa kan man kalla det, om nu själva lungembolin är det viktiga. Men samtidigt visar en lätt/måttligt störd lungcirkulation att restitutionförmågan är ganska bra (Figur 1). Vid fynd av lätt störd lungcirkulation har man inte funnit någon påtagligt ökad recidivrisk trots att man varken undersökt vener eller behandlat. Ändå vet vi att angiografin kan vara positiv i 10-20 procent av sådana fall, oftast embolisering i liten omfattning [12-14]. Med fria benvenor verkar alltså sådana fynd innebära benigt förlopp och låg recidivrisk. Högradigt störd lungcirkulation å andra sidan är ett prognostiskt allvarligt tecken och oftast förenat med DVT.

Fel frågeställning?

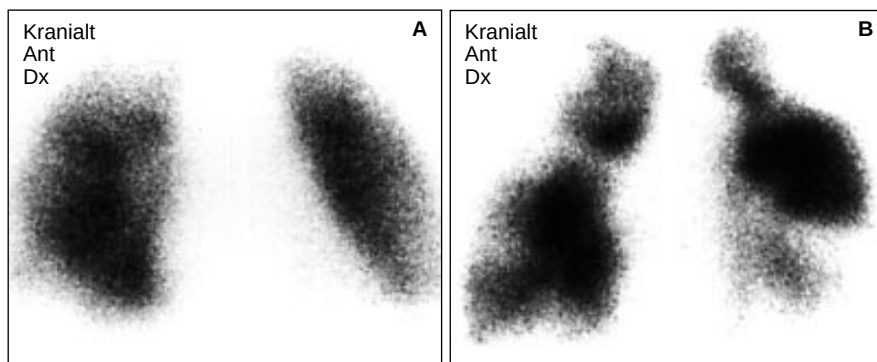
Det är vidare så att man med måttligt förändrad lungperfusion, trots negativ lungangiografi, faktiskt ändå i många fall finner DVT – här uppstår falskt negativa fall med dagens strategi [9, 15]. Därför kanske relevant frågeställning

Författare

TAGE MARKLUND
överläkare, thoraxradiologiska kliniken, Universitetssjukhuset, Linköping.

ANNONS

ANNONS



Figur 1, A och B: Perfusionsskintigrafi av lunga, sedd rakt framifrån. Låg sannolikhet (A) och hög sannolikhet (B) för positiv lungangiografi. Lungröntgen förutsätts normal.
A. Lätt störd lungcirkulation betyder god restitutionsförmåga och/eller små

embolier. Liten recidivrisk om DVT kan uteslutas.
B. Högrgradigt störd lungcirkulation. Allvarigare tillstånd. Dålig restitutionsförmåga. Nästan alltid multipla kärl- ocklusioner och oftast förenat med DVT. Kronisk lungembolism har detta utseende.

inte alltid är »pos eller neg angiografi?» utan »lungperfusion?» och »DVT?».

Behandlingseffekten begränsad

I den svenska multicenterstudien av förstagsångs, venös tromboembolism 1995 (DURAC), en randomiserad och prospektiv men ej blind studie [16], visar man en signifikant skillnad mellan 1,5 och 6 månaders antikoagulationsbehandling. Efter 6 månader är emellertid recidivfrekvensen fortsättningsvis lika hög, oavsett tidigare behandlingslängd. För varje recidiv som undviks genom den längre behandlingen blir insatsen 4–5 behandlingsår till en kostnad av kanske ett par hundra tusen kronor enligt vissa beräkningar [9].

I vart annat eller vart tredje fall står man alltså där med icke konklusiv perfusionsskintigrafi (lätt/måttligt störd lungcirkulation) och tyvärr ospecifik klinisk bild [7, 8]. Ventilationsskintigrafi hjälper bara ibland för att förutsäga vad angiografi skulle visa [17].

Kan man då avstå från att avbilda eventuella embolier och i stället fråga efter trombosutbredning i benen? Ultraljudsundersökning är en billig metod och kan utföras på varje röntgenavdelning. Kansken benundersökning till och med borde komma före skintigrafiutredning? Än så länge ägnas dock stor möda och avsevärda kostnader åt att direkt eller indirekt utesluta eller påvisa själva lungembolin som sådan.

Referenser

1. The PIOPED investigators. Value of the ventilation/perfusion scan in acute pulmonary embolism. *JAMA* 1990; 263: 2753-8.
2. Dalen JE. Commentary: When can treatment be withheld in patients with suspected pulmonary embolism? *Arch Intern Med* 1993; 153: 1415-8.
3. Nyman U, Måre K, Hellekant C. Diagnostik av akut lungembolism. *Läkartidningen* 1994; 91: 1933-5.
4. Smith LL, Iber C, Sirt S. Pulmonary embolism: Confirmation with venous duplex US

as adjunct to lung scanning. *Radiology* 1994; 191: 143-7.

5. Cogo A, Lensing AWA, Prandoni P, Hirsh J. Distribution of thrombosis in patients with compression ultrasound. *Arch Intern Med* 1993; 153: 2777-80.
6. Quinn RJ, Nour R, Butler SP, Glenn DW, Travers PL, Wellings G et al. Pulmonary embolism in patients with intermediate probability lung scans: Diagnosis with doppler venous US and d-dimer measurements. *Radiology* 1994; 190: 509-11.
7. Hull RD, Raskob GE. Low-probability lung scan findings: A need for change. *Ann Intern Med* 1991; 114: 142-3.
8. Moser KM. Venous thromboembolism. *Am Rev Respir Dis* 1990; 141: 235-49.
9. Christiansen F, Kellerth T, Andersson T, Ragnarsson A, Hjortevang F. Ultrasound at scintigraphic »intermediate probability of pulmonary embolism». *Acta Radiol* 1996; 37: 14-7.
10. Hull RD, Raskob GE, Coates G, Panju AA, Gill GJ. A new noninvasive management strategy for patients with suspected pulmonary embolism. *Arch Intern Med* 1989; 149: 2549-55.
11. Hyers TM. Diagnosis of pulmonary embolism. *Thorax* 1995; 50: 930-2.
12. Lee ME, Biello DR, Kumar B, Siegel BA. Low probability ventilation-perfusion scintigrams: Clinical outcome in 99 patients. *Radiology* 1985; 156: 497-500.
13. Smith R, Maher JM, Miller RI, Aldersson PO. Clinical outcomes of patients with suspected pulmonary embolism and low-probability aerosol-perfusion scintigrams. *Radiology* 1987; 164: 731-3.
14. Kahn D, Bushnell DL, Dean R, Perlman SB. Clinical outcome of patients with a »low probability» of pulmonary embolism on ventilation-perfusion lung scan. *Arch Intern Med* 1989; 149: 377-9.
15. Hull RD, Hirsh J, Carter CJ, Jay RM, Dodd PE, Ockelford PA et al. Pulmonary angiography, ventilation lung scanning, and venography for clinically suspected pulmonary embolism with abnormal perfusion lung scan. *Ann Intern Med* 1983; 98: 891-9.
16. DURAC trial study group. A comparison of six weeks with six months of oral anticoagulant therapy after a first episode of venous thromboembolism. *N Engl J Med* 1995; 332: 1661-5.
17. Stein PD, Terrin ML, Gottschalk A, Alavi A, Henry JW. Value of ventilation/perfusion scans versus perfusion scans alone in acute pulmonary embolism. *Am J Cardiol* 1992; 69: 1239-41.

Kamp mot ökat alkoholmissbruk bland äldre och kvinnor i USA

Alkoholmissbruk orsakar medicinskt relaterade sjukdomar hos ca 14 miljoner människor i USA. Mer än 100 000 dödsfall per år kan hänföras till alkoholintag. Nu uppmärksammas ökande missbruk i två stora grupper: äldre och kvinnor. Det diskuterades vid en konferens arrangerad av American Medical Association i New York i mars 1996.

Konferensen inleddes av E Gordis, chef för National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism, National Institutes of Health. Han berättade att antalet äldre alkoholister kan förväntas öka nu när amerikaner födda under »baby-boomen» efter andra världskriget blir äldre [1].

Gordis underströk att läkare som behandlar äldre behöver mycket mer information, eftersom åtminstone 50 procent av alla mediciner som skrivs ut till äldre interagerar med alkohol. För att upplysa om alkoholmissbruk har Vita huset nu inlett ett samarbete med forskningsinstitutioner och läkemedelsbolag. Målet är att engagera 15 000 människor som skall sprida material till läkare, föräldrar och ungdomar.

Genetik och alkohol

M Schuckit vid Department of Psychiatry, University of California, San Diego, presenterade en undersökning som visar att söner till alkoholister behöver mer alkohol än andra för att bli berusade [2]. Schuckit har följt upp 453 män som deltog i ett forskningsprogram 1978–1988. Hälften hade alkoholiserade fäder, och när de testades vid 20 års ålder svarade de inte så intensivt som kontrollgruppen på alkoholstimulering.

– Detta låga svar var en relativt god indikator på alkoholmissbruk tio år senare, sade Schuckit. Omkring 60 procent av dem som hade alkoholiserade fäder och lågt svar på alkohol utvecklade missbruk mot 10–12 procent i kontrollgruppen.

– Det är mycket troligt att alkoholism är genetiskt betingad men att ärftligheten är komplex, förklarade Schuckit. Den genetiska faktorn kan tänkas ligga bakom det faktum att söner till alkoholister behöver stora mängder