دفعة يقين 2025

HLS

PHARMACOLOGY فارما

LECTURE المحاضرة

1

BY إعداد

Lubna Jaffal

EDITED تعديل

النادي الطبي

#معكم_خطوة_بخطوة

Pharmacology-lecture 1- Drugs for Anemia:

-Anemia: decreased (below-normal) plasma hemoglobin concentration resulting from decreased RBCs or abnormally low hemoglobin/blood volume.

-تشخيص الanemia يعتمد على فحص مخبري لنسبة الHb اكثر من ظهور علامات او اعراض والمريض ممكن يكون عنده انيميا ولكن ما بتظهر عليه اعراض وعند قياس نسبة الHb لازم نلاحظ :1) عمر المريض لانه نسبة الHb تختلف باختلاف العمر فالاطفال نسبة الHb عندهم اعلى 2)جنس المريض لانه بتختلف من ذكر لانثى 3)اذا المريض بدخن او لا لانه بالغالب الchronic smokers بكون الHb عندهم عالي.
-ولكن هذا لا يعني انه ال Signs and Symptoms غير مهمة ولكن التشخيص ما بعتمد عليها لحالها ومن هذه ال Signs and Symptoms العامة والمشتركة لأكثر من نوع للانيميا:

1) راح يكون عنده paleness (شحوب) و coldness(زيادة الشعور والحساسية للبرد)
2)shortness of breath
3) fatigue
4)dizziness
5) بالحالات الشديدة ممكن تأثر عالقلب وتعمل chest pain and heart attack ....

-زمان لمعالجة الانيميا وقبل معرفة انواعها كانوا لجميع الحالات يعملوا Transfusion of whole blood (نقل دم كامل بكل مكوناته) ولكن مع التطور الي صار ومعرفة انه في انواع من الانيميا وأسبابها مختلفة صاروا يعالجوها حسب سببها ولكن بضل ال Transfusion of whole blood خيار اخير لعلاج جميع انواع الانيميا في حال ما استفاد من العلاج الانسب
ومن انواع الانيميا :

- وحسب التصنيف بالصورة مقسم لثلاث انواع رئيسية حسب الMCV (حجم كرية الدم الحمراء) والMCV الطبيعي هو من 80 ل100 او من 90 لل95 فيمتولتر (fl) اول نوع الي بكون فيه حجم الكرية طبيعي ويسمى normocytic الحجم الطبيعي ولكن الHb قليل مثل في حالة الhemolytic anemia .. النوع الثاني الي الكرية فيه

اكبر من الطبيعي (اكبر من 100 fl) ويسمى macrocytic anemia ومنه نوعين ال megaloblastic مثل ال folate deficiency والvit B12 deficiency والنوع الثاني ال non megaloblastic مثل ال aplastic anemia اما النوع الاخير ال microcytic وهو الي فيه حجم الكرية اقل من الطبيعي (من 80 fl) مثل في حالات الثلاسيميا او نقص الحديد (الاكثر شيوعًا)....

-وعند معرفة انواع الانيميا صار كل نوع يتعالج بالاشي المناسب اله :(Agents Used to Treat Anemias):

1) انيميا نقص الحديد الحل كان تزويد المريض بالحديد

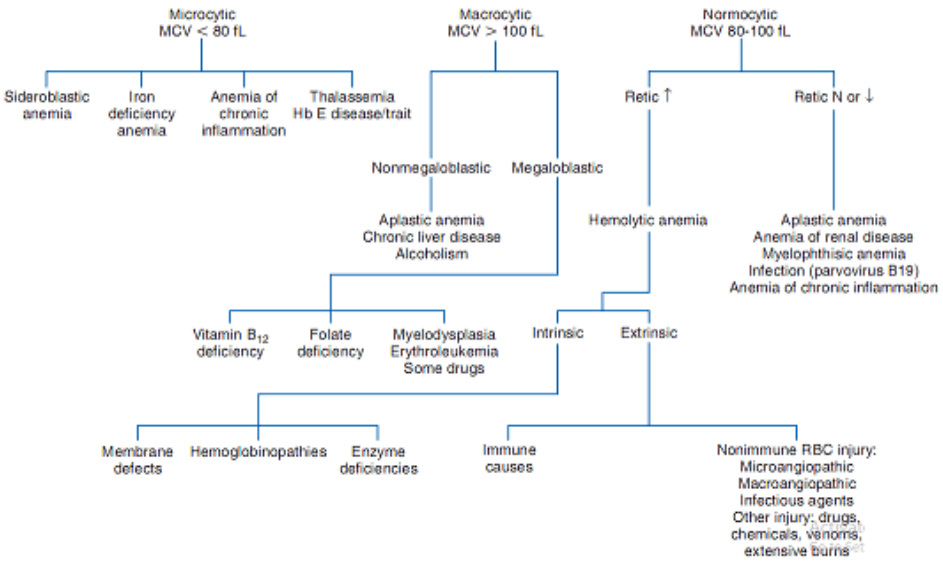
2) انيميا نقص ال Folic acid اعطاء Folic acid

3) الانيميا الخبيثة (نقص فيتامين b12) اعطاء b12

4) Erythropoietin and darbepoetin

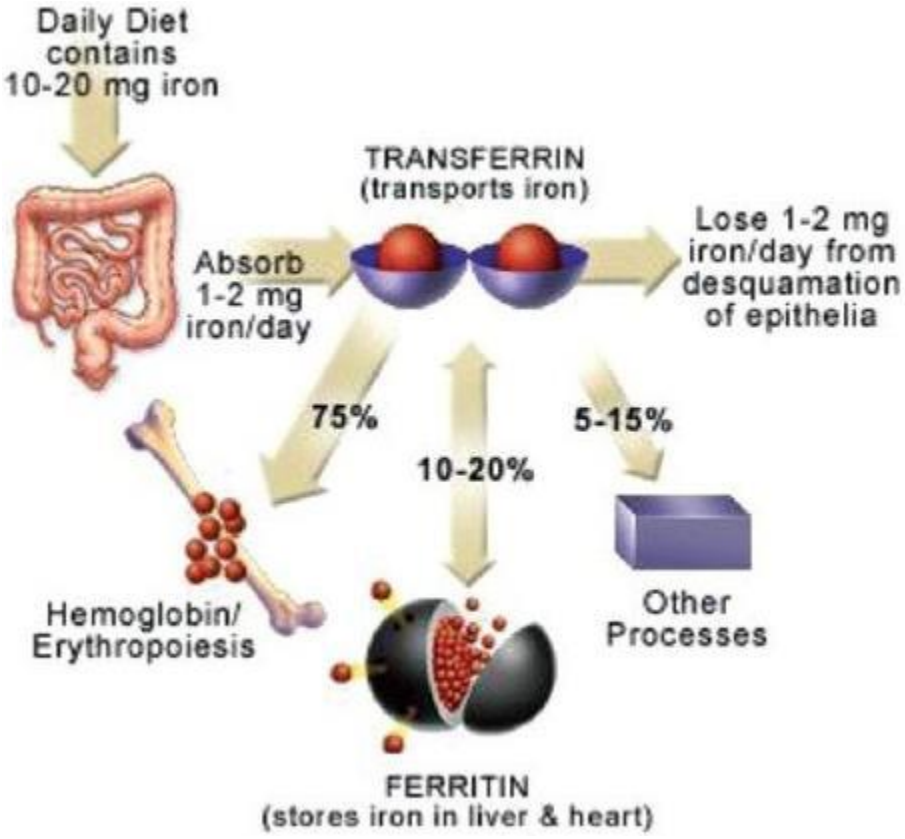
to sickle cell anemia 5) Hydroxyurea

6) Transfusion of whole blood لجميع انواع الانيميا



1) Iron Deficiency Anemia:

-Iron is essential for RBC production and maturation and to produce the Heme group in Hb (so iron deficiency will lead to reduce RBC maturation and Hb leading to anemia).



-الحديد مصدر غذائي مهم وأساسي للجسم ولازم يتم تزويده فيه من خلال الطعام حيث خلال اليوم من النظام الغذائي المتوازن (3 وجبات متوازنة) تحوي بمعدل 10 الى 20 ملغ حديد و90% منه بنزل بال feces و10% فقط بتم امتصاصه ومكان امتصاصه بالجسم بال duodenum وهاي ال10% تساوي بالملغ 1-2 ملغ وهاي ال10% بتتوزع 75% منه بروح لعملية ال erythropoiesis بالbone marrow و5-15% لعمليات اخرى بالجسم والي بزيد وتقريبًا نسبته 10-20% بتخزن بالجسم بال liver,spleen,bone marrow,intestinal mucosa وبكون مخزن فيهم مرتبط بالبرويتن ويعملوا -protein iron complex ويسمى البروتين ferriten اما لما نحتاج نستخدم هاي الكمية المخزنة لعملية ال erythropoiesis بالbone marrow بنتقل بالدم بواسطة بروتين وكمان بكونوا

protein-iron complex والبروتين يسمى ال transferrin.

Iron Deficiency :

-Most common nutritional deficiency.

- Negative iron balance:depletion of iron stores and/or inadequate intake.
- Examples: acute/chronic blood loss, menstruation, accelerated growth in children.....

نقص الحديد بالجسم قد يكون اما انه نقص لاسباب غذائية حيث قل حصول الجسم على الحديد مثلا الاكل الي بتناوله الشخص لا يحوي حديد او كميته قليلة وغير كافية وطبعًا هذا على المدى البعيد (يعني لما يضل فترة طويلة ما بوكل اكل فيه حديد كافي) او انه حاجة الجسم للحديد زادت وقل مخزون الحديد بالجسم او السببين مع بعض من الامثلة على حالات بقل فيها الحديد بالجسم الblood loss سواء acute او chronic مثل الgit bleeding او في ال menstruation او الحمل او خلال فترة البلوغ الطفل بصير ينمو بسرعة والجسم بستهلك حديد اكثر .

-اعراض انيميا نقص الحديد بصير نفس الاعراض العامة للانيميا ولكن في اعراض بتميزها عن غيرها من انواع الانيميا :

1- koilonychia تقوس الاظافر

2-Pica مش كثير شائع حدوثه وهو انه اشخص بصير عنده شهية وبوكل اشياء غير الاكل مثل التراب الثلج...

-Ttt for iron deficiency anemia :
- Iron : Mechanism of action: Replace deficient iron levels
- 150-180 mg/day elemental iron (2-3doses/day)
- Pharmacokinetics:
1)Given orally or IV
2) Gastric acidity keeps iron in the ferrous form: Fe → Fe +2
3) Extent of absorption depends on iron stores

العلاج هو اعطاء حديد حتى يرفع مستوى الحديد بالجسم ويعطى بأدوية مختلفة ولكن كلها لازم الجرعة منهم توصل الحديد الى 150-180 mg باليوم وال150 لل180 لازم تتوزع على 3 او 2 مرات باليوم.
-ادوية الحديد تعطى orally وIV ولكن الي بتسخدم غالبًا هو orally .
-في عوامل بتأثر على امتصاص الحديد مثل حموضة المعدة بتزيد امتصاص الحديد وكمية الحديد المخزن بالجسم بتأثر على امتصاصية الحديد من الdodenum كل ما كانت المخازن كمية الحديد اقل فيها بكون الامتصاص اعلى عشان هيك مرض الانيميا نقص الحديد امتصاصهم للحديد اعلى من الشخص الطبيعي .
-ال Oral preparations وهي بتحتاج فترة طويلة تقريبًا ا اسابيع حتى تزيد الحديد بالجسم وبتشمل :
Polysaccharide-iron Complex ,Ferrous gluconate ,Ferrous sulfate, Carbonyl iron.
وبعتبروا first choice drugs for iron deficiency anemia.

- Parenteral preparations: ولا يعطوا الا بالحالات الشديدة الي ما بستجيب فيها المريض للoral drugs او oral او iron is not tolerated او in combination with erythropoietin(hemodialysis or chemotherapy) :

-عملهم سريع :

Ferric . Ferumoxytol ,Sodium ferric gluconate ,Iron dextran
Iron sucrose ,carboxymaltose

Adverse effects:

- GI disturbances: pain, constipation, nausea, diarrhea
- Dark stool (most common side effect)
- Hypersensitivity/anaphylaxis (iron dextran)

-Iron toxicity:

Excessive iron can result in toxicities, Usually results from frequent blood transfusion.

-Treatment: deferoxamine (used for chelation of iron in both acute and chronic toxicity.)

oral Iron :

IRON FORMULATION	BRAND NAME(S)	ELEMENTAL IRON (%)	NOTES
Ferrous gluconate	Fergon	12	• Less elemental iron, but similar tolerability to *ferrous sulfate*
Ferric ammonium citrate	Iron citrate	18	• Less bioavailable than ferrous salts • Must be reduced to ferrous form in the intestine
Ferrous sulfate	Fer-in-Sol, Feosol	20	• Most common oral iron supplement • Low cost with good effectiveness and tolerability
Ferrous sulfate, anhydrous	Slow-FE	30	• Extended-release formulation of *ferrous sulfate* (once daily dosing) • Higher cost than *ferrous sulfate*
Ferrous fumarate	Ferretts, Ferrimin, Hemocyte	33	• Similar effectiveness and tolerability to *ferrous sulfate* • Almost no taste compared to other iron salts
Carbonyl iron	Icar, Ircon, Renatabs with Iron	100	• Microparticles of purified iron • Dissolves in the stomach to form HCl salt to be absorbed • Less toxic than iron salts due to slower absorption rate (continued iron release for 1 to 2 days)
Polysaccharide-iron complex	Nu-Iron 150, Niferex	100	• Tasteless and odorless • Similar bioavailability to *ferrous sulfate*

الجدول حفظ دون الbrand name وفي اسئلة حسابية على الelemental iron بالسلايدات.

وهذا السؤال واجب : " IV iron should be used cautiously in patients with active infections. Why؟

-Folate deficiency anemia:

Folate or folic acid is essential cofactor in synthesize purines and pyrimidines which are essential for DNA synthesis.

- Folic acid deficiency → ↓ synthesis of purines and pyrimidines → megaloblastic anemia

Causes of folate deficiency:

1. Increased demand (e.g., pregnancy, lactation)

2. Poor absorption (e.g., intestinal pathology)

3. Alcoholism

4. Drugs:

❑ Dihydrofolate reductase inhibitors, e.g., methotrexate, trimethoprim.

❑ DNA synthesis inhibitors, e.g., azathioprine, zidovudine.

❑ Drugs that reduce folate absorption, e.g., phenytoin, phenobarbital.

Ttt: Folate :

site of folic acid Absorption: jejunum.

• Oral folic acid is not toxic (even at high doses).

• Rare hypersensitivity to IV injection.

.