

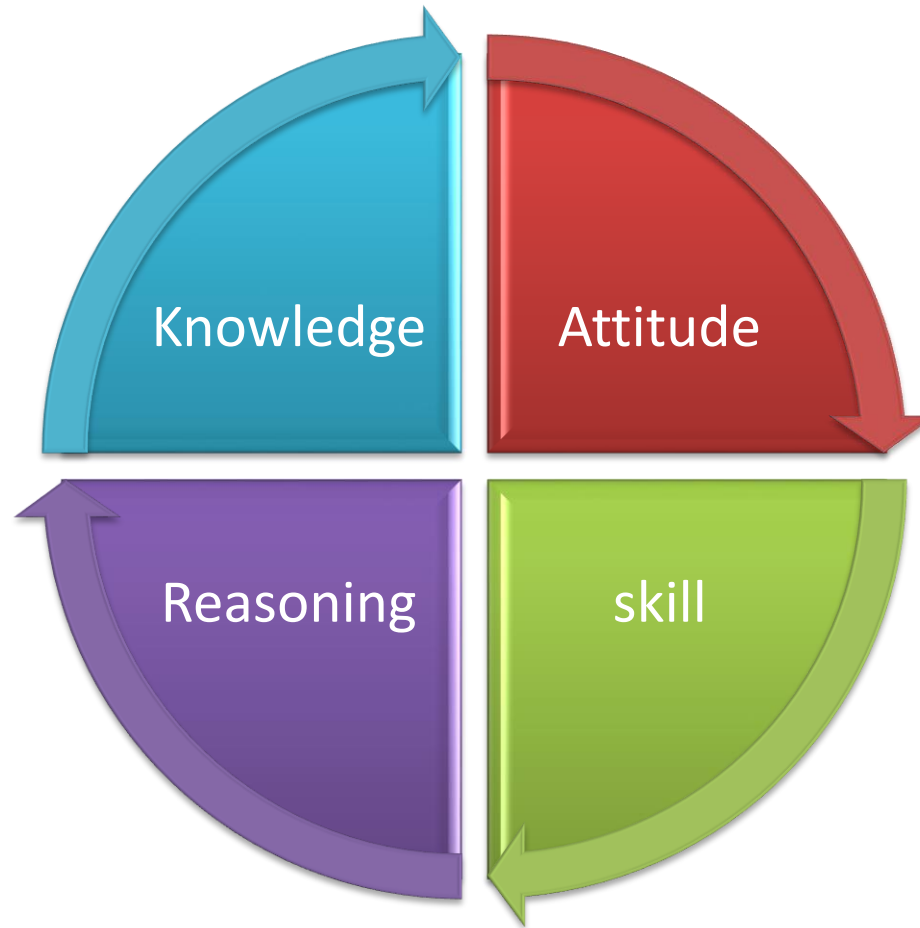
Assessment of Clinical Reasoning



**Don't underestimate the power of
assessment
to drive
learning,
teaching
& curriculum change**



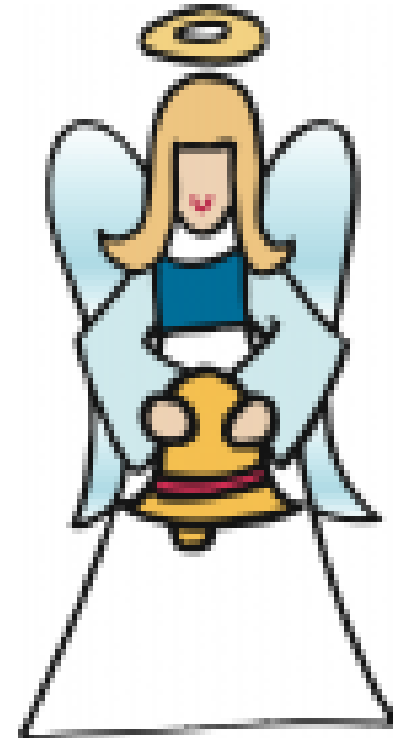
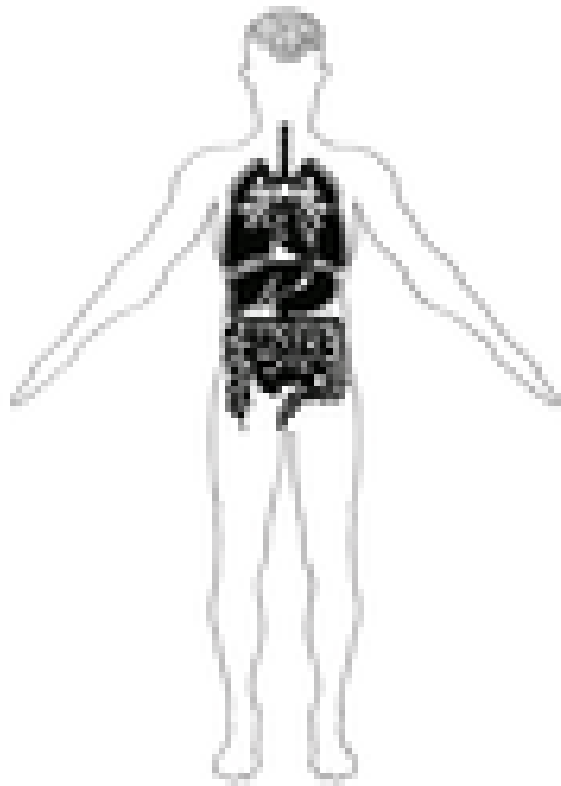
Competencies of a doctor



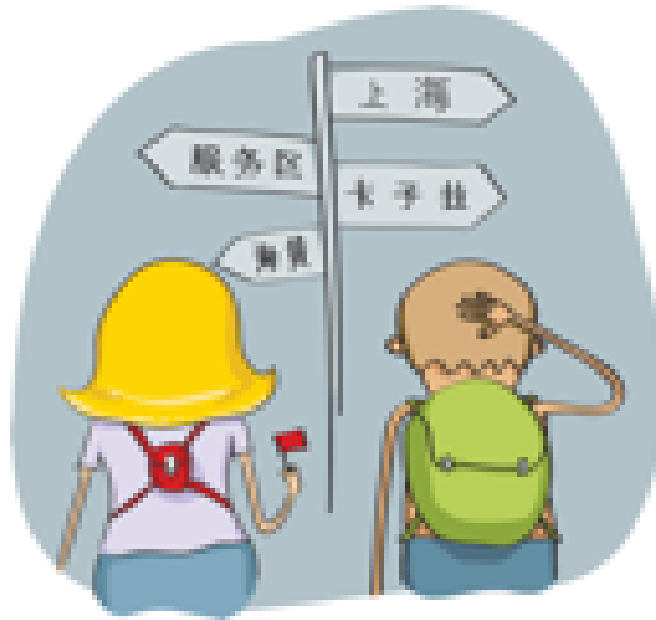
Notice

- Clinical reasoning is one of the competencies of a doctor.
- We need clinical reasoning assessment besides of other competencies.

Alternative(Authentic) assessment



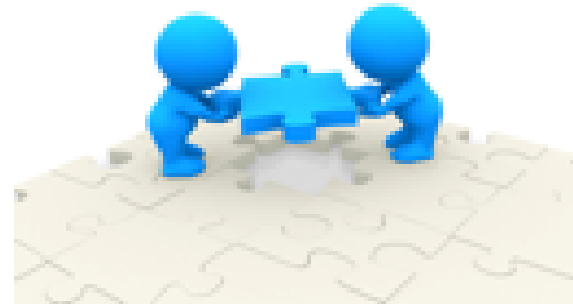
uncertainty



Emphasis on doing or making decisions



Process oriented



Expert – novice discrimination





No single instrument

A 'multiple biopsy' approach to evaluation is required to accurately assess a trainee's performance

Data gathering
Hypothesis synthesis
Hypothesis evaluation

Clinical reasoning assessment through medical expertise theories: past, present and future directions

Elham Boushehri¹, Kamran Soltani Arabshahi², Alireza Monajemi^{*3}

Received: 4 June 2014

Accepted: 20 October 2014

Published: 15 June 2015

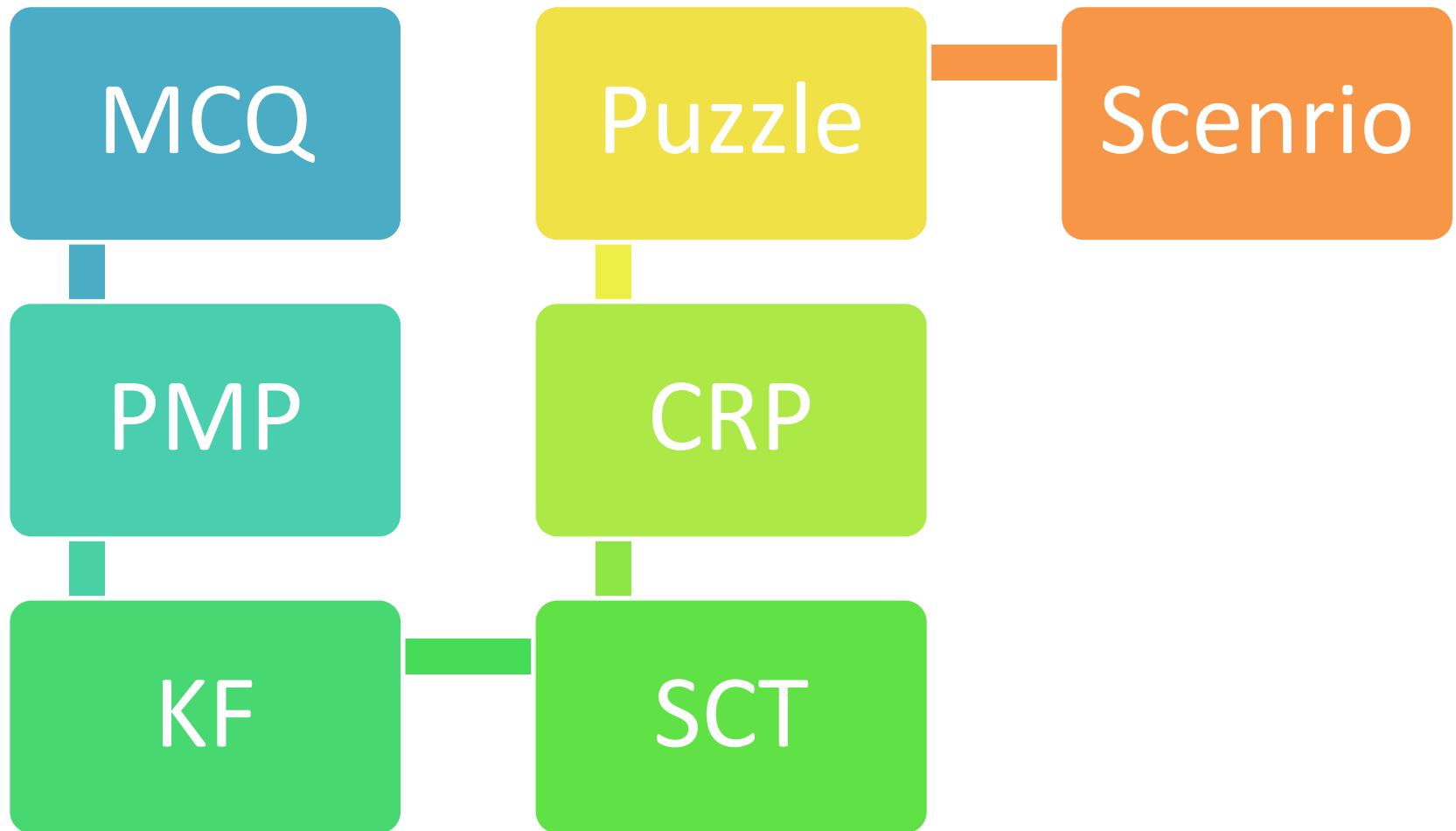
Abstract

Exploration into the concept of "medical expert" dates back to more than 50 years ago, yet yielding three leading theories in the area of clinical reasoning, namely, knowledge structure, hypothetic-deductive, and dual process. Each theory defines "medical expert" in a dissimilar way. Therefore, the methods of assessment through which the experts are identified have been changed during the time. In this paper, we tried to categorize and introduce some widely used tests for identification of experts within the framework of existing main theories. Implementation of the proposed categorization for providing future assessment tools is discussed.

Keywords: Clinical reasoning, Assessment, Analytical approach, Non-analytical approach, Experts.

Cite this article as: Boushehri E, Soltani Arabshahi K, Monajemi A. Clinical reasoning assessment through medical expertise theories: past, present and future directions. *Med J Islam Repub Iran* 2015 (15 June). Vol. 29:222.

History of Clinical Reasoning Assessment



MCQs

- Rich and long vignettes
- Measureable information
- Test the ability of students to apply known solutions to well-defined problems.



PMP

- University of Illinois
- Serial MCQ
- 3 to 5 stages in each question
- 30 to 70 options in each question

PMP



Difficulties with scoring



Low correlation between PMP scores



High correlation between reasoning tests and knowledge tests



Performance of experienced versus inexperienced practitioners

PMP (patient management problem)

- 1965-1979
- Correlation across problems
0.1- 0.3
content specificity
case specificity
- Cognitive functioning of medical students and doctors

KF (key features)

- 1987
- **Critical elements**
- acceptable content validity
- reliability of 0.9 in 2 hours of examination time

SCT(script concordance test)

- This test is case-based, and items describe short scenarios followed by a series of questions presented in three parts. Part one contains a relevant diagnostic or management option, part two presents a new clinical finding and part three is a five-point Likert scale from - 2 to +2 that indicates examinees' decisions .
- The SCT is based on the principle that concordance can be measured between the examinees' answers and a panel of experts' judgments.
- 20 cases with 50-60 questions for one hour of testing, reach Cronbach alpha values of 0.80 or higher

example

A 34 year old woman presents to the family care clinic with 24 hours of right upper quadrant pain and fever

If you were thinking of the following diagnosis And you find the following evidence This diagnosis becomes
Hepatitis	Scleral icterus	-2 -1 0 +1 +2
Pneumonia	Decreased breath sounds, right lower lung	-2 -1 0 +1 +2
Duodenal ulcer	occult blood in stool	-2 -1 0 +1 +2

SCT (script concordance test)

- Bernard Charlin et al 2000
- assess reasoning in structured but **uncertain diagnostic & treatment situations**
- Ill defined clinical scenario
- Scoring: experts panel (10 -20)
- Good discrimination
- The Clinical reasoning process is reflected as a probability phenomenon rather than an absolute choice

CRPs (clinical reasoning problems)

- Groves et al 2002
- Assess the Process not so much the outcome
- Stimulus format: a clinical scenario including a presentation, history & physical examination
- Subjects are asked to nominate the two diagnosis they consider most likely and to list the clinical features that they considered in formulating their diagnoses, indicating whether these features supported or opposed the nominated diagnose
- Scoring: expert panel

CRP

زن 70 ساله‌ای که بعلت ورو ناگهانی رترواسترنال که به گرون و پشت تیر می کشد، مراجعه کرده است. ورو بیمار به مدت 45 دقیقه طول کشیده است. سابقه هپتر لپیدمی و ویابت از چندین سال قبل را می دهد. در معاینه، بیمار مضطرب و عرق کرده است و ضربان قلب وی 96 و منظم و تعداد تنفس 24 عدد و در دقیقه است. فشار خون او 90/160 میلی متر جیوه است (از دست راست) در وق و سمع به مشکل ندارد. در سمع قلب، S1 نرمال و A2 تشدید یافته است و S4 دارد.

1- کدام تشخیص، تابلوی بالینی فعلی در بیمار را توجیه می کند؟ از مجموعه تشخیصهای زیر فقط یک تشخیص را انتخاب کنید.

پریکاردیت آمبولی ریه اندوکاردیت

انفارکتوس میوکارد دیسکون آشورت آشالازی

CRP

2: از بین یافته‌های بیمار که در مجموعه زیر گروه آمده‌اند، حداکثر 5 یافته را انتخاب و طبق دستور العمل زیر عمل کنید. یافته بیمار که به نفع تشخیص (+) یا به ضرر (-) آن است، مشخص نموده سپس آنها را به این ترتیب ارزش گذاری کنید.

<input type="checkbox"/>	زن ۷۰ ساله.....	<input type="checkbox"/>	درد ناگهانی رترولاسرنال.....		
<input type="checkbox"/>	انتشار درد به گردن و پشت.....	<input type="checkbox"/>	مدت ۴۵ دقیقه ای درد.....		
<input type="checkbox"/>	سابقه غیر لیدی.....	<input type="checkbox"/>	سابقه دیابت.....	<input type="checkbox"/>	S ₄
<input type="checkbox"/>	بیمار مضطرب.....	<input type="checkbox"/>	BP=160/90.....	<input type="checkbox"/>	تحریق.....
<input type="checkbox"/>	A ₂ تشدید یافته.....				

CRP

3- اگر اثبات شود که تشخیص شما غلط است، تشخیص بعدی شما چیست؟ از مجموعه تشخیص های زیر فقط یک تشخیص را انتخاب کنید.

- پریکاردیت
- آمبولی ریه
- اندوکاردیت
- انفارکتوس میوکارد
- دیسکون آئورت
- آسالاژی

CRP

4- مثل تشخیص قبلی، یافته‌هایی که به نفع یا به ضرر تشخیص شماست در جدول زیر انتخاب کرده و طبق دستور العمل بالا آن‌ها را ارزش‌گذاری کنید.

<input type="checkbox"/>	زن ۷۰ ساله.....	<input type="checkbox"/>	درد ناگهانی رتر و اسرناک.....		
<input type="checkbox"/>	انتشار درد به گردن و پشت.....	<input type="checkbox"/>	مدت ۴۵ دقیقه ای درد.....		
<input type="checkbox"/>	سابقه هیپرلیپیدمی.....	<input type="checkbox"/>	سابقه دیابت.....	<input type="checkbox"/>	S ₄
<input type="checkbox"/>	بیمار مضطرب.....	<input type="checkbox"/>	BP=160/90.....	<input type="checkbox"/>	تحریق.....
<input type="checkbox"/>	A ₂ تشدید یافته.....				

Puzzle Test

- Items in this test are presented in the format of an extended matrix of rows and columns, in which examinees must insert the correct information in each cell.
- This test measures diagnostic thinking and clinical reasoning
- this instrument seems to appeal more to students because of the **fun** in solving matching puzzles

Puzzle test: A tool for non-analytical clinical reasoning assessment

Alireza Monajemi¹, Minoo Yaghmaei*²

Received: 16 January 2016

Accepted: 26 June 2016

Published: 5 November 2016

Abstract

Most contemporary clinical reasoning tests typically assess non-automatic thinking. Therefore, a test is needed to measure automatic reasoning or pattern recognition, which has been largely neglected in clinical reasoning tests. The Puzzle Test (PT) is dedicated to assess automatic clinical reasoning in routine situations. This test has been introduced first in 2009 by Monajemi et al in the Olympiad for Medical Sciences Students. PT is an item format that has gained acceptance in medical education, but no detailed guidelines exist for this test's format, construction and scoring. In this article, a format is described and the steps to prepare and administer valid and reliable PTs are presented. PT examines a specific clinical reasoning task: Pattern recognition. PT does not replace other clinical reasoning assessment tools. However, it complements them in strategies for assessing comprehensive clinical reasoning.

Keywords: Illness Script, Clinical Reasoning, Clinical Reasoning Assessment, Pattern Recognition.

Cite this article as: Monajemi A, Yaghmaei M. Puzzle test: A tool for non-analytical clinical reasoning assessment. *Med J Islam Repub Iran* 2016 (5 November). Vol. 30:438.

و اطلب گرامی در این آزمون شما با اطلاعات پرونده 4 بیمار که شامل بیماری فعلی، سابقه پزشکی قبلی، معاینه، و پاراکلینیک است مواجه می شوید. اطلاعات پرونده های این بیماران با هم مخلوط شده است. شما باید قطعات مرتبط با یکدیگر را در کنار هم قرار داده و پرونده 4 بیمار را جداگانه بازسازی کنید.

شماره هر کدام از قطعات شکایت اصلی و بیماری فعلی، سابقه پزشکی قبلی، معاینه و نتایج پاراکلینیک را در مورد هر بیمار در یک رویف وارد کنید.

۱

الف- شکایت اصلی و بیماری فعلی

- الف 1- آقای 20 ساله، با تورم و ادم صورت و اندام‌ها مراجعه کرده است. شرح حالی از کاهش حجم ادرار و تیره شدن رنگ ادرار را نیز از چند روز قبل می‌دهد. بی‌اشتهایی، تهوع، سر درد و درد پهلوه‌ها را نیز متذکر است.
- الف 2- آقای 60 ساله، با درد قفسه سینه در ناحیه رترواسترنال مراجعه کرده است. همراه با درد، تعریق سرد فراوان و تهوع و 2 بار استفراغ حاوی مواد غذایی نیز دارد.
- الف 3- آقای 65 ساله، با تشدید سرفه و خلط و تنگی نفس مراجعه نموده است. نامبروه هر چند ماه یک بار دچار تشدید سرفه، خلط و تنگی نفس شده و به بیمارستان مراجعه می‌کند. درد قفسه سینه ندارد.
- الف 4- خانم 18 ساله، با ضعف و بی‌حالی شدید که حتی قادر به ایستادن نیست مراجعه نموده است. دارد، از لکه و خونمردگی‌هایی بر روی اندام‌ها نیز شکایت **Pale** بیمار دچار خونریزی از بینی و دهان شده و ظاهر کاملاً دارد و از 2-3 روز قبل دچار تب $5/39$ درجه شده است

ب: سابقه قبلی

ب 2 - سابقه گلودرد چرکی را حدود 2 هفته قبل بیان می کند. مصرف مسکن نداشته است. سابقه بیماری دیگری نداشته است

ب 1 - سابقه فشار خون بالا و لپید بالا را متذکر است، مصرف سیگار روزانه یک پاکت به مدت 20 سال داشته است.

ب 4 - سابقه هیچ بیماری را نداشته، شرح حال از خستگی، کاهش وزن و ابتلا به گلودرد های مکرر را از 2 ماه قبل متذکر بوده است.

ب 3 - سابقه مصرف 40 ساله سیگار دارد

HTN و HLP ندارد. سابقه یک بار نیز بستری در CCU را دارد شرح حالی از تنگی نفس و سرفه خلط را که به گفته خودش در زمستان و پائیز بدتر می شود را دارد.

ج- معاینه

ج2- اوم +2 اندام تحتانی دارد

ج1- اسکلرا کاملاً **Pale**، علائم کبود شدگی متعدد در اندام ها و تنه دارد. طحال و کبد در معاینه بزرگ است. تب نیز دارد. از 2-3 روز قبل تب داشته است.

ج4- بیمار به شدت مضطرب به نظر می رسد اندام های بیمار سرد و **Pale**

می باشد تعریق فراوان بر روی صورت و پیشانی دارد.

ج3- ویسترس تنفسی و سیانوز مرکزی و محیطی دارد. سمع ریه ها رال های **Coarse** پراکنده در سرتاسر ریه ها دارد.

۱- پاراکلینیک

CBC=WBC=9000/PMN=55%

BUN=33

-2

U/A Pro=3+

Cr=3.6

Hb=10.6

WBC=1-2

ECG PVC

TG=220

1

U/A NL

CBC=WBC=11000 /PMN=65%

ECG ST V4

LDL=272 /HDL=30

BS=176

Hb=16

-4

INR=2.8 Hb=2.9

Plt=1000

PT=27

CBC=WBC=800

U/A NL

PTT=56

WBC=11000

CBC=

U/A=NL

PH=7.56

ABG

PMN=80%

BS=70

PaCo2=65

HCo3-=34

-3

- KF was used to measure data gathering,
- CRP was used to measure hypothesis formation,
- SCT and CIP were used to measure hypothesis evaluation

Scenario writing

لطفاً با علائم و نشانه های زیر دو فرضیه تشخیصی بسازید به گونه ای که تمام علائم و نشانه ها را پوشش دهد. در متن سناریوی نوشته شده زیر علائم و نشانه ها خط بکشید. هر سناریوی بالینی، حداکثر 100 کلمه باشد، در ضمن تشخیص بیمار را در هر مورد جداگانه بنویسید.

تنگی نفس - سرفه - تب - - ↑vocal fremitus - ↑tactile fremitus - پرفشاری خون

