

cent av friska hamnar innanför referensintervallet. Detta betyder samtidigt att för varje mätning som görs hos en frisk riskerar vederbörande att i ett fall av 20 (5 procent) bli bedömd som sjuk etc. I praktiken betyder detta att om man i snitt mäter 5 komponenter hos alla patienter vid en öppenvårdsmottagning kommer i snitt var fjärde frisk att klassas som sjuk enligt laboratorieresultatet.

Tabell II visar relationen mellan antalet mätningar och sannolikheten för åtminstone ett patologiskt resultat även om patienten är frisk.

Å andra sidan – ett resultat från ett laboratorieprov innanför referensintervallet kan ge minst lika värdefull information som ett resultat utanför referensintervallet. Ta t ex mätningar av inflammatoriska variabler (t ex CRP eller SR) hos en patient vid misstanke om inflammation. Resultat innanför referensintervallet kan omedelbart leda till en avgörande omvärdering av sannolikheterna för de olika diagnosalternativen.

Odyssevsyndromet

Många läkare verkar anse att sjukdom eller »laboratiefel» är enda tänkbara orsaken till onormala eller oväntade mätresultat. Denna brist på insyn i andra orsaksfaktorer kan leda till tidsödande, kostbara och obehagliga/smärtsamma följder för patienten som har samlats under begreppet Odyssevsyndromet [14]. Odyssevs var borta från hemmet i 20 år under och efter det trojanska kriget och stordes ideligen på sin resa hem genom Egeiska havet av en mängd irrelevanta impulser och skeenden som försenade hans hemkomst. Lyckligtvis kom Odyssevs hem till sin Penelope till slut. Möjligen ökade Odyssevs sin livserfarenhet, men han förlorade mycket tid och orsakade sig och andra onödiga risker och kostnader. Patienten bör slippa diagnostiska irrfärder och i stället i möjligaste mån slussas bästa/snabbaste möjliga väg fram till korrekt diagnos och behandling.

KONKLUSION

Rubrikens fråga om man kan lita på laboratorieresultat är aktuell och relevant. Ur analytisk synvinkel är svaret ett obetingat ja. Svenska laboratorier har sannolikt aldrig lagt ned lika stor energi på kvalitetssäkring som i dag. Kvalitetsarbetet blir först till reell nytta för patienterna om hänsyn till analyskvalitet får väga lika tungt som ekonomiska hänsyn vid val av laboratorieteknik, och om de laborerande centralt och patientnära är väl utbildade och motiverade. Ur medicinsk-diagnostisk synvinkel finns brister i kunskapen inom läkarkåren avseende optimalt val av ana-

Tabell II. Sannolikhet för åtminstone ett patologiskt mätresultat även om patienten är frisk.

Antal mätningar	Sannolikhet, procent
1	5
5	23
10	40
20	64
40	87

lyser i olika kliniska situationer, om biologiska och preanalytiska variationer. Detta faktum minskar effektiviteten av laboratoriediagnostiken och fördyrar den.

Laboratoriemedicinska mätresultat blir pålitliga först om de tas fram av kompetent personal och när höjden av sin medicinsk-diagnostiska potential om de används av initierade och kunniga diagnostiker.

Referenser

- Borak J, Veilleux S. Errors of intuitive logic among physicians. *Soc Sci Med* 1982; 16: 1939-47.
- Kassirer JP, Gorry GA. Clinical problem solving: a behavioural analysis. *Ann Intern Med* 1978; 89: 245-55.
- Nanji AA. Misleading biochemical laboratory test results. *Can Med Assoc J* 1984; 130: 1435-41.
- Sandler G. Cost of unnecessary tests. *BMJ* 1979; 2: 21-9.
- Galen RS, Gambino SR. Beyond normality: the predictive value and efficiency of medical diagnosis. New York: John Wiley, 1975.
- Touitou Y, Haus E. Biologic rhythms in clinical and laboratory medicine. Berlin: Springer Verlag, 1992.
- Statland BE, Winkler P. Sources of variation in laboratory measurements. In: Henry JB, ed. *Clinical diagnosis and management*. Philadelphia: Saunders, 1979: 3-28.
- Ladenson JH. Nonanalytical sources of variation in clinical chemistry results. In: Sonnenwirth K, Janet A eds. *Gradwohl's clinical laboratory methods and diagnosis*, 8th edition. Saint Louis: Mosby, 1980: 149-92.
- Young DS. Biological variability. In: Brown SS, Mitchell FL, Young DS, eds. *Chemical diagnosis of disease*. Amsterdam: Elsevier North Holland Biomedical Press, 1979: 3-113.
- Young DS. Specimen collection and processing; sources of biological variation. In: Tietz NW, ed. *Fundamentals of clinical chemistry*, third edition. Philadelphia: WB Saunders, 1987: 266-86.
- Cotlove E, Harris EK, Williams GZ. Biological and analytic components of variation in long-term studies of serum constituents in normal subjects. III. Physiological and medical implications. *Clin Chem* 1970; 16: 1028-32.
- Fraser CG. Biological variation in Clinical Chemistry, an update: collected data 1988-1991. *Arch Pathol Lab Med* 1992; 116: 916-23.
- Fraser CG. Data on biological variation: Essential prerequisites for introducing new procedures. *Clin Chem* 1994; 40: 1671-3.
- Rang M. The Odysseus syndrome. *Can Med Assoc J* 1972; 106: 122-3.

Fler komponenter i vaccin skyddar bäst mot kikhosta

Prövning av fyra olika kikhostevacciner på totalt 82 892 svenska barn födda juni 1993–maj 1994 bekräftar tidigare studier som talat för att acellulära vacciner skyddar bättre om de innehåller fler antigener vid sidan av pertussistoxin (PT) och filamentöst hemagglutinin (FHA). För första gången har det visats att ett acellulärt vaccin som utöver PT, FHA och pertaktin innehåller fimbrier ger bättre skydd, särskilt mot infektion och bakteriell kolonisering.

Fimbriernas betydelse var oklar efter de första stora prövningarna som redovisades i mitten av 1995 (se *Läkartidningen* 30–31/95 och 3/96), men de nya studierna tyder på att de tycks ha betydelse också för helcells vacciners effektivitet. De fyra vacciner som nu jämförts var ett helcells vaccin (Medeva-Wellcome, England), ett femkomponentsvaccin (Pasteur Mérieux-Connaught, Kanada), ett trekomponentsvaccin (Chiron, Italien) och ett tvåkomponentsvaccin (SmithKline Beecham).

Helcells vaccinet och femkomponentsvaccinet gav likvärdigt skydd mot odlingsverifierad pertussis med 21 dagars hostattacker eller mer, liksom mot odlingsverifierad pertussis med eller utan hosta (enligt föräldrarnas rapportering). Redan två doser gav klart skydd.

Också trekomponentsvaccinet gav klart skydd efter två doser men sämre än helcells- respektive femkomponentsvaccin. Skyddet mot pertussis med långvarig hosta var visserligen likvärdigt men skyddet mot all odlingsverifierad kikhosta sämre. Tvåkomponentsvaccinet var betydligt mindre skyddande än de tre andra.

Alla vaccinerna bedömdes som säkra. Hög feber förekom oftast efter injektion av helcells vaccin. I alla grupperna blev några barn tillfälligt slappa och kontaktlösa efter vaccination.

Prövningen ger stöd för det svenska vaccinationsprogrammet, dvs med tre eller femkomponentsvacciner som DTP vid 3, 5 och 12 månaders ålder. De barn som vid prövningen fick tvåkomponentsvaccinet erbjöds en extra dos av ett annat vaccin. Därefter har också de ett bra skydd.

*Epidemiologiska enheten,
Smittskydds institutet*