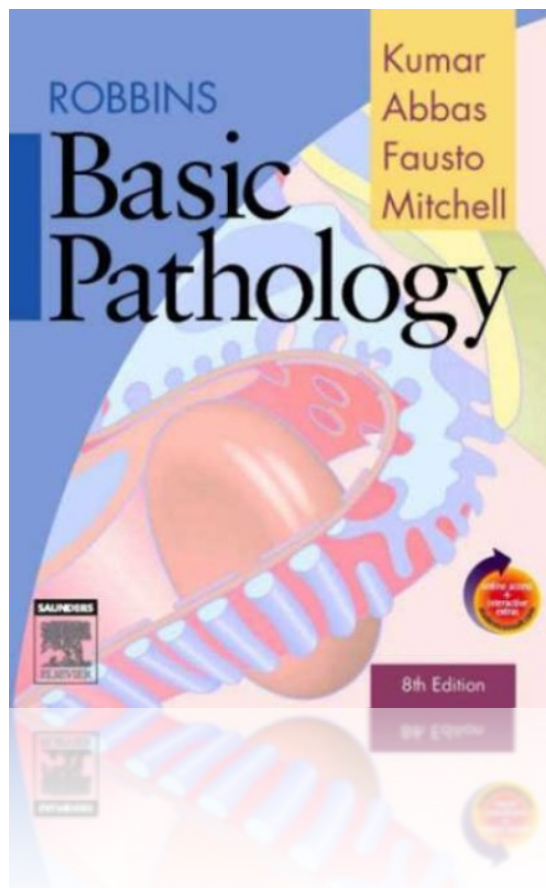


Introduction To Pathology

Notes on Dr. Ammar C. Al-Rikabi's handout



First year Medicine-Foundation Block

Pathology Team

September 2012

Please note: This paper is not a replacement of the main sources

Objectives

- Understand definition of Pathology (**Link**)
- Understand concept of disease (**physio or phsycho disfunction**)
- Getting to know important terms:
 1. Epidemiology
 2. Ateiology (**cause**)
 3. Pathogenesis (**development**)
 4. Prognosis
 5. Prevalence (**whole number**)
 6. Incidence(**new patients**)
- Understand the concept of idiopathic (essential) diseases.(**unknown**)
- Be familiar with pathogenesis disease distribution.
- Have an organized framework for thinking & acquiring informations about a certain disease :
 1. Definition
 2. Incidence
 3. Age
 4. Gender
 5. Race
 6. Geographical distribution
 7. Clinical signs
 - A. Symptoms & sings.
 - B. Underlying pathology.
 - C. Differential diagnosis.
 - D. Treatment.
 - E. Management
 - F. Prognosis
- Getting to know some techniques and processes :
Histopathological techniques and Atuopsy .

Definitions:

1- Pathology: link between biosciences (Anatomy / physiology/ biochemistry ...) and practice of medicine. It studies the disease process.

. العلم الذي يربط بين العلوم الحيوية وبين التطبيق الطبي فهو يدرس المرض وكيفية تكونه وآثاره

Types of disease:

1. Physiological: أمراض وظيفية ؛ العضو لا يعمل بشكل جيد
2. psycholological: أمراض نفسية لا علاقة لها بالوظائف الحيوية في الجسم.

2-Epidemiology: علم الأوبئة

Studies the distribution توزيع of the disease according to:

- A. Age: some diseases affect certain ages ex. Alzheimer affects old people
- B. Sex: some diseases affect only one gender
- C. Prevalence: the number of cases in a population in a known while.
- D. Incidence: the number of new people affected in a known while.
Ex. On 3 & 4 : In saudi the Prevalence of diabetes in 2011 was almost 15% , but the incidence was 2%.
- E. عدد المصابين بالسكري المحصين خلال ٢٠١١ كان ١٥٪ من السكان ، بينما عدد الحالات الجديدة ٢٪ من السكان
- F. Geographical distribution : people in Europe have different disease than people in Africa. التوزيع الجغرافي يؤثر كثيرا في حكمنا على المرض حيث أن الأمراض المنتشرة في أوروبا تختلف عن المنتشرة في أفريقيا على سبيل المثال

3- Aetiology : -سبب المرض- Pathogenesis : production & development of a disease ; how the disease interact with target cells to form injury and thus disease. There are few fundamentals الأساسية which underlie mot of diseases:

- A. Inflammation: response of a living vascular tissue to cell injury التهاب

- B. Degeneration : Loss of function in cells of a tissue or organ تعطل عمل خلايا نسيج أو عضو
- C. Carcinogenesis : transformation of cells from normal cells to cancer cells(neoplastic autonomous state) تسرطن الخلايا
- D. Immune reaction: Body response to foreign organisms or materials

5- Idiopathic disease: a disease with an unknown cause مرض

6- Prognosis : outcome of the disease either with treatment or without. نتيجة المرض مع أوون العلاج

Incidence Factors:

العوامل المؤثرة على عدد المرضى المصابين الجدد

1- Time: الوقت عامل مهم من العوامل ، إذ أن بعض الأمراض تنتشر في أوقات من السنة دون الأوقات الأخرى

2- Place: بعض الأمراض تظهر في أماكن دون الأماكن الأخرى ، فمثلا بعض الأمراض المنتشرة في أوروبا لا تجدها في أفريقيا

3- Person: الشخص نفسه من حيث العمر والجنس والحالة الاجتماعية والسلوك والوظيفة.

Classification of diseases based on their pathogenesis \ See graph 1

أنواع الأمراض بناء على آلية حدوثها:

1- Congenital: منذ الولادة وينقسم إلى نوعين

A. Genetic: ex. Hemophilia A

وراثي ومثاله الهيموفيليا أ (عدم تخثر الدم) وينتج بسبب غياب العامل رقم ٨ من X. عوامل تخثر الدم الذي يوجد على الكروموسوم الجنسي

B. Non genetic: ex. Cleft lip & palate

غير وراثي أي لا يحدث بسبب مشكلة جينية ومثاله مرض شق الحنك والشفة حيث يحدث هذا المرض بغير داع وراثي وبمجرد علاجه يختفي المرض وآثاره ولا يخشى من انتقاله بين الأجيال. For more info: http://kidshealth.org/parent/medical/ears/cleft_lip_palate.html

2- Acquired : مرض يكتسبه الإنسان بعد الولادة :

A. Inflammatory : مرض التهابي أي يحدث نتيجة التهاب وليس بسبب عدوى (بكتيريا أو فيروس) ومثاله : الإكزيما والتي تحدث نتيجة لالتهاب الجلد

B. Infective: المرض المعدي هو أي مرض يصاب الإنسان به عن طريق البكتيريا أو الفيروسات أو الفطريات.

C. Vascular: ex. Atheroscleroses أمراض الجهاز الدوري: وهي أمراض تصيب الجهاز الدوري الدموي ، ومثالها مرض تصلب الشرايين الناتج عن تكسب الدهون في جدرانها.

D. Degenerative : ex. Alzheimer أمراض تعطل الخلايا : وهي أمراض تنتج عن تعطل خلايا جزء من أجزاء جسم الإنسان لسبب معلوم أو غير معلوم كمرض ألزهايمر الذي ينتج عن تعطل جزء من خلايا الدماغ

E. Metabolic : ex. Diabetes الأمراض الأيضية : وهي التي تنتج عن خلل في تأيض بعض مكونات الجسم ، ومثالها داء السكري الذي ينتج عن تأيض غير طبيعي للسكريات بالإضافة إلى نقص في الأنسولين

F. Drug induced : ex.skin rash أمراض تصيب الجسم بأسباب متعلقة ببعض الأدوية التي يتحسس منها الجسم ، ومن هذه الأمراض الحكة الجلدية

G. Growth disorder: ex.cancer أمراض تحدث بسبب نمو غير طبيعي في الخلايا ومثاله أمراض السرطان

Classification of diseases based on their pathogenesis

Type	Basis	Examples
Congenital	Genetic	Reduction or absence of blood clotting factor VIII leads to haemophilia A (X chromosome linked).
	Non-genetic	Cleft lip and palate.
Acquired	Inflammatory	Dermatitis (eczema, inflammation of the skin), rheumatoid disease (inflammation of joints/ arthritis).
	Vascular	Atherosclerosis (deposition of lipid with thickening of blood vessels) leading to a cerebrovascular accident (stroke), myocardial infarction (heart attack).
	Growth disorder	Cancer.
	Degenerative	Alzheimer's disease, Parkinson's disease.
	Drug induced	Bone marrow suppression, skin rashes, renal failure.
	Infective	Viral, bacterial or fungal diseases.
	Metabolic	Gout: deposition of uric acid crystals in joints and tissues. Diabetes mellitus: abnormal metabolism carbohydrates and lack of insulin.

How To Organize Information About Diseases

There are several ways of organizing information about diseases which include:

1. Definition : each disease has it's pathological and clinical definition.
2. Epidemiological : age , sex , prevalence , incidence , geography , race.
3. Symptoms & signs (clinical presentation) :
 - A. Symptoms: the patient's complaints. شكوى المريض
 - B. Signs: clinical features discovered by the examining physician
الأعراض التي تظهر مع معاينة الطبيب للمريض
4. Underlying pathology: understanding mechanism of disease with changes in tissue :
 - A. Macroscopic : visible by naked eye.
 - B. Microscopic : under microscope
and pathophysiology (tissue function).
5. Differential diagnosis : A list of possible diagnosis .
6. Treatment & Management : drugs , surgery , counseling ...
7. Prognosis : Natural history of disease , disease outcome. نتائج المرض مع العلاج وبدونه.

Diagnosis & Diagnostic Process

Diagnosis: The act of identifying a disease in an individual patient.

- Patient present ---> clinical history (Symptoms): what patient has noticed ---> physical examination (signs) : what doctor finds wrong ---> suggest a diagnosis ---> examination of specimen ---> confirm diagnosis ---> monitor treatment

حضور المريض ---> الاستماع للمريض ---> الفحص ---> العلامات ---> افتراض تفسير للعلامات ---> التحاليل (دم- بول- براز) ---> تأكيد الفرضية ---> متابعة العلاج

-The diagnostic process involves testing a series of hypothesis(differential diagnosis), beginning with the most likely disease and progressing to include less likely but important to exclude. Reaching a diagnosis helps the clinician to treat the patient and to give him some idea of the of the outcome (prognosis) .

- On the other hand, the pathologist's role is to help the clinician make a diagnosis by looking at samples (biopsies) and by using a wide range of different specialities & laboratory techniques.

Histopathological Techniques

- Cytology: cells scraped and immediately placed on a glass & stained .
- Frozen section : small amount of tissue taken, quickly frozen, sectioned and looked at (very fast process). For more info http://en.wikipedia.org/wiki/Frozen_section_procedure
- Ultrastructural examination : used to see small cell organelles i.e. Mitochondria, RER ... Etc.(expensive , rarely used)

Autopsy

The main purpose of autopsy is to determine the cause of death.

Good luck ^_^

Because no human work is perfect we are very glad to accept your feedback and corrections

Our goal is to build your knowledge & help you improve your studying ...

E-mail :

aldhahri1414@gmail.com

432103081@student.ksu.edu.sa

Note: We worked our best to make the OBJECTIVES part your first & last stop so:

1. We summarized all main ideas , so that you can remember them easily in your final revision.
2. You can notice that after some objectives we put key words between brackets , these are to help you recall definitions and important notes.

Accept our best regards...432 PATHOLOGY team