

Statusartikel

Ugeskr Læger 2020;182:V03200176

Feedbackloop på medicinstudiets kliniske kurser

Bo Chawes^{1, 2, 3} & Jesper Johannesen^{1, 3}

1) Børne- og Ungeafdelingen, Herlev og Gentofte Hospital, 2) COPSAC, Copenhagen Prospective Studies on Asthma in Childhood, Herlev og Gentofte Hospital, 3) Institut for klinisk medicin, Københavns Universitet

Ugeskr Læger 2020;182:V03200176

HOVEBUDSKABER

Klassisk mesterlære med passiv observation er læringsmæssigt ineffektivt.

Superviserede opgaver med feedbackloop faciliterer læring og bidrager til akademisk dannelse.

Implementering af feedbackloop på medicinstudiets kliniske kurser kunne medføre bedre og mere selvstændige yngre læger.

På medicinstudiets kliniske kurser anvendes der traditionelt *mesterlære* (Tabel 1), hvor studerende følger en læges arbejde for at opnå indsigt i sygdomsbilleder, udredning og behandling. Det foregår ofte ved passiv observation, der er læringsmæssigt mindre effektivt end aktiv medinddragelse, f.eks. optagelse af sygehistorie og undersøgelse af patienten. Ifølge *Hounsell & Hounsell* [1] er læring betinget af forholdet mellem læringsmål, undervisningsaktiviteter, evalueringsform og feedback. Feedback er vigtig for læring, opnåelse af læringsmål på kliniske kurser og kvaliteten af den uddannelse, samfundet skal profitere af.

SUMMATIV OG FORMATIV FEEDBACK

Feedback er en systematisk tilbagemelding på en persons handlinger eller adfærd [2] og efterspørges af studerende, vejledere, pædagogiske forskere og universiteterne [3]. I klinisk praksis er feedback oftest en tilbagemelding fra en læge om en studerendes mundtlige eller skriftlige præstation. Formålet er at øge læring ved *summativ feedback*, dvs. bagudrettet evaluering af præstationen – f.eks. har den studerende opnået en viden, der opfylder kursusbeskrivelsens læringsmål? – og ved *formativ feedback*, dvs. fremadrettet instruktion i at præstere bedre og motivere til fordybelse i stoffet – f.eks. hvad kan den studerende gøre for at opfylde et læringsmål, opnå større viden, nye kompetencer? Det er uhensigtsmæssigt, hvis

feedback alene er summativ og anvendes afsluttende på et klinisk kursus – f.eks. ved eksamen, da det ikke giver mulighed for løbende justering mhp. at optimere læringsprocessen.

TABEL 1 / Oversigt over pædagogiske, didaktiske begreber.

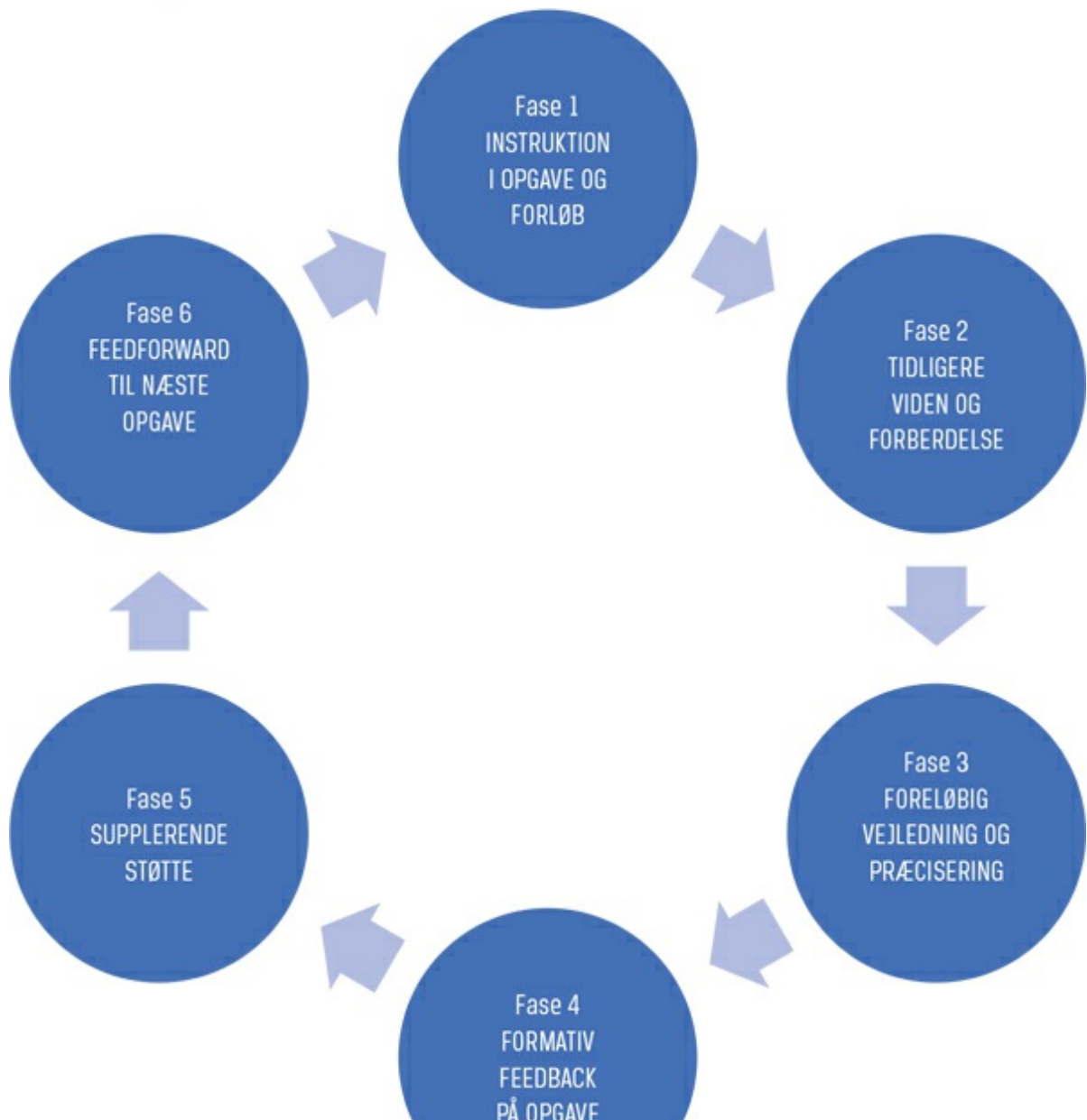
Begreb	Definition
Akademisk dannelse	Faglig, personlig og social udvikling, der betinger en dynamisk, kritisk og selvstændig tilegnelse af viden, færdigheder og kompetencer
Feedback	Tilbage melding fra en aktør vedr. aspekter af en anden persons præstation, ageren eller forståelse
Feedforward	Feedback på en færdig præstation med specifik retning om, hvordan dette kan anvendes på fremtidige opgaver
Feedbackloop	Læringsorienteret proces i flere faser inkluderende instruktion i opgave, forberedelse, vejledning, formativ feedback, revision og feedforward til næste opgave
Formativ feedback	Fremadrettet tilbagemelding/reaktion på delprodukt/præstation eller afsluttet produkt/præstation
Mesterlære	Undervisningsform, hvor lærlingen/den studerende observerer, reflekterer over og imiterer, hvad mester/lægen gør
Peerfeedback	Feedback fra medstuderende, der skal rammesættes i forhold til feedback-kriterier, indhold, form og tone
Peer-assisted learning	Aktiv og interaktiv formidling af læring gennem andre studerende, der ikke er professionelle lærere
Praksisfællesskab	En interpersonel relation karakteriseret ved gensidigt engagement, fælles virksomhed/opgave og fælles repertoire/arbejdsredskaber
Self-efficacy	Den studerendes tro på egne evner og muligheder for at løse opgaver, der påvirker motivation for læring og udbytte af undervisning
Self-regulated learning	Læring, der styres af metakognition, dvs. bevidst tænkning, om hvordan egne læringsprocesser fungerer, strategisk handling: planlægning, monitorering og evaluering af egen læring, og motivation til at lære
Summativ feedback	Bagudrettet tilbagemelding/evaluering af en færdig mundtlig eller skriftlig præstation
Vejlederfeedback	Feedback fra en vejleder, der skal være overvejende positiv og specifik

FEEDBACKLOOP I KLINISK PRAKSIS

Et feedbackloop er en læringssituation med instruktion i en opgave, forberedelse, vejledning, løbende revision, tilbagemelding og *feedforward* [4] (Figur 1). Ved at anvende feedbackloop med især formativ feedback optimeres læringsprocessen med inddragelse af tidligere opnået viden, løbende indsamlet data og feedforward til næste opgave. Vi har afprøvet dette på et klinisk

kursus i pædiatri, hvor to studerende forbereder, undersøger og planlægger udredning og behandling af to nyhenviste ambulante børn i et forløb med feedbackloop. De studerende informeres i forvejen om, hvilke børn de har hovedansvar for (fase 1), så de kan læse henvisningen og forberede sig (fase 2). Seancen starter med, at de fremlægger deres foreløbige overvejelser og får formativ feedback (fase 3). Derpå optager den ene sygehistorie, undersøger barnet og lægger en plan for forløbet, mens den anden er observatør. Efterfølgende fremlægger den studerende sine overvejelser og får først *peerfeedback* og derefter *vejlederfeedback* mhp. justering af planen, som forelægges familien (fase 4). Derefter undersøger vejlederen også barnet og snakker med familien (fase 5). Seancen slutter med en diskussion af læringsudbytte, anvendelighed i mødet med fremtidige patienter og tiltag for fordybelse i stoffet (fase 6).

FIGUR 1 / Feedbackloop modificeret efter [4].





Vejlederforberedelser for at implementere feedbackloop til studenter, der arbejder i par:

1. Find to nyhenviste ukomplicerede patienter.
2. Find et uforstyrret lokale, som studenterne kan se patienterne i.
3. Giv de studerende henvisningerne dagen før, så de kan forberede sig.
4. Forklar de studerende om undervisningsaktiviteten med arbejde i par samt feedback før, under og efter mødet med patienten.
5. Giv de studerende grundig instruktion i deres roller:
 - a. At de har hovedansvaret for en patient hver.
 - b. At de skal skiftes til at have lægerollen og være observatør.
 - c. At de efterfølgende skal give hinanden peerfeedback på præstationen.
6. Rammesæt peerfeedback og forklar, at den skal fokusere på de gode sider ved præstationen og være specifik mht., hvad der kan arbejdes videre med.
7. Fokuser på at give retningsvisende vejlederfeedback, der stimulerer til selvrefleksion og fordybelse i stoffet.

Studerendes refleksioner over læring i feedbackloop

Det er vigtigt, at 1) vejleder forbereder de studerende på forløbet, hvad de vil få feedback på og af hvem, 2) de studerende kan se koblingen mellem feedback og læringsmål [1] samt 3) feedbacken er opdragende og stiler mod *akademisk dannelse*. Hermed menes, at feedbacken ikke er centreret omkring, hvilke kompetencer de forventes at opnå, men hvordan de skal opnå dem – dvs. formativ feedback. Ifølge *Lave & Wenger* [5] er dette en situeret læringsproces, som er betinget af den akademiske og sociale kontekst, som den indgår i. Medicinstuderende på en afdeling er perifere deltagere i lægernes *praksisfællesskab* – fælles virksomhed, hvor det at gøre dem til legitime deltagere vil øge transfergraden af læring. Et vigtigt mål med klinisk undervisning er således, at de studerende lærer spillereglerne i praksisfællesskabet og tilegner sig faglig identitet ved at udøve praktisk lægegering på afdelingen.

Forberedelsen og den foreløbige vejledning (fase 1-3) før mødet med patienten fremhæves som vigtige for læringen, idet de studerende med formativ feedback fra vejleder får sat problemstillingen i en større kontekst og trænes i at tænke diagnostisk (= akademisk dannelse). Dette kan ikke læses i medicinske lærebøger, der tager udgangspunkt i en sygdom og beskriver dens symptomer i stedet for at beskrive lægens opgave, der er at finde ud af, hvilken sygdom der passer med patientens symptomer. Denne tankegang tilegner de studerende sig i feedbackloop i en iterativ samspilsproces med vejleder, jf. *Klafkis* dannelsesdidaktik [6], hvilket de selv beskriver således (**Tabel 2**):

TABEL 2 / Oversigt over spørgsmål, som seks studerende har svaret på, vedrørende hvordan de oplever, at feedbackloop påvirker deres læring.

Hvordan oplever I, at feedbackloop med feedback før, under og efter mødet med patienten påvirker jeres læring?

Hvordan oplever I, at feedbackloop med feedforward påvirker jeres lyst til videre fordybelse?

Hvordan oplever I, at feedback fra jeres medstuderende påvirker jeres læring i forhold til feedback fra underviser?

Hvordan kunne vi som undervisere blive bedre til at bruge feedback for at fremme læring og lyst til fordybelse?

»Jeg synes, at det er udmærket, at man først sidder med tingene selv, så man gør sig nogle tanker, og så snakker man så med lægen, som fortæller hvad de tænker, så går man ind og undersøger patienten efterfølgende, så man får ligesom nogle nye informationer undervejs og man får justeret planen, og det synes jeg er rart ... for så tænker man på tingene anderledes til næste gang«.

Feedbackseancen midtvejs i forløbet (fase 4), hvor de studerende fremlægger deres plan og får feedback for derefter at gå ind til familien igen, skaber en tryk læringssituation og selvtillid, der øger motivationen og det faglige udbytte – *self-efficacy* [7]. Formålet med feedbacken er at få de studerende til at reflektere over deres observationer og selvstændigt revidere planen for at kunne håndtere den aktuelle og fremtidige problemstillinger. Ifølge *Kluger & DeNisi* [8] kan studerende acceptere, modificere eller afvise den feedback, som de modtager. Her anvendes feedbacken aktivt, da processen er direkte overførbar til arbejdet som læge, de studerende føler et ansvar for patienten og skal fremlægge planen bagefter:

»Det [midtvejsevalueringen, red.] giver en sikkerhed i forhold til, hvad man skal gå ind og fortælle familien bagefter ... man får bekræftet eller afkræftet, om man har gjort sig nogle rigtige tanker, og så går man ind med større selvtillid faktisk, når man fortæller om planen ... også for familiens skyld, så vi ikke mangler at sige noget, og så der ikke bagefter skal komme en anden ind og informere, hvilket kan skabe forvirring«.

Den supplerende støtte og feedforward (fase 5-6), der afslutter feedbackloopet, oplever de studerende hjælper dem med at: 1) huske, hvad de har lært, 2) generalisere denne viden til

fremtidige opgaver og 3) reflektere over den diagnostiske tankeproces:

»... jeg tror også, det er nemmere at hænge det hele op på de samtaler med lægen vi havde, når man tænker tilbage på forløbet [feedbacklooptet, red.] ... det gør, man husker det bedre, tror jeg... fordi man havde mange forskellige stimuli, hvis man kan sige det sådan, været igennem det på forskellige måder, selv siddet med det, snakket med nogen om det, givet en besked videre, kommet tilbage og fået feedback ...«.

Ifølge Shute [9] skal feedforward målrettes den studerende niveau, således at retningsvisende information gives til mindre erfarne, mens mere kompleks og faciliterende information gives til mere erfarne. Dette er vigtigt i et moderne universitetsmiljø, hvor studerende har vidt forskellige ressourcer.

Fra feedforward til self-regulated learning

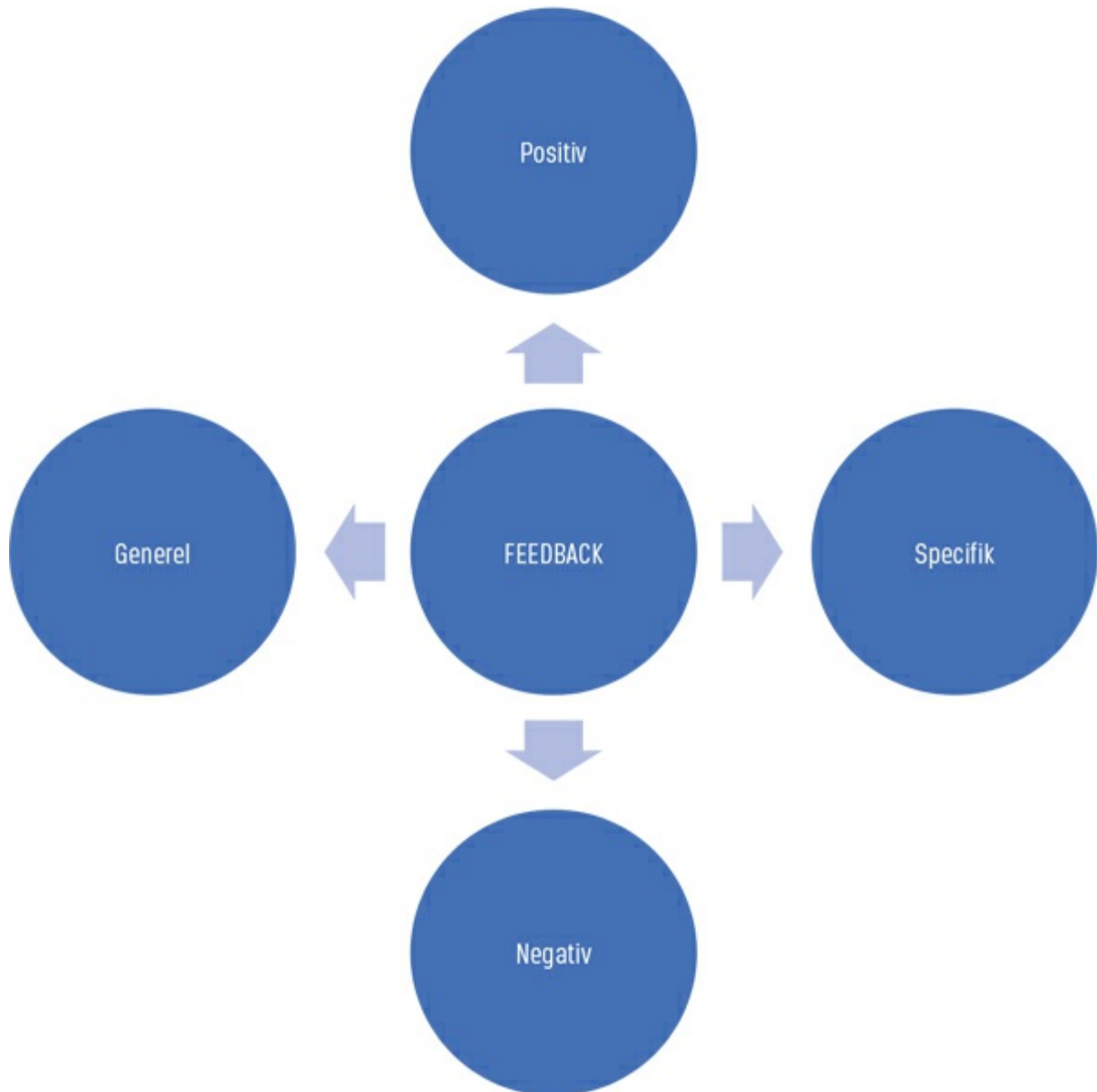
Formålet med feedforward er at få de studerende til at forholde sig til deres læring i processen for at ruste dem til en fremtidig mere aktiv og selvstændig rolle for egen læring, såkaldt *self-regulated learning* [10], hvilket medicinstuderende oplever som forbedret vejlederfeedback [11]. Vejleder skal fungere som moderator for en modningsproces på et professionelt og personligt niveau, hvor de studerende tager proaktivt ansvar for, hvad de vil lære, og hvilke læringsstrategier de vil anvende [12]. I vores interview giver de også udtryk for, at feedforward påvirker deres læring ved at stimulere til selvrefleksion, lyst til videre fordybelse i stoffet og mere aktivt ansvar for egen læring (self-regulated learning):

»Det giver jo klart en idé om, hvor man har nogle huller... når der er noget, som man ikke ved nok om, så får man jo også mere lyst til at gå hjem og følge op på det. Det giver en åbning til, at man selv går hjem og læser videre«.

»... man kunne måske overveje en anden gang at tage op inden dagen starter, hvad man gerne vil have feedback på ... altså selv tage ansvaret«.

Peerfeedback versus vejlederfeedback

For at peerfeedback fungerer og bliver læringsorienteret, skal vejleder instruere de studerende i, hvad de skal give feedback på og hvordan, dvs. rammesætte så den bliver positiv og specifik frem for negativ og generel (Figur 2). Ifølge Cho & Schunn [13] opfattes peerfeedback mere solidarisk, opmuntrende og positiv end vejlederfeedback. Dette kunne forklares ved, at peerfeedback modsat vejlederfeedback er mindre tilbøjelig til at true den studerendes selvværd [2], hvilket gør, at den anvendes mere produktivt [14]. Det fremgår også af vores interviews, hvor de studerende fortæller, hvordan peerfeedback påvirker deres læring sammenlignet med klassisk mesterlære, hvor vejleder overværer en konsultation og giver feedback:

FIGUR 2 / Feedbackspace til rammesætning af peerfeedback.

Positiv: rosende feedback, der fremhæver de gode sider af præstationen.

Negativ: kritiserende feedback, der fremhæver mangler ved præstationen.

Generel: uspecifik feedback uden eksempler på, hvad der er godt eller skidt ved præstationen.

Specifik: specifik feedback på dele af præstationen, der kan arbejdes videre med.

»Jeg synes i hvert fald, at det er væsentlig mindre intimiderende, at det er XXX [peer, red.] end dig [vejleder, red], der kigger mig over skulderen ... jeg har prøvet før, hvis jeg skulle stå for en konsultation, hvor der har siddet en læge bagved, så går jeg lynhurtigt helt i stå og nærmest bare lader lægen overtage konsultationen med det samme ... det er noget lidt andet, når man er på samme niveau«.

Det er også fremført, at peerfeedback har den fordel, at feedbackgiveren i lige så høj grad som modtageren opnår læring i processen [15], hvilket fremgår af vores interviews:

»... jeg blev mere opmærksom på, hvad hun sagde, og hvad hun ikke sagde, fordi jeg jo vidste, at jeg skulle give hende feedback bagefter... så blev jeg nødt til at være 100% opmærksom og tænke det hele igennem i hovedet ...«.

Udfordringer ved feedbackloop

Den primære udfordring er, at det kan være tidskrævende at planlægge og implementere i en travl klinisk hverdag. Derfor er det afgørende, at den feedback, der gives, er kvalificeret, læringsorienteret, kongruent i forhold til kursusbeskrivelsen og bliver anvendt af de studerende. Feedbackloop i ambulatoriefunktion, hvor to studerende arbejder sammen og understøtter hinandens læring – *peer-assisted learning* [16] – ser ud til at opfylde disse kriterier og faciliterer en proces mod self-regulated learning. Med øget selvindsigt og evne til at evaluere egen læring vil de studerende få mindre brug for vejlederfeedback og vil i tiltagende grad kunne bidrage til lægearbejdet og inddrages i lægernes praksisfællesskab. *Cortes et al* [17] har også vist, at på et klinisk kursus i pædiatri opnåede internationale studerende, der arbejdede i par, bedre karakterer.

KONKLUSION

Feedbackloop på klinisk kursus i pædiatri har en positiv indflydelse på de studerendes læring og bidrager til, at de tilegner sig faglig identitet og tager proaktivt ansvar for egen læring. Feedbackloop er en tryk læringssituation, hvor de studerende opbygger selvtilid, reflekterer over egen læring og får mulighed for at generalisere deres viden til fremtidige konsultationer, der bidrager til akademisk dannelse. Peerfeedback virker fremmende for læring, da den ikke truer de studerende selvverd og giver læring til både feedbackgiver og modtager.

Feedbackloop kan appliceres på andre kliniske kurser og funktioner, f.eks. stuegang eller akut arbejde, hvor de må antages at have samme effekt som ved ambulante arbejde. Den klassiske mesterlære, hvor studerende passivt og læringsmæssigt ineffektivt observerer lægers arbejde, bør ændres til arbejde, der aktiverer de studerende med feedbackloop, hvor målet er self-regulated learning. Dette vil øge de studerendes motivation og føre til bedre og mere selvstændige yngre læger:

»Det i dag [feedbackloop, red] har været noget af det bedste feedback, jeg har fået på noget undervisning, jeg nogensinde har haft og på noget klinikophold, jeg nogensinde har været i.«.

KORRESPONDANCE: Bo Chawes, E-mail: chawes@copsac.com

ANTAGET: 26. maj 2020

PUBLICERET PÅ UGESKRIFTET.DK: 20. juli 2020

INTERESSEKONFLIKTER: ingen. Forfatterens ICMJE-formularer er tilgængelige sammen med artiklen på Ugeskriftet.dk

TAKSIGELSER: *Helle Mathiasen*, Institut for Didaktik, København Universitet, takkes for at være vejleder på den universitetspædagogikumopgave, der gav ophav til denne statusartikel samt for kritisk gennemlæsning og input til Tabel 1.

LITTERATUR: Findes i artiklen publiceret på Ugeskriftet.dk

SUMMARY

Feedback loops in medical education

Bo Chawes & Jesper Johannesen:

Ugeskr Læger 2019;181:V03200176

Feedback is in demand by medical students, supervisors, educational researchers and universities, but clinicians' theoretical knowledge about feedback and learning is limited. In this review, we 1) present various feedback forms and learning theories such as peer feedback, formative and summative feedback, feedback loops, feedforward and self-regulated learning, 2) exemplify how feedback loops can be used in medical education activities, and 3) provide insight into how medical students perceive feedback loops with peer, and how supervisor feedback affects their learning in a paediatric outpatient clinic.

LITTERATUR

1. Hounsell D, Hounsell J. 7-teaching-learning environments in contemporary mass higher education. *Br J Educ Psychol* 2007;4:91-111.
2. Hattie J, Timperley H. The power of feedback. *Rev Educ Res* 2007;77:81-112.
3. Jensen TK. Studiemiljø. Rapport nr. 1. Aarhus Universitet, 2011.
4. Hounsell D, McCune V, Hounsell J et al. The quality of guidance and feedback to students. *Higher Educ Res Develop* 2008;27:55-67.
5. Lave J, Wenger E. *Situated learning*. Cambridge: Cambridge University Press, 1991.
6. Klafki W. *Dannelsesteori og didaktik – nye studier*. Klim, 2001.
7. Bandura A. *Self-efficacy: the exercise of control*. W.H. Freeman, 1997.
8. Kluger AN, DeNisi A. The effects of feedback intervention on performance: a historical review, a meta-analysis, and a preliminary feedback intervention theory. *Psychol Bull* 1996;119:254-84.
9. Shute VJ. Focus on formative feedback. *Rev Educ Res* 2008;78:153-89.
10. Nicol DJ, Macfarlane-Dick D. Formative assessment and self-regulated learning: a model and seven principles of good feedback practice. *Stud High Educ* 2006;31:199-218.
11. Abraham RM, Singaram VS. Using deliberate practice framework to assess the quality of feedback in undergraduate clinical skills training. *BMC Med Educ* 2019;19:105.
12. Bleakley A, Bligh J, Browne J. *Medical education for the future*. Springer Science, 2011.
13. Cho K, Shunn KD. Scaffolded writing and rewriting in the discipline: a web-based reciprocal peer review

- system. *Computers & Education* 2007;48:409-26.
14. Tolsgaard MG, Kulasegaram KM, Ringsted CV. Collaborative learning of clinical skills in health professions education: the why, how, when and for whom. *Med Educ* 2016;50:69-78.
 15. Tolsgaard MG, Rasmussen MB, Bjørck S et al. Medical students' perception of dyad practice. *Perspect Med Educ* 2014;3:500-7.
 16. Topping KJ, Ehly SW. Peer assisted learning: a framework for consultation. *J Educ Psychol Con* 2001;12:113-32.
 17. Cortes D, Pinborg A, Teilman G et al. A new model of paired clinical teaching of international and Danish medical students. *Dan Med J* 2016;63(7):A5244.