جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
جامعة ميسان
كلية التربية الأساسية
قسم العلوم العامة فرع الاحياء

{نقص الحديد و تأثيره في الجسم }

بحث مقدم

الى مجلس جامعة ميسان - كلية التربية الأساسية- قسم العلوم العامة

وهو جزء من متطلبات نيل شهادة البكالوريوس في قسم العلوم العامة

اعداد الطلبة

نجلاء عباس عليوي

فاطمة يحيى كاظم

بأشراف

م.م. علي عصام نجم

1447هـ

2026م

بسم لله الرحمن الرحيم

﴿ قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَالَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ ۗ إِنَّمَا يَتَذَكَّرُ أُولُو الْأَلْبَابِ ﴾

(سورة الزمر – الآية 9)

الاهداء

من قال أنا لها "نالها"

وأنا لها وإن أبت رغماً عنها أتيتُ بها . نلتها وعانقت اليوم مجداً عظيماً فعلتها بعد ان كانت مستحيلة ، كانت دروباً قاسية وطرقاً خسرت بها الكثير ولكني "وصلت"

الحمد الله حباً وشكراً وإمتناناً ، الحمد لله الذي بفضله ادركت اسمى الغايات انظر لنفسي والنجاحي كالذي ينظر الى معجزته ، الى الحلم الذي طال إنتظاره وتتحقق بفضل الله وأصبح واقعاً افتخر به.

الى العزيز الذي حملت اسمه فخراً ، يُردد إسمي عالياً في عنان السماء حاملاً شرف لقبك، وبكل اعتزاز انا لهذا الرجل إبنة الى من كلله الله بالهيبة والوقار يا من افتقدته منذ الصغر ويرتعش قلبي لذكره ، الى من فارقني بجسده وروحه ما زالت ترفرف في سماء حياتي

الى تلك الروح الطاهرة (والدي العزيز) رحمه الله....

الى من كانت الداعمة الأولى والأبدية ، ملاكي الطاهر ، من كان وجودها يمدني بالسعي دون ملل ، الى التي ظلت دعواتها تضم اسمي دائماً ، معلمتي الأولى ،

(أمي ومحبوبتي وملهمتي)

شكر و تقدير

بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله الذي بنعمته تتم الصالحات، وبتوفيقه تُنال أعلى الدرجات،

والصلاة والسلام على سيدنا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين.

أتقدم بخالص الشكر والتقدير إلى قسم العلوم العامة فرع الاحياء

لما وفرته من بيئة علمية مشجعة على البحث والمعرفة،

كما أتقدم بالشكر الجزيل الى مشرف بحث الاستاذ (علي عصام نجم)لما قدمه لنا من توجيهاتة وارشاد لاكمال بحثي ....

وإلى أستاذتي المشرفة لما قدمته من توجيهات علمية ونصائح قيّمة أسهمت في إنجاز هذا البحث.

كما لا يسعني إلا أن أعبّر عن عميق امتناني لعائلتي العزيزة، والديّ وإخوتي،

ولكل من مدّ لي يد العون بكلمة أو نصيحة أو مساعدة، فله مني كل الثناء والعرفان.

سائلةً المولى عز وجل أن يجعل هذا العمل خالصًا لوجهه الكريم،

وأن ينفع به، ويجعل منه خطوة في طريق العلم والنجاح.

قائمة المحتويات

الموضوع	الصفحة
الآية	ب
الاهداء	ج
الشكر و التقدير	د
المحتويات	ه
الخلاصة	و
المقدمة	3-1
مشكلة البحث	2
اهمية البحث	2
اهداف البحث	3
منهجية البحث	3
الفصل الاول: الاطار النظري	9-4
اولا: مفهوم الحديد واهميته الحيوية	4
ثانيا: مصادر الحديد الغذائية	5
ثالثا: امتصاص الحديد في الجسم	6
رابعا: اسباب نقص الحديد	7
خامسا: فقر الدم الناتج عن نقص الحديد	8
سادسا: تأثير نقص الحديد على اجهزة الجسم	9
الفصل الثاني: التأثيرات الفسيولوجية لنقص الحديد	14-10
اولا: تأثير نقص الحديد في الجهاز الدوري	11
ثانيا: تأثير نقص الحديد في الجهاز العصبي	11
ثالثا: تأثير نقص الحديد في المناعة	12
رابعا: تأثير نقص الحديد في النمو والتركيز العقلي	13
خامسا: الاعراض والتشخيص والعلاج	14-13
الفصل الثالث : الاستنتاجات و التوصيات	16-15
اولا: الاستنتاجات	15
ثانيا: التوصيات الصحية والغذائية	16
الخاتمة	17
المصادر	19-18

الخلاصة

يتناول هذا البحث موضوع نقص الحديد وتأثيره في جسم الإنسان حيث يُعد الحديد من العناصر المعدنية الأساسية التي يحتاجها الجسم للقيام بالعديد من الوظائف الحيوية المهمة، مثل تكوين الهيموغلوبين في كريات الدم الحمراء المسؤول عن نقل الأكسجين إلى أنسجة الجسم المختلفة كما يسهم الحديد في العديد من العمليات الحيوية الأخرى مثل إنتاج الطاقة ودعم الجهاز المناعي والمساعدة في النمو الطبيعي للجسم.

ويهدف هذا البحث إلى التعرف على أهمية عنصر الحديد في جسم الإنسان، ودراسة أسباب نقصه والآثار الصحية المترتبة عليه، إضافة إلى توضيح تأثير نقص الحديد في أجهزة الجسم المختلفة مثل الجهاز الدوري والجهاز العصبي والجهاز المناعي، فضلاً عن تأثيره في النمو والتركيز العقلي. كما يتناول البحث الأعراض التي قد تظهر نتيجة نقص الحديد وطرق تشخيص هذه الحالة والعلاج المناسب لها.

وقد أظهرت نتائج البحث أن نقص الحديد يعد من أكثر المشكلات الصحية انتشارًا في العالم، ويرتبط في كثير من الحالات بسوء التغذية أو ضعف امتصاص الحديد في الجسم أو فقدان الدم. كما تبين أن نقص الحديد قد يؤدي إلى الإصابة بفقر الدم وما يصاحبه من أعراض مثل التعب والضعف العام والدوخة وقلة التركيز.

ويؤكد البحث على أهمية اتباع نظام غذائي صحي ومتوازن يحتوي على مصادر غنية بالحديد مثل اللحوم الحمراء والبقوليات والخضروات الورقية، إضافة إلى أهمية التوعية الصحية وإجراء الفحوصات الطبية الدورية للكشف المبكر عن نقص الحديد والوقاية من مضاعفاته الصحية. وبذلك يسهم هذا البحث في تسليط الضوء على أهمية عنصر الحديد في الحفاظ على صحة الإنسان والوقاية من المشكلات الصحية الناتجة عن نقصه..

المقدمة

يُعد الحديد من العناصر المعدنية الأساسية التي يحتاجها جسم الإنسان للقيام بالعديد من الوظائف الحيوية المهمة، إذ يدخل في تركيب الهيموغلوبين الموجود في كريات الدم الحمراء والذي يعمل على نقل الأكسجين من الرئتين إلى مختلف أنسجة الجسم كما يلعب الحديد دورًا مهمًا في العديد من العمليات الحيوية الأخرى مثل إنتاج الطاقة وتعزيز عمل الجهاز المناعي، والمساهمة في النمو السليم للجسم، إضافة إلى دوره في تكوين بعض الإنزيمات الضرورية التي تساعد على تنظيم العمليات الحيوية داخل الخلايا ولهذا فإن وجود الحديد بكميات مناسبة داخل الجسم يعد أمرًا ضروريًا للحفاظ على صحة الإنسان وسلامة وظائفه الحيوية.

وتُعد مشكلة نقص الحديد من أكثر المشكلات الصحية شيوعًا في العالم، حيث يعاني منها عدد كبير من الأفراد في مختلف الفئات العمرية ولا سيما الأطفال والنساء الحوامل والمراهقين. ويرجع ذلك إلى عدة عوامل، من أهمها سوء التغذية، وعدم تناول الأغذية الغنية بالحديد بشكل كافٍ، أو ضعف قدرة الجسم على امتصاصه، بالإضافة إلى فقدان الدم الناتج عن بعض الحالات المرضية أو النزيف. وقد يؤدي نقص الحديد إلى الإصابة بفقر الدم، وهو من الأمراض التي تؤثر في نشاط الإنسان وقدرته على أداء أعماله اليومية، حيث يشعر المصاب بالتعب والضعف العام وقلة التركيز، كما قد يؤثر في النمو الجسدي والعقلي خاصة لدى الأطفال.

كما أن استمرار نقص الحديد لفترات طويلة قد يؤدي إلى ظهور مشكلات صحية متعددة تؤثر في أجهزة الجسم المختلفة، مثل الجهاز الدوري والجهاز العصبي والجهاز المناعي، الأمر الذي يجعل دراسة هذه المشكلة أمرًا مهمًا من الناحية الصحية والعلمية. لذلك أصبح من الضروري الاهتمام بدراسة نقص الحديد والتعرف على أسبابه وتأثيراته في جسم الإنسان، إضافة إلى توضيح الطرق المناسبة للوقاية منه وعلاجه من خلال اتباع نظام غذائي صحي ومتوازن يحتوي على العناصر الغذائية الضرورية للجسم.

ومن هنا تأتي أهمية هذا البحث الذي يسعى إلى تسليط الضوء على عنصر الحديد وأهميته في جسم الإنسان وكذلك دراسة مشكلة نقص الحديد وتأثيرها في صحة الإنسان من خلال عرض المعلومات العلمية المتعلقة بأسباب هذه المشكلة وأعراضها وطرق تشخيصها وعلاجها، بهدف زيادة الوعي الصحي لدى الأفراد حول أهمية التغذية السليمة والوقاية من الأمراض الناتجة عن نقص العناصر الغذائية الأساسية.

مشكلة البحث

تتمثل مشكلة البحث في انتشار نقص الحديد بين العديد من الأفراد وما يترتب عليه من آثار صحية سلبية تؤثر في وظائف الجسم المختلفة فعلى الرغم من أهمية الحديد ودوره الحيوي في جسم الإنسان، إلا أن كثيرًا من الأشخاص لا يحصلون على الكمية الكافية منه من خلال الغذاء، مما يؤدي إلى حدوث اضطرابات صحية متعددة أبرزها فقر الدم والشعور بالتعب والضعف العام وقلة التركيز. ومن هنا يحاول هذا البحث الإجابة عن تساؤلات عدة أهمها: ما أسباب نقص الحديد في جسم الإنسان؟ وما تأثير هذا النقص في أجهزة الجسم المختلفة؟ وما الطرق المناسبة للوقاية من هذه المشكلة الصحية؟

أهمية البحث

تنبع أهمية هذا البحث من كونه يتناول موضوعًا صحيًا مهمًا يؤثر بشكل مباشر في صحة الإنسان إذ إن الحديد عنصر أساسي للحفاظ على نشاط الجسم وسلامة وظائفه الحيوية. كما يسهم هذا البحث في توضيح الآثار الصحية الناتجة عن نقص الحديد مما يساعد على زيادة الوعي الصحي لدى الأفراد بأهمية تناول الأغذية الغنية بهذا العنصر إضافة إلى ذلك فإن دراسة هذه المشكلة تساعد على الحد من انتشار فقر الدم وتحسين مستوى الصحة العامة في المجتمع من خلال التوعية بأهمية التغذية السليمة.

أهداف البحث

يهدف هذا البحث إلى التعرف على أهمية عنصر الحديد في جسم الإنسان ودوره في أداء الوظائف الحيوية المختلفة كما يهدف إلى دراسة أسباب نقص الحديد والآثار الصحية الناتجة عنه ويسعى البحث كذلك إلى توضيح تأثير نقص الحديد في أجهزة الجسم المختلفة إضافة إلى بيان الطرق المناسبة للوقاية من هذه المشكلة الصحية وعلاجها من خلال تحسين النظام الغذائي والاهتمام بالتغذية السليمة.

منهجية البحث

يعتمد هذا البحث على المنهج الوصفي التحليلي وذلك من خلال دراسة المعلومات العلمية المتعلقة بعنصر الحديد وأهميته في جسم الإنسان وتحليل الأسباب التي تؤدي إلى نقصه والآثار الصحية المترتبة على ذلك. كما يعتمد البحث على جمع المعلومات من الكتب العلمية والمراجع الطبية والدراسات السابقة المرتبطة بموضوع نقص الحديد وتأثيره في جسم الإنسان ثم تحليل هذه المعلومات للوصول إلى نتائج علمية تسهم في فهم هذه المشكلة الصحية بشكل أفضل.

الفصل الأول

الاطار النظري

أولا: مفهوم الحديد وأهميته الحيوية

يُعد الحديد أحد العناصر المعدنية الأساسية التي يحتاجها جسم الإنسان بكميات مناسبة للحفاظ على صحته وأداء وظائفه الحيوية بشكل طبيعي ويُعد هذا العنصر من المكونات الرئيسة للهيموغلوبين الموجود في كريات الدم الحمراء حيث يعمل الهيموغلوبين على نقل الأكسجين من الرئتين إلى مختلف أنسجة الجسم، كما يسهم في نقل ثاني أوكسيد الكربون من الأنسجة إلى الرئتين للتخلص منه ويؤدي الحديد كذلك دورًا مهمًا في تكوين بعض الإنزيمات والبروتينات التي تدخل في العديد من العمليات الحيوية داخل الخلايا، مثل عمليات إنتاج الطاقة والتمثيل الغذائي.[1]

و يسهم الحديد في دعم الجهاز المناعي ومساعدة الجسم على مقاومة الأمراض، كما يلعب دورًا مهمًا في نمو الخلايا وتطورها، ولا سيما لدى الأطفال والمراهقين الذين يحتاجون إلى كميات أكبر من هذا العنصر لدعم عملية النمو كما يرتبط الحديد بوظائف الدماغ والجهاز العصبي، إذ يساهم في المحافظة على النشاط الذهني والتركيز لذلك فإن انخفاض مستوى الحديد في الجسم قد يؤدي إلى حدوث اضطرابات صحية متعددة أبرزها الإصابة بفقر الدم والشعور بالتعب والضعف العام وقلة القدرة على أداء الأنشطة اليومية وتشير الدراسات الطبية إلى أن توازن مستوى الحديد في الجسم يعتمد بشكل كبير على النظام الغذائي للفرد وقدرة

الجهاز الهضمي على امتصاص هذا العنصر والاستفادة منه لذلك فإن نقص الحديد قد يحدث نتيجة عدم تناول الأغذية الغنية به أو نتيجة ضعف امتصاصه في الجسم ولهذا يُعد الحديد من العناصر الغذائية الضرورية التي يجب توفيرها من خلال الغذاء المتوازن للحفاظ على الصحة العامة والوقاية من العديد من المشكلات الصحية.[2]

ثانيا: مصادر الحديد الغذائية

1. اللحوم الحمراء: تُعد من أهم المصادر الغذائية الغنية بالحديد، إذ تحتوي على نوع من الحديد يُعرف بالحديد الهيمي الذي يمتصه الجسم بسهولة أكبر مقارنة بالحديد الموجود في المصادر النباتية.

2. الكبد ومشتقاته: يحتوي الكبد على نسبة عالية من الحديد بالإضافة إلى العديد من الفيتامينات والمعادن المهمة لصحة الجسم.

3. الدواجن: مثل لحم الدجاج والديك الرومي، حيث تحتوي على كميات جيدة من الحديد وتُعد من المصادر المهمة له.

4. الأسماك: تُعد الأسماك من المصادر الغذائية التي تحتوي على الحديد إلى جانب احتوائها على البروتينات والعناصر الغذائية المفيدة.

5. الخضروات الورقية الخضراء: مثل السبانخ والجرجير، إذ تحتوي على الحديد بالإضافة إلى مجموعة من الفيتامينات والمعادن الضرورية للجسم.

6. البقوليات: مثل العدس والفاصوليا والحمص، حيث تُعد من المصادر النباتية الجيدة للحديد.

7. الحبوب الكاملة: مثل القمح والشوفان، إذ تحتوي على نسبة مناسبة من الحديد وتُسهم في تزويد الجسم بالطاقة.

8. المكسرات والبذور: مثل اللوز وبذور السمسم، إذ تحتوي على كميات من الحديد إضافة إلى الدهون الصحية المفيدة للجسم.[3]

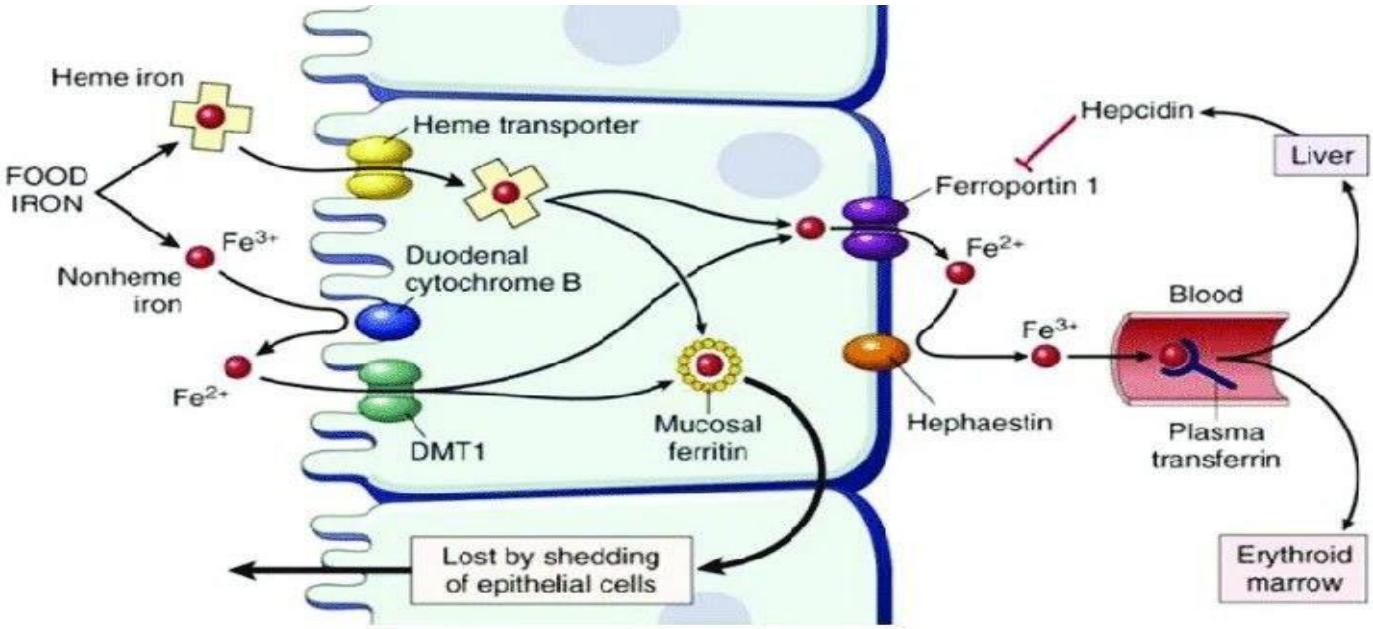
ثالثا: امتصاص الحديد في الجسم

يتم امتصاص الحديد في جسم الإنسان بشكل رئيسي في الجزء العلوي من الأمعاء الدقيقة وخاصة في الاثني عشر وتختلف كفاءة امتصاص الحديد تبعًا لنوع الحديد الموجود في الغذاء، حيث يُمتص الحديد الموجود في المصادر الحيوانية بسهولة أكبر مقارنة بالحديد الموجود في المصادر النباتية. وتلعب عدة عوامل دورًا مهمًا في عملية امتصاص الحديد، من بينها وجود بعض الفيتامينات مثل فيتامين C الذي يساعد على زيادة امتصاص الحديد من الأمعاء، في حين أن بعض المواد الأخرى مثل الكالسيوم أو بعض المركبات النباتية قد تقلل من امتصاصه.

كما يتحكم الجسم في عملية امتصاص الحديد تبعًا لحاجته الفعلية لهذا العنصر إذ يزداد امتصاص الحديد عندما يكون مخزونه في الجسم منخفضًا بينما يقل الامتصاص عندما تكون مخازنه كافية. ويتم نقل الحديد بعد امتصاصه عبر الدم ليرتبط ببروتين خاص يسمى الترانسفيرين الذي يعمل على نقله إلى مختلف أجزاء الجسم لاستخدامه في تكوين الهيموغلوبين أو تخزينه في الكبد والطحال ونخاع العظم.[4]

وتُعد عملية امتصاص الحديد من العمليات الحيوية المعقدة التي تعتمد على توازن دقيق بين احتياجات الجسم والعوامل الغذائية والبيئية المختلفة. لذلك فإن أي خلل في هذه العملية قد يؤدي

إلى انخفاض مستوى الحديد في الجسم وظهور بعض المشكلات الصحية المرتبطة بنقصه، مثل فقر الدم والتعب العام وضعف القدرة على التركيز. يمثل الشكل (1) نقص امتصاص الحديد و استقلابه في جسم الانسان



رابعا: أسباب نقص الحديد

1. سوء التغذية وعدم تناول الأغذية الغنية بالحديد.
2. فقدان الدم نتيجة النزيف أو الدورة الشهرية الغزيرة.
3. ضعف امتصاص الحديد في الجهاز الهضمي.
4. الحمل وزيادة حاجة الجسم إلى الحديد.
5. بعض الأمراض المزمنة التي تؤثر في امتصاص العناصر الغذائية.
6. تناول بعض الأدوية التي تؤثر في امتصاص الحديد.[5]

خامسا:فقر الدم الناتج عن نقص الحديد

يُعد فقر الدم الناتج عن نقص الحديد من أكثر أنواع فقر الدم شيوعًا بين الناس ويحدث عندما لا يحتوي الجسم على كمية كافية من الحديد اللازمة لتكوين الهيموغلوبين في كريات الدم الحمراء وعندما ينخفض مستوى الهيموغلوبين في الدم تقل قدرة الدم على نقل الأكسجين إلى أنسجة الجسم المختلفة الأمر الذي يؤدي إلى ظهور العديد من الأعراض الصحية مثل التعب الشديد والضعف العام والدوخة وضيق التنفس كما قد يؤدي نقص الحديد لفترة طويلة إلى انخفاض عدد كريات الدم الحمراء أو ضعف قدرتها على أداء وظيفتها بشكل طبيعي مما يؤثر في كفاءة الجهاز الدوري ويقلل من نشاط الجسم وقدرته على القيام بالأنشطة اليومية وقد تظهر أيضًا بعض الأعراض الأخرى مثل شحوب البشرة وتسارع ضربات القلب وضعف التركيز.

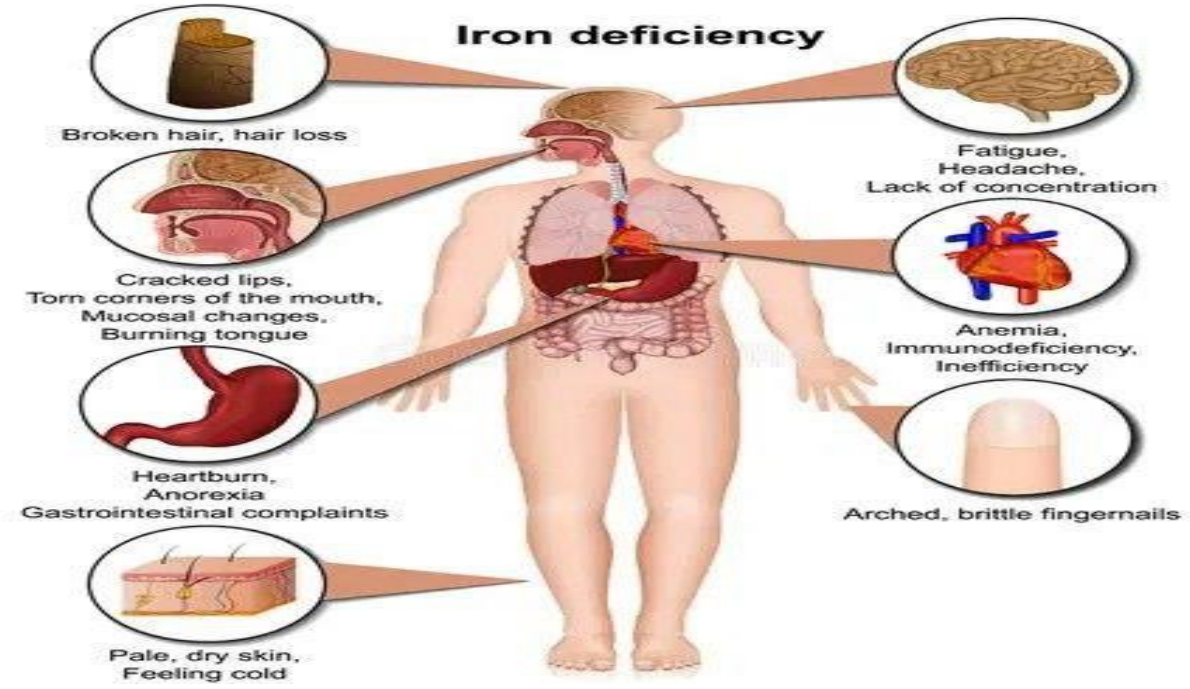
ويعتمد تشخيص هذا النوع من فقر الدم عادة على إجراء بعض الفحوصات المخبرية مثل تحليل مستوى الهيموغلوبين والفيريتين في الدم، إذ تساعد هذه الفحوصات على تحديد مستوى الحديد في الجسم ومدى النقص الحاصل فيه ويُعد العلاج المبكر لنقص الحديد أمرًا مهمًا للوقاية من المضاعفات الصحية التي قد تنتج عنه.[6]

سادسا: تأثير نقص الحديد على أجهزة الجسم

يؤثر نقص الحديد في جسم الإنسان في العديد من الأجهزة الحيوية، إذ يؤدي انخفاض مستوى هذا العنصر إلى اضطراب في وظائف الجسم المختلفة فالجهاز الدوري يتأثر بشكل مباشر

بنقص الحديد نتيجة انخفاض مستوى الهيموغلوبين في الدم الأمر الذي يقلل من قدرة الدم على نقل الأكسجين إلى الأنسجة كما قد يؤدي ذلك إلى الشعور بالتعب المستمر وسرعة ضربات القلب نتيجة محاولة الجسم تعويض نقص الأكسجين في الدم كما يؤثر نقص الحديد في الجهاز العصبي، حيث قد يؤدي إلى ضعف التركيز وقلة الانتباه وتراجع القدرة على التعلم، خاصة لدى الأطفال والمراهقين. ويرتبط الحديد كذلك بوظائف الدماغ ونشاط الخلايا العصبية، لذلك فإن انخفاض مستواه قد يؤثر في الأداء الذهني والقدرات العقلية.[7]

قد يؤثر نقص الحديد في الجهاز المناعي، إذ يؤدي انخفاض مستواه إلى ضعف قدرة الجسم على مقاومة العدوى والأمراض، مما يجعل الفرد أكثر عرضة للإصابة بالأمراض المختلفة. كما قد ينعكس نقص الحديد على عملية النمو لدى الأطفال، حيث قد يؤدي إلى تأخر النمو



الفصل الثاني

التأثيرات الفسيولوجية لنقص الحديد

يُعد الحديد من العناصر المعدنية الضرورية التي يعتمد عليها جسم الإنسان في العديد من العمليات الحيوية، إذ يدخل في تركيب الهيموغلوبين في كريات الدم الحمراء ويسهم في نقل الأكسجين إلى مختلف أنسجة الجسم كما يشارك في تكوين بعض الإنزيمات والبروتينات المهمة التي تدخل في عمليات الأيض وإنتاج الطاقة داخل الخلايا. لذلك فإن الحفاظ على مستوى مناسب من الحديد في الجسم يعد أمرًا ضروريًا لضمان أداء الأجهزة الحيوية لوظائفها بشكل سليم.

وعندما ينخفض مستوى الحديد في الجسم يحدث خلل في العديد من العمليات الفسيولوجية التي تعتمد عليه مما يؤدي إلى تأثيرات سلبية في أجهزة الجسم المختلفة مثل الجهاز الدوري والجهاز العصبي والجهاز المناعي كما قد ينعكس هذا النقص على النمو الجسدي والقدرة الذهنية والتركيز العقلي، خاصة لدى الأطفال والمراهقين وتزداد خطورة هذه التأثيرات عندما يستمر نقص الحديد لفترة طويلة دون علاج، الأمر الذي قد يؤدي إلى الإصابة بفقر الدم واضطرابات صحية متعددة. لذلك فإن دراسة التأثيرات الفسيولوجية لنقص الحديد تعد من الموضوعات المهمة في علم وظائف الأعضاء والعلوم الصحية لما لها من دور في توضيح كيفية تأثير هذا النقص في أجهزة الجسم المختلفة.[8][3]

أولا: تأثير نقص الحديد فى الجهاز الدوري

يؤثر نقص الحديد بشكل مباشر في الجهاز الدوري وذلك لأن الحديد عنصر أساسي في تكوين الهيموغلوبين الموجود في كريات الدم الحمراء ويُعد الهيموغلوبين المسؤول عن نقل الأكسجين من الرئتين إلى مختلف خلايا وأنسجة الجسم وعندما ينخفض مستوى الحديد في الجسم تقل قدرة الجسم على إنتاج كميات كافية من الهيموغلوبين مما يؤدي إلى انخفاض قدرة الدم على نقل الأكسجين إلى الأنسجة.

ويؤدي هذا النقص إلى إصابة الفرد بفقر الدم الناتج عن نقص الحديد حيث تصبح كريات الدم الحمراء أصغر حجمًا وأقل قدرة على أداء وظيفتها بشكل طبيعي ونتيجة لذلك يشعر المصاب بالتعب والضعف العام وضيق التنفس خاصة عند القيام بأي نشاط بدني كما قد يحاول القلب تعويض نقص الأكسجين في الدم عن طريق زيادة سرعة ضرباته، الأمر الذي قد يؤدي إلى زيادة الجهد على القلب والجهاز الدوري بشكل عام.

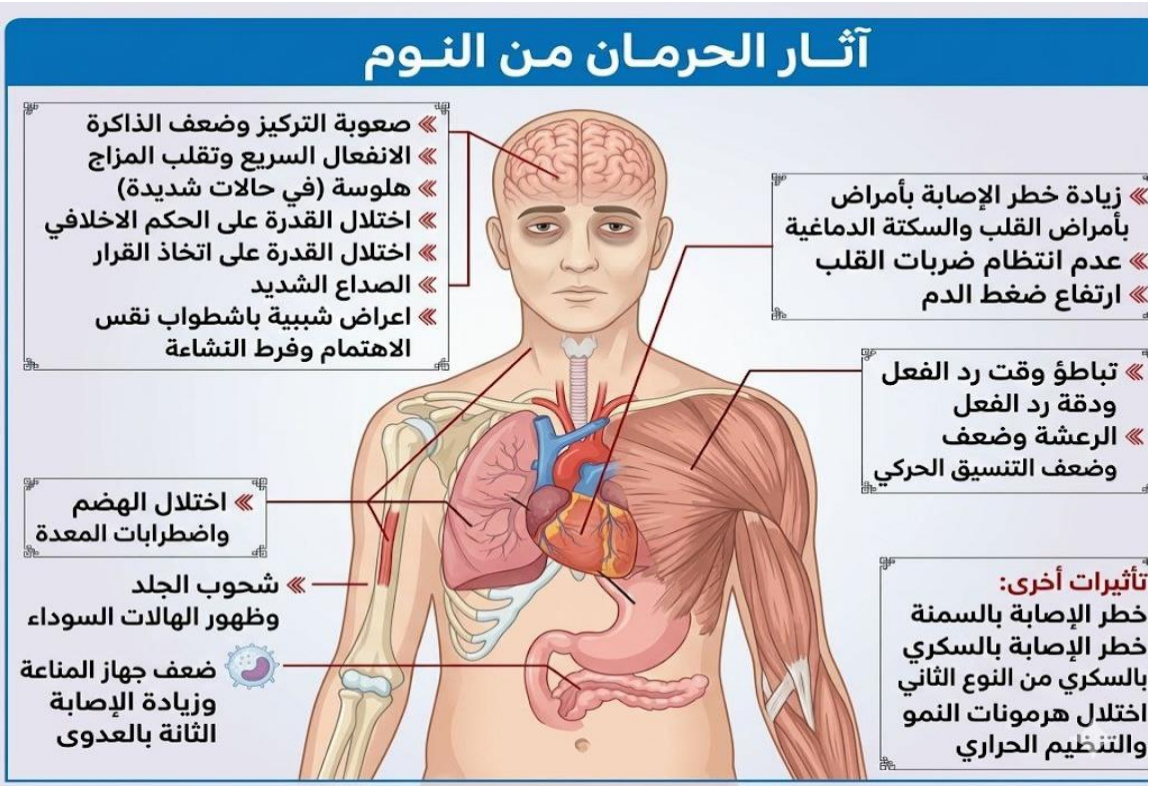
ثانيا: تأثير نقص الحديد فى الجهاز العصبى

يلعب الحديد دورًا مهمًا في دعم وظائف الجهاز العصبي والدماغ حيث يدخل في تكوين بعض الإنزيمات والمواد الكيميائية التي تساعد على نقل الإشارات العصبية بين الخلايا العصبية وعندما ينخفض مستوى الحديد في الجسم قد تتأثر هذه العمليات العصبية مما يؤدي إلى ظهور بعض المشكلات المرتبطة بوظائف الدماغ وقد يؤدي نقص الحديد إلى ضعف التركيز وقلة الانتباه وتراجع القدرة على التعلم، خاصة لدى الأطفال في مراحل الدراسة كما قد يشعر

المصاب بالإرهاق الذهني والصداع وصعوبة التفكير أو اتخاذ القرارات. وتشير بعض الدراسات إلى أن نقص الحديد لفترة طويلة قد يؤثر في تطور الدماغ ووظائفه، الأمر الذي قد ينعكس سلبًا على الأداء الذهني والقدرات المعرفية.[9]

ثالثا: تأثير نقص الحديد في المناعة

يؤثر الحديد كذلك في كفاءة الجهاز المناعي الذي يعمل على حماية الجسم من الأمراض والعدوى. إذ يدخل الحديد في تكوين بعض الخلايا المناعية التي تساعد الجسم على مقاومة البكتيريا والفيروسات المختلفة وعندما ينخفض مستوى الحديد في الجسم قد تضعف قدرة الجهاز المناعي على أداء وظيفته بشكل فعال وقد يؤدي ذلك إلى زيادة قابلية الجسم للإصابة بالأمراض والالتهابات، حيث يصبح الفرد أكثر عرضة للإصابة بالعدوى مقارنة بالأشخاص الذين يتمتعون بمستوى طبيعي من الحديد. كما قد يؤدي نقص الحديد إلى بطء عملية الشفاء من الأمراض، نتيجة ضعف استجابة الجهاز المناعي لمسببات المرض.[10]



شكل (3) تاثير الحديد على الجهاز المناعه

رابعا: تأثير نقص الحديد فى النمو والتركيز العقلى

يُعد الحديد من العناصر المهمة لعملية النمو الطبيعي للجسم خاصة في مراحل الطفولة والمراهقة التي تتطلب كميات كافية من العناصر الغذائية لدعم نمو الأنسجة والخلايا وعندما يعاني الطفل من نقص الحديد فقد يؤدي ذلك إلى بطء في النمو الجسدي وتأخر في التطور الطبيعي و كما أن نقص الحديد قد يؤثر في القدرات العقلية لدى الأطفال والمراهقين، حيث قد يؤدي إلى ضعف التركيز وقلة الانتباه وصعوبة في التعلم ويرتبط الحديد بوظائف الدماغ التي تتحكم في الذاكرة والتفكير، لذلك فإن انخفاض مستواه في الجسم قد ينعكس سلبًا على الأداء الدراسي والقدرة على اكتساب المعلومات ولهذا فإن توفير التغذية السليمة الغنية بالحديد يُعد أمرًا مهمًا للحفاظ على صحة الأطفال ودعم نموهم الجسدي والعقلي بشكل طبيعي.

خامسا: الأعراض والتشخيص والعلاج

تظهر على الأشخاص الذين يعانون من نقص الحديد مجموعة من الأعراض التي قد تختلف في شدتها تبعًا لدرجة النقص في الجسم ومن أبرز هذه الأعراض الشعور بالتعب المستمر والضعف العام وشحوب البشرة والدوخة وضيق التنفس إضافة إلى تسارع ضربات القلب وصعوبة التركيز وقد يعاني بعض الأشخاص أيضًا من الصداع وبرودة الأطراف نتيجة انخفاض قدرة الدم على نقل الأكسجين إلى أنسجة الجسم.

ويعتمد تشخيص نقص الحديد عادة على إجراء بعض الفحوصات المخبرية للدم، مثل قياس مستوى الهيموغلوبين ومستوى الفيريتين الذي يعكس مخزون الحديد في الجسم وتساعد هذه الفحوصات الأطباء على تحديد درجة نقص الحديد وتشخيص الإصابة بفقر الدم الناتج عنه.[11]

أما علاج نقص الحديد فيعتمد بشكل أساسي على تعويض الجسم بالحديد المفقود وذلك من خلال تحسين النظام الغذائي وتناول الأطعمة الغنية بالحديد مثل اللحوم الحمراء والخضروات الورقية والبقوليات. وفي بعض الحالات قد يوصي الطبيب بتناول مكملات الحديد الدوائية لفترة محددة حتى يعود مستوى الحديد في الجسم إلى المعدل الطبيعي و كما يُنصح بالاهتمام بالتغذية المتوازنة والوقاية من الأسباب التي قد تؤدي إلى نقص الحديد للحفاظ على صحة الجسم وسلامة وظائفه الحيوية.

الفصل الثالث

الاستنتاجات و التوصيات

الاستنتاجات

1. يُعد الحديد عنصرًا غذائيًا أساسيًا وضروريًا لقيام الجسم بالعديد من الوظائف الحيوية المهمة.
2. يلعب الحديد دورًا رئيسيًا في تكوين الهيموغلوبين المسؤول عن نقل الأكسجين إلى خلايا الجسم.
3. يؤدي نقص الحديد إلى الإصابة بفقر الدم، مما يسبب التعب والضعف العام وقلة النشاط.
4. يؤثر نقص الحديد في العديد من أجهزة الجسم مثل الجهاز الدوري والجهاز العصبي والجهاز المناعي.
5. قد يؤدي نقص الحديد لدى الأطفال والمراهقين إلى ضعف النمو الجسدي وتراجع القدرة على التركيز والتعلم.
6. يرتبط نقص الحديد في كثير من الحالات بسوء التغذية أو ضعف امتصاص الحديد في الجسم.
7. يساعد التشخيص المبكر لنقص الحديد في الوقاية من المضاعفات الصحية الخطيرة الناتجة عنه.

التوصيات الصحية والغذائية

1. الاهتمام بتناول الأغذية الغنية بالحديد مثل اللحوم الحمراء والكبد والبقوليات والخضروات الورقية.
2. اتباع نظام غذائي متوازن يحتوي على العناصر الغذائية الضرورية لصحة الجسم.
3. تناول الأطعمة التي تحتوي على فيتامين C لأنه يساعد على زيادة امتصاص الحديد في الجسم.
4. إجراء الفحوصات الطبية الدورية للكشف المبكر عن نقص الحديد وفقر الدم.
5. توعية المجتمع بأهمية التغذية السليمة ودورها في الوقاية من الأمراض الناتجة عن نقص العناصر الغذائية.
6. الاهتمام بتغذية الأطفال والنساء الحوامل لأنهم من أكثر الفئات عرضة لنقص الحديد.
7. استخدام مكملات الحديد الطبية عند الحاجة وتحت إشراف الطبيب.

الخاتمة

يتضح أن الحديد يُعد من العناصر المعدنية الأساسية التي يحتاجها جسم الإنسان للحفاظ على صحة أجهزته الحيوية وأداء وظائفه المختلفة بصورة طبيعية إذ يؤدي الحديد دورًا مهمًا في تكوين الهيموغلوبين الموجود في كريات الدم الحمراء والذي يعمل على نقل الأكسجين إلى خلايا الجسم وأنسجته، كما يسهم في العديد من العمليات الحيوية مثل إنتاج الطاقة وتعزيز عمل الجهاز المناعي ودعم وظائف الدماغ والجهاز العصبي ولهذا فإن الحفاظ على مستوى مناسب من الحديد في الجسم يعد أمرًا ضروريًا لضمان سلامة الصحة العامة.

وقد أظهرت الدراسة أن نقص الحديد من أكثر المشكلات الصحية شيوعًا بين الأفراد في مختلف المجتمعات، حيث قد يؤدي هذا النقص إلى الإصابة بفقر الدم وما يرافقه من أعراض صحية مثل التعب والضعف العام والدوخة وقلة التركيز كما تبين أن نقص الحديد لا يؤثر في الجهاز الدوري فقط، بل يمتد تأثيره ليشمل الجهاز العصبي والجهاز المناعي إضافة إلى تأثيره في النمو الجسدي والقدرات الذهنية،خاصة لدى الأطفال والمراهقين.

كما بيّن البحث أن هناك العديد من الأسباب التي قد تؤدي إلى نقص الحديد من أهمها سوء التغذية وعدم تناول الأغذية الغنية بالحديد بشكل كافٍ إضافة إلى بعض الحالات المرضية التي قد تؤثر في امتصاص هذا العنصر في الجسم. لذلك فإن الوقاية من نقص الحديد تعتمد بشكل كبير على اتباع نظام غذائي صحي ومتوازن يحتوي على مصادر متنوعة من الحديد والعناصر الغذائية الأخرى الضرورية للجسم.

References المصـــادر

1. Abd al-Salam, M. A. (2018). Therapeutic Nutrition and Malnutrition Diseases. 1st ed., Cairo: Dar al-Kutub al-Ilmiyya, p. 168.
2. Abdullah, F. M. (2017). Human Physiology. 2nd ed., Cairo: Dar Al-Fikr Al-Arabi, p. 215.
3. Al-Bakri, K. M. (2020). Modern Nutrition Science. 1st ed., Amman: Dar Al-Maseera for Publishing and Distribution, p. 134.
4. Al-Hassan, A. M. (2019). Fundamentals of Human Physiology. 1st ed., Amman: Dar Wael for Publishing and Distribution, p. 244.
5. Al-Saadi, A. H. (2015). Human Biology. 1st ed., Baghdad: Dar Al-Kutub for Printing and Publishing, p. 121.
6. Al-Shammari, S. A. (2018). Mineral Elements in the Human Body. 1st ed., Amman: Dar Al-Maseera for Publishing and Distribution, p. 59.
7. Hussein, A. A. (2016). Fundamentals of Hematology. 1st ed., Amman: Dar Safaa for Publishing and Distribution, p. 92.

8. Hussein, A. A. (2016). Fundamentals of Hematology. 1st ed., Amman: Dar Safaa for Publishing and Distribution, p. 154.

9. Karim, A. H. (2014). Human Physiology. 1st ed., Baghdad: Dar Al-Hikma for Printing and Publishing, p. 198.

10. Mahmoud, A. A. (2017). Principles of Nutrition Science. 1st ed., Cairo: Dar Al-Fikr Al-Arabi, p. 142.

11. Mansour, H. A. (2016). Blood Diseases and Their Causes. 1st ed., Cairo: Dar Al-Maarefa Al-Jameeya, p. 77.