

مقدمه :

## المُغذيات الدقيقة الأساسية:

إن الجرعات الصغيرة جداً من المعادن والفيتامينات والعناصر الكيميائية التي تساعد الجسم على أداء وظائفه الحيوية يمكن أن تُحدث أثراً مهماً يؤدي إلى الحياة أو الوفاة بالنسبة للأمهات والأطفال. والمغذيات الدقيقة، ولا سيما الحديد وفيتامين (أ) واليود وحامض الفوليك تؤدي دوراً حيوياً في بقاء الأمهات على قيد الحياة أثناء الحمل والولادة، وفي نمو الطفل.

## فيتامين أ:

الفيتامينات عناصر غذائية يحتاجها الجسم بكميات قليلة لأداء وظائفه المختلفة، ولكنها لا تمدّه بالسرعات الحرارية. فيتامين " أ " هو أول الفيتامينات إكتشافاً ، فقد أكتشف عام 1913م وتم تصنيعه عام 1946م، وهو ينتمي إلى مجموعة الفيتامينات القابلة للذوبان في الدهون.

## مصادر فيتامين أ:

- مصادر نباتية: كالخضروات الورقية الداكنة الخضراء مثل الملوخية ، الجرجير والخضروات الصفراء مثل : الجزر ، القرع ، والفواكة مثل : المانجو والباباي .  
- مصادر حيوانية مثل اللبن ، الكبد واللحم ، صفار البيض ، الاسماك منها زيت كبد الحوت وزيت النخيل.

## أهمية فيتامين أ

- يستخدم جسم الانسان بعض فيتامين "أ" الذي يتناوله في الغذاء ويخزن الباقي من فيتامين "أ" في الكبد وهذا المخزون من فيتامين "أ" يمكن استخدامه عند الحاجة الشديدة له. عندما لا يأكل الطفل كميات كافية من الاطعمة الغنية بفيتامين "أ" كل يوم سيبدأ بأخذ فيتامين "أ" من مخزون الكبد . المخزون من فيتامين "أ" في الكبد يبقى لحوالي 4-6 أشهر فقط.
- يعتبر فيتامين " أ " ضرورياً للنمو والتكاثر وسلامة الجلد والعظام ، وللمحافظة على سلامة وصحة الانسجة وقرنية العين .
- يعتبر العنصر الأساسي للرؤية في العتمة، يعطى العيون اللمعة و الصفاء.
- يساهم في تقوية مناعة الجسم، و لذا فإنه يقلل من حدوث الأمراض.
- يساهم في عمليات نمو أجهزة الجسم و خاصة الجهاز العظمى.
- يدخل في نمو و تكوين الخلايا، لذا فإنه يقلل من حدوث السرطانات كما أثبتت بعض البحوث.

- يساهم فى نمو الجهاز العصبى للأجنة.
- يساهم فى عمليات الأخصاب و التوالد.
- يقلل من حدوث العواقب الوخيمة التى تصاحب مرض الحصبة.

## الاحتياج اليومي لفيتامين أ:

مراحل العمر	العمر	نكور: ميغ/يوم	اناث: ميغ/يوم
المواليد	0-6 شهور	400	400
	7-12 شهور	500	500
الأطفال	1-3 سنوات	300	300
	4-8 سنوات	300	300
	9-13 سنة	600	600
المراهقين	14-18 سنة	900	700
البالغين	18 سنة فأكثر	900	700
	18 سنة فأقل	900	750
الحوامل	19 سنة فأكثر	900	770
	18 سنة فأقل	900	1.200
	19 سنة فأكثر	900	1.300

## اكثر الفئات عرضه لنقص فيتامين هم:

- الأطفال حتى سن السادسة :

ان الاطفال حتى سن السادسة يحتاجون لفيتامين "أ" أكثر من غيرهم من الاطفال الاكبر سناً لان نموهم أسرع . والاسر الفقيرة فى المدن والمناطق الريفية لايمكنهم شراء الفواكة والخضروات التى تحتوى على فيتامين "أ" ولا يمكنهم كذلك شراء اللبن أو البيض أو اللحم ليقدّمونها لاطفالهم .. وان كانوا يملكون الابقار والدواجن فانهم عادة يبيعون اللبن والبيض للحصول على المال . الاطفال الفقراء حتى سن السادسة معرضون لخطر العمى الغذائى لان أسرهم لا تستطيع شراء الاطعمة الغنية بفيتامين "أ" .

- الأطفال فى سن الفطام بين سن 6 شهور وستين :

عندما تصبح اعمارهم ستة شهور يجب أن يضاف الى وجباتهم الغذائية أنواع أخرى من الطعام ، فلبن الرضاعة وحده لايكفى للرضيع النامى . فاذا أضافت الام القمح أو الدخن أو الذرة فقط فان الرضيع سيتعرض لخطر الاصابة بالعمى الغذائى ، وذلك لان الحبوب لا تحتوى على فيتامين "أ" . هنالك بعض الفواكة والخضروات التى تحتوى على فيتامين "أ" ولا بد من إضافتها

الى وجبات الرضيع الغذائية ، ان الاطفال فى سن الفطام بين اوبعد سن 6 شهور وسنتين معرضون لخطر العمى الغذائى اذا تناولوا الحبوب فقط .. لذا يجب اضافة الفواكة والخضروات التى تحتوى على فيتامين "أ".

#### • الاطفال المصابون بسوء التغذية:

الاطفال المصابون بسوء التغذية يعانون دائماً من نقص العديد من الفيتامينات ، فهم لا يأكلون الاطعمة الجيدة ولا يحصلون على الاطعمة التى تحتوى على فيتامين "أ" وخلال بضعة أشهر يؤثر هذا النقص فى فيتامين "أ" على صحة عيونهم و بالتالى يصبحون فى خطر شديد للاصابة بالعمى الغذائى .

#### • الأطفال المصابون بالحصبة والاسهال الشديد:

ان الطفل الذى يعانى من نقص فيتامين "أ" يحتفظ بالقليل من فيتامين "أ" مخزوناً فى كبده .. وكذلك تفتقر دموعهم الى بعض الزيوت التى توجد فى فيتامين "أ" ونتيجة لذلك فان العين تصبح جافة ومعرضة لخطر العمى .

ان الحصبة تسبب الحمى ، وفى حالة الحمى يستخدم الجسم فيتامين "أ" بكمية أكبر ولازدياد الحاجة يلجأ الجسم الى الكبد للحصول على المزيد من فيتامين "أ" وهنا يمكن ان تصبح العيون جافة جداً وضعيفة .. مما يسهل على فيروس الحصبة مهاجمة العين واصابتها بالعمى . ان الكثير من الاطفال يصابون بالعمى عند اصابتهم بالحصبة ونقص فيتامين "أ" معاً .

وأيضاً عند اصابة الاطفال بالاسهال فان أجسامهم تفقد الكثير من المواد الغذائية بما فى ذلك فيتامين "أ" ويزداد الامر سوء اذا كان للاسهال مصحوباً بالحمى حيث ان الطفل يفقد الكثير من فيتامين "أ" عندما يكون المخزون من فيتامين "أ" فى الكبد قليلاً فان الطفل المصاب بالاسهال قد يستهلك سريعاً كل المخزون من فيتامين "أ" الموجود فى الكبد . واذا فقد الجسم فيتامين "أ" بصورة سريعة فان العيون قد تصبح ضعيفة وجافة . لذا فالاطفال المصابون بالاسهال وخاصة المصابون به عدة مرات معرضون لخطر العمى الغذائى .

#### • الاطفال فى فترة ما قبل الحصاد:

ان الخضروات التى تحتوى على فيتامين "أ" متوفرة ورخيصة لجميع الناس خلال شهر يناير وفبراير ومارس ... الفواكة التى تحتوى على فيتامين "أ" متوفرة ورخيصة ابان أشهر مايو ، يونيو ، يوليو ... ويمكن للاطفال اكل هذه الفواكة والخضروات وارجاع ما استهلكوا من فيتامين "أ" المخزون فى أكبادهم .

وخلال شهرى نوفمبر وديسمبر ، قبل حصاد الفواكة والخضروات فان الاطفال يحتفظوا بالقليل من فيتامين "أ" المخزون فى الكبد، فاذا أصيبوا بسوء التغذية أو الحصبة أو الاسهال فانهم فى خطر شديد من الاصابة بالعمى الغذائى .

## • ضحايا الجفاف:

(أ) المستقرون :

الأفراد المتأثرون بالجفاف يمكن أن يصابوا بنقص فيتامين "أ" لأن الأطعمة الغنية بفيتامين "أ" لا يمكن أن تنمو ، وليست متوفرة ، وهناك القليل من الأطعمة التي تحتوى على فيتامين "أ" ولكنها تصبح غالية ولا يستطيع الأفراد شراءها .

(ب) الرعاة :

يعتمد الرعاة على لحوم وألبان حيواناتهم للحصول على فيتامين "أ" وأبان الجفاف تموت معظم الحيوانات ، وكذلك يرحل الرجال بالحيوانات الى مناطق أكثر اخضراراً ويتوفر فيها الماء ، وعادة تترك النساء والأطفال في مناطقهم ومعهم بعض المؤن من الغذاء والتي تتكون غالباً من الحبوب ولايتناولون الفواكة والخضروات المحتوية على فيتامين "أ" لأن هذا ليس من طبيعة حياتهم .

## • النساء الحوامل و المرضعات:

تحتاج النساء الحوامل والمرضعات الى أكل وجبات غذائية موزونه تحتوى على البروتينات والمواد الحديدية والفيتامينات وبصورة خاصة فيتامين "أ" وهذا لانهن يأكلن لانفسهن ولتغذية الجنين والطفل بعد الوضع .

ان النساء الحوامل والمرضعات يحتجن للمزيد من فيتامين "أ" لانهن يأكلن لانفسهن ولأطفالهن ، فان كن يعانين من سوء التغذية فان أطفالهن سيولدون وهم يعانون من سوء التغذية وسيكون الأطفال في خطر من الاصابة بالعمى الغذائى.

## • أمية النساء :

ان النساء المتعلمات يستطعن قراءة اللوحات الارشادية والكتب عن التغذية الجيدة والصحة الجيدة وهن عادة ما يجتمعن ويتبادلن الافكار التي تعلمنها من الكتب ومن الندوات التي تلقينها من الكوادر الصحية المختلفة . لذا فاطفال الامهات الاميات مهددون بخطر سوء التغذية لان أمهاتهم لم يتعلمن شيئاً عن الوجبات الغذائية الجيدة وأهمية الأطعمة التي تحتوى على البروتينات والفيتامينات وبصورة خاصة فيتامين "أ" .

## نقص فيتامين أ:

يحدث عندما لا يتناول الانسان الغذاء الذي يحتوي على فيتامين أ يوميا مثل الخضروات الورقية الداكنة الخضراء، المانجو، الكبد و غيرها.

## انتشار فيتامين أ:

عالمياً يصاب حوالي 250 الي 500 ألف طفل بالعمى الغذائي كل عام, و من ثم يموت نصفهم تقريباً. وفي السودان يقدر معدل انتشار العمى الغذائي ب 4.8%.  
بعض المجموعات و الفئات السكانية تكون أكثر عرضة من غيرها للعمى الغذائي و نقص فيتامين " أ " نتيجة لعوامل ترتبط بازدياد حاجة الجسم لهذا الفيتامين أو نقص الفيتامين في الغذاء،

## أسباب نقص فيتامين أ:

ينتج نقص فيتامين أ عن عدة عوامل أهمها:

- 1- عدم تناول طعام غني بهذا الفيتامين.
- 2- استنزاف مخزون فيتامين أ بسرعة في الجسم، وذلك في الحالات التالية:
  - الإصابة بأمراض معينة كالحصبة أو الإسهال أو أمراض الكبد والأمعاء وأمراض الالتهابات.
  - الحمل والرضاعة.
  - خلال مراحل النمو السريع للأطفال.
- 3- سوء الامتصاص في الجسم.
- 4- الفقر، وما يصحبه من سوء تغذية.
- 5- قلة الوعي والثقافة الغذائية.
- 6- عدم تناول ما يكفي من البروتين الذي يمنح نواقل الفيتامين، التي تقوم بدورها بنقله داخل الجسم وبالتالي الاستفادة منه .
- 7- عدم توفر خدمات صحية وقائية وعلاجية.

## أعراض و علامات فيتامين أ:

ملحوظه:

يجب علينا ان نعرف أولاً اجزاء العين حتى يمكننا معرفة علامات (العمى الغذائي ) وسنبدأ بدراسة القوانين الاربعة للعين العادية السليمة ..

- أ. يجب ان تكون القرنية نظيفة .
- ب. أنسان العين يجب ان يكون اسوداً .
- ج. بياض العين يجب ان يكون أبيضاً .
- د. الجفون يجب أن تفتح وتغلق جيداً .

### 1/ العمى الليلي ( العمى الغذائي، العشى الليلي، الجهر ):

هو أول تغيير يحدث للعين بسبب نقص فيتامين " أ " ، وتكون الشكوى الاولى هي عدم الرؤية عندما لا يكون هناك ضوء . بالنسبة للأطفال يصعب التعرف علي العمى الليلي ما لم تلاحظ الأم أن طفلها لا يميل الي الحركة و اللعب بعد مغيب الشمس، أو اصطدام الطفل بالأجسام داخل المنزل عندما يتحرك بعد مغيب الشمس أو في الضوء الخافت.

### 2/ بقع أو نقاط بيتوت:

هي أجزاء صغيرة بيضاء ولامعة تظهر على العين ، وهي تبدو مثل فقائيع الصابون أو كقطع صغيرة من الجبن في الجزء الابيض من العين ، وبقع بيتوت علامة دالة على نقص فيتامين أ .

### صوره بها نقاط بيتوت

### 3/ جفاف وتقرح وضمور القرنية:

تكون القرنية السليمة صافية براقه لامعة وهذا نسبة لأن الدموع الصحيحة بها زيوت تحتفظ بالقرنية طرية وبراقة ، وفي حالة نقص فيتامين أ لا تكون الدموع جيدة وتصبح القرنية جافة جدا كما ذكر سابقاً . وإذا اصيب الطفل بسوء تغذية شديد أو الإصابة بالحصبة أو الإسهال فقد يظهر جرح على القرنية ويجعلها بيضاء وهذا يقود للعمى لأن القرنية يجب ان تكون صافية.

### صوره بها تقرح القرنية

### 4/ خدوش القرنية :

بعد شفاء القرح بالقرنية تبقى آثارها ، وان كانت هذه القرح صغيره وتو علاجها مبكراً فان اثر صغيراً سيبقى وان كان القرح كبيرة فانها تخلف وراءها آثار كبيرة مع العمى الدائم .

### مضاعفات نقص فيتامين أ :

#### عند الأطفال:

الإصابة بالعشى الليلي وتقرح نسيج العين، وقد يتطور الأمر إلى فقد البصر في مراحل متقدمة .  
- ضعف جهاز المناعة في محاربة الالتهابات المختلفة والأمراض الحادة، وبالتالي الإصابة بأمراض قد تؤدي إلى الوفاة كالحصبة والإسهال وذات الرئة والملاريا.

-توقف نمو العظام وبالتالي توقف نمو الجسم كله.  
- تأثير سلبي على صحة وسلامة الجلد.

### الشباب والمراهقين:

- مردود صحي سيء على سلامة الجلد والأغشية المخاطية، التي تعمل كغشاء حام يمنع دخول البكتيريا والفيروسات.

- خلل في الاستجابة المناعية، مما يؤدي إلى الإصابة بعدوات متكررة خصوصا في الجهاز التنفسي.

- التهاب المجاري التنفسية والبولية والتناسلية، والتهاب اللثة.

- جفاف الملتحمة وأنسجة العين.

### الأم الحامل:

يصبح طلب الأم الحامل والجنين على فيتامين أ مضاعفا في الأشهر الأخيرة من الحمل وذلك لأن الجنين في تلك الفترة يقوم بامتصاص كميات كبيرة من مخزون فيتامين أ من جسم الأم الحامل، ونقصه يؤدي إلى :

- عدم تطور البويضة المخصبة إلى جنين؛ ففيتامين أ مهم في عملية نمو الجنين.

- زيادة حالات ولادة أطفال بأوزان منخفضة، ومصابين بفقر الدم وقد يؤدي نقصه إلى التشوه الخلقي في الطفل.

- زيادة التهابات المشيمة.

- زيادة معدل وفيات المواليد .

### كبار السن:

عادة ما يكون لدى الكبار الذين يتمتعون بصحة جيدة مخزون كاف من فيتامين أ في الكبد، لذلك لا يفترض أن يتعرضوا لنقص هذا الفيتامين عادة..، إلا أن مشاكل امتصاص الدهون طويلة الأجل قد تؤدي إلى إصابتهم بنقص فيتامين أ الذي يتم تعويضه غالبا بجرعات من مكملات فيتامين أ...، ومن مخاطر الإصابة بنقص فيتامين أ على الكبار نذكر:

- جفاف الملتحمة.

- تقرن الجلد والرئة.

- زيادة نسبة الإصابة بالالتهابات بأنواعها والعدوات.

## الوقاية من نقص فيتامين أ:

- الإستمرار في الرضاعة الطبيعية المطلقة حتى نهاية الشهر السادس.
- إعطاء الطفل أغذية غنية بفيتامين أ
- أخذ الطفل للوحدة الصحية كل 6 أشهر لإعطائه الجرعات الوقائية من فيتامين أ منذ إكمال الشهر السادس وحتى عمر 5 سنوات.
- الذهاب إلى أقرب مركز صحي عند ملاحظة تغيير في حالة الطفل (مثل عدم رغبته للعب ليلاً).
- الحرص على متابعة النمو دورياً.

### تمرين (2)

### تمثيل أدوار (1)

## الجرعات الوقائية حسب الفئات المستهدفة:

الجرعات	الفئة المستهدفة
100.000 وحدة عالميه) كبسوله زرقاء اللون.	الأطفال من (6 شهور - 11 شهر)
200.000 وحدة عالميه) كبسوله حمراء اللون.	الأطفال من (12 شهر - 59 شهر)
200.000 وحدة عالميه) كبسوله حمراء اللون.	الأطفال من (5 سنة - 15 سنة)
200.000 وحدة عالميه) كبسوله حمراء اللون.	الامهات بعد الولادة

## المعالجه القياسية:

الحالات التي يتم تشخيصها بالأعراض و العلامات علي أنها حالات نقص فيتامين أ يتم علاجها باعطاء ثلاث جرعات من الفيتامين عند التشخيص، وفي اليوم التالي له والجرعة الثالثة



بعد اسبوعين. تعطي الجرعات العلاجية من تافيتامين أيضاً للأطفال المصابين بالحصبة أو سوء التغذية الشديد.

### الفئات المستهدفة لإعطاء كبسولات فيتامين ( أ ) العلاجية:

طريقة اعطاء الجرعات	نوع الكبسولات ( علاجيه )		الفئة المستهدفة
	زرقاء 100.000 وحده دوليه	حمراء 200.000 وحده دوليه	
اليوم الاول كبسوله اليوم الثانى كبسوله بعد اسبوع كبسوله	ثلاثه كبسولات		الاطفال المصابين بالحصبه من 9شهور - أقل من 12شهر
اليوم الاول كبسوله اليوم الثانى كبسوله بعد اسبوع كبسوله		ثلاثه كبسولات	الاطفال المصابين بالحصبه من سنه - 5 سنه وما فوق
	يعطوا كبسوله واحد		الاطفال المصابين بسؤ التغذية من 6 شهور - أقل من سنه
		يعطوا كبسوله واحد	الاطفال المصابين بسؤ التغذية من سنه - 5 سنه وما فوق
اليوم الاول كبسوله اليوم الثانى كبسوله بعد اسبوع كبسوله	ثلاثه كبسولات		الاطفال المصابين بالعمى الليلي 6 شهور - أقل من 5 سنه
اليوم الاول كبسوله اليوم الثانى كبسوله بعد اسبوع كبسوله		ثلاثه كبسولات	الاطفال المصابين بالعمى الليلي من سنه - 5 سنه وما فوق

تمثيل أدوار (2)

## التثقيف الغذائي:

- يجب أن ترضع الأم وليدها رضاعة طبيعية مطلقة لأن لبنها يحتوي على الكثير من فيتامين أ

- بعد أن يبلغ عمر الرضيع ستة أشهر لبن الرضاعة محده لا يكفي فيجب أن يضاف الى وجباتهم الغذائية أنواع أخرى من الطعام تحتوي على فيتامين أ مع الاستمرار في الرضاعة. هذه الوجبات مثل:-

العصيدة: تحتوي العصيدة علي الدخن وتعجن باللبن ، واللبن يحتوي علي فيتامين (أ) وهو جيد لصحة الأطفال وعيونهم.

الروب: يحتوي الروب علي الكثير من فيتامين (أ) ويمكن أن يتناوله الأطفال لوحده أو مع (اللحم) واللحم أو مع السمسم.

الفرصة: الفرصة تحتوي علي فيتامين (أ) ويمكن أن يأكلها الأطفال كما هي أو مطهية.  
: البيض غني بفيتامين (أ) ومن الجيد أن يتناوله الأطفال سواء كان مقلياً أو مسلوقاً وبإمكانهم أكل البيض بمفرده أو مع الخبز.

- يجب أن يتناول الأطفال بعض فيتامين "أ" يومياً في غذائهم (ملحق 1)، فان لم يتناولوا بعض الأطعمة التي تحتوي على فيتامين "أ" يومياً فانهم سيبدأون في أستعمال المخزون من فيتامين "أ" في الكبد، وخلال فترة قصيرة سيعانون من نقص فيتامين "أ".

## ملحق (1):

القيمة الغذائية للاطعمه الغنيه بفيتامين ( أ )

هذه قائمه باسماء الفواكه والخضروات الموجوده في السودان تحتوي على فيتامين ( أ ) ، وستجدون الى جانب اسم كل فاكهه أو خضار عدد الوحدات العالميه من فيتامين (أ) الموجوده في كل ( 100 - مائه جرام ) من الجزء الذي يؤكل :

عدد الوحدات العالميه فى 100 جرام	الاسم
	الفواكه:
وحدة عالمية 2.300	الموز
وحدة عالمية 2.100	الشمام
وحدة عالمية 600	المانجو
وحدة عالمية 10.900	فاكهه الباباى
وحدة عالمية 19.300	ورق الباباى ( الاوراق النابتة)
	الخضروات:
وحدة عالمية 11.700 – 3.500	الجزر
وحدة عالمية 13.800	ورق الكسافا
وحدة عالمية 1.800	ورق اللوبيا
وحدة عالمية 2.042	الجرحير
وحدة عالمية 3.300	ورق الخس
وحدة عالمية 2.027	الملوخيه
وحدة عالمية 2.000	البصل
وحدة عالمية 2.600	البقدونس
وحدة عالمية 13.100 – 12.700	ورق الفول السودانى

بسم الله الرحمن الرحيم

"أنزلنا الحديد فيه باس شديد ومنفع للناس" سورة الحديد آية 25

**عنصر الحديد:**

عنصر الحديد من العناصر الهامة والأساسية في بناء وتكوين جسم الإنسان ويدخل في تكوين كرويات الدم الحمراء وعدد كبير من البروتينات والإنزيمات في مختلف الأعضاء، و يوجد عنصر الحديد في التربة.

يلعب الحديد دوراً أساسياً في فسيولوجيا جسم الإنسان حيث يدخل في عملية نقل الأكسجين وعمليات التمثيل الغذائي داخل خلايا جسم الإنسان. يتم امتصاص عنصر الحديد في الاثنى عشر والأمعاء الدقيقة ويتم إخراج وفقدته في البراز، البول، العرق، الدورة الشهرية والولادة.

يحتوى جسم النساء على 3.2 جم من الحديد اى بمعدل 42 ملغ/كجم من وزن الجسم ، و 8.3 جم اى معدل 50 ملغ/كجم من وزن الجسم للرجال.

### الاحتياج اليومي لعنصر الحديد:

يحتاج الشخص البالغ حوالى 15 ملليجرام يومياً؟؟؟

الفئة	مجم/اليوم	ميكروجرام/كجم
الذكر البالغ	7. – 1.2	14
المرأة في حالة الطمث	1.2 – 2.5	20 – 40
المرأة في حالة الحمل	4 – 2.5	
الطفولة	45,	
المراهقون (أنثى)	17,	
المراهقون (نكر)	3	

### مصادر عنصر الحديد:

- الكبد.
- الكلاوي.
- اللحوم الحمراء.
- البيض.
- البامية المجففة
- الكبكي.
- العدس.
- القضم.
- اللوبيا عدسي.
- الخضروات الورقية الداكنة الخضراء مثل: الورق، الرجلة، الملوخية، الجرجير، البقونس والسبروق.
- الفواكه المجففة : البلح، الزبيب، (البناتي) ويوجد ايضاً في المشمش والعنب.

### صورة للمصادر

البرتقال يزيد من فعالية امتصاص عنصر الحديد فيجدر بالمصابين بفقر الدم ان يتناولوا البرتقال مع الغذاء المحتوي على مادة الحديد لزيادة الإستفادة علما بأن مشروب الشاي يعاكس مفعول البرتقال (أي يقلل من امتصاص الحديد)

**انواع عنصر الحديد في الطعام:**

**(أ) الحديد الهيمي Haem-iron**

- احد مكونات الهيموغلوبين .
- يوجد في الاطعمة الحيوانية مثل اللحوم والدواجن والأسماك والبيض.
- يمتاز هذا النوع من الحديد بقدرة الجسم على امتصاصه بسهولة من الجهاز الهضمي.
- نسبة الامتصاص 20 – 40 % .

**(ب) الحديد غير هيمي Non – haem**

- يتوفر في الاغذية النباتية مثل الخضراوات الخضراء - الحبوب والبقول والفواكه المجففة مثل المشمش - الخوخ - العنب .
- يمتاز هذا النوع من الحديد بانخفاض نسبة امتصاصه الى أعضاء الجسم من الجهاز الهضمي.
- نسبة الامتصاص 1 – 20 %

**العوامل التي تزيد من امتصاص عنصر الحديد:**

1. حمض الاسكوربيك فيتامين (ج) المتوفر في الموالح .
2. اللحوم والدواجن والأسماك وغيرها من الاطعمة البحرية .
3. انخفاض مستوى مخزون الحديد بالجسم .

**العوامل التي تعيق امتصاص عنصر الحديد:**

1. مركبات الفينولات المتعددة Polyphenols مثل التانين Tanin الذي يتواجد في الشاي وبعض الخضروات .
2. بعض الالياف الغذائية المحتوية على الفيتات Phytates
3. وجود الالتهابات ( الامعاء - الجهاز التنفسي ) .
4. بعض البروتينات الموجودة في فول الصويا .

**نقص عنصر الحديد:**

هو نقص في حديد الجسم الضروري ويتعرف عليه بوجود الانيميا أو هو الزيادة في الاحتياج للحديد في فترات خاصة مثل: الحمل.

نقص عنصر الحديد من أهم أسباب فقر الدم (الأنيميا الغذائية) وأكثرها إنتشاراً.

### فقر الدم الغذائي:

هو الحالة التي يكون فيها الهيموجلوبين ( خضاب الدم ) أقل من المعدل الطبيعي (أنظر الجدول رقم "1") نتيجة لعدم كفاية واحد أو أكثر من العناصر الغذائية التي تدخل في تكوين الهيموجلوبين أو تساعد في تكوينه وهي تشمل عنصر الحديد وحمض الفوليك (فيتامين B12) فيتامين ج والبيروكسين والنحاس والزنك.

### جدول رقم (1) :المعدل الطبيعي للهيموجلوبين :

العمر/النوع	معدل الهيموجلوبين (جم/د.س)
الأطفال من 6 شهور الى 5 سنوات	< 11
من 6 سنوات – 14 سنة	<12
الرجال البالغون	<13
النساء البالغات	< 12
النساء الحوامل	< 11

\*المصدر: منظمة الصحة العالمية.

المعدل الطبيعي للهيموجلوبين لكل الفئات العمرية (سودانى ولكن لم يبدأ به العمل بعد)

العمر	معدل الهيموقلوبين (جم/د.س)	نسبة الهيموقلوبين %
عند الولادة	18.5 - 13.5	120-89
من شهرين - أقل من سنتين	13.5 - 9.5	89-63
سنتين - أقل من 6 سنوات	14 - 11	92 - 72
6 سنوات - أقل من 12 سنة	15.5 - 11.5	102 - 76
الرجال البالغون	17 - 13	113 - 86
النساء البالغات	15 - 12	99 - 79
النساء الحوامل		
• الثلاثة شهور الاولى والاخيرة	14- 11	92 - 72
• الثلاثة شهور الثانية	14-10,5	92 - 70

50 % من فقر الدم الغذائي يعزى الي نقص عنصر الحديد

### أسباب فقر الدم :-

1. العوز الغذائي ويمثل اكثر من 50 % من جملة الحالات .
2. عدم إعطاء الطفل الوجبات التكميلية في الوقت المناسب(نهاية الشهر السادس من العمر)
3. الإصابة بالطفيليات مثل الملاريا والبلهارسيا .
4. عيوب وراثية مثل الانيميا المنجلية والثاليميا .
5. تدني إنتاج كرويات الدم الحمراء في نخاع العظام الناتج من معظم الامراض الحمية والمزمنة مثل مرض الدرن والليشمانيا وسرطان الدم.
6. خلل في إمتصاص الحديد نتيجة لتناول مواد تؤثر سلباً علي إمتصاص الحديد كالشاي و القهوة بعد الاكل مباشرة .

7. تقارب الولادات الذي يؤدي إلى نقص المخزون من الحديد .
8. حالات النزف الحاد والمتكرر مثل: البواسير النازفة، الإصابة بالديدان والبلهارسيا والتي تسبب البول الدموي والبراز الدموي أو الطمث .

### أنواع فقر الدم الغذائي:

1. فقر الدم الغذائي الناتج من نقص حمض الفوليك
2. فقر الدم الغذائي الناتج من نقص فيتامين ب 12
3. فقر الدم الغذائي الناتج من نقص عنصر الحديد

### فقر الدم الغذائي الناتج من نقص عنصر الحديد:

ينتج هذا النوع من فقر الدم عن نقص عنصر الحديد بصورة أساسية، وفي بعض الاحيان عن عدم كفاية حمض الفوليك. وتستخدم المصطلحات : فقر الدم بنقص عنصرالحديد وفقر الدم بعوز الحديد لنفس المعني.

إن نقص عنصر الحديد يؤثر بصورة أساسية على النساء في سن الإنجاب والاطفال ويؤدي إلى زيادة معدل المواليد ناقصي الوزن ومرضاة ووفيات الامهات والاطفال .

**فقر الدم بنقص الحديد هو أكثر انواع فقر الدم شيوعاً**

### **انتشاره حول العالم:**

- حوالي 60 – 80 % ( 4 – 5 بليون نسمة ) من سكان العالم لديهم نقص في مخزون الحديد بالجسم .
  - 30 % ( 2 بليون نسمة ) يعانون من فقر الدم نتيجة نقص المتناول من عنصر الحديد ( فقر الدم الغذائي ) .
- المصدر : منظمة الصحة العالمية عام ( 2000 م ) .

**في السودان:** إن البيانات من المسوحات التي أجريت في الفترة بين 1997 – 2001 والتي غطت 12 ولاية في شمال السودان أوضحت أن بين الأطفال اعلي نسبة تفشي كانت في ولاية شمال دارفور 99% وولاية سنار (96%). وبين الأمهات أعلى نسبة تفشي كانت في الولاية الشمالية (99%) وولاية الخرطوم (89.2%). في دراسة حديثة في ولاية الخرطوم وجد ان حالات



فقر الدم الناتج عن نقص الحديد بين الأطفال الذين تقل اعمارهم عن 5 سنوات حوالي 55.1% (76% في الخرطوم و75.3% في الخرطوم بحري و23.9% في أم درمان). أما الحالات الحادة من فقر الدم الناتج عن نقص الحديد كان متوسطاً في الخرطوم والخرطوم بحري 14.3% و 10.9% على التوالي ولكنه كان منخفضاً في أم درمان (2.8%).

### أسباب حدوث فقر الدم الناتج من نقص عنصر الحديد:

يحدث بسبب فقدان التوازن بين الكمية الممتصة وتلك التي يحتاجها الجسم للأسباب التالية :

1. عدم او قلة تناول كميات كافية من الغذاء الذي يحتوي على عنصر الحديد.
2. اضطرابات في عمليات الامتصاص (عدم إمتصاص الأطعمة الغنية بعنصر الحديد) أو ضعف التمثيل الغذائي .
3. زيادة الحاجة إلى عنصر الحديد خلال فترات النمو عند الأطفال، أو أثناء فترات الحيض أو الحمل عند النساء.
4. تقارب الولادة.
5. الإصابة بالطفيليات مثل الديدان والملاريا.

### أكثر الفئات عرضة للإصابة بفقر الدم الناتج من نقص عنصر الحديد:

- النساء الحوامل .
- الاطفال الخدج .
- طالبات المدارس .
- الامهات .
- الأطفال المصابون بسوء التغذية.
- العجزة أو المسنين .

### أعراض نقص عنصرالحديد:

- ضعف وفتر عام في الجسم.
- إتهاب في اللسان واللثة.
- الدوخة.
- فقر الدم الشديد يؤدي إلى هبوط في القلب.
- ظهور اعراض عامة مثل: الصداع، الخمول والتعب من اقل مجهود ،عدم القدرة على التركيز والأرق .
- ضعف المناعة وزيادة التعرض للأمراض المعدية .

- أحياناً صعوبة في التنفس .
- فقد الشهية وانقفاخ بالبطن وضعف العضلات .
- عدم انتظام الدورة الشهرية في حالات فقر الدم الشديد .
- ميل بعض المرضى إلى تناول بعض المواد الغريبة مثل الثلج والطمى.

### علامات نقص عنصرالحديد:

- شحوب في اللون وخاصةً الوجه ، لون الأظافر، وشحوب الجلد ( الكفين ) والملتحمة (غشاء الجفن) والأغشية المخاطية.
- زيادة تسارع ضربات القلب.
- في الحالات الحادة: ورم في القدمين والوجه.
- في الحالات المزمنة: تقصف وتقرع بالأظافر( تأخذ شكل الملعقة)

## صورة للعلامات

### مراحل نقص فقر الدم الغذائي:

لا تظهر أعراض النقص مرة واحدة ولكنها تمر بعدة مراحل تبدأ بالسحب من الرصيد الاحتياطي بالجسم ويتبع ذلك تغيير في الوظائف البيولوجية ثم حدوث تغييرات في تكوين خلايا الدم وبالتالي ظهور أعراض فقر الدم او الانيميا.

### (1) مرحلة استنفاد المخزون من عنصر الحديد Iron Storage depletion

وتتميز هذه المرحلة بالتالي :

- نقص عنصر الحديد نخاع العظام وزيادة امتصاص الحديد من الامعاء وذلك بهدف تغلب الجسم على هذا النقص .
- لا توجد تغييرات في تركيز الهيموجلوبين في الدم .
- لا توجد تغييرات في تركيز الحديد في مصل الدم .
- لا توجد تغييرات في درجة اشباع البروتين الناقل للحديد .

### (2) مرحلة الانيميا الخفية Latent Anemia

وتتميز هذه المرحلة بالتالي :

- زيادة نقص عنصر الحديد في النخاع .
- نقص عنصر الحديد في مصل الدم .
- نقص درجة اشباع البروتين الناقل للدم .

- زيادة امتصاص عنصر الحديد من الامعاء لإمداد الجسم باحتياجاته .

### (3) مرحلة الانيميا المبكرة Early Anemia

وتتميز هذه المرحلة بالتالي :

- نقص تركيز الهيموجلوبين بالدم 10 - 11 جم / دل .
- استمرار نقص عنصر الحديد في مصل الدم .
- استمرار نقص درجة التشبع البروتين الناقل للحديد .
- تغير بسيط في شكل وحجم كرات الدم الحمراء .

### (4) مرحلة الانيميا الظاهرة Obvious Anemia

وتتميز هذه المرحلة بالتالي :

- انخفاض مستوى الهيموجلوبين الى اقل من 10 جم / دل .
- تغيرات واضحة في شكل وحجم كرات الدم الحمراء الى حجم صغير ويقل تركيز الهيموجلوبين بداخلها.
- درجة تشبع البروتين الناقل للحديد منخفض.

### مضاعفات نقص عنصر الحديد وفقر الدم:

#### الرضع والأطفال:

- القصور في النمو الجسدي والعقلي والتناسق الحركي .
- القصور في النمو اللغوي وصعوبة في التحصيل الدراسي .
- الآثار النفسية والسلوكية ( عدم الانتباه والإعياء ) .
- نقص النشاط البدني .
- الميل إلى أكل أشياء غريبة ( الطين، الثلج،.... )

#### البالغين من الجنسين :

- تضائل الاعمال البدنية والقدرة على العمل .
- ضعف المناعة وتناقص مقاومة الامراض .
- قلة النوم وعدم القدرة على العمل.

#### الحوامل:

- ضعف مقاومتها للأمراض وخاصة في فترة الحمل و بعد الولادة في فترة النفاس.
- زيادة نسبة الاصابة بأمراض الامومة وزيادة نسبة الوفيات .

- ولادة اطفال ناقصي الوزن .
- زيادة نسبة الوفيات بين المواليد .
- الإجهاض.

### التقصى عن مرض فقر الدم :-

- أسأل عن تاريخ المرض, التغذية, الامراض المزمنة, حالات النزف.
- أكتشف علي جفنى العينين واللسان وأفراش الأظافر والكفين بحثاً عن علامات الشحوب.
- أحسب النبض وقارن مع المعدل الطبيعي حسب الجدول رقم (2) .
- إسمع تسارع ضربات القلب, المس وتحسس عن تضخم مؤلم فى الكبد, ابحث عن تورم فى الكاحلين.
- أفحص الهيموقلوبين.افحص البراز . افحص البول

### صورة عن طريقة الكشف

### تمرين عن التقصى

### جدول رقم (2) : معدل النبض الطبيعي

النبض	الفئة العمرية
100 - 160 فى الدقيقة	المواليد
70 - 120 فى الدقيقة	الاطفال من 1 - 10 سنوات
60 - 100 فى الدقيقة	أكثر من 10 سنوات والبالغين

### الفحص المعملى :-

- فحص الهيموجلوبين .
- فحص البراز للديدان واعطاء الدواء المناسب .
- فحص البول للإلتهابات.

### صورة جهاز الهيموجلوبين

### التشخيص :-

الجدول أدناه يوضح تصنيف فقر الدم

جدول رقم ( 3 ) : تصنيف فقر الدم

النوع	الهيموقلوبين/جرام/د.س	نسبة الهيموقلوبين%
فقر دم	أكثر من 6- وأقل من 11	أكثر من 40% وأقل من 72%
فقر دم شديد	أقل من 6	أقل من 40%

## تمرين عن التشخيص

### الاستراتيجيات المتبعة لسيطرة ومكافحة عنصر الحديد:

- 1) برامج الدعم الدوائي بإعطاء مركبات الحديد.
- 2) تدعيم الاطعمة بإضافة عنصر الحديد إلى الغذاء الرئيسي (الدقيق او الملح).
- 3) التنوع والتثقيف الغذائي بتناول مواد غذائية غنية بعنصر الحديد.
- 4) تشجيع الرضاعة الطبيعية وإعطاء الاغذية التكميلية المدعمة .
- 5) مكافحة وعلاج الطفيليات المعوية التي تقلل من امتصاص كمية الحديد المتناولة .
- 6) المباشرة بين الولادات.

### الوقاية من نقص عنصر الحديد:

1. إعطاء حبوب الحديد للحوامل .  
نظراً لأن خطر فقر الدم يكون شائعاً لدي بعض الفئات خاصة النساء الحوامل، يوصى بإعطاء جرعات وقائية دون الحاجة إلى التشخيص.  
تعطى الحامل حبة حديد و حبة حمض الفوليك يومياً من الشهر الثالث ولمدة 180 يوم، إذا تأخر البدء في أخذ الحديد حتي بعد منتصف الحمل تعطى حبوب الحديد و حمض الفوليك مرتين يومياً.

### 2. التثقيف والتنوع الغذائي:

يجب تقديم النصح والمشورة الغذائية والحث علي تناول العناصر الغذائية الغنية بعنصر الحديد لكل الفئات العمرية وذلك ب:

- تناول المواد المعززة لامتصاص الحديد مثل " فيتامين ج " الموجود في الفواكهة والحمضيات مثل الليمون والأوراق الخضراء مثل الجرجير والفجل والبصل الأخضر .
- تجنب تناول المواد التي تثبط (تؤثر سلباً) إمتصاص الحديد مثل الشاي والقهوة بعد الأكل مباشرة.
- إعطاء الطفل وجباته غنية بعنصر الحديد عند إكماله الشهر السادس .

- يجب الإعتناء بالغذاء المتوازن مع مراعاة تناول الوجبات الغنية بعنصر الحديد وذلك بتناول اللحوم بأنواعها مثل: (الكبد ، اللحم الحمراء والبيضاء, الاسماك) والبيض, البقول, الخضروات الورقية, القرع,الرجلة, البامبي والفاصوليا المجففة والفاوكة الطازجة.
- تجنب تناول المواد التي تعيق امتصاص عنصر الحديد بعد الأكل مباشرة مثل الشاي و القهوة.
- يجب أن تحتوي أطعمة الفطام على الأطعمة الغنية بعنصر الحديد و فيتامين (ج) مثل البقول والبيلة العدسي والحلبة والخضروات الطازجة مثل الفلفية، واللحوم و والأسماك والدجاج والبيض والشورية والكبدة والبلح والقضيم و عصائر الفواكه و خاصة الموالح ( التنوع الغذائي ).

### تمثيل أدوار عن التثقيف الغذائي

#### معالجة فقر الدم الناتج عن نقص عنصر الحديد :-

لا بد من معرفة السبب قبل بدء العلاج. فإذا كان نقص الحديد بسبب نزيف مزمن فلا بد من معالجة النزيف أولاً ثم التزود بحبوب الحديد لتعويض النقص وإذا كان النقص لقلّة تناول الحديد مع الغذاء أو ضعف امتصاصه فلا بد من أخذ دواء لتعويض الحديد. ويحتاج المريض إلى شهر أو شهر و نصف لتبدأ فعالية الحبوب التعويضية. وقد يحتاج في الحالات المرضية الشديدة إلى إعطاء حقن تعويضية أو إعطاء هرمون لتنشيط عملية تصنيع الحديد.

1. في حالة فقر الدم الغذائي تعطى الحامل حبتين من الحديد وحبّة واحدة من حمض الفوليك يومياً حتى يختفى الشحوب أو على الأقل 90 يوماً ، بعدها تعطى حبة واحدة يومياً إلى أن تكمل 180 يوماً شاملة فترة النفاس.

2. في حالة فقر الدم عند الاطفال, يوزن الطفل ويعطى 5 ملجرام من شراب الفورسلين لكل واحد كيلو من وزن الطفل أو حبوب الحديد حسب العمر في اليوم ويقسم إلى 3 جرعات لمدة 14 يوم. إذا إستمر شحوب الكف بعد 14 يوم اعط الحديد لمدة 14 يوم أخرى وأطلب من الأم أن تعود لأخذ كمية أخرى كل 14 يوم لمدة شهرين. إذا ظل الطفل يعاني من شحوب الكف بعد شهرين , حوله للمستشفى لإجراء المزيد من الفحوصات وإعطاء العلاج اللازم.

3. في حالة فقر الدم لدي المراهقين والبالغين، يعطى حبتين من حبوب الحديد و حبة واحدة من حمض الفوليك يومياً لمدة 3 شهور ثم يتابع المريض كل شهر إذا لم تتحسن حالته يحول المريض إلى المستشفى لإجراء المزيد من الفحوصات وأخذ العلاج اللازم .

### مرفق البروتوكول

جدول رقم (4): معالجة فقر الدم الناتج من نقص عنصر الحديد عند البالغين

الفئة المستهدفة	الأعراض والعلامات	التصنيف	المعالجة
النساء الحوامل و النساء فى سن الإنجاب والبالغون	الاعراض:-فتور عام،اعتماد فى الرؤية ،أرق،صداع،خفقان، تناول بعض المواد الغريبة كالثلج والظمى. العلامات:- شحوب الجلد والملتحمة(غشاء الجفن) والأغشية المخاطية والأظافر وتسارع فى نبضات القلب . فحص الهيموكلوبين:- أكثر من 6 وأقل من 11جم/د.س ( أكثر من 40% و أقل من 72 %)	فقر دم	حبتين من حبوب الحديد لمدة 3 شهور . حبة واحدة من حمض الفوليك يوميًا لمدة 3 شهور . - الإكثار من الاطعمة الغنية بالحديد. - الإكثار من الاطعمة الغنية بفيتامين ج. - عدم تناول الشاى والقهوة بعد الأكل مباشرة.
النساء الحوامل و النساء فى سن الانجاب والبالغون	الاعراض والعلامات والفحص أعلاه مع تضخم فى الطحال أو تقعر الاظافر	فقر دم	يحول إلى للمستشفى
النساء الحوامل و النساء فى سن الانجاب والبالغون	الاعراض والعلامات أعلاه مع فحص الهيموكلوبين اقل من 6 جم/د.س	فقر دم شديد	يحول إلى للمستشفى
النساء الحوامل و النساء فى سن	الأعراض والعلامات أعلاه مع الهيموكلوبين اقل من 6جم/د.س (اقل من 40%) مع	فقر دم	

الانجاب والبالغون	تضخم الطحال أو تقعر الاظافر	شديد	يحول إلى للمستشفى
----------------------	-----------------------------	------	-------------------

جدول رقم ( 5 ) : معالجة فقر الدم الناتج من نقص الحديد عند الاطفال

المعالجة		التصنيف	الأعراض والعلامات	الفئة المستهدفة
الجرعة الكاملة في اليوم ( تقسم إلي ثلاثة جرعات )	العمر / الوزن	فقر دم	الأرق، والفتور العام، بعض الشحوب بالكفين. الميل لتناول الطمي والمواد الجيرية. فحص الهيموقلوبين أكثر من 6 وأقل من 11 جم/د.س ( اكثر من 40% واقبل من 72 % )	الاطفال من شهرين إلى أقل من 13 سنة
3 مل	2 شهر – أقل من 4 شهور 4 – أقل من كجم			
6 مل	4 شهور – أقل من 12 شهر 6 كجم – أقل من 10 كجم			
7.5 مل	12 شهر إلي أقل من 3 سنوات 10 كجم إلي أقل من 14 كجم			
9 مل	3 سنوات إلي أقل من 5 سنوات 14 كجم إلي أقل من 18 كجم			



12 مل	5 سنوات إلي أقل من 7 سنوات 18 كجم إلي أقل من 23 كجم			
15 مل أو 3 حبات في اليوم	7 سنوات إلي أقل من 13 سنة 23 كجم - 40 كجم			
يحول إلي المستشفى	فقر دم	الأعراض والعلامات أعلاه + تضخم الطحال. هيموقلوبين أكثر من 6 وأقل من 11 جم/د.س (أقل من 40%)	الاطفال من شهرين إلي أقل من 13 سنة	
يحول إلي المستشفى.	فقر دم شديد	الأعراض والعلامات أعلاه + الهيموقلوبين أقل من 6 جرام/د.س (أقل من 40%) مع تضخم الطحال أو تقعر الأظافر.	الاطفال من شهرين إلي أقل من 13 سنة	

عند وجود فقر دم + تضخم الطحال يحول فوراً إلي المستشفى

ملاحظات :-

- يستمر العلاج بالحديد لمدة 3 شهور كحد أدنى مع المراجعة كل اسبوعين .
- يمكن أن يعطى شراب الحديد في جرعتين أو أكثر .
- في كل أنواع شراب الحديد يحتوى ال 5 مل منها على 50 ملغرام من الحديد .

في حالة فقر الدم الشديد يحول المريض للمستشفى فوراً

## فقر الدم الناتج من نقص الفولات (حمض الفوليك):-

يعتبر الفولات (حمض الفوليك) من العناصر الهامة لتكوين الهيموقلبين. ويؤدي نقصه إلى الإصابة بفقر الدم وإلى نقص خلايا الدم البيضاء والصفائح الدموية وإلى اضطراب في الجهاز الهضمي مع آلام بالفم وسوء الهضم والامتصاص .

Spina Pifida يعتبر نقص الفوليت سبباً في حدوث علة خلقية للمواليد تسمى السنسنة المشقوقة

ومن المصادر الهامة للفوليك الكبد, الخضروات المورقة ولبن الأم. وجد أن لبن البقر والغنم خالي من الفوليك لذلك عند إعتقاد الاطفال الرضع على هذه الالبان كغذاء رئيسي يجب إضافة جرعات وقائية من حمض الفوليك ، وغالباً ما يظهر نقص الفولات ملازماً لأمراض سوء التغذية عند الاطفال .

## فقر الدم الناتج عن نقص فيتامين ب12:-

أسباب فقر الدم الناتج عن نقص فيتامين ب12 تعزى إلى عدم تناول كميات كافية من الأطعمة الغذائية التي تحتوى على فيتامين ب12 مثل اللحوم أو خلل في عملية إمتصاص فيتامين ب12 في المعدة.

أعراض وعلامات فقر الدم الناتج عن نقص فيتامين ب 12 :

1. وخز على الايدى.
2. فقدان حاسة الشم واللمس.
3. عدم المقدرة على المشى نتيجة لتخشب القدمين.
4. النسيان والهلوسة.
5. الاكتئاب.
6. تعكر المزاج.
7. آلام بالفم وسوء الهضم وتدنى امتصاص العناصر الغذائية.
8. فى الاطفال نجد ضعف عام, واللسان يكون مؤلم ومحمر وناغم وتأرجح في المشى وأعراض عصبية كفقْدان الوعي والغيبوبة.

عنا وجود فقر دم + أعراض عصبية يحول فوراً إلى المستشفى

اليود هو عنصر طبيعي وجد على سطح الأرض من قديم الزمان، ويحتوى جسم الإنسان على 20-30 ملغ من اليود 75% منها تقريبا يوجد في الغدة الدرقية والباقي منه منتشر في

أعضاء جسم الإنسان المختلفة كالغدد اللبنية والأغشية المخاطية المبطنة للقناة الهضمية والدم، ويحتاجه الإنسان يومياً وبكميات صغيرة جداً (150 مايكرو جرام في المتوسط) لاسهام في النمو الجسماني والعقلي كما أنه ضروري لنشاط الغدة الدرقية ونتاج هرموناتها الضرورية للنمو ولا يتم تخزينه بجسم الإنسان، بل يمتص الجسم ما يحتاجه فقط ويقوم بإخراج الفائض مع البول.

### دورة عنصر اليود في الطبيعة:

#### توجد صورة لدورة حياة عنصر اليود جاهزه

يتواجد عنصر اليود طبيعياً في البحار والمحيطات وتعتبر الحيوانات البحرية (الأسماك) من أغنى مصادر اليود و يوجد ايضاً في النباتات التي تنبت في تربة غنية باليود كما انه يوجد في الأجزاء الورقية والزهرية أكثر من الجذور.

### الاحتياج اليومي لعنصر اليود:

جدول رقم (1) يوضح معدل الاحتياج اليومي لعنصر اليود حسب العمر:

العمر	الاحتياج اليومي بالمايكروجرام
0- سنة	50
سنة-10 سنوات	70 - 120
أكثر من 12 سنة	150
الحوامل	175
المرضعات	200

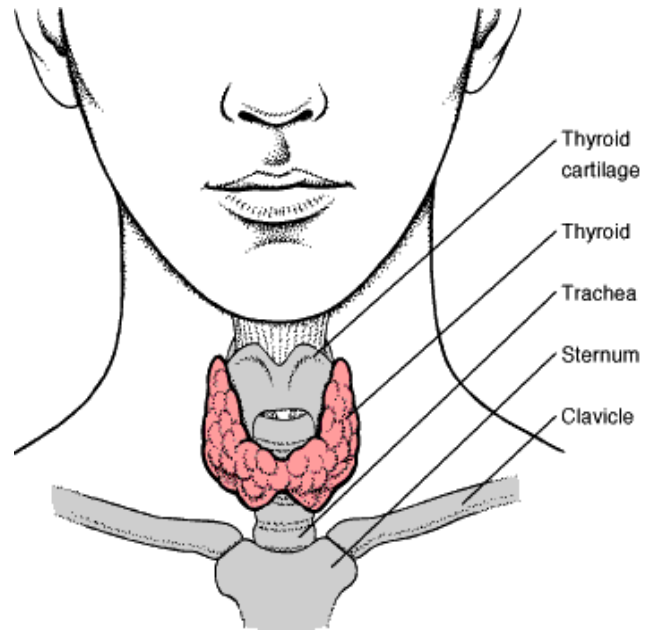
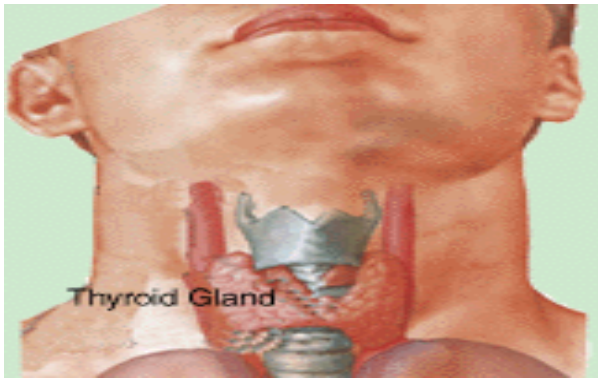
• المصدر: منظمة الصحة العالمية

### أهمية عنصر اليود:

يكتسب عنصر اليود أهميته لأنه يدخل في تكوين هرمون الثيروكسين الذي تفرزه الغدة الدرقية (الموجودة في مقدمة الرقبة) ووظيفته تنظيم سرعة عمليات التمثيل الغذائي في خلايا الجسم كما أنه لازم لتنظيم النمو وأنشطة الجهازين العصبي والتناسلي.

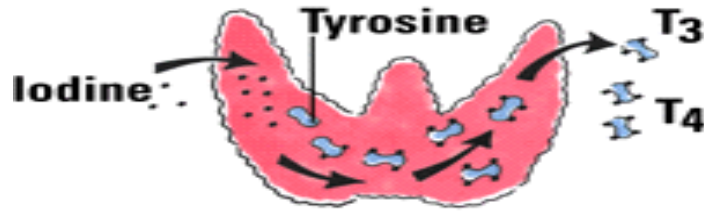
### الغدة الدرقية:

الغدة الدرقية هي غده صغيره تزن حوالي رطل واحد، توجد أمام العنق على القصبة الهوائية تحت تفاحة آدم.

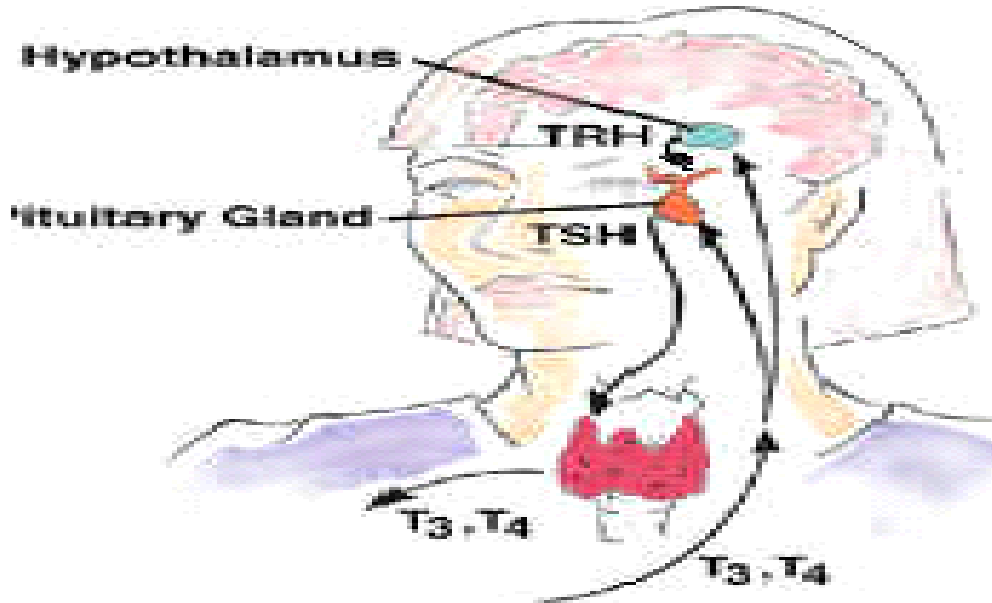


### وظيفة الغدة الدرقية:

وظيفة الغدة الدرقية هي اخذ اليود الموجود في الطعام و تحويله الى هرمونات (الثيروكسين T4، و الترياي أيودو ثيرونين T3). ولان خلايا الغده الدرقية هي الخلايا الوحيدة في جسم الانسان التي تمتص اليود فهي تعمل على اتحاد اليود و الحامض الأميني لصنع T3 و T4 ثم ينتقل الى الدم و منه لباقي أجزاء الجسم للتحكم في عملية التمثيل الغذائي (تحويل الأوكسجين و السرعات الحرارية الى طاقة).



الغدة الدرقية تتحكم فيها الغدة النخامية وهي غده صغيره بحجم الفاصوليا في قاعدة المخ. عندما يقل معدل هرمونات الثيرويد ( T3 و T4 ) في الدم تقوم الغدة الدرقية بانتاج الـ TSH (Thyroid Stimulating Hormones) الذي يخفز غدة الثيرويد بانتاج المزيد من الهرمونات. و يتحكم من هرمون الـ TSH تقوم غدة الثيرويد بتصنيع و افراز T3 و T4 و بالنالي يزيد معدلهم في الدم، تتحسس الغده pit بهذه الزيادة فتستجيب بنقصان انتاج TSH. الغده النخامية يتم تنظيمها بواسطة غده أخرى تسمى (Hypothalamus) وهي جزء من المخ و تنتج (Thyroid Stimulating Hormone Releasing Hormone) TRH الذي يحسس الغدة النخامية لتحفيز الغدة الدرقية بانتاج TSH.



### نقص عنصر اليود:

يؤدي نقص عنصر اليود في جسم الانسان الي حدوث امراض عدة مثل التخلف العقلي بدرجاته المختلفة والتقزم وولادة اطفال ميتين وتضخم الغدة الدرقية اليود. عالميا يوجد أكثر من بليون من السكان يعانون من خطر عوز اليود، منهم 200-300 مليون يعانون من تضخم الغدة الدرقية، و حوالي 6 مليون يعانون من التقزم. تنتشر أمراض نقص اليود في المناطق الجبلية و في أواسط أفريقيا و آسيا و أوروبا حيث تفتقر التربة لعنصر لليود، و

يعيش 12% من سكان العالم في مناطق فقيرة لليود. تم التعرف علي أمراض نقص اليود في السودان منذ خمسينات القرن الماضي. وتعتبر تربة السودان فقيرة لليود و بالتالي المياه والمنتجات الحيوانية في معظم مناطق تفتقر لليود و ينتشر نقص عنصر اليود في كل السودان وخاصة منطقة جبل مرة، جبال النوبة، كردفان، دارفور، النيل الأبيض وأعلي النيل وفي الولايات الأخرى بنسب أقل.

ولقد صنف السودان من قبل منظمة الصحة العالمية من الأقطار ذات الدرجة المتوسطة التي تعاني من أمراض نقص اليود.

تشير النسب الناتجة عن المسح الشامل لتحديد مستويات امراض نقص اليود عام 1997 الي إرتفاع نسبة الإصابة بتضخم الغدة الدرقية وأن كميات اليود المخرجة في البول اقل من المعدل القياسي.

### الفئات الاكثر عرضة لنقص اليود:

- المواليد .
- الاطفال.
- الحوامل.

### أسباب نقص عنصر اليود:

يحدث عوز اليود لسببين أساسين:

1-فقدان التربة لهذا العنصر نتيجة استنزافها بعوامل تعرية البيئة مثل الجفاف والتصحر وقطع الغابات الجائر وجرف التربة المتواصل الناتج عن الأمطار الغزيرة والفيضانات والرياح والرعى غير المقنن الذي يقضى على الغطاء النباتي .

2. اغلب السكان لا يتاح لهم استهلاك الأغذية الغنية بعنصر اليود وهي المنتجات البحرية ومنتجات الحيوانات التي تتغذي علي نباتات أو أطعمة بها عنصر اليود

### أعراض وعلامات نقص عنصر اليود:

في المواليد:

1. خمول الوليد .
2. يكون أجش الصوت عند البكاء .

3. الإصابة بالإمساك ,
4. قنق السرة .
5. استمرار اليرقان الطبيعي لأكثر من المدة المعهودة .
6. ألام بطء في العلاج يؤدي إلى فقدان حاسة السمع كلياً والتخلف العقلي الدائم .

#### في الأطفال:

1. تدنى النمو الجسماني والعقلي .
2. قلة الذكاء .
3. عدم الرغبة في التحصيل الدراسي .
4. تدنى النمو العضلي والوظيفي .
5. فقدان حاسة السمع .
6. التقزم .
7. تأخر علامات البلوغ .

#### في البالغين:

1. البطء في الحركة والخمول .
2. سرعة الإجهاد والنعاس أثناء ساعات النهار بالرغم من النوم الكافي ليلاً.
3. الحساسية الزائدة للبرد .
4. التوتر وتقلب المزاج والميل للاكتئاب .
5. خشونة الجلد والشعر والأظافر تكون جافة وهشة .

#### عند النساء:

1. غزارة الدورة الشهرية واستمرارها أكثر من المدة العادية .
2. عدم انتظام الدورة الشهرية وتدننى الخصوبة .
3. نوبات قلبية نسبة لارتفاع الدهون في الدم المسبب لضيق الشرايين .

#### في حالة نقص اليود الشديد

- يحدث انتفاخ وتورم الوجه خاصة حول العينين.
- . ضعف النبض .
  - . الإمساك .
  - . تهدج الصوت .
- احتباس السوائل داخل الجسم مما يؤدي الى زيادة الوزن. ضعف الذاكرة .
- تخشب وتقلص العضلات .

## المضاعفات الناتجة عن نقص عنصر اليود:

1. التخلف العقلي.
2. التبلد الذهني (قلة نسبة الذكاء وضعف التحصيل الدراسي لدى الاطفال).
3. نقص أو انعدام حاسة السمع
4. التقزم (شديد القصر).



5. موت الاجنة داخل الرحم
6. سقط الاجنة.
7. تدنى الخصوبة (العقم).
8. تضخم الغدة الدرقية .

اليود يوجد بكثرة في الغدة الدرقية ، وقد تصل نسبته داخلها إلى خمسة وعشرين ضعفا عن بقية أنسجة الجسم . ويؤدي النقص في اليود إلى نقص في كمية هرمون الثايرويد المنتجة ، ويؤدي هذا النقص إلى تحفيز الغدة النخامية على إفراز الهرمون المحفز للثايرويد TSH ، والذي يؤدي إلى تضخم الغدة الدرقية وبالتالي يؤدي إلى زيادة إنتاج هرمون الثايرويد . وتأثير اليود معقد ويعتمد على الكمية المعطاة من اليود وحالة الغدة الدرقية .

### أنواع اختلال عمل الغدة:

أما عن اختلال عمل الغدة إن هناك شكلين رئيسيين لحدوث هذا الخلل:

#### النوع الأول :

و يتمثل في قلة إفرازات الغدة

#### النوع الثاني

و يتمثل في زيادة إفرازات الغدة

#### تأثيرات قلة إفرازات الغدة لهرمون الثايرويد

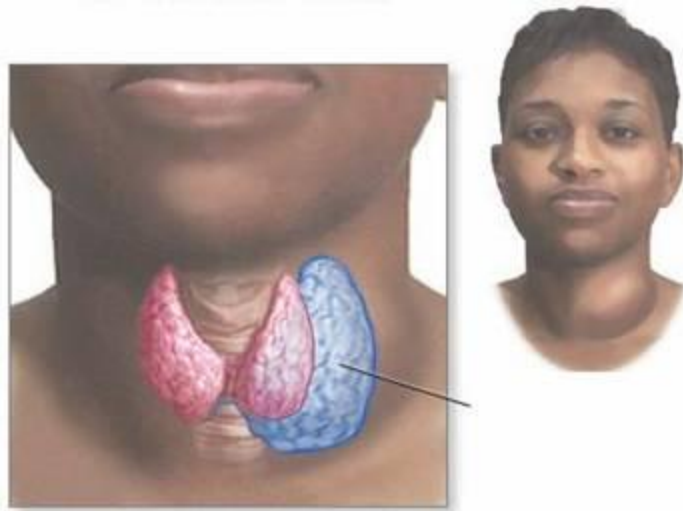
- ترهل في الجسم .
- الميل إلى النعاس.



- الشعور بالكسل .
- الإحساس بالبرودة .

### تأثيرات زيادة إفرازات الغدة هرمون الثايرويد .

- زيادة ضغط الدم .
- زيادة درجة الحرارة
- خفقان وزيادة عدد دقات القلب.
- نقصان الوزن مع زيادة الشهية.
- الإسهال وزيادة حركة الجهاز الهضمي .
- فقدان في كتلة العضلات .
- الهيجان .
- تغيير في الشخصية.
- التأثير السلبي في النمو.
- عدم الراحة والأرق .
- يخفض من عمل المبيض عند النساء ، وربما يؤدي إلى العجز الجنسي عند الرجال.
- خفة في الشعر وقوة الأظافر مع وجود لمعان في الجلد.



تظهر هذه الصورة كيفية تضخم الغدة الدرقية ، ومنطقة التضخم  
وكيف يكون مظهر المريض المصاب بالتضخم

### التشخيص :

يتم التشخيص عن طريق:

1. الفحص السريري.
2. الفحص المعمل.
3. التصوير المقطعي

### الفحص السريري

• نجد المريض يعيش في بيئة معروفة بفقرها الشديد لعنصر اليود (التربة، الماء وبالتالي الطعام).

• ملاحظة وتحسس تضخم الغدة الدرقية .

### تصنيف درجات تضخم الغدة الدرقية

1. وينقسم **تلمس وجس** الغدة الدرقية الى 3 درجات:-

الدرجة صفر وهي عدم ملاحظة او تحسس تضخم الغدة الدرقية.

الدرجة الاولى وهي رؤية تضخم فصي الغدة الدرقية عندما نرفع رقبة المريض الى الخلف .

الدرجة الثانية وهي رؤية تضخم فصي الغدة الدرقية بوضوح في الوضع الطبيعي للرقبة.

- نجد الغدة الدرقية متضخمة عند الصغار (حجم الفص الواحد للغدة اكبر من إبهام الطفل المريض) وسائحة ومتضخمة ومتعددة الفصوص عند الكبار .
- درجة حرارة المريض اقل من المعدل الطبيعي 37 دس .

### تقييم أمراض نقص اليود:

1. معدل تضخم الغدة الدرقية الكلي.
2. متوسط استخراج اليود في البول.
3. قياس تركيز هرمونات الغدة الدرقية بالدم (الثيروغلوبولين وثلاثي يود الثيرونين ورباعي يود الثيرونين في المصل) ..

تقاس كميات اليود فى البول ب مايكروجرام /دسلتر والمعدل القياسى الذى يحدد نقص اليود هو > 10 مايكروجرام / دسلتر .

### الفحص المعملى:

- نجد أن تركيز هرمون الغدة الدرقية رباعي يود الثيرونين منخفض فى المصل.
- نجد أن تركيز هرمون الغدة الدرقية ثلاثي يود الثيرونين مرتفع أو فى المصل.
- نجد أن مستوى الهرمون المنبه للدرقية مرتفع أو فى المعدل الطبيعى .
- نجد أن معدل إفراغ اليود فى البول > 10 مايكروجرام / دس لتر .
- ارتفاع اخذ الغدة الدرقية لليود المشع .
- التصوير المقطعى .

### الوقاية من نقص عنصر اليود:

ويمكن تجنب الإصابة بتضخم الغدة الدرقية عن طريق :-

- تناول الأغذية الغنية باليود كالأسمك والمأكولات البحرية.
- استعمال ملح الطعام المضاف إليه اليود بالكميات المعتادة. ( الميودن )  
( يوفر للفرد إحتياجه اليومي من عنصر اليود ولا يسبب أي ضرر فى الأماكن التي لا يوجد فيها نقص اليود.

### طرق الوقاية من نقص اليود فى المناطق الاكثر تائرا:

تستخدم كابسولات اليود الزيتية فى صورة جرعات وقائية لمكافحة نقص اليود فى الفترة ما قبل تعميم الملح الميودن.

### موجهات إستعمال كابسولات اليود الزيتية:

يتم إشراك إختصاصى الغدد الصماء أو الباطنية فى هذا البرنامج  
تعمم الجرعات الوقائية ( حسب الجدول أدناه) إذا كان نسبة الأصابة بتضخم الغدة الدرقية فى المنطقة من 40% فما فوق و يشمل جميع درجات التضخم مقترن بنسبة إخراج لليود أقل 5 ميكروجرام / دسلتر.

#### جدول رقم (4) يوضح جرعات اليود الوقائية:

عدد المرات	الجرعات الوقائية	المستهدف
مرة فى العام	2 كابسولة (400 ملجرام)	النساء فى سن الأنجاب
مرة فى العام	كابسولة (200 ملجرام)	الحامل
مرة فى العام	نصف كابسولة (100 ملجرام)	الرضع (أقل من عام)
مرة فى العام	كابسولة (200 ملجرام)	أطفال من عام - 5 أعوام
مرة فى العام	2 كابسولة (400 ملجرام)	أطفال من 6 أعوام - 15 عام

فى حالة أنتشار الملح الميودن وارتفاع نسبة إستخدامه الى أكثر من 80 % فى المنطقة يتم إيقاف الجرعات الوقائية وعلاج الحالات الخاصة بواسطة الأختصاصى

#### العلاج:

انصح المريض بتناول الملح المدعم باليود والاطعمة البحرية	<u>الدرجة صفر</u> وهى عدم ملاحظة اوتحسس تضخم الغدة الدرقية.	1. أعراض وعلامات نقص عنصر اليود+ الفتور الشديد و الكسل. 2. إزدياد ضربات القلب. 3. الرجفة أو الرعشة فى اليدين. 4. نقص او إنعدام حاسة السمع.
حول المريض الى المستشفى	<u>الدرجة الاولى</u> وهى رؤية تضخم فصى الغدة الدرقية عندما نرفع رقبة المريض الى الخلف .	5. أعراض وعلامات نقص عنصر اليود+ الفتور الشديد و الكسل. 6. إزدياد ضربات القلب. 7. الرجفة أو الرعشة فى اليدين. 8. نقص او إنعدام حاسة السمع.

حول المريض الى المستشفى	الدرجة الثانية وهى رؤية تضخم فصى الغدة الدرقية بوضوح فى الوضع الطبيعى للرقبة.	9. أعراض وعلامات نقص عنصر اليود+ الفتور الشديد و الكسل. 10.إزدياد ضربات القلب. 11.الرجفة أو الرعشة فى اليدين. 12.نقص او إنعدام حاسة السمع.
-------------------------	---	--

### جدول رقم (3) يوضح جرعات اليود العلاجية:

الجرعات العلاجية الموضحة فى الجدول ادناه لا تعطى إلا بواسطة وبإستشارة إختصاصى  
الغدد الصماء أو الباطنية

عدد المرات	الجرعات العلاجية	المستهدف
4 مرات فى العام	كابسولة (200 ملجرام)	ال النساء فى سن الأنجاب
4 مرات فى العام	نصف كابسولة (100 ملجرام)	الرضع (أقل من عام)
4 مرات فى العام	كابسولة (200 ملجرام)	أطفال من عام – 5 أعوام
4 مرات فى العام	كابسولة (200 ملجرام)	أطفال من 6 أعوام – 15 عام