

# Utbildning av akutläkare enligt modern pedagogik

Basen är scenarioövningar och klinisk tjänstgöring under handledning

**ERIC DRYVER**, överläkare, studierektor  
e\_dryver@hotmail.com  
**NICOLINA ANDERSSON**, ST-läkare, studierektor

**HANS FRIBERG**, docent, överläkare, verksamhetschef; samtliga verksamhetsområde akutsjukvård, Skånes universitetssjukhus, Lund

Akutsjukvård blev en specialitet i Sverige år 2006 och är så i totalt 17 europeiska länder. Den bredd och det djup av kunskap som en akutläkare behöver behärska innebär pedagogiska utmaningar. Utifrån moderna pedagogiska principer och akutsjukvårdens krav förespråkar vi en integrerad akutläkarutbildning baserad på klinisk tjänstgöring och scenarioövningar. Svenska föreskrifter om akutläkarnas specialiseringstjänstgöring finns i SOSFS 2008:17 [1].

## Pedagogiska mål och utmaningar

Akutläkare behöver ha kompetens inom flera områden [2, 3]:

- initialt omhändertagande av svårt sjuka patienter
- genomförande av diagnostiska och terapeutiska ingrepp
- bedömning av sannolikheten för vanliga och allvarliga sjukdomstillstånd
- kunskap om evidensbaserad medicin
- beslutsfattande på basen av diagnostisk sannolikhet och med hänsyn till tillgängliga resurser (akuta utredningar och vårdplatser)
- effektiv kommunikation inom vårdteam
- handledning av kandidater och läkare
- förmåga att kunna arbeta under tidspress och anpassa vårdinsatser på akuten till variationer i vårdbehov.

Mångfalden i och bredden av dessa kunskaper innebär utmaningar för utbildningsansvariga. Det finns ytterligare faktorer som försvårar utbildning i akutsjukvård:

- Akutsjukvård bedrivs dygnet runt sju dagar i veckan. Det finns inga naturliga pauser i verksamheten som lämpar sig för grupputbildning eller ronder, och läkare som tjänstgör på akuten har sällan möjlighet att delta i morgon- eller lunchmöten.
- Akutsjukvård är för tillfället en tilläggsspecialitet i Sverige. Blivande specialister i akutsjukvård kan ha olika basspecialiteter, och utbildning i akutsjukvård kan påbörjas direkt efter AT eller efter erhållande av basspecialiteten. Blivande specialister i akutsjukvård utgör en heterogen grupp av läkare med stora skillnader i kompetens, erfarenhet och utbildningsbehov.

## Constructive alignment och föreläsningar

»Constructive alignment« [4, 5] är en pedagogisk modell som bygger på »konstruktivism« och »alignment« (Figur 1). Konstruktivism betonar att förståelse inte kan överföras från en individ till en annan utan att var och en själv måste skapa sin egen förståelse. Lärarens huvudsakliga roll är att anordna inlärningsaktiviteter som effektiviserar denna process och att



**Figur 1.** Constructive alignment är en pedagogisk modell som betonar aktivt deltagande i inlärningsaktiviteter och integration av mål, utbildning och bedömning. Figuren illustrerar hur förmågan att handlägga patienter på akuten, målbeskrivningar och specialisttentamen i akutsjukvård integreras med utbildning i akutsjukvård när utbildningen fokuserar på klinisk tjänstgöring under handledning och scenarioövningar.

aktivt engagera utbildningsdeltagarna. Gruppdiskussion är en inlärningsaktivitet som uppmuntrar deltagarengagemang, där utbildningsbehov kan identifieras och där deltagare kan bidra till ökad förståelse.

»Alignment« betonar vikten av att tydligt integrera utbildningen med inlärningsmålen och utvärderingarna. Biggs [5] tar skoknytning som exempel: Om inlärningsmålet är att kunna knyta skor bör inlärningsaktiviteten vid utbildning vara skoknytning, och utvärderingen bör granska förmågan att knyta skor.

Constructive alignment förklarar varför långdragna föreläsningar inte är en effektiv inlärningsaktivitet vid utbildning i akutsjukvård:

- Föreläsningar lämpar sig inte för att lära ut praktiska färdigheter (tex inläggning av pleuradrän). På motsvarande sätt kan man inte lära sig att cykla genom att lyssna på en föreläsning om cykling.
- Föreläsningar uppmuntrar till passivitet [4]. Det väsentliga är att utveckla förmågan att vara aktiv och agera rätt under tidspress.
- Föreläsningar gagnar sällan alla åhörare. De kan vara för

## ■ sammanfattat

**Akutsjukvård är en ny specialitet i Sverige.** Den bredd och det djup av kunskap som en akutläkare behöver behärska innebär pedagogiska utmaningar.

**Förmåga att agera rätt** under tidspress är väsentlig inom akutsjukvården.

»Constructive alignment« är en pedagogisk modell som betonar vikten av inlärningsaktiviteter som är tydligt

kopplade till inlärningsmålen. Scenarioövning och klinisk tjänstgöring under handledning är två utbildningsmodaliteter som passar väl in.

**Vi rekommenderar** en integrerad utbildningsmodell där en genomtänkt uppsättning av scenarioövningar kompletterar den kliniska tjänstgöringen och leder fram till specialistkompetens i akutsjukvård.

avancerade för vissa och för basala för andra. Detta är särskilt påtagligt vid utbildning i akutsjukvård, där blivande akutläkare utgör en heterogen grupp.

- Föreläsningar begränsar tiden för gruppdiskussioner och minskar därmed möjligheten att utnyttja den sociala dimensionen för att kunna styra diskussionerna mot inlärningsbehoven.
- Korta föreläsningar är däremot en effektiv metod för att t ex friska upp kunskap inför scenarioövningar.

## Scenarioövningar och återkoppling

Övningar baserade på verkliga fall (scenarioövningar) är en inlärningsaktivitet som aktivt engagerar deltagare och som tydligt är kopplad till utbildningsmålet (Figur 2). Men scenarioövningar utan återkoppling eller gruppdiskussion bidrar knappast till någon utbildningsvinst utöver tjänstgöring utan handledning. Erfarenhet är nödvändig men inte tillräcklig för att uppnå specialistkompetens [6, 7].

Återkoppling förbättrar läkarens agerande [8]. Artiklar om återkoppling fokuserar på allmänna önskvärda egenskaper, t ex att återkoppling bör vara positiv, konstruktiv, baserad på beteende, given vid rätt tidpunkt och fri från värderande uttalanden [9]. En väsentlig faktor som inte betonas tillräckligt är att återkoppling bör kunna motiveras utifrån evidens och beprövad erfarenhet eller utifrån andra aspekter (patofysiologi, farmakologi, anatomi, epidemiologi, etik). Läkaren som får återkoppling bör kunna ifrågasätta den utan att betraktas som motsträvig, och ett förutbestämt facit för varje scenarioövning hjälper till att bedriva återkoppling och gruppdiskussion på ett evidensbaserat eller teoretiskt plan.

De utmaningar som uppstår när utbildningssessionerna byggs kring scenarioövningar är följande:

- Scenarioövningar kan upplevas som stressiga om utbildningsansvariga inte skapar en trygg miljö.
- Kompetens förutsätter kunskap. Kunskapsbrist hindrar effektiva scenarioövningar och leder till långdragna »gruppdiskussioner« som inte gagnar alla deltagare.
- När deltagarantalet överstiger sex krävs flera parallella stationer för att aktivt engagera alla deltagare. Utbildningsformatet innebär således logistiska utmaningar.
- Studier visar att läkarens förmåga att lösa ett kliniskt problem korrelerar dåligt med förmågan att lösa nästa (korrelationskoefficient mellan 0,1 och 0,3), ett fenomen som benämns fallspecificitet [10]. Av detta följer att utbildning i akutsjukvård bör omfatta ett stort antal fall av olika slag.

## Processer inom akutsjukvård och diagnostikens svarta låda

Fallspecificitet utgör ett reellt problem inom akutsjukvårdsutbildning på grund av den stora mångfalden kliniska situationer på akuten. Den specifika kombinationen av tidigare sjukdomar, läkemedel, epidemiologi, sociala faktorer och värderingar är unik för varje patient. Vissa aspekter av vården är däremot gemensamma för många patienter. Akutsjukvård består av ett begränsat antal processer som kombineras för att möta mångfalden av kliniska situationer – på ett likartat sätt som legobitar kan kombineras för att skapa ett oändligt antal strukturer. Vissa processer kan beskrivas på ett tydligt sätt:

- Beskrivningar av ingrepp, t ex inläggning av pleuradrän [11], finns tillgängliga i den medicinska litteraturen.
- Utbildningsutskottet inom SWESEM (Swedish Society for Emergency Medicine) har utvecklat en mall för det initiala omhändertagandet [12].
- State-of-the-art-kartläggning av akuta behandlingar av specifika tillstånd, t ex sepsis [13], finns beskriven i många översiktsartiklar.



Figur 2. Scenarioövningar som bedrivs på arbetsplatsen med egen utrustning och personal passar väl in i constructive alignment men innebär logistiska utmaningar. Blivande akutläkare bör engageras som scenarioledare för att stimulera utvecklingen av pedagogisk skicklighet.

- En mall för effektiv kommunikation [14] finns också.

Dessa processer kan beskrivas i checklistenformat. Checklistor [15-17] minskar morbiditeten och mortaliteten inom intensivvård och kirurgi. De bör kunna effektivisera vården och förbättra patientsäkerheten även inom akutsjukvården. Inom SWESEM:s utbildningsutskott pågår en utveckling av checklistor som används vid specialisttentamen och som även kan användas vid medsittningar och utbildningssessioner (<www.swesem.org> under rubriken Utbildning).

Den diagnostiska processen är däremot en svart låda som är svår att beskriva [18]. Uppskattningsvis är 15 procent av alla diagnoser som ställs på en akutmottagning felaktiga [19]. Två studier som granskade diagnostiska misstag identifierade kognitiva faktorer i 96 respektive 74 procent av fallen [20, 21]. Utbildningsansvariga bör sträva efter att träna och utveckla diagnostisk kompetens vid utbildningssessionerna.

## Dual process-teorin och Bayes' teorem

Enligt »dual process«-teorin finns två grundläggande diagnostiska processer [22]:

- En system 1-process, som är intuitiv, omedveten och snabb, som påverkas av emotioner, som kräver lite mental energi och som känner igen mönster.
- En system 2-process, som är analytisk, regelbaserad, aktiverad på ett medvetet sätt, mindre felbenägen men långsammare och mer ansträngande än system 1-processen.

Den vetenskapliga litteraturen talar för att bägge systemen är viktiga i den diagnostiska processen och att läkarutbildningen bör stimulera såväl system 1- som system 2-processer hos blivande specialister [23]. Inom akutsjukvård är system 1-processen särskilt värdefull vid det initiala omhändertagandet av svårt sjuka patienter, där tidiga åtgärder kan vara avgörande. System 1-processen behövs också för att skapa diagnostiska hypoteser. System 2-processen skyddar mot diagnostiska fel, framför allt att läkaren för tidigt fastnar för en potentiell diagnos och inte värderar sannolikheten för alternativa, allvarliga diagnoser [21].

Bayes' teorem ger underlag för en analytisk (system 2) sannolikhetsbedömning av potentiella diagnoser. Enligt Bayes'

**TABELL I.** Återkommande scenarioövningar behövs för att utveckla och underhålla kompetens. Här föreslås en internutbildning bestående av 20 halvdagssessioner. Blivande akutmottagare kan delas in i två grupper för att kunna delta i en schemalagd utbildningssession varannan vecka. Varje session kan därmed erbjudas till varje läkare årligen. A-HLR = avancerad hjärt-lungräddning.

Utbildningssession	Innehåll
1. Diagnostik, beslutsfattande	Dual process-teori, Bayes' teorem, likelihood-kvot, medicinskt beslutsfattande, constructive alignment
2. A-HLR, arytmier	A-HLR i alla åldersgrupper. Handläggning av taky- och bradyarytmier
3. Luftväg, andning	Basal och avancerad handläggning vid luftvägs- eller andningsproblem i alla åldersgrupper
4. Infarter, drän, sårskador	Inläggning av pleuradrän, intraosseös nål, Seldingerteknik, sårskadebedömning, suturering, suprapubisk kateterisering mm
5. Chock, bröstsmärta	Omhändertagande vid chock. Utredning och behandling av bröstsmärta
6. Medvetanderubbning, huvudvärk	Omhändertagande vid medvetanderubbning. Utredning och behandling av huvudvärk eller synkope
7. Neurologiskt bortfall, oftalmologi	Nervstatus, lumbalpunktion, ögonstatus. Utredning och behandling vid neurologiskt bortfall
8. Hud, temperatur, patologiska blodprov	Dermatologi, brännskada, hyper- och hypotermi. Hypo- och hypernatremi, hypo- och hyperkalemi, njursvikt, patologiska leverprov, anemi
9. Trauma, buksmärta	Omhändertagande vid trauma. Utredning och behandling vid buk- eller pungsmärta
10. Övre extremitet	Ledundersökningar, artrocentes, ledreponering, handläggning av fraktur. Utredning och behandling vid ledsmärta
11. Nedre extremitet, ryggsmärta	Ledundersökningar, artrocentes, ledreponering, handläggning av fraktur. Utredning och behandling vid ryggsmärta
12. Intoxikation	Omhändertagande vid misstänkt intoxication. Igenkänning av toxidrom (intoxikationssyndrom), behandling vid vanliga intoxicationer
13. Pediatrik	Utredning och behandling av andningsbesvär, feber, utslag, diarré, nedsatt allmänt tillstånd
14. Obstetrik, gynekologi	Förlossning, neonatal återupplivning. Utredning och behandling av gravida med vaginal blödning, andningsbesvär och bröst- eller buksmärta
15. EKG, blodgas	Systematisk tolkning av EKG och blodgas. Differentialdiagnostik av avvikande EKG-komponenter, metabola eller respiratoriska rubbningar
16. Akut ultraljud	Basal kunskap och kompetens i fråga om akut ultraljud: fri vätska i buken, pneumotorax, pleuravätska, abdominella aorta, hjärta, oklar chock
17. Röntgen	Riktad undersökning, biverkningar (tex kontrastnefropati, strålning). Basal bildtolkning: lunga, DT skalle, halsrygg, extremiteter
18. Organisation, kommunikation	Ledarskap, kommunikation, organisation vid stora händelser på akuten och prehospitalt, »queueing-teori«, »lean«, lokal handlingsplan
19. Prehospital akutsjukvård	Organisation av den prehospitala vården, samarbete med räddningstjänst och polis, säkerhetsbedömning, »radiopråk«
20. Psykiatri, lagstiftning	Psykiisk status. Utredning och behandling vid depression, psykos mm. LPT, LVM, LVU mm

teorem är sannolikheten för en diagnos efter erhållande av provsvar produkten av diagnosens sannolikhet före provet och den sk likelihood-kvoten [24]. Likelihood-kvoten är avhängig av provets resultat och egenskaper [25] och kan användas oberoende av diagnosens sannolikhet före provet [26]. Det finns ett antal studier och metaanalyser som kartlägger likelihood-kvoten vid olika tillstånd (tex [27]). Innebörden för utbildningsansvariga är att blivande specialister i akutsjukvård måste inhämta en betydande mängd kunskap:

- kunskap om diagnostiska kriterier för ett antal viktiga syndrom (tex anafylaxi) – en förutsättning för förmågan att snabbt känna igen syndromen genom system 1-processen
- kunskap om hur sannolikheten för allvarliga tillstånd kan uppskattas utifrån epidemiologiska faktorer
- kunskap om hur ytterligare klinisk information från anamnes, status och undersökningar påverkar sannolikheten för dessa allvarliga tillstånd (likelihood-kvotens storlek).

### Förkunskapsprov och referensmaterial

Mängden kunskap som en specialist i akutsjukvård behöver inhämta är omfattande. Allt kan man inte undervisa om vid utbildningssessionerna utan att begränsa tiden som ägnas åt scenarioövningarna. Kunskap kan inhämtas från artiklar, fallbeskrivningar och videospelningar av ingrepp före utbildningssessionerna. Ett förkunskapsprov som är integrerat med scenarioövningarna gör det möjligt att minska skillna-

derna i kunskapsnivå bland utbildningsdeltagare, vilket i sin tur gör att man kan ägna utbildningssessionerna åt utveckling av kompetens i stället för att fokusera på fakta. Förkunskapsprovet stimulerar dessutom till reflektion före utbildningssessionen.

I förkunskapsprovet kan man hänvisa till översiktsartiklar, ingreppsvideor, bilder och fallbeskrivningar som är samlade på intranätet. Tiden som ägnas åt att leta efter referensmaterial minimeras då och kan i stället användas till inläsning och reflektion. Referensmaterialet kan användas i det kliniska arbetet och i handledningen på akuten. Samlingen kan betraktas som en virtuell lärobok, som lätt kan hållas uppdaterad genom att ersätta artiklar och som kan anpassas till den kliniska verkligheten i Sverige.

### Transfer och gruppdiskussion

Oavsett hur många scenarioövningar man genomgår och hur många fallbeskrivningar man läser är mångfalden i de kliniska situationerna på akuten så stor att läkarna regelbundet är utsatta för situationer de inte har övat, sett eller läst om förut. En källa uppskattar antalet tillstånd som kan bedömas på akuten till 10 000 [28]. För att kunna hantera nya situationer behöver läkarna använda kunskap inom patofysiologi, anatomi, epidemiologi och farmakologi och resonera utifrån likheter med andra fall. Förmågan att använda kända fall för att lösa nya fall genom sk transfer utvecklas bäst när utbildnings-



## »En källa uppskattar antalet tillstånd som kan bedömas på akuten till 10 000 ...«

ansvariga tydligt lyfter fram likheter mellan fall [29] och betonar kopplingar mellan kliniska fenomen och deras orsak, vilket görs bäst under gruppdiskussionerna som följer scenarioövningarna. Scenarioledaren kan tex påpeka att de breda QRS-komplexen vid allvarlig hyperkalemi och vid intoxication med membranstabiliserande ämnen beror på påverkan av snabba natriumkanaler i myocyterna och att båda dessa tillstånd framgångsrikt kan behandlas med natriumbikarbonat. Inlärningsmålet är den förståelse som uppstår genom att länka samman fakta.

### Handledning, ingreppsträning och beslutsfattande

Handledningen på akutmottagningen försvåras av att akutsjukvård bedrivs dygnet runt under ständiga avbrott och ofta under tidspress. Emellertid har handledning under tjänstgöring ett antal fördelar:

- Inlärningsaktiviteten är identisk med inlärningsmålet.
- Utbildning i statusupptagning bedrivs bäst med verkliga patienter, och en bra statusupptagning förbättrar patientvården [30].
- Vissa ingrepp övas bäst i den kliniska verkligheten.
- Kommunikationsförmåga, beslutsfattande och förmåga att organisera arbetsinsatser utvecklas bäst på plats, på akuten.

Vid handledning på akuten gäller samma principer som vid scenarioövningar, och utbildningsatmosfären bör vara densamma. Läkaren eller kandidaten som handleds bör aktivt engagera sig i handläggningen av och beslutsfattandet kring patienten. Inlärningsbehov bör identifieras genom att ställa frågor. Återkoppling och råd [31] bör motiveras och gärna relateras till relevant patofysiologi.

Ingrepp bör utföras på ett regelbundet sätt för att utveckla och underhålla kompetens. Ingreppsträning kan göras under

handledning vid tjänstgöring eller med hjälp av övningsmodeller. Övningsmodeller bör finnas tillgängliga för att regelbundet kunna öva ingrepp som sällan görs vid klinisk tjänstgöring. Skickligheten vid utförandet av ingreppet kan dokumenteras med hjälp av SWESEM:s medsittningsmallar.

Beslutsfattande är en väsentlig process i akutsjukvård som sällan diskuteras under läkarutbildningen [32]. Vid beslutsfattande på akuten behöver läkaren ta hänsyn till såväl diagnostisk sannolikhet som tillgång till akuta utredningsvägar och vårdplatser, risk-nyttavärderingar av olika handläggningsstrategier men också till patientens och anhörigas önskemål. Beslutsfattande baseras på patientens specifika tillstånd och karaktéristika, på lokala rutiner och förutsättningar samt på dagsaktuella omständigheter. Behovet av omfördelning av resurser för att möta fluktuationer i patientflödet på akuten är också beroende av lokala förutsättningar. Förmågan att fatta beslut och organisera arbetsinsatser på akuten utvecklas bäst genom samråd i teamet.

### En integrerad modell för akutläkarutbildning

Scenarioövningar bör betraktas som ett väsentligt komplement till tjänstgöring under handledning. Enbart tjänstgöring är inte tillräcklig för att kunna öva och behärska handläggningen av svåra fall som sällan förekommer. Utmaningen är att skapa och använda en genomtänkt uppsättning av scenarioövningar för att tillsammans med tjänstgöring optimalt täcka kompetensområdet akutsjukvård (Tabell I). Förkunskapsprov och användning av referensmaterial effektiviserar fördjupning i anatomi, patofysiologi, farmakologi och epidemiologi. Schemalagd internutbildning möjliggör för blivande akutläkare att regelbundet delta i utbildningssessioner. Godkännande vid specialisttentamen kan vara ett mått på utbildningens kvalitet.

■ *Potentiella bindningar eller jävsförhållanden: Inga uppgivna.*

■ *Eric Dryver är medlem i SWESEM:s utbildningsutskott.*

**Kommentera** denna artikel på [Lakartidningen.se](http://Lakartidningen.se)

### REFERENSER

- Målbeskrivning i akutsjukvård. [citerat 20 jan 2011]. <http://www.swesem.org/documents/Socialstyrelsens%20målbeskrivning.pdf>
- SWESEM:s utbildningsutskott. Core curriculum. 29 jan 2010 [citerat 20 jan 2011]. <http://www.swesem.org/documents/Core%20curriculum%202010-01-29.pdf>
- Constructing learning by aligning teaching: constructive alignment. I: Biggs J. Teaching for quality learning at university. 2nd ed. Buckingham: Open University Press/Society for Research into Higher Education; 2003. p 11-33.
- Veloski J, Boex JR, Grasberger MJ, Evans A, Wolfson DB. Systematic review of the literature on assessment, feedback and physicians clinical performance: BEME Guide No 7. *Med Teach*. 2006;28:117-28.
- Wald DA, Choo EK. Providing feedback in the emergency department. I: Rogers RL, Mattu Am, Winters M, Martinez J, editors. Practical teaching in emergency medicine. Chichester, West Sussex: Wiley-Blackwell; 2009. p. 60-71.
- Norman G, Bordage G, Page G, Keane D. How specific is case specificity? *Med Educ*. 2006;40:618-23.
- Dev SP, Bartolomeu N, Simone C, Chien V. Chest-tube insertion. *N Engl J Med*. 2007;357:e15.
- SWESEM:s utbildningsutskott. Initialt omhändertagande. 17 nov 2009 [citerat 20 jan 2011]. <http://www.swesem.org/documents/Utbildning/Initialt%20omhändertagande.pdf>
- Wallin CJ, Thor J. SBAR-modell för bättre kommunikation mellan vårdpersonal. *Läkartidningen*. 2008;105:1922-5.
- Pronovost P, Needham D, Berenholz, Sinopoli D, Chu H, Cosgrove S, et al. An intervention to decrease catheter-related bloodstream infections in the ICU. *N Engl J Med*. 2006;355:2725-32.
- Haynes AB, Weiser TG, Berry WR, Lipsitz SR, Breizat AH, Dellinger EP, et al. A surgical safety checklist to reduce morbidity and mortality in a global population. *N Engl J Med*. 2009;360:491-9.
- Sandhu H, Carpenter C, Freeman K, Nabors SG, Olson A. Clinical decisionmaking: opening the black box of cognitive reasoning. *Ann Emerg Med*. 2006;48:713-9.
- Kachalia A, Gandhi TK, Puopolo AL, Yoon C, Thomas EJ, Griffey R, et al. Missed and delayed diagnoses in the emergency department: a study of closed malpractice claims from 4 liability insurers. *Ann Emerg Med*. 2007;49:196-205.
- Croskerry P. A universal model of diagnostic reasoning. *Acad Med*. 2009;84:1022-8.
- Eva KW. What every teacher needs to know about clinical reasoning. *Med Educ*. 2004;39:98-106.
- Taube A, Malmquist J. Räkna med vad du tror. Bayes' sats i diagnostiken. *Läkartidningen*. 2001;98:2910-3.
- Gallagher EJ. Clinical utility of likelihood ratios. *Ann Emerg Med*. 1998;31:391-7.
- Eva KW, Neville AJ, Norman GR. Exploring the etiology of content specificity: factors influencing analogic transfer and problem solving. *Acad Med*. 1998;73:S1-S5.
- Schaafsma F, Verbeek J, Hulshof C, van Dijk F. Caution required when relying on a colleague's advice; a comparison between professional advice and evidence from the literature. *BMC Health Serv Res*. 2005;5:59-63.
- Croskerry P. Critical thinking and decisionmaking: avoiding the perils of thin-slicing. *Ann Emerg Med*. 2006;48:720-2.