

Vead radioloogias ja neist õppimine

ERÜ Tallinna kolmapäevaseminar 12.10.22

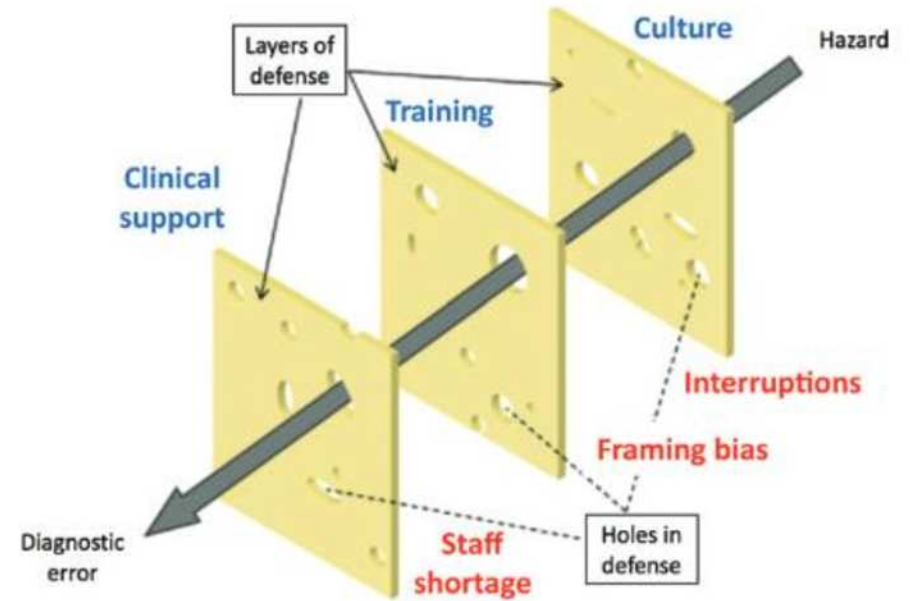
Kärt Seer

Samal teemal varem ERÜ-s

- 09.03.22 Entoni-Timmo Käärt. „Mujal leid patoloogiata“ ehk kust tulevad vead ja kognitiivne eelarvamus diagnostilises radioloogias
- 09.09.20 Julius Juurmaa. Arutlusvead radioloogias
- 22.01.20 Eva Antsov. Öösel tööl: millal maksan vaeva?
- 26.10.16 Martin Reim. Mõtlemise võlu ja valu
- 19.11.14 Eva Antsov. Kust tuleb viga ja kuhu kaob aju?

Taust

- Vigade protsent radioloogias on 3-5% koos normleiuga uuringutega, ainult leiuga uuringuid arvestades kuni 30%, kõige rohkem röntgenis, sest see on kõige keerulisem modaliteet, kuni 80% vigadest on muutuse mittemärkamine
- Eksimine on inimese aju eripära
- Aju kasutab mõtlemise kiirendamiseks ja lihtsustamiseks heuristikuid, aga see toob vahel kaasa vigu
- Samades tingimustes (öine aeg, uuringu vastamist katkestavad telefonikõned jne) teevad erinevad inimesed sarnaseid vigu
- Aju õpib kogemusest, tagasisidest
- Analüüsimine, miks viga tekkis, aitab vähendada vigu tulevikus. Muuta midagi töökorralduses? Protokollis? Tüüpvastuses?



Itri, J. N., Tappouni, R. R., McEachern, R. O., Pesch, A. J., & Patel, S. H. (2018). Fundamentals of diagnostic error in imaging. *Radiographics*, 38(6), 1845–1865. <https://doi.org/10.1148/rg.2018180021>

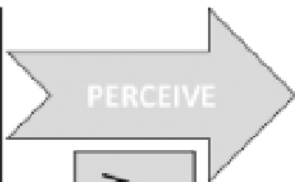
Busby, L. P., Courtier, J. L., & Glastonbury, C. M. (2018). Bias in radiology: The how and why of misses and misinterpretations. *Radiographics*, 38(1), 236–247. <https://doi.org/10.1148/rg.2018170107>

Kim, Y. W., & Mansfield, L. T. (2014). Fool Me Twice: Delayed Diagnoses in Radiology With Emphasis on Perpetuated Errors. *American Journal of Roentgenology*, 202(3), 465–470. <https://doi.org/10.2214/AJR.13.11493>

Bruno, M. A., Walker, E. A., & Abujudeh, H. H. (2015). Understanding and confronting our mistakes: The epidemiology of error in radiology and strategies for error reduction. *Radiographics*, 35(6), 1668–1676. <https://doi.org/10.1148/rg.2015150023>

Kiire/tüüp 1 mõtlemine vs aeglane/tüüp 2 mõtlemine

Image to report requires thought processes:



Find the abnormality
Normal vs abnormal

TYPE 1 THINKING **TYPE 2 THINKING**

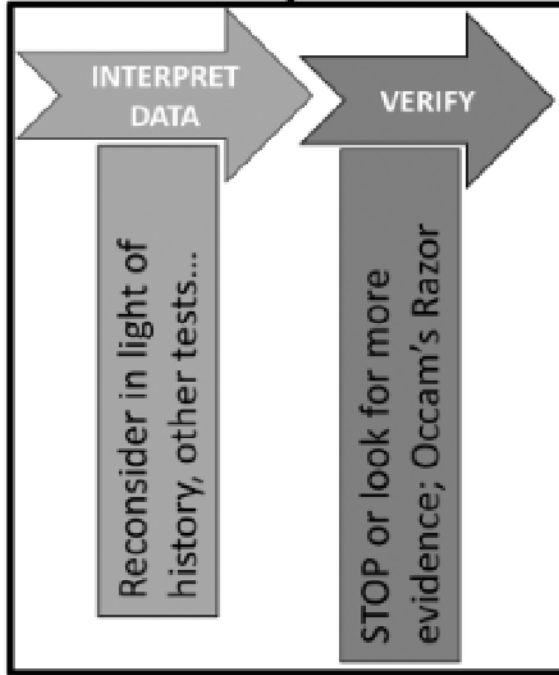
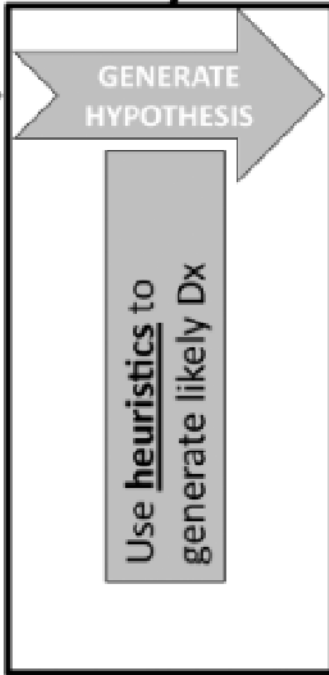


Table 1: Key Characteristics of the Dual Process Theory of Reasoning

Type 1 Thinking Features	Type 2 Thinking Features
Fast	Slow
Intuitive	Analytical
Unconscious	Deliberate
Driven by heuristics	Rational
Prone to cognitive biases	Most likely to facilitate the correct diagnosis

Classification Scheme for Errors in Diagnostic Radiology

Cause of Error	Explanation	Occurrence (%)
Complacency	A finding is appreciated but attributed to the wrong cause (false-positive finding)	0.9
Faulty reasoning	A finding is appreciated and interpreted as abnormal but is attributed to the wrong cause (true-positive finding misclassified)	9.0
Lack of knowledge	A finding is seen but is attributed to the wrong cause because of a lack of knowledge on the part of the interpreter	3.0
Underreading (missed finding)	A finding is present on the image but is missed	42.0
Poor communication	An abnormality is identified and interpreted correctly but the message does not reach the clinician	0.0
Technique	A finding is missed because of the limitations of the examination or technique	2.0
Prior examination	A finding is missed because of failure to consult prior radiologic studies or reports	5.0
History	A finding is missed because of inaccurate or incomplete clinical history	2.0
Location	A finding is missed because of the location of a lesion outside the area of interest on an image	7.0
Satisfaction of search	A finding is missed because of failure to continue to search for additional abnormalities after the first abnormality was found	22.0
Complication	A complication from a procedure	0.5
Satisfaction of report	A finding was missed because of overreliance on the radiology report from a previous examination	6.0

Table 2: Types of Cognitive Biases

Cognitive Bias	Definition	Strategies to Counteract Bias
Anchoring bias	Failing to adjust an initial impression, despite receiving additional information	Gather all available clinical data before making a diagnosis, seek to disprove one's initial diagnosis, and seek a second opinion
Confirmation bias	Searching for data to reaffirm an existing hypothesis	Reexamine and seek new evidence, particularly that which supports alternate hypotheses Be conscious of the psychologic impact of retracting an initial diagnosis
Availability bias	Judging the probability of an event by the ease with which it comes to mind	Use objective data on the base rates of disease to correlate with one's own rates of diagnosis, and create a differential diagnosis
Satisfaction of report	Perpetuating an impression from a prior report	Review the examination and generate an impression before reviewing the prior report, and consider a second opinion
Framing bias	Drawing different conclusions from the same information, depending on how the information is presented	Consider other organ systems or causes Read an image first while the clinical history and the side of concern are masked, and then review the history Review the patient's chart if the provided history substantially impacts the diagnosis

Attribution bias	Attributing findings to patient characteristics or stereotypes	<p>Be aware of this bias</p> <p>Read an image first while the clinical history is masked, and then review the history</p> <p>Review the patient's chart if the demographic information impacts how the diagnosis is formulated</p>
Satisfaction of search	Decreasing vigilance and/or awareness for additional abnormalities after differentiating the first abnormality	<p>Use a systematic or checklist approach, particularly for common and commonly missed diagnoses</p> <p>Initiate a secondary search after differentiating the first finding</p> <p>Remain aware of related diagnoses and common diagnostic combinations</p>
Premature closure	Accepting a preliminary diagnosis as final	Keep an open mind when formulating a working diagnosis, and generate a differential diagnosis
Inattentive bias	Missing findings hiding in plain sight due to unexpected location or nature	Know one's own blind spots, and always step back to look at the big picture
Hindsight bias	Retrospectively de-emphasizing the difficulty in making the initial diagnosis	Do not lose confidence or become overconfident as a result of retrospective analysis, and try to understand a colleague's perspective

Table 3: Questions to Guide a Strategic Approach for Unbiased Interpretation

Task	Questions to Guide Unbiased Interpretation
Generate a hypothesis: formulate a likely or differential diagnosis	What other diagnosis could this be? What cases have I seen often or recently that might impact my interpretation? What information or diagnoses have I forgotten to consider?
Interpret the data: confirm that the diagnosis is appropriate for the clinical scenario	Which aspects of the clinical information do not fit with my initial diagnosis, and do those aspects support an alternate diagnosis? Would I have made this diagnosis if I had a different clinical history? Would I have suspected this diagnosis if I did not know the patient's demographic information? Would I have diagnosed this if I interpreted the prior study myself and did not read the prior impression?
Verify the diagnosis: ensure that a thorough evaluation has been performed	Did I adhere to my primary and secondary search patterns? Did I remember to check my blind spots? Do I have enough information to make a final diagnosis?

Kärdi näited

- Kaelaarterite KT uuringul ei näinud 3 cm kaela lümfisõlmi (nagu gorilla ja kopsukollete eksperiment)-> lisasin tüüpvastusesse kaela pehmed koed, et oleks meeles üle vaadata
- Spinaalkanalisis kogu keha KT peal ei näinud kollet -> vaatan sagitaalis enne luuakna panemist ka pehme koe aknaga
- Nahaaluses rasvkoes ei näinud KT peal melanoomi metastaase -> püüan meeles pidada sinna ka vaadata
- Aju koldega patsiendi kogu keha KT-l ei näinud kopsutumorit, vist ei vaadanudki kopsu -> vaatan uuringuid kindla skeemi järgi
- Ei kirjutanud lapse aju KT-l ajuturset, kuigi korraks kahtlustasin -> tean, et kuna laste uuringuid vastan vähe, siis nende juures küsin nüüd rohkem kolleegi arvamust ja otsin internetist või Impaxist võrdluspilte, pean meeles, et igal peal võib tahta keegi liikvorit punkteerida
- Näidised Impaxist...

Ajada asju läbipaistvalt?

01.09.2022 20:09 SEER, KÄRT:

Teostatud uuring: MTUKV007 Maksa magnetomograafia natiivis; Teostatud keskmise (1,5T) väljaga MRT uuring ühe mähisega kõhust (maksast) natiivis: Ax, Sag ja Cor Loc, Cor SSFSE, 3D MRCP, Sag SSFSE, Ax SSFSE FS, SSFSE, DWI (Adc.DWI, Exp. DWI, App. DWI), Lava Flex (Fat, Water, In, Out);

Hinnakoodid: 79203

Esimese vastuse kirjutasin 01.09.22 kell 12:12, praegune vastus on uus, parandatud vastus, muudatus on maksaaluse vedelikukogumi osas.

Võrreldes 10.08.22 MRT uuringuga on abstsessid maksa paremas sagaras VIII segmendis oluliselt väiksemaks muutunud, ainult suurima abstsessi keskosas on säilinud vähest mäda 0,8 cm kogumikuna (oli 3 cm). Teistes abstsessides mäda enam ei tähelda, on ainult jääkturse varasemate abstsesside lokaliseerimise kohal (oli üle 7 cm alal).

Maksa parema sagara serva all asuv difusiooni restriktiooniga vedelikukogum, mille esimeses vastuses kirjeldasin abstsessina, aga tegelikult on UH andmetel vana hematoom (vt näiteks 22.08.22 UH dreeneeri paigaldamise vastust) on ka nüüd väiksem, praegu on 5 x 3 x 3 cm (oli 10 x 4 x 5 cm).

Lisaks on maksas mõned väikesed tsüstid.

Paremas pleuraõõnes on vedelikku nüüd ainult lokaalselt mõnemillimeetrise kihina.

Neerudes on parapelvikaalsed tsüstid. Muus osas on patoloogilise leiuta.

KOKKUVÕTE. Maksa abstsesside osas on soodne dünaamika. Ka hematoom maksa all on väiksem.

Tagasiside mõte

- Aju õpib kõige paremini tagasisidest, kogemusest
- Tagasiside esmärgiks uuringute täpsem hindamine ja potentsiaalne vigade vähendamine tulevikus ning seeläbi parema abi pakkumine meie patsientidele
- Läbi tagasiside aitame üksteist, et paremini aidata patsiente
- Lähenemine „ah ma ei hakka ütleva, ei hakka teda kurvastama, küllap teised ütlevad või teab isegi“ ei aita kedagi, sest teised mõtlevad enamasti samamoodi ja nii ei antagi võimalust õppida, et järgmine kord paremini teha
- Eriti halb, kui kolleegid klativad taustal minu viga, aga mulle keegi ei ütle. Või keegi minu vastuseid ei usalda enam, aga mulle ka keegi ei ütle
- Väljastpoolt vaadates oleme me üks kogum nimega „PERH-i radioloogia“ või „ITK radioloogia“ või „LTKH radioloogia“ ja ka „Eesti radioloogia“, meie igaühe töö kvaliteet mõjutab ka teiste mainet, nii et kõigile on kasulik, kui aitame üksteisel kvaliteetseid uuringuvastuseid kirjutada
- Meil on elundkondades teadmised erineva sügavusega. Näiteks kõhuradioloog Kärt ei pruugi teada kopsuradioloogi jaoks täiesti lihtsaid ja tavalisi asju ja ei saagi teadma, kui keegi talle ei ütle, kuidas asi on
- Mida kogenum ja autoriteetsem kolleeg, seda vähem ta tagasisidet saab

- Vigu juhtub kõigil, ükskõik kui tähelepanelik ja püüdlik olla
- Ainus mõistlik ja ratsionaalne asi, mida vigadega teha, on võimalusel parandada, neist ise õppida ja õpetada ka teistele
- Vigade eitamine, ignoreerimine ei aita kedagi
- Järgmised kolm kuud tehtud vea pärast põdemine ei aita ka kedagi, pigem takistab keskendumist käesolevale uuringule
- Tunnistame viga, õpime sellest, mida edaspidi teisiti teha, liigume edasi
- Vigu aitab muuhulgas vähendada uuringu kindla süsteemi järgi vaatamine, enda esimesena pähe tulnud diagnoosides kahtlemine, topeltlugemine. Resident on radioloogile ülikasulik, sest siis on uuringutel topeltlugemine

Kolleegile tagasiside andmise hea tava

- Anname kolleegile tagasisidet, kui avastame, et uuringu leiu hindamine tema poolt oli suboptimaalne. Sageli on see retrospektiivne hinnang, kui selgub haiguse edasine kulg
- Anname kolleegile positiivset tagasisidet, kui ta mõne huvitava, keerulise vms erilise uuringu õigesti on vastanud
- Näitame uuringut oma asutuse keeruliste uuringute koosolekul. Reeglina, kui uuring oli keeruline ühele inimesele, siis see on keeruline ka teistele sarnases olukorras ja nende jagamine võimaldab vähendada eksimusi tulevikus
- Enne õpetliku haigusjuhu avalikku näitamist räägime sellest uuringut kirjeldanud kolleegiga, et vastajale poleks see ebameeldiv üllatus ja kõik teised ei peaks minema Pildipanka otsima, kas see oli minu uuring
- Meie võime tagasisidet vastu võtta ja efektiivselt tulevikus rakendada sõltub tagasiside esitamise viisist
- Meie reaktsioon tagasisidet saades määrab selle, kas järgmisel korral ka keegi veel julgeb meile midagi ütlema tulla