Drug informatics

Faculty of Pharmaceutical Sciences

Lecture 3 and 4

Structure approach for effective Systematic response (1,2)

MIRACLE
Academy

قال تعالى (يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ)

تفريغ المعلوماتية
زميلتكم بتول حازم

لجان الدُّفعات

Objectives

1. Define the functions of a drug information specialist.
2. Describe how to ask well focus question and background questions.
3. Identify how to build a focused question.
4. Identify the functions of a pharmacist as an information source.
5. Describe the systematic approach to answer drug questions.

(Please return to Chapter 2, Reference 1 of the course outline)

Functions of a Drug Information Specialist (Pharmacist)

- Pharmacists must know how to:

1. Provide drug information
   - Simple professional level (based on well focus question).
   - Advance professional level (based on advance data collection).
2. Provide drug evaluations.
3. Develop policies.

Subject ..... Day ..... Date .....

Lecture 3 and 4 : Structure approach for effective Systematic response (1, 2)

* pharmacists should be able to provid information على two levels :-

1. Simple professional level

فأنت تتعامل مع شكلين من الناس (نصنفهم في 2 Categories)

إما ① Health Care professional أو ② patient (لا يعرف شيء عن الأدوية) معلومات محدودة

فيجب أن يكون لديك طريقة لإعطاء المعلومة بشكلين الأول Simple والثاني على professional level based on well focus question والثاني Advanced Profession level ويكون مع

based on advance data Collection ← Health Care professionals ال

Levels ٢ ← كل Good pharmacist يجب أن يكون Able to provide information بهذين ال

الأمر الثاني :- You should able to provide evaluations أي عندما تأتي تأتيني الأدوية التي يأخذها مريض معين لازم أكون Able to evaluate .. هل صحيح الأدوية التي يأخذها صحيح صحيحة والـ Dosage صحيحة Drug-Drug interactions موجودة؟ هل توجد Contraindications له ؟ ← القدرة على عمل drug evaluation لـ recipe أو للأدوية التي يأخذها المريض.

الأمر الثالث : You should able to develop polices أي في المادة ال Committees التي تعمل Polices لـ Certain drugs على سبيل المثال usually يكون فيها بحالات ال developing لـ drug معين أو they should be the pharmacists. Certain Polices بـ hospitals and so on يجب أن يكون ال Pharmacist جزء منها.

Asking well focus question

- **Asking (good) questions is critical.**
- You need to develop and write **a well focused question** to help answer your question.

- Focused clinical question questions can help you.

a) Organize a search of the clinical literature for answer for your question.

b) Choose the best article from among those you find.

Subject ..... Day ..... Date .....

عند قدوم مريض أو حتى لو سؤال health care professional الأسئلة نوعها بشكلين (2 Levels) كما قلنا، فيجب أن يكون لدي Background عن المريض الذي سأجيب ~~عليه~~ أسئلته ولأخذ هذه ال background يجب أن تكون لدي طريقة للسؤال لأسئلة معينة تعطيني المعلومات التي احتاجها لإجابة السؤال سواء ال health care professional أو ال patient

Asking good questions is critical

السبب: لو استطعت وضع الجواب الذي سأخذه focused question

1. will be able/ make me to Organize a Search of clinical literature for answer for question

2. Choose the best article from among those to find my answer الذي أبحث عنه

مما يحدث عند سؤال الطبيب أو الممرض سؤال .. أسأل أسئلة أخرى تزيد ال background لدي عن خلفية أو factors، طبيعة المريض عند المريض، ال Other Comorbidities لديه، Risk factors كلها يمكن أن أسألها حيث well focused questions ستساعدني بال Say، وليس بالضرورة أن نعرف إجابة كل سؤال نسأل فيه دائماً لأن كم المعلومات المطلوب منا فيه رقم هائل من المعلومات، فيجب الاحتفاظ بهذه المعلومات كلها لدينا (في مخنا) ... فالجواب قد تكون عارفينه (نستطيع إعطاؤه مباشرة) أو يجب أن تكون لدينا القدرة الذهاب ل database بشكل صريح ومعرفتها لإعطائي المعلومة التي أريدها .. لذا غير مطلوب منا معرفة كل database ما نستطيع إتيانه .. لكن مطالبين عند الدخول ل (Field) الشغل أو إكمال ماجستير أو دكتوراه عندما ~~[illegible]~~ نسأل سؤال يجب أن نعرف على أي database علي الذهاب إليه .. صحيح هم غير مطلوبين منا، لكن في النهاية سنحتاجهم وسنحفظهم من ناحية عملية

Subject ..... Day ..... Date .....

هي أمر مهم جداً معرفة أين اتجه وأي database اتجه إن لم
أعرف السؤال، وكيف بإمكاني تحديد ما سأسأله عن ال database ..
نعرفه عندما أعمل well focused question .. إذا سألت الأسئلة بالشكل الصحيح
بحيث آخذ معلومات صحيحة وبناءً عليه أدخل المعلومات على ال database
لإعطائي ال answer .. فهذا الكلام معناه، لكي أكون قادر على عمل developing
(well focused question يجب أن أكون Competent (شاطر بمجالي
أن يكون لدي معلومات وخلفية معلومات كبيرة لعمل developing ل well
focused question
أما إذا لم أكن Competent بال field تبعي
وغير شاطر فيه، وليس لدي معلومات ولا background فيه .. لن أستطيع
تشكيل معلومات أو questions تغني ال Case الموجودة لدي بحيث
أعرف إعطاء الجواب الصحيح للمريض أو الطبيب.

A good question

- Is focused and relevant.
- Provides clear communication (good communication skills; both listening and questioning are essential for gathering relevant information for the question).
- Clarifies your goal or need.
- Will reduce the amount of time needed to obtain the answer.

A good question

Is focused and relevant :

مركز على شي معين بناءً على المشكلة التي طلبت مني حلها (السؤال بالربط شو بيحكي) و relevant للسؤال الذي يجب أن يكون

سئلته من المريض أو من الطبيب.

و أيضاً يجب أن يكون لدي good communication مع المريض أو الطبيب by listening and questioning

فأنا أسمع كل ما يقوله الطبيب أو المريض ثم اسأل

الأسئلة لتعطيني essential information (require information) to gather information

عشان ال question (الأسئلة)

وبذلك أكون حددت ال goal من ال ~~question~~

فعندما أسأل الأسئلة للمريض أو للطبيب أكون ~~واضحة~~ محددة ال goal في عقلي

أو احتياجاتي حتى أشكل منها السؤال سواء لإعطاء جواب أو الرجوع لـ

data bases لتعطيني الجواب .. فإذا علت good question بذلك أقلل الوقت

الذي احتاجه للبحث عن ال answer لأني أكون focused بشيء معين

FOGG

ومنطقة relevant بالشيء الذي أريده .. فلا أبحث عن ٢ معلومة مع بعض

Subject ..... Day ..... Date .....

فقط أبحث عن معلومة واحدة .. تخرج بشكل سريع فأعطي الجواب بشكل سريع .

Background questions

* بداية الأسئلة التي سأسئلها للطبيب أو المريض تبدأ عادةً بـ :

- **Question:** Who, What, When, Where, Why and How. ?
- **Specific terms:** treatment, reduction, cure, prevention and causes.
- **General knowledge about disorder:** Clinical manifestations of disease, patient findings, differential diagnosis, etiology, patient experience, comorbid condition, screening and diagnostic tests, prognosis, therapy, risk factors … etc.

اعتماداً على ال term الذي سأسأل عنه يكون السؤال بسواء كان
treatment الذي سأعطيه للمريض أو ما يأخذه المريض، أو ما سيعطيه
الطبيب للمريض. مثلاً على ال dose سنحل dose أو reduction أو increase بال dose
هل الدواء يعمل prevention أو cure ؟ ما ال cause مثلاً = للمرض
الذي صار مع المريض ؟ .. حسب ال term الذي اسأله تكون بداية السؤال
وحتى أستطيع سؤال هذه الأسئلة مهم جداً أن يكون لدي General Knowledge
سواء عن ال disorder الحاصل مع المريض، يجب السؤال أيضاً عن
ال disease و ال clinical manifestation على سبيل المثال عل فحوصات طبية أم لا ؟ patient findings
هل المريض مثلاً سيأخذ دواء للسكري ويريد تغيير بزيادة الجرعة مثلاً لوحده أو يعالجها
سنسأل المريض هل عل HbA1C أو ال fasting blood sugar على سبيل المثال ؟!
وبناءً على هذه النتائج سنرى مرتفع أو نازل .. بناءً عليه كذا إذا كانت تحتاج
إنزال الجرعة أو نزيد دواء أو نعطي دواء وال differential diagnosis ، etiology ...
كلها أمور تؤثر على احتمالاً على الدواء الذي قد يعطى للمريض وتؤثر من العمق
على الجواب الذي سأعطيه للمريض.

Building a focused question

- **A well-formulated question includes the following elements:**

1. The patient or problem being addressed.
2. The intervention being considered.
3. The comparison intervention.
4. The outcome(s) of interest.

فقلنا Good question is critical مهم جداً أن أكون Able to provide/develop or a good question

مش الـ Good question الذي سأسأله للمريض أو الطبيب سيحتوي على 4 elements actually :-

① patient أو Problem أسأل عنها

② البيئة الذي سأجيبه

③ الأدوية التي يأخذها المريض قبل مسبقاً أو الـ System الذي يتبعه الآن من أدوية و diet وغيرها

④ Outcomes التي أتوقع أن أخرج منها عند إعطاء الـ intervention وهي النقطة ②

FOGG

⇐ فالـ Question يجب أن يحتوي على هذه الـ ④ أمور ....

Building a focused question

- The **acronym PICO** can be helpful to remember the elements of a well-balanced question:

1. P = Patient
2. I = Intervention
3. C = comparison
4. O = Outcome

To build a focused question
2 Strategies نستطيع المشي على

PICO or PEO

Category of the question

1
- Therapy/treatment: PICO
- Patient and/or problem.
- Intervention.
- Comparison.
- Outcome.

2
- Harm: PEO
- Patient.
- Exposure.
- Outcome.

Patient and/or problem

1 • Type of patient or population: the population, comorbid conditions, patient's prior experience.

2 • Shall be specific and relevant.

3 • Prompt: How would I describe a group of patients similar to mine?

- **Examples:**

★ Patient with unstable angina.

★ 47 yr male with type 2 Diabetes Mellitus and cellulitis toe.

★ 25 yr female with deep venous thrombosis and chest pain.

Subject ..... Day ..... Date .....

1 Patient and/or problem P from PICO

1 يجب أن تكون لدي معلومات عن ال patient حتى استطيع أن أسأل
أو عن population ومعرفة ال Comorbidity ، عمر المريض female or not ،
Conditions
هل ممكن أن تكون pregnant ، lactating على سبيل المثال ، Menopause ؟
عمر طفل مثلاً لحساب ال dose مثلاً

2 وأيضاً المعلومات يجب أن تكون specific and relevant فلو كان غير مهم معرفة
إذا Male أو female د يسأل السؤال أو له علاقة أو لا
باد Menopasual د يفرق معي أو إذا كانت Lactating أم لا
غير مهم
لا يسأل السؤال.

3 prompt: How Would I describe a group of patients Similar to mine

مثال:
- patient with unstable angina
معرفتنا بال Comorbidities أو ماذا لديه من أمراض أخرى
أيضاً في المثالين التاليين حددنا female أو male ، العمر حددناه .. هي
معلومات قد نحتاجها لتحديد ال treatment أو ال intervention الذي سأضيفه

Intervention

- Clinical intervention: Specific treatment (intervention) of interest, patient perception (patients' view of services received and the results of the treatment).
- It shall be specific that can help in search.
- Prompt: What main action I am considering?
- Examples:

★ Medication/Drug: clopidogrel in addition to aspirin.

★ Procedure.

★ Surgery.

★ Radiation.

★ Vaccine.

Intervention

الـ Clinical Intervention هي عبارة عن Specific treatment أُعطيها الـ patient

و أدى الـ results التي ستظهر بناءً على هذا الـ intervention ، يجب أن تكون Specific حتى عند السؤال عنها و وضعها بصيغة السؤال يجب أن أكون Specific عن الـ intervention الذي سأضعه ليساعدني في البحث بالـ research ما أكون على معرفة بالـ intervention الخفاف لصيغة السؤال و prompt: what main action I am considering?

مثال: الـ intervention الذي سأضيفه على سبيل المثال إضافة Clopidogrel مع الـ aspirin إذا كان المريض يأخذ aspirin مثلاً، فالسؤال قد يزيد أنه intervention clopidogrel in addition to aspirin وليس Clopidogrel لوحده .. فلو صار المريض يأخذ Clopidogrel مع aspirin سيكون الـ intervention ليس فقط الـ Clopidogrel بل treatment كاملة التي سيمشي عليها

FOGG

Subject ..... Day ..... Date .....

كان بيشي مع Aspirin فالاقتراح بيشي Clopidogrel مع Aspirin فيكون الـ intervention
بهذا الشكل (Clopidogrel مع Aspirin).

مثلاً الطبيب اقترح عمل Surgery فيوضع في الـ intervention حتى لو بقي على نفس
الأدوية بيشي عليها فنضع الأدوية مع الـ Surgery وممكن أيضاً نضيف
Radiation فليس بالضرورة الـ intervention دائماً أن يكون أدوية، ممكن أن
تكون أدوية أو إيقاف أدوية .. ممكن Vaccine أيضاً ..

Exposure

- **Environmental, personal, biological (i.e. chemical exposures in the workplace).**
- Exposure / prognostic factor (measurements available at the time of diagnosis)
- Examples:

√ TB

√ Tobacco.

√ Drug.

√ Diet.

√ Pregnancy or menopause.

√ MRSA (methicillin resistant Staph. aureus).

√ Allergy.

Exposure

تكون مرات Environmental , Conditions , biological exposure
Certain bacteria ل for example

أو لأمور معينة كأشخاص ليهم أزمة والحاجة التي يعيشونها فيها غبار كثير
وتبقى .. So on ممكن أن تؤثر عليه، ممكن شخص تعرض ل Tuberculosis
ل كلهم ممكن أن يكونوا exposure

ممكن دخان أيضا يعتبر Exposure .. ال Certain exposure

ل Certain drug مثلا .. يأخذ دواء معينا، هل ممكن أن يؤثر أو لا؟..

ال diet وجود كثير من الأشخاص ليهم حساسية من كثير أنواع من الأكل
فكل هذه الأنواع نسميها Exposure و pregnancy .....
menopause MRSA و ال MRSA

إذا كان في المستشفى و ال Allergy ... فكلهم exposure وبناء
على هذا exposure وما قد نقوم بعمل intervention بالنسبة لهذا المريض

Comparison

- **Compare alternative treatment.**
- Prompt: What is/are the other options?
- the specific alternative of interest that can help in search,

★ Other prior, new or existing therapy (Medication/ Drug: aspirin, Procedure, Surgery, Radiation, Vaccine).

بالنسبة لل Comparison هي ال treatment التي يمشي عليها المريض، ما يأخذه
intervention
الآن وال intervension لوحدها ما هو ال treatment المقترحة لإعطاءه إياها.

أيضاً بصيغة السؤال ال Comparison intervention: what is the other option; it should be prompt

و Specific alternative of interest that المقصود أن المريض كان يمشي على هذا ال
Can help in Search
treatment وأريد أن أمشيه على treatment فلانية، كان يمشي على هذا ال treatment ال
intervension الجديد (ليك أريد الدواء الفلاني) هذا المقصود بال Comparison intervention

Outcome

- Clinical outcome of interest
- Shall be objective and meaningful to patient that can help in search
- What do I (or the patient) want to happen (or not happen)?

- **Examples:**
- Reduced death rate in 5 years.
- Decreased coronary events.
- Decreased infections.
- Fewer hospitalizations.

تقليل الـ Tendency والـ probability لذهاب المريض للمستشفى

أن نعمل على سبيل المثال، أن نقلل ... فليس بالضرورة أن يكون لدينا pural infection ... infection مثلاً أعطي شيء لأمنع حدوث infection أو أن أزيد مناعة المريض فيكون الـ goal أو الـ outcome المتوقعة to reduce حدوث infection

Subject ..... Day ..... Date .....

و آخر شيء هو ال Outcome وهو عبارة عن ال Clinical outcome of interest

ما أتوقعه من إعطاء المريض هذا ال intervention

ماذا سيحدث؟ ما الهدف من إعطاء المريض هذا ال intervention؟

Compared ل (Comparison intervention) ال Comparison intervention هي حكيناها

لأننا نعمل مقارنة بين ال intervension القديم مع ال intervension الجديد، لذلك

أسميناها (Comparison intervention) وال outcome هي النتيجة التي أتوقعها

لما أمشيه على ال intervention الجديد

Example 1

- **General question:** Should clopidogrel be prescribed to this 65-year-old man with unstable angina?

- **Well focused question:** Well clopidogrel in addition to aspirin (intervention) prevent death or coronary events (clinically relevant outcome) in this patient with unstable angina (patient with a problem) who is currently on aspirin alone (comparison intervention)?

Example (1)

من السؤال أعلاه لم تصلنا كثير من المعلومات .. فقط فقط باخذ معلومات من المريض، فنرى في البداية ماذا لدى المريض من Other Comorbidities على سبيل المثال، ال outcome التي أريدها لإعطاء ال Clopidogrel

To prevent death or Coronary events ⇐ فهنا ال outcome الذي ننظر إليه

المريض لديه unstable angina ولا نعلم نهائياً ما يأخذه المريض من أدوية فبالسؤال ما الأدوية التي يأخذها نفهم أنه يأخذه Aspirin (الأدوية التي تمشي عليها) فعرفنا المعلومات بالنسبة للمريض أو ال problem لديه (unstable angina) وعمره (70) سنة و أنه Male الآن أهم معلومة أن المريض لديه ال Comparison intervention هنا هو الدواء القديم الذي يأخذه وهو ال Aspirin وال intervention الجديد سيكون Aspirin (+) Clopidogrel الإشكال وال Outcome ⇐ To prevent death or Coronary events

Example 1

1	★ Patient	Patient with unstable angina
2	★ Intervention	Clopidogrel in addition to aspirin
3	★ Comparison intervention	Aspirin alone
4	★ Clinically relevant outcome	Prevent death and coronary events

* لعمل developing | Well focused question يجب أن يحتوي على هذه الـ (4) معلومات .

Example 2

General question: Is it safe to switch carvedilol to metoprolol in this patient with heart failure?

Well focused question: Is metoprolol (intervention) as effective as carvedilol (comparison intervention) to prevent cardiovascular events (clinically relevant outcome) in a patient with low ejection fraction heart failure (patient with a problem)?

قد تكون Risk لو جاء
المريض مثلاً يسأل هل سيؤثر
علي .. ليس شرطاً أن تكون

To prevent
or
To Reduce

Example 2

√Patient	Patient with low ejection fraction heart failure
√Intervention	Metoprolol
√Comparison intervention	Cavedilol
√Clinically relevant outcome	To prevent cardiovascular events

Example 3

- Is sildenafil safe in this patient with diabetes mellitus type 2?
- If sildenafil is begun **(Intervention/exposure),** what is the risk of myocardial ischemia **(clinically relevant outcome)** in this asymptomatic patient with known coronary artery disease (CAD) and newly diagnosed with diabetes mellitus type 2 **(patient with a problem)**?

Example 3

√Patient	Patient with type 2 diabetes mellitus and asymptomatic coronary artery diseases (CAD)
√Intervention / Exposure	Sildenafil
√Clinically relevant outcome	To prevent myocardial ischemia

intervention/Exposure هو Sildenafil نعرّض المريض للـ Sildenafil مع وجود Type 2 diabetes Mellitus & CAD فالفكرة أصبح لدينا exposure
هو لا يأخذ أدوية أخرى أبداً، فهل تعرضه للـ exposure للـ Sildenafil سيزيد الـ risk للـ myocardial ischemia أو لا؟
هنا كان السؤال ؟ {زيادة risk أم لا؟}

Subject ..... Day ..... Date .....

لأنك ← to develop a good question يجب معرفة ال ٣ أمور

1. patient 2. Intervention/ Exposure 3. Clinically relevant outcome

في حال اتبعنا ال PEO أو ال ٤ أمور في حال اتبعنا ال PICO

1. patient 2. Intervention 3. Comparison intervention 4. Clinically relevant outcome

Functions of a Pharmacist as an Information Source

- **Advance professional level**

1. **Provide drug information by:**

1- ■ Answering information requests. → من Health care professionals
2- ■ Writing patient specific consultations.
3- ■ Communicating information that wasn't requested, but is necessary.
4- ■ Developing criteria/guidelines for drug use. → فهذا أيضاً عمل pharmacists

Functions of a pharmacist as an information Source

قال pharmacist as a Source of information ممكن أن يُسأل من المريض أو الطبيب عن Certain treatment

أو Certain drug بإمكانية إعطاؤه أو إعطاء dose لدواء معين أو إذا حكى تزداد / تقل، وتم الجرعة للمريض؟، أو عن route of administration مثلاً وغيرها

كلها أسئلة ممكن نسألها frequently للمريض وبناءً عليه الـ Pharmacist يجب أن يكون able to develop good question ليتمكن من إعطاء best answer للمريض أو الطبيب أو Health Care ~~provider~~/profession

Advance professional level بالنسبة للـ Health Care professional

أهم ما قلناه بالنسبة للمريض كان بالنسبة للـ by :- 4 points

النقطة 3 مهمة جداً لأنه أحياناً تكون على معرفة بمعلومة و الـ Health Care professional أو المريض لا يكون منتبه لها ولا يضعها بالحسابات.. فأنت تعطيه المعلومة التي يريدها وتلفت نظره لمعلومة غير منتبه لها.. فلا يعني أن الإجابة عن السؤال مقتصرة على ما يسأله الطبيب أو المريض فإذا كان لديك معلومة ولم تُسأل عنها لا تقولها.. فإذا كانت المعلومة قد تحدث تغير بفرق في الـ treatment للـ patient يُجيب إخبارها للطبيب و ألفت نظره لهذه الـ Point الفلانية بما يحسب بمصلحة المريض

Functions of a Pharmacist as an Information Source

2. Provide drug evaluations.

3. Develop policies for departments & community, Bulletins, newsletters, journal columns, education for practitioners.

4. Be involved with: adverse drug reactions (ADR) reporting, publishing, developing protocols, institutional review board (IRB) (is an administrative body established to protect the rights and welfare of human research subjects recruited to participate in research activities), poison control center information.

Subject..... Day..... Date.....

2. provide drug evalution

فيهمنا من علنا عل evaluation لل drug الذي يأخذه المريض أو
جميع الأدوية التي يأخذها. الـ Contraindications، الـ Side effects، الـ drug-drug interactions

النقطة 3 تحقيق الـ policies يكون أكثر في المستشفيات أو الدوائر الحكومية
مثلاً عندما تكون عضو في لجان معين وتكون جزء من العمل في بلدها وتطوير
هذه الـ policies.

النقطة 4.. مصطلح الـ IRB مهم جداً وهي عبارة عن permission إذن
للعمل either على الحيوان، حتى بالـ research الأكاديمي عند العمل على
الحيوانات يجب أخذ موافقة أخلاقية للسماح بالعمل على قردة مثلاً لدواء
معين.. ونشتغل حق على الإنسان ويأخذ موافقة بالسماح له بالعمل على هذا
الدواء على الإنسان بموافقة الناس الذين سيعمل عليهم الـ treatment.

تَبَسَّم و ابتَسِم ^_^