المركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية ـ دولة الكويت

(209) سلسلة الثقافة الصحية

التنظيم الغذائي لأمراض الكبد

تأليف

د. خالد علي المدني د. غالية حمد الشملان

مراجعة: المركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية

2025م

المركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية ـ دولة الكويت

سلسلة الثقافة الصحية

التنظيم الغذائي لأمراض الكبد

تأليف

د. خالد علي المدني د. غالية حمد الشملان

مراجعة

المركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية

الطبعة العربية الأولى 2025م

ردمك: 978-9921-782-88-2

حقوق النشر والتوزيع محفوظة

للمركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية

(هذا الكتاب يعبر عن وجهة نظر المؤلف ولا يتحمل المركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية أي مسؤولية أو تبعات عن مضمون الكتاب)

ص.ب 5225 الصفاة ـ رمز بريدي 13053 ـ دولة الكويت

هاتف : 25338610/1 (965)+ فاكس : 25338618 (965)+

البريد الإلكتروني: acmls@acmls.org

بسم الله الرحمن الرحيم

المركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية

منظمة عربية تتبع مجلس وزراء الصحة العرب، ومقرها الدائم دولة الكويت وتهدف إلى:

- توفير الوسائل العلمية والعملية لتعليم الطب في الوطن العربي.
- تبادل الثقافة والمعلومات في الحضارة العربية وغيرها من الحضارات في المجالات الصحية والطبية.
- دعم وتشجيع حركة التأليف والترجمة باللغة العربية في مجالات العلوم الصحية.
- إصدار الدوريات والمطبوعات والأدوات الأساسية لبنية المعلومات الطبية العربية في الوطن العربي.
- تجميع الإنتاج الفكري الطبي العربي وحصره وتنظيمه وإنشاء قاعدة معلومات متطورة لهذا الإنتاج.
- ترجمة البحوث الطبية إلى اللغة العربية.
- إعداد المناهج الطبية باللغة العربية للاستفادة منها في كليات ومعاهد العلوم الطبية والصحية.

ويتكون المركز من مجلس أمناء حيث تشرف عليه أمانة عامة، وقطاعات إدارية وفنية تقوم بشؤون الترجمة والتأليف والنشر والمعلومات، كما يقوم المركز بوضع الخطط المتكاملة والمرنة للتأليف والترجمة في المجالات الطبية شاملة المصطلحات والمطبوعات الأساسية والقواميس، والموسوعات والأدلة والمسوحات الضرورية لبنية المعلومات الطبية العربية، فضلًا عن إعداد المناهج الطبية وتقديم خدمات المعلومات الأساسية للإنتاج الفكري الطبي العربي.

المحتويات

المقـــدمـــــــة : ..... ج

المؤلفان في سطور : ..... هـ

الـفـصـــل الأول : وصف الكبد ووظائفه 1

الفصـــل الـثـانـي : الاختبارات المعملية لتقييم وظائف الكبد 9

الفصـــل الـثـالـث : التنظيم الغذائي لمرضى الكبد 13

الفصـــل الـرابـع : التنظيم الغذائي لمرضى اضطرابات دورة اليوريا الوراثية.. 35

الفصل الـخـامـس : الوقاية من أمراض الكبد 43

المراجـــــــع : 49

المقدمة

يُعد الكبد أحد أعضاء الجهاز الهضمي الحيوية، حيث يقع في الربع العلوي الأيمن من التجويف البطني تحت الحجاب الحاجز إلى يمين المعدة، ويصل وزن الكبد عادة إلى حوالي (1800) جرام، ويبلغ عرضه حوالي (15-20) سنتي متر، وطوله (12-15) سنتي متر؛ لذا يعتبر الكبد أثقل عضو داخلي وأكبر غدة في جسم الإنسان، ويتألف نسيج الكبد من خلايا كبدية تقوم على تنظيم مجموعة واسعة من التفاعلات الكيميائية الحيوية، إذ إن عديدًا منها يُعدّ ضروريًا للوظائف الحيوية الطبيعية، ومنها: تنقية الدم وتصفيته من السموم والمواد الضارة مثل الأدوية، والفضلات الناتجة عن عمليات الأيض الغذائي (الأمونيا)، كما يُنتِج الكبد العصارة الصفراوية التي تساعد في عملية الهضم عن طريق استحلاب الدهون. وتُخزَّن هذه العصارة التي ينتجها الكبد في المرارة (كيس صغير يتمركز تحت الكبد)، ثم تنتقل هذه العصارة إلى الأمعاء الدقيقة لاستكمال عملية الهضم.

تُعتبر التغذية الصحية إحدى الركائز الأساسية في الوقاية والعلاج لكثير من الأمراض، ومنها أمراض الكبد وقد تكون الوسيلة الوحيدة للعلاج في بعض الحالات المرضية، كما أن الغذاء الصحي المتوازن الذي يحتوي على المغذيات الأساسية التي تشمل: الكربوهيدرات، والبروتينات، والدهون، والفيتامينات، والمعادن، والماء له أهمية حيوية في الحفاظ على المستوى الصحي الأمثل للإنسان.

ونظرًا لأهمية موضوع هذا الكتاب (التنظيم الغذائي لأمراض الكبد)، فقد جاء اختيار المركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية ليكون ضمن إصدارات سلسلة الثقافة الصحية، حيث يحتوي الكتاب على خمسة فصول، يتناول الفصل الأول منها

وصف الكبد ووظائفه، ويستعرض الفصل الثاني الاختبارات المعملية السائدة لتقييم وظائف الكبد، ثم يناقش الفصل الثالث التنظيم الغذائي لمرضى الكبد، ويتناول الفصل الرابع التنظيم الغذائي لمرضى اضطرابات دورة اليوريا الوراثية، ويُختَتَم الكتاب بفصله الخامس الذي يقدم شرحًا مفصلًا حول الوقاية من أمراض الكبد.

نأمل أن يفيد هذا الكتاب قُرَّاء سلسلة الثقافة الصحية، وأن يكون إضافة قَيِّمة تُضَم إلى المكتبة العربية.

والله ولي التوفيق،،

الأستاذ الدكتور مرزوق يوسف الغنيم
الأمين العام
للمركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية

المؤلفان في سطور

- **د. خالد علي المدني**

ـ سعودي الجنسية.

ـ حاصل على:

- درجة البكالوريوس في الصيدلة والكيمياء الصيدلية ـ جامعة الملك سعود ـ الرياض ـ المملكة العربية السعودية ـ عام 1972م.
- درجة الماجستير في الصحة العامة (التغذية) ـ جامعة تولين ـ الولايات المتحدة الأمريكية ـ عام 1979م.
- درجة الدكتوراه في العلوم (التغذية العلاجية) ـ جامعة تولين ـ الولايات المتحدة الأمريكية ـ عام 1984م.

ـ عمل في مرحلة ما بعد الدكتوراه في جامعة تولين لمدة عام (1985 م)، وذلك للمشاركة في البحوث الجارية في مجال التخصص (التغذية).

ـ عضو مجلس إدارة الجمعية السعودية للغذاء والتغذية التابعة لجامعة الملك سعود بالرياض ـ المملكة العربية السعودية.

ـ يعمل حاليًا: استشاري التغذية العلاجية، ونائب رئيس الجمعية السعودية للعلوم البيئية ـ جامعة الملك عبد العزيز ـ جدة ـ المملكة العربية السعودية.

ـ نائب رئيس الجمعية السعودية للعلوم البيئية للغذاء والتغذية ـ جامعة الملك سعود ـ الرياض ـ المملكة العربية السعودية.

- **د. غالية حمد الشملان**

ـ سعودية الجنسية.

ـ حاصلة على:

- البكالوريوس والدراسات العليا في التغذية الطبية ـ جامعة الملك عبد العزيز ـ المملكة العربية السعودية ـ عام 2008م.
- الدراسات العليا والدكتوراه في التغذية الطبية ـ جامعة سري ـ المملكة المتحدة ـ عام 2017م.

ـ عملت بالعيادات التشخيصيّة، ومركز الأبحاث السريرية بجامعة سري بالمملكة المتحدة.

ـ عملت بمستشفى الأمير الفريد الملكي في مجال التغذية والسمنة ـ جامعة سدني ـ أستراليا ـ عام 2019م .

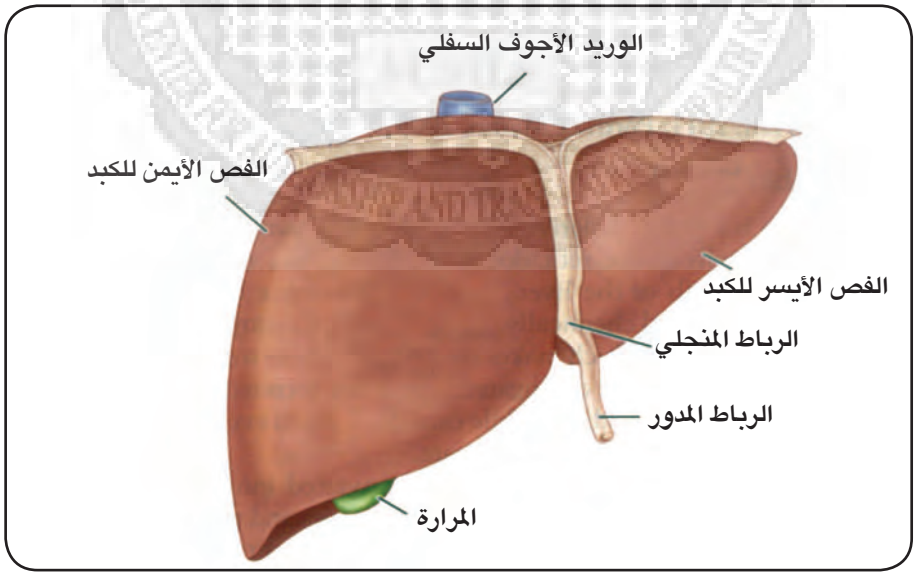
ـ عضو في عدد من الجمعيات والروابط العلمية المختصة بالتغذية.

ـ تعمل حاليًا عضو هيئة تدريس في التغذية ـ جامعة الملك سعود ـ الرياض ـ المملكة العربية السعودية.

الفصل الأول

وصف الكبد ووظائفه

يُعدّ الكبد من أهم الأعضاء الموجودة بالجسم تحت القفص الصدري في الجانب الأيمن من البطن، وذلك لتنوع الوظائف الحيوية وعمليات التمثيل الغذائي المختلفة التي يقوم بها، ويتراوح وزنه حوالي (1800) جرام للأفراد الأصحاء، ويعتبر أكبر الأعضاء الغدية (Glandular Organs)، وهناك فصان أساسيان هما الأيمن والأيسر للكبد، حيث ينقسم الفص الأيمن إلى جزء أمامي وجزء خلفي، ويفصل الرباط المنجلي (Falciform ligament) الذي ينتهي بالرباط المدور (Round ligament) الفص الأيسر إلى جزء وسطي وجزء جانبي (طرفي). وللكبد قدرة عجيبة على تجديد خلاياه، فإذا ما تم استئصال ثلاثة أرباعه، فإن الربع الباقي يكون قادرًا على تكاثر خلاياه بسرعة، بحيث يعود إلى حجمه الطبيعي خلال فترة زمنية وجيزة.



صورة توضح فصوص الكبد.

يتدفق حوالي 1500 ملي لتر من الدم في الدقيقة الواحدة من خلال الكبد حيث يدخل من خلال الوريد الكبدي الأيمن والأيسر إلى الوريد الأجوف السفلي (Inferior vena cava)، ويحتوي الكبد على شبكة من الأوعية الدموية وسلسلة من القنوات الصفراوية (Bile ducts).

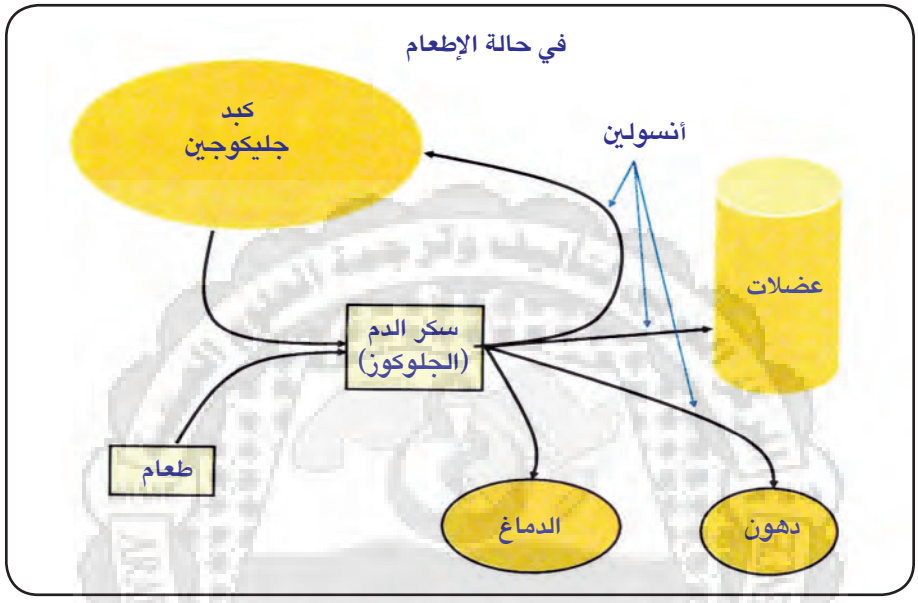
وظائف الكبد

يقوم الكبد بوظائف حيوية عديدة، المعروف منها أكثر من 500 وظيفة، فجميع العناصر الغذائية المُمتَصة من الأمعاء تنتقل مباشرة إلى الكبد عن طريق الجهاز البابي (Portal system)، فيما عدا الأحماض الدهنية ذات السلاسل الطويلة والفيتامينات الذائبة في الدهون التي يصل جزء كبير منها إلى الكبد عن طريق دورانات أخرى. ويُعدّ الكبد المعمل الكيميائي المركزي للجسم، حيث يتم فيه عديد من العمليات الكيميائية الحيوية المعقدة، كما يعتبر من أهم الغدد الموجودة بالجسم؛ وذلك لتنوع الوظائف الحيوية وعمليات التمثيل الغذائي المختلفة الآتية:

1 ـ ثبات مستوى جلوكوز الدم

يخزِّن الكبد الطاقة في الجسم في صورة الجليكوجين (Glycogen)، حيث يُعدّ الجليكوجين عبارة عن تجمُّع لسلسلة جزيئات من الجلوكوز، وهي المخزون الأساسي للجلوكوز في الجسم، وبذلك يعمل الكبد كمخزن لمجموعة متكاملة من الجلوكوز لإنتاج الطاقة وقت الحاجة. وتحتوي أيضًا أنسجة العضلات على كمية كبيرة من الجليكوجين كمخزون للجلوكوز، ويعمل هذا المخزون لإنتاج الطاقة لأنسجة العضلات فقط. وبعد تناول الأطعمة مباشرًة يبدأ امتصاص الجلوكوز من المصادر الغذائية (بصورة بسيطة من الكربوهيدرات)، ومن هنا يرتفع تركيزه في الدم؛ مما يؤدي إلى التنبيه بإفراز هرمون الأنسولين (Insulin) من البنكرياس الذي يعمل على مرور الجلوكوز إلى داخل الخلايا وإلى الأنسجة العضلية، ويؤدي ارتفاع الأنسولين إلى

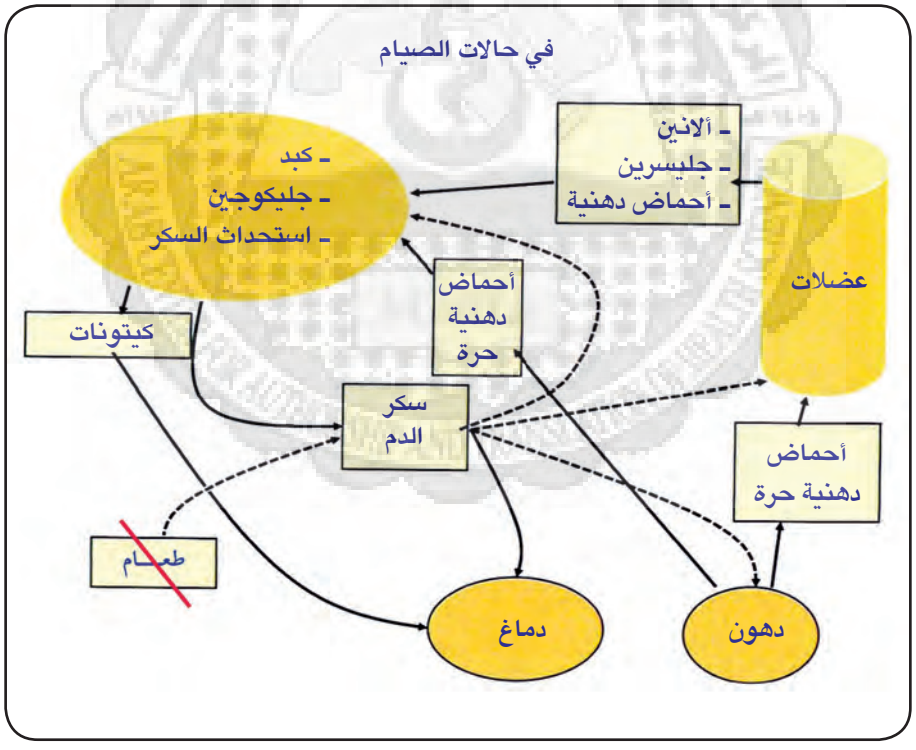
انخفاض عملية تحلل الدهون (Lipolysis) وتحويل الجلوكوز الزائد إلى جليكوجين ودهون خلال عملية تكوين الدهون (Lipogenesis). ويقوم الكبد بتصنيع الجليكوجين في حالة ارتفاع تركيز الجلوكوز والأنسولين في الدم.



يحدث في حالة الإطعام ارتفاع تركيزات الأنسولين؛ مما يؤدي إلى انخفاض تحلل الدهون وتحويل الجلوكوز الزائد إلى جليكوجين ودهون خلال عملية تكوين الدهون.

وفي حالة الصيام وبعد مرور الوقت الكافي ينخفض تركيز الجلوكوز في الدم تدريجيًا، كما ينخفض جدًا تركيز الأنسولين في الدم، ويؤدي انخفاض تركيزه إلى توقف دخول الجلوكوز إلى الأنسجة، ومن ثَمَّ عدم استخدام الجلوكوز. وينتج عن انخفاض تركيز الجلوكوز والأنسولين في الدم تحلُّل الجليكوجين في الكبد، إضافة إلى عملية صناعة الكبد للجلوكوز من مصادر غير سكرية والتي يُطلق عليها استحداث السكر (Gluconeogenesis) وهي عملية البناء الحيوي للجلوكوز من مصادر غير كربوهيدراتية مثل: الأحماض الأمينية والدهون، ويؤدي ذلك إلى توفر الجلوكوز والمحافظة على تركيزه الطبيعي للأعضاء، أو الخلايا التي تعتمد على الجلوكوز باعتباره مصدرًا أوليًا للطاقة مثل: المخ، وخلايا الدم الحمراء. وفي الوقت نفسه يـزيـد

تحـلُل الدهـون، ومـن هنـا تُطلِـق الدهـون الأحمـاض الدهنيـة الحـرة -Free fat) (ty acids، والجليسيرول (Glycerol)، وتُستَخدم هذه الأحماض الدهنية بوصفها مصدر طاقة رئيسيًا للأنسجة العضلية عوضًا عن الجلوكوز. وتستخدم أنسجة الكبد الأحماض الدهنية باعتبارها مصدرًا رئيسيًا للطاقة، ولكن عند ارتفاع تركيز الأحماض الدهنية يتم أكسدتها إلى الكيتونات (Ketones) بالكبد. ويبدأ استخدامها باعتبارها مصدر طاقة للأنسجة المتعددة التي منها المخ، وذلك بدلًا من المصدر الرئيسي لتوليد الطاقة بالمخ وهو الجلوكوز. وتعمل الأحماض الأمينية المتحررة من العضلات مثل: ألانين (Alanine) مع الجليسيرول الناتج من تحلل الدهون على تكوين المواد الركيزة للكبد لعملية استحداث سكر الجلوكوز (Gluconeogenesis).

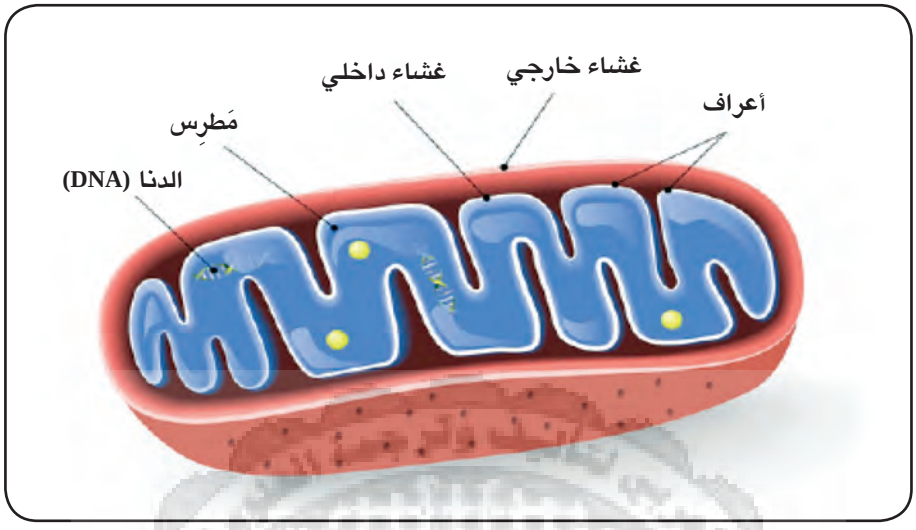


يحدث في حالة الصيام انخفاض في تركيزات الأنسولين والجلوكوز؛ مما يؤدي إلى تحلل الجليكوجين في الكبد، وتحلُّل الدهون، وإنتاج الكيتون ليمد الجسم بالطاقة.

وتعتبر الفترة الانتقالية من حالة الإطعام إلى حالة الصيام مهمة في المتابعة للعناية السريرية، فعادة تستغرق عملية الامتصاص من المغذيات (مثل الكربوهيدرات من الأطعمة) حوالي من (3 - 4) ساعات بعد تناول الوجبة المعتادة، وخلال مرحلة الامتصاص يبدأ الجليكوجين في التصنيع، وعندما تكتمل مرحلة الامتصاص يبدأ بعد ذلك انخفاض تركيز الجلوكوز بالدم، ومن ثَمَّ تبدأ عملية تحلل الجليكوجين، والمساعدة في عملية استحداث السكر (الجلوكوز) من غير المواد السكرية؛ وذلك للمحافظة على مستوى سكر الدم ابتداءً من أربع ساعات بعد الوجبة إلى حوالي (12 ـ 15) ساعة بعد الوجبة، ثم يبدأ انخفاض تركيز السكر، وكذلك تركيز الأنسولين لدرجة تسمح بحدوث عملية تحلل الدهون، حيث تصبح عملية تحلل الدهون وأكسدة الأحماض الدهنية المصدر الرئيسي للطاقة من 15 ساعة إلى أكثر من ذلك، بينما تبقى عملية استحداث الجلوكوز في الكبد من المصادر غير السكرية مستمرة.

2 ـ تحويل الأمونيا إلى يوريا

تؤدي عملية أيض البروتين (Metabolism) إلى انطلاق الأمونيا، أو النشادر (وهي مادة سامة) والتي تتحول خلال دورة اليوريا إلى يوريا، حيث يحملها الدم إلى الكليتين ويتم إفرازها في البول. ويتم حدوث دورة اليوريا بصورة أساسية إلى داخل خلايا الكبد (90 %)، ويتم حدوث الباقي بالكلى (10 %)، وتبدأ الدورة في المايتوكوندريا (المتقدرات) (وخاصة في مَطرِسُ المُتَقدرة، Mitochondria matrix)، وتكتمل في السيتوبلازم (Cytoplasm)، ويتم خلال هذه الدورة التصنيع البيولوجي للحمض الأميني أرجينين. ويشمل إكمال الدورة خمسة إنزيمات. وهناك ثلاثة أحماض أمينية تشارك باعتبارها مركَّبات وسطية في عملية تحويل الأمونيا إلى اليوريا خلال دورة اليوريا، وهي تشمل: الأرجينين (Arginine)، والأورنيثين (Ornithine)، والسيترولين (Citrulline). ويُعدّ الأرجينين من ضمن الأحماض الأمينية غير الأساسية التي تشارك في إنتاج البروتين، في حين يُعدّ كل من الأورنيثين، والسيترولين ضمن الأحماض الأمينية التي لا تشارك في إنتاج البروتين.



تركيب المايتوكوندريا (المتقدرة).

3 ـ تصنيع المركبات الكيميائية الحيوية

يصنع الكبد الألبومين (Albumin) الذي يمثل نحو (50-65 %) من مجموع البروتينات بالجسم، ويُسهِم في نقل بعض المواد في أنحاء الجسم المختلفة من مثل: الهرمونات، ويُسهِم في تنظيم عديد من المواد الكيميائية في الدم، على سبيل المثال: البيليروبين (Bilirubin). يساعد في تصنيع بعض الدهون البروتينية التي تؤدي دورًا مهمًا في حمل المواد الدهنية المختلفة مثل: الكوليستيرول عبر مجرى الدم، وتصنيع بروتينات البلازما (Plasma). كما يفرز الكبد السائل المراري (عصارة الصفراء: Bile) نحو نصف لتر يوميًا وهذا السائل يساعد على هضم المواد الغذائية، وبخاصة المواد الدهنية والمساعدة على امتصاص الفيتامينات، وكذلك تساعد هذه العصارة الصفراوية على تصنيع جزء من فيتامين K.

4 ـ تخزين العناصر الغذائية (المغذيات)

يُعدّ الكبد مخزنًا لكثير من المغذيات مثل: الفيتامينات (فيتامين B12)، والأحماض الدهنية، والمعادن، والحديد، والجلوكوز على هيئة جليكوجين (النشا الحيواني).

5 ـ إزالة السُّمِّية

يتم التخلص من السموم (Detoxification)، وذلك بتحويل المواد السامة إلى مواد غير سامة لا تضر الجسم، حيث يتم تحويل الأمونيا (Ammonia) السامة إلى يوريا ذائبة في الماء وطرحها مع البول، كما يتم تعطيل فاعلية الهرمونات والأدوية، والتخلص من الكحول، كما يُبطِل الكبد مفعول السموم الكيماوية، مثل معظم ملوثات البيئة، ويرشح الدم لإزالة المواد السامة من الدورة الدموية، ويتعامل الكبد مع الأدوية التي يتعاطاها الإنسان إما بتنشيطها، أو بإبطال مفعولها؛ لتفادي آثارها الجانبية. كما يعمل على التخلص من خلايا الدم المُسنَّة.

6 ـ يساعد في تفعيل بعض المغذيات

يساعد الكبد في تحويل أشكال فيتامين D غير الفعَّالة إلى أشكاله الفعَّالة، وتحويل الكربوهيدرات إلى دهون عندما تفيض عن حد التخزين في شكل الجليكوجين. وإضافة إلى الأمعاء يعمل على تحويل طلائع فيتامين A التي تسمى الكاروتين (Carotene) إلى فيتامين A. كما يحافظ الكبد على التوازن الهرموني للجسم.

7 ـ تعزيز عمل الجهاز المناعي

يقوم الكبد بالدفاع عن جسم الإنسان ضد هجوم الميكروبات والفيروسات، حيث تقوم الخلايا المناعية المتمركزة في الكبد بإفراز مواد مناعية تسمى الجلوبولينات المناعية (Immunoglobulins) التي تتعامل مع هذه الكائنات الحية الدقيقة، ومن ثَمَّ القضاء عليها.

8 ـ مصدر خلايا الدم للجنين

يعتبر الكبد المصدر الوحيد لخلايا الدم للجنين في أثناء وجوده برحم الأم، ومن ثَمَّ يؤدي دورًا أساسيًا في بَدء الحياة.

9 - أيض الدهون

يعمل الكبد على تصنيع الدهون (Lipogenesis)، وتحلُّلها (Lipolysis)، وتكوين الأجسام الكيتونية (Ketogenesis)، وأكسدة الأحماض الدهنية، وأسترة الأحماض الدهنية، وامتصاص الدهون الفسفورية وتصنيعها وتحللها.

10 - أيض الكربوهيدرات

يقوم الكبد بدور مهم في أيض الكربوهيدرات، حيث يعمل على تحويل السكريات الأحادية من مثل: الجلاكتوز (Galactose)، والفركتوز (Fructose) إلى سكر الدم (الجلوكوز: Glucose) في خلايا الكبد، كما أنه ينتج جلوكوز جديد (Gluconeogenesis) من الطلائع مثل: حمض اللاكتيك وبعض الأحماض الأمينية، كما يعتبر وسيطًا في عملية إطلاق الطاقة من خلال دورة كريبس (Krebs cycle)، وهي مرحلة الأكسدة الهوائية في التمثيل الغذائي لإنتاج الطاقة.

11 - أيض البروتينات

يقوم الكبد بدور مهم في أيض البروتينات، حيث يعمل على نقل مجموعة الأمين (Transamination)، ونزع الأمين (Deamination)، وتحويل بعض الأحماض الأمينية إلى جلوكوز، وتصنيع الأحماض الأمينية غير الأساسية، ويصنع الكبد أيضًا البروثرومبين (Prothrombin) أحد عناصر تجلُّط الدم، وكذلك الفبرينوجين (Fibrinogen) الذي يتحول إلى الفبرين وهو العامل الأول من عوامل التخثر، حيث يمد الدم بالمواد الليفية المطلوبة لتخثر الدم، ومن ثَمَّ الحد من حدوث النزف.

الفصل الثاني

الاختبارات المعملية لتقييم وظائف الكبد

لأمراض الكبد مظاهر ومؤشرات هي:

1ـ الخلل الوظيفي أو القصور الذي يصيب الخلية الكبدية، ومن ثَمَّ يؤدي إلى انخفاض مستوى سكر الدم، والحماض اللاكتيكي (Lactic Acidosis)، وارتفاع الأمونيا في الدم، وانخفاض الألبومين، وانخفاض عوامل تجلط الدم أو تشوهها، وفشل اقتران البيليروبين؛ مما يؤدي إلى اليرقان (Jaundice) وهو اصفرار الجلد والأغشية المخاطية والعين بسبب فرط البيليروبين، وترسُّب الأصبغة الصفراوية في الدم.

2ـ تلف الخلايا الكبدية الذي يؤدي إلى ارتفاع مستوى الإنزيمات الكبدية في الدم التي تشمل ناقِلَة أمين الأسبارتات (Aspartate aminotransferase; AST)، وناقِلَة أمين الألانين (Alanine aminotransferase; ALT)، وكذلك ناقِلَة جاما ـ جلوتاميل (Gamma-glutamyl transferase; GGT).

3ـ قصور الصفراء الذي يؤدي إلى ركود صفراوي (Cholestasis)، وتوقف أو بطء في جريان الصفراء؛ فيؤدي ذلك إلى ارتفاع مستويات البيليروبين في الدم، وسوء امتصاص الأمعاء للدهون والفيتامينات الذائبة في الدهون.

وقد يؤدي التلف المزمن للكبد نتيجة الالتهابات، أو التعرُّض لمواد سامة إلى التنبؤ أيضًا بحدوث الفشل الكبدي، حيث تبدأ ظهور علامات الفشل الكبدي بتضخم الكبد نتيجة ظهور مخازن مُنتَبِذة للدهون (Ectopic lipid storage)؛ أو تخزين مواد مثل: عديد السكاريد المخاطي (Mucopolysaccharides)، أو قليل السكاريد، أو الكوليستيرول. ويؤدي التعرُّض لذلك لعدة سنوات إلى حدوث التهاب ليفي وأخيرًا إلى تشمُّع الكبد (Cirrhosis).

جدول يوضح الاختبارات المعملية السائدة باعتبارها مؤشرًا لتقييم مرضى الكبد ومراقبتهم.

الاختبارات المعملية	الملاحظات
مستوى البيليروبين الكلي بالمصل. (مزيج بين المباشر وغير المباشر)	قد يدل مؤشر الزيادة منه إلى أن الكبد لا يتخلص من البيليروبين بصورة صحيحة، وقد يشير إلى تلف الكبد.
مستوى البيليروبين غير المباشر بالمصل	زيادة إنتاج البيليروبين؛ نتيجة تكسُّر خلايا الدم الحمراء والذي ينتقل من خلال الدم إلى الكبد.
البيليروبين المباشر المقترن.	يزيد في حالة تثبيط إخراج البيليروبين، أو مرض كبدي صفراوي، أو ركود صفراوي داخل، أو خارج الكبد، أو ظهور يرقان حميد بعد إجراء العمليات والتعرُّض للتلوث.
مستوى البيليروبين بالبول.	أكثر حساسية من البيليروبين الكلي بالمصل، ويؤكد إذا كان اليرقان بسبب مرض في الكبد.
أحماض المرارة بالمصل.	يعكس فاعلية اللفائفي (الجزء الأخير من الأمعاء الدقيقة) في إعادة امتصاص وإفراز الكبد لأحماض المرارة من الدوران البابي (Portal Circulation)، ويرتفع مستوى الأحماض في حالة مرض الكبد.

تابع/ الاختبارات المعملية السائدة باعتبارها مؤشرًا لتقييم مرضى الكبد ومراقبتهم.

الاختبارات المعملية	الملاحظات
قياس إنزيم الفسفاتاز القلوي الكلي بالمصل.	هو إنزيم ينتشر على نطاق واسع في الكبد، والعظام، والمشيمة، والأمعاء، والكلى، وخلايا الدم البيضاء، ويشير ارتفاع مستواه في الدم إلى وجود مشكلة أو اضطراب، ولكن قد يرتفع مستواه في الحالات الآتية: اضطرابات الكبد أو العظام، والحَمْل، والنمو الطبيعي، وبعض حالات السرطان.
قياس البروتين الكلي.	يرتبط انخفاض مستواه بوجود أمراض في الكبد، وحالة التهابية.
قياس مستوى الأمونيا.	تزيد في حالة التليف والفشل الكبدي، وليس دائمًا في حالة الاعتلال الدماغي الكبدي.
قياس إنزيم ناقلة جاما ـ جلوتاميل.	يرتبط ارتفاع مستواه بإصابة خلايا الكبد نتيجة تعاطي الكحوليات.
قياس إنزيم ناقلة أمين الألانين، وإنزيم ناقلة أمين الأسبارتات.	أكثر الاختبارات حساسية للكشف عن إصابة خلايا الكبد؛ نتيجة تفكُّل عدوى الالتهاب الكبدي. وارتفاع نسبة هذه الإنزيمات يدل على وجود مرض بالكبد.

ويُلاحظ تغيُّر في حجم الكبد بوجود أنسجة ضامة ليفية تحل محل النسيج التالف، ومع الوقت تظهر بقع من الخلايا الكبدية محدودة الوظائف يمكن تحوُّلها إلى خلايا سرطانية. وفي كثير من الأمراض الأيضية المتوارَثة تنخفض قدرة الكبد على إنجاز بعض الوظائف الطبيعية أو أغلبها، وحيث إن الكبد يُعدّ مركز عملية الأيض في الجسم، فإن تأثير الأمراض الأيضية الوراثية عليه يكون أكثر من تأثيره في أعضاء الجسم الأخرى. وحتى في حالة إصابة عضو لجهاز آخر، فإننا نجد أن واحدةً أو أكثر من وظائف الكبد تتأثر؛ مما ينتج عن ذلك تلف على نطاق أوسع للعضو المصاب.

ويُلاحَظ أن عديدًا من الأضرار التي تؤذي الكبد بصورة حادة بعضها قد يؤدي إلى أمراض مزمنة للكبد ليس لديها قابلية للعلاج الغذائي أو الدوائي، وفي هذه الحالة الحرجة تُعدّ عملية زراعة الكبد الخيار الأمثل للأشخاص المصابين بقصور حاد في وظائف الكبد، فقد تحسَّنت حديثًا عملية زراعة الكبد تحسنًا ملحوظًا؛ بسبب التطورات التي أُدخلت على الإجراءات الجراحية للزراعة.

وتُستخدَم بعض الاختبارات المعملية باعتبارها مؤشرًا لتقييم المرضى الذين يعانون احتمال الإصابة بأمراض الكبد ومراقبتهم، فمن خلال معايرة مستوى الإنزيمات الكبدية واختبارات أخرى يمكن معرفة مدى وظائف الكبد. وتشمل اختبارات التحرِّي (Screening tests) لأمراض الكبد قياس مستويات المصل (Serum) للبيليروبين، والفسفاتاز القلوي، وإنزيم ناقلة أمين الأسبارتات، وناقلة أمين الألانين.

الفصل الثالث

التنظيم الغذائي لمرضى الكبد

قد يصاب الكبد باضطرابات مرضية تؤثر في عمله وتسبب قصورًا في وظائفه الحيوية، تختلف درجة هذه الاضطرابات حسب شدة التلف في أنسجة الكبد، ولذلك تؤثر طبيعة المرض الذي يصيب الكبد في نوعية القيود الغذائية المفروضة على طعام المريض ودرجتها.

أهم أسباب أمراض الكبد

- العدوى بالفيروسات كما في حالة الالتهاب الكبدي الفيروسي (Viral hepatitis).
- إدمان الكحوليات يؤدي إلى تليف الكبد والتهاب الكبد الكحولي، حيث يؤدي تعاطي الكحوليات إلى تغيير في التمثيل الغذائي لكثير من المغذيات فيتحول المُتناوَل من السكريات والدهون إلى دهون في الجسم، حيث يتجمع جزء منها في الكبد، إضافة إلى أن الكحول يؤثر في أنسجة الكبد؛ مما يعوق عملية التمثيل الغذائي للأحماض الدهنية بها، ومن ثَمَّ فإن زيادة تجمُّع الدهون بالكبد تؤدي إلى تشحمه (الكبد الدهني) الذي يمكن علاجه بتجنُّب تعاطي الكحول، وفي حالة الاستمرار في التعاطي يحدث تحوُّل من التشحم إلى التليف الذي لا يمكن علاجه.
- سوء استخدام الأدوية، أو تناول أدوية أو مركَّبات سامة لخلايا الكبد، مثل: تناول جرعات كبيرة من بعض الأدوية، أو الكيماويات مثل: الباراسيتامول، أو الهالوثان المُستخَدم في التخدير، أو رباعي كلوريد الكربون.
- بعض الاعتلالات الخِلْقية أو نتيجة الإصابة ببعض الأمراض مثل: داء ترسب الأصبغة الدموية (Hemochromatosis)، أو داء اختزان الجليكوجين (Glycogen storage disease) أو التهاب كبدي مزمن بالمناعة الذاتية (Autoimmune chronic hepatitis).

- هناك بعض الأسباب الثانوية التي تتمثل فيما يأتي: الإصابة ببعض الطفيليات مثل: البلهارسيا، وتلوث البيئة بالمبيدات الحشرية، والتدخين، والإفراط في الطعام، والإصابة بالزحار الأميبي.

أهم أهداف العلاج الغذائي لأمراض الكبد

- المحافظة على الحالة الغذائية للمريض ومحاولة تحسين ما لحِق به من اضطراب عن طريق توفير السُّعرات الحرارية الكافية والعناصر الغذائية الضرورية للجسم.
- منع حدوث الغيبوبة الكبدية (Hepatic coma).
- تفادي حدوث تقدم في تلف الكبد ومساعدته على إصلاح النسيج المصاب بهذا التلف.

بعض أمراض الكبد الشائعة والتنظيم الغذائي لها

أولًا: الالتهاب الكبدي الفيروسي

الالتهاب الكبدي الفيروسي (Viral hepatitis) هو حالة التهابية للكبد تحدث نتيجة العدوى بالفيروسات، ويؤدي ذلك إلى تلفه؛ نتيجة إصابته بأحد الفيروسات الخمسة التي تسمى الالتهاب الكبدي الفيروسي A، أو B ، أو C، أوD ، أو E. وهناك على الأقل عشرة أنواع من الفيروسات ما زالت تحت الدراسة. وتتشابه جميعها في الأعراض السريرية، حيث يؤثر ذلك في الحالة الغذائية، فيظهر أولًا فقدان في الوزن، وذلك نتيجة عدم كفاية المتناول الغذائي، كما قد يؤثر التداخل بين الغذاء والدواء المتناول في الحالة الغذائية. وتشمل أهم الأعراض ظهور اليرقان مع وجود مستوى منخفض، أو طبيعي لعدد خلايا الدم البيضاء، والإجهاد، وفقدان الشهية، والغثيان، والقيء، وارتفاع درجة حرارة الجسم، وتضخم الكبد، وفي بعض الحالات يحدث تضخم للطحال وبصورة عامة يحدث ارتفاع مستوى البيليروبين، والفسفاتاز القلوي الكلي، وناقلة أمين الأسبارتات بالمصل، ويمكن تشخيص المرض من خلال اكتشاف الأجسام المضادة، ووجود الحمض النووي للفيروس في المصل.

يوضح الجدول الفرق بين أنواع التهابات الكبد الفيروسية

نوع الالتهاب الكبدي الفيروسي	طريقة الانتقال	عوامل الخطورة	المتوقع من الإصابة
الالتهاب الكبدي الفيروسي A	من الأطعمة، أو الأشربة الملوثة ببراز المصاب.	السفر إلى المناطق، أو البلاد الموبؤة.	• تتم الإفاقة من الحالة الحادة خلال (2-3) أسابيع. • يتم التعافي الكامل خلال (3-6) أشهر في معظم الحالات، ولا يتطور إلى الحالة المزمنة. • معدل الوفيات 0.6 %.
الالتهاب الكبدي الفيروسي B	• عن طريق الدم الملوث. • الاتصال الجنسي. • ينتقل من الأم المصابة إلى الجنين خلال فترة الحمل.	• الاتصال الجنسي للمصاب. • تبادل استخدام الإبر والمحاقن بين مدمني المخدرات. • استخدام أمواس الحلاقة الملوثة.	• يتم التعافي لأكثر من 90 % خلال (3-6) أشهر، وتطور الحالة إلى فشل كبدي حاد لأقل من 1 %. • معدل الوفيات 60 % .
الالتهاب الكبدي الفيروسي C	• عن طريق الدم الملوث. • الاتصال الجنسي. • ينتقل من الأم الحامل المصابة إلى الجنين.	• تعاطي المخدرات عن طريق الحقن (معظم الحالات). • نقل الدم قبل عام 1992م. • الوشم. • الاتصال الجنسي المتعدد.	• يكون معدل الوفيات أقل من 1 %، ونسبة حدوث تطورات إلى التهاب الكبد المزمن تصل إلى (50-85 %)، وحوالي 30 % من مرضى التهاب الكبد المزمن، وتتطور الحالة إلى الإصابة بتليف الكبد.

تابع/ يوضح الجدول الفرق بين أنواع التهابات الكبد الفيروسية

نوع الالتهاب الكبدي الفيروسي	طريقة الانتقال	عوامل الخطورة	المتوقع من الإصابة
الالتهاب الكبدي الفيروسي D	يحدث فقط للمصابين بالالتهاب الكبدي الفيروسي B حتى يتم تكاثر الفيروس، وتتم العدوى عن طريق الدم الملوث، أو سوائل جسم المصاب.	في الغالب يحدث في أمريكا الجنوبية، وشمال إفريقيا، وروسيا، وغرب آسيا، ومنطقة شرق البحر الأبيض المتوسط .	• تتشابه النتائج السريرية للالتهاب الكبدي الفيروسي D مع النتائج السريرية للالتهاب الكبدي الفيروسي A، وكذلك B، ومع ذلك قد تكون أشد حدة في بعض الأوقات. • تكون أشد أشكال الالتهاب الكبدي خطورة وحدَّة في بعض الأوقات.
الالتهاب الكبدي الفيروسي E	ينتقل عن طريق المياه الملوثة والخنازير.	التعرُّض للمناطق الموبؤة وغالبًا في في وسط وجنوب شرق آسيا، وجزر الباسيفك والشرق الأوسط، وشمال إفريقيا .	يصل معدل الوفيات في المناطق الموبؤة إلى (10-20 %) للأمهات الحوامل.

يهدف العلاج الغذائي إلى المحافظة على الكبد وتزويده بالمغذيات لإعادة البناء، ودعم التئام الأنسجة، مع راحة المريض. وليس من الضروري التقيُّد الغذائي في حالات التهابات الكبد الفيروسي الحاد، ولكن قد يستلزم ذلك في حالات التهابات الكبد الفيروسي المزمن. وتساعد التوصيات الآتية على تحقيق أهداف العلاج الغذائي:

- **تجنُّب المواد السامة للكبد**

يشمل ذلك تجنب تناول أدوية أو مركبات سامة لخلايا الكبد، أو شرب الكحوليات أو المكملات الغذائية التي قد تسبب تلفًا للكبد.

- **الوجبة وطريقة الإطعام**

قد يحتاج المريض إلى بعض المستحضرات السائلة الغنية بالبروتين والسعرات الحرارية التي تعتمد على شهية المريض وتحمُّله، ثم يُنقل إلى التغذية العادية. ويُفضّل تقديم الطعام بطريقة تفتح الشهية، وتثير الاهتمام للتغلّب على فقدان الشهية والشعور بالغثيان اللذَين يزداد حدوثهما في مرضى الكبد. كما يفضّل الاهتمام بوجبة الإفطار، حيث يتوقّع أن تكون شهية المريض على أحسن ما يكون. ويُفضل تقسيم النظام الغذائي اليومي على وجبات صغيرة ومتعددة من (4-6 وجبات يوميًا).

- **البروتينات**

يُعد البروتين أساسيًا في بناء خلايا جديدة للكبد وأنسجته، إضافة إلى أن البروتينات تتّحد مع الدهون لإخراجها وتخلُّص الكبد منها، ومن ثَمَّ تمثّل وقاية للكبد من ترسّب الدهون في أنسجة الكبد، ويجب أن تحتوي الوجبات اليومية على (1-1.2) جرام من البروتينات عالية القيمة لكل كيلو جرام من وزن الجسم، وذلك في حالة عدم وجود مضاعفات.

- **الكربوهيدرات**

يحافظ تناول الكربوهيدرات على تخزين كمية كافية من الجليكوجين في الكبد، كما يساعد تناول الكربوهيدرات على حصول المريض على احتياجاته من السعرات الحرارية، هذا إضافة إلى المحافظة على البروتين للقيام بوظائفه في بناء الأنسجة وسرعة التئام أنسجة الكبد وبنائها، ويجب أن تحتوي الوجبات على حوالي نصف السعرات الحرارية الكلية من الكربوهيدرات يوميًا. وفي بعض الحالات تظهر مشكلة

عدم تحمُّل الجلوكوز وانخفاض مستوى سكر الدم لمرضى الكبد؛ ولذلك تعتمد كمية الكربوهيدرات في الوجبة على الاحتياج الفردي في هذه الحالة، أو في حالة وجود مرض مصاحب، مثل: داء السكري.

- **الدهون**

في حالات الإسهال الدهني (Steatorrhea) يجب الاعتدال في تناول الدهون بحيث يجب أن لا تزيد الوجبات على حوالي 30 % من السعرات الحرارية الكلية من نسبة الدهون يوميًا.

- **كمية السعرات الحرارية**

يُنصح بتناول المريض من (2500 ـ 3000) سعر حراري يوميًا لسد احتياجاته، وهذه الزيادة تُعد ضرورية للمساعدة في عملية الالتئام والتعافي من الوعكة التي يمر بها الجسم، وتعوّض الفقدان الناتج عن ارتفاع درجة حرارة الجسم، وتأهيل المريض من الوعكة الصحية.

- **الصوديوم**

يجب تحديد كمية الصوديوم المتناول بحيث لا يزيد عن 2000 ملي جرام يوميًا؛ وذلك لتجنُّب حدوث احتجاز للسوائل بالجسم.

- **السوائل والكهارل**

في حالة تكرار التقيؤ، فقد يحتاج المريض إلى زيادة من الدعم للسوائل والكهارل (Electrolytes)، ويمكن أن تساعد المكملات من السوائل على تناول المغذيات.

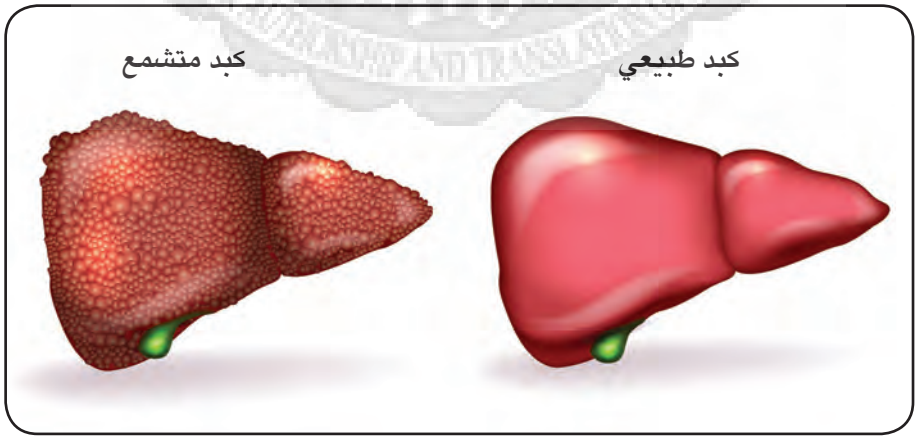
- **المغذيات الصغرى والمغذيات الكبرى**

يجب تناول كمية كافية من السعرات الحرارية، والمغذيات الصغرى (الفيتامينات، والمعادن)، والمغذيات الكبرى (البروتينات، والكربوهيدرات، والدهون).

ثانيًا: تَشَمُّعُ الكبد

يعتبر التَشَمُّعُ الكبدي (Cirrhosis of liver) المرحلة النهائية لمرض الكبد المزمن، حيث يبدأ تدريجيًا بحدوث تندّب شديد في مناطق صغيرة من الأنسجة الكبدية ومع مرور الزمن تتفاقم الحالة وتصبح معظم خلايا الكبد ليفية القوام (Fibrosis)، ثم تفقد وظائفها؛ مما يؤدي إلى الفشل الكبدي، والاستسقاء (Ascites) وهو أكثر المضاعفات شيوعًا، وهو عبارة عن انخفاض مستوى البروتين في الدم محدثًا تجمّع السوائل في جوف البطن؛ نتيجة إعاقة عودتها مرة أخرى إلى الأوردة. كما أن هذه الأنسجة الليفية تعوق الدورة الدموية؛ فتؤدي بذلك إلى ارتفاع ضغط الدم الوريدي ويحدث توسّع للأوعية الدموية (دوالي: Varices) عند منطقة المريء، وغالبًا ما يؤدي انفجار هذا الوريد إلى الوفاة نتيجة النزف الشديد.

ومن الطبيعي أن كمية كبيرة من الدم تتدفق في الكبد، حيث يمد الوريد البابي والشرايين الكبدية معًا بحوالي 1500 ملي لتر من الدم بالدقيقة الواحدة خلال شبكة واسعة من الأوعية بالكبد. ويؤدي وجود الندب جرّاء حدوث التليف الكبدي إلى إعاقة تدفق الدم، حيث تمثل نسبة ما يُمنَع حوالي ثلاثة أرباع ما يمر خلال الوريد البابي. وتؤدي المقاومة التي تحدث من خلال الكبد إلى حدوث ارتفاع في ضغط الدم بالوريد البابي والتي يُطلَق عليها ارتفاع ضغط الدم البابي (Portal hypertension)، ومن ثَمَّ تتسرب السوائل إلى البطن.



صورة توضح الفرق بين الكبد الطبيعي والمتشمع.

ويشمل أهم أسباب التليف الكبدي: التهاب الكبد الكحولي، والالتهاب الكبدي الفيروسي المزمن من النوع C، وD، وE، ومرض الكبد الدهني، وسوء استخدام الأدوية أو المركبات السامة لخلايا الكبد، وانسدادات القناة المرارية، والأمراض الوراثية الأيضية.

أهم الأمثلة للأمراض الوراثية الأيضية المرتبطة بتليف الكبد وتشمعه

1 ـ يؤدي فرط تيروزين الدم (Tyrosinemia) من النوع الأول والذي يؤدي إلى مضاعفات أكثر خطورة مثل: قصور الخلية الكبدية، وتليف الكبد، والسرطان إذا تُرِك من دون علاج.

2 ـ وجود الجالاكتوز في الدم (Galactosemia) الذي يؤدي إلى تضخم الكبد، وقصور الخلية الكبدية، والركود الصفراوي.

3 ـ داء اختزان الجليكوجين (Glycogen storage disease) الذي يؤدي إلى تضخم الكبد، وتليفه، وخصوصًا النوع الرابع.

4 ـ اضطرابات دورة اليوريا (Urea cycle disorders) التي تؤدي إلى تلف الخلايا الكبدية؛ نتيجة نقص إنزيم ناقلة كربامويل الأورنيثين (Ornithine transcar-bamylase) الذي يؤدي إلى تنكس دهني (تراكم الدهون)، وركود صفراوي؛ نتيجة نقص الإنزيم المصنِّع للأرجنينيوسكينات (Argininosuccinate syn-thetase)، والتهاب ليفي وتليف؛ نتيجة نقص إنزيم لياز الأرجنينيوسكسينات (Argininosuccinate lyase).

5 ـ اضطرابات أكسدة الأحماض الدهنية التي تؤدي إلى تلف الخلية الكبدية.

قد لا تظهر أي أعراض أو تظهر ببطء، ويعتمد ذلك على مدى عمل الكبد. وغالبًا ما يُكتشف التليّف الكبدي في أثناء عمل التصوير الشعاعي (X-Ray) لأسباب أخرى. وتظهر الأعراض المبكرة في صورة الإجهاد، وفقدان الطاقة والشهية والوزن، والغثيان، وآلام بمنطقة البطن، وظهور أوعية دموية حمراء صغيرة على الجلد. ومع تفاقم سوء حالة وظائف الكبد تظهر الوذمة (Edema)، في الساقين والكاحلين واليرقان، والعجز الجنسي لدى الرجال، وكذلك انكماش الخصية، وتضخم الثدي، والارتباك، وخلل في التفكير، وتغيُّر لون البراز إلى اللون الشاحب أو المصفِر، وحدوث نزف في البطن والمريء.

التنظيم الغذائي والتوصيات الغذائية

يعتبر الكبد العضو المسؤول عن معالجة الأدوية وأيضها؛ ولذلك في حالة تليف الكبد ينحصر العلاج الدوائي في التخلص من المصادر الإضافية للأمونيا في القناة الهضمية، واتباع التوصيات الغذائية العلاجية. فأكثر الأدوية السائدة استخدامًا هي اللاكتولوز (Lactulose)، والمضاد الحيوي النيوميسين (Neomycin)، حيث يعمل النيوميسين على القضاء على البكتيريا المنتجة للأمونيا بالأمعاء.

ويُعدُّ سوء التغذية الناتج عن نقص البروتين والطاقة، إضافة إلى انخفاض نسب الفيتامينات والمعادن هما أهم المشكلات الغذائية لمرضى تليف الكبد؛ ولذلك تركز التغذية العلاجية على دعم الالتئام للخلايا قدر الإمكان من خلال التوصيات الآتية:

- **تجنب المواد السامة للكبد**

يشمل ذلك تجنب تناول أدوية، أو المركبات السامة لخلايا الكبد، أو تعاطي الكحول، أو المكملات الغذائية التي قد تُحدِث تلفًا للكبد.

- **الوجبة وطريقة الإطعام**

يتم تقسيم النظام الغذائي اليومي إلى وجبات صغيرة ومتعددة من (4-6 وجبات غذائية يوميًا)، تتضمن منتجات غذائية سائلة.

- **المغذيات الصغرى والمغذيات الكبرى**

يجب تناول الكمية الكافية من السعرات الحرارية، والمغذيات الصغرى (الفيتامينات والمعادن)، والمغذيات الكبرى (البروتينات، والكربوهيدرات، والدهون) مع تناول مكملات غذائية من الفيتامينات والمعادن، وقد تحتاج الحالة إلى الدعم الغذائي عن طريق التغذية الأنبوبية، أو الوريدية حسب الحاجة. ومراعاة تناول مكملات غذائية وخاصةً فيتامين B المركب، والزنك، والمغنيزيوم، والسيلينيوم. وغالبًا ما يعاني مرضى التليف الكبدي نقص فيتامين A، D، E مع مرعاة تعاطي مكملات الفيتامينات الذائبة في الدهون بعناية؛ لتجنُّب حدوث التسمم نتيجة الجرعات الزائدة.

- **البروتينات**

يجب تحتوي الوجبات اليومية على (1.2-1.5) جرام من البروتينات عالية القيمة لكل كيلو جرام من وزن الجسم، وذلك في حالة عدم حدوث تحسس للبروتين قد يؤدي إلى ظهور الاعتلال الدماغي الكبدي (Hepatic encephalopathy). ويؤدي تناول الكمية الكافية من البروتين إلى إصلاح سوء التغذية الشديد، وفي بناء خلايا وأنسجة جديدة للكبد، وتصنيع بروتينات البلازما.

- **السعرات الحرارية**

يجب أن أن تساوي الطاقة الكلية المتناولة من المريض ما يعادل الطاقة اللازمة لعملية التنظيم الغذائي، ويوصى بإضافة حوالي 20 % من الطاقة الأساسية اليومية، وهذه الزيادة ضرورية لدعم عملية التئام الجروح والتعافي من المرض ومقاومة التدهور الجسدي. ويتم حساب احتياجات السعرات الحرارية بناء على وزن الجسم الجاف، أي: الوزن الفعلي للجسم بعد إنقاص السوائل الزائدة المتراكمة بسبب أمراض الكبد (الوذمة).

- **الكربوهيدرات**

يجب أن تحتوي الوجبات على حوالي نصف السعرات الحرارية الكلية من مصدر الكربوهيدرات يوميًا، وتعتمد كمية السعرات الحرارية الكلية من الكربوهيدرات على الاحتياج الفردي، أو في حالة وجود مرض مصاحب مثل: داء السكري، أو السمنة.

- **الدهون**

في حالات الإسهال الدهني (Steatorrhea) يجب الاعتدال في تناول الدهون، بحيث لا تزيد الوجبات عن حوالي 30% من السعرات الحرارية الكلية من الدهون يوميًا.

- **الصوديوم**

يجب تحديد كمية الصوديوم المُتناوَل، بحيث لا يزيد عن 2000 ملي جرام يوميًا؛ وذلك لتجنب حدوث احتجاز السوائل بالجسم.

- **كمية السوائل المتناولة**

يجب تحديد كمية السوائل المُتناوَلة في حالة انخفاض نسبة الصوديوم، أو تجمّع السوائل في جوف البطن.

- **النشاط الحركي**

من الضروري ممارسة النشاط الحركي اليومي.

ثالثًا: الاعتلال الدماغي الكبدي

يعتبر الاعتلال الدماغي الكبدي (Hepatic encephalopathy) خللًا في وظائف الدماغ؛ نتيجة مرض حاد في الكبد فلا يستطيع القيام بإزالة السموم من الدم بشكل كاف، فتصل إلى الدماغ عبر الدم، حيث تؤثر في الجهاز العصبي ككل وينتج عن ذلك أعراض الاعتلال الدماغي الكبدي وأهمها: التشوّش، والارتباك، والخمول، والسلوكيات غير الملائمة، والدوخة، وقد يتبعها الإغماء. وتقسَّم مراحل الاعتلال الدماغي الكبدي إلى أربع مراحل هي:

المراحل	الأعراض
المرحلة الأولى	ارتباك خفيف، وتهيج، مع حدة الطبع، واضطراب في النوم، وفقدان القدرة على الانتباه.
المرحلة الثانية	النعاس، وسلوكيات غير ملائمة، وفقدان حس المكان والزمان، والغثيان.
المرحلة الثالثة	النعاس، والكلام المُبْهَم، والارتباك، وسلوكيات عدوانية في حالة اليقظة.
المرحلة الرابعة	فقدان الوعي والإغماء.

وهناك عدة حالات يمكن أن يكون لها دور في أسباب حدوث الاعتلال الدماغي الكبدي، منها: حدوث نزف في القناة الهضمية، وتغيرات في السوائل والكهارل، وارتفاع مستوى اليوريا في الدم (Uremia)، والعدوى، وتعاطي المهدئات، وارتفاع مستوى سكر الدم أو انخفاضه، والأعراض الانسحابية للكحول، والإمساك.

التنظيم الغذائي والتوصيات الغذائية

يهدف العلاج الغذائي والتوصيات الغذائية إلى خفض مستويات الأمونيا والسموم، ومعالجة الأسباب الأخرى، إضافة إلى الدعم الغذائي، فيمكن استخدام اللاكتولوز والمضاد الحيوي النيوميسين للتحكم في البكتيريا المنتجة للأمونيا بالأمعاء. وقد يتم استخدام التغذية الوريدية؛ لإعادة التوازن الطبيعي للسوائل والكهارل. ويفيد مرضى الاعتلال الدماغي الكبدي اتباع النصائح الغذائية الآتية:

- **تجنُّب المواد السامة للكبد**

تجنُّب تناول أدوية أو مركبات سامة لخلايا الكبد، أو تعاطي الكحول أو مكملات غذائية قد تُحدِث تلفًا للكبد.

- **السعرات الحرارية**

يجب أن تكون الطاقة الكلية المُتناوَلة عالية نسبيًا من (20 – 40 سعرًا حراريًا لكل كيلوجرام من الوزن)؛ لمنع حدوث تحلل لأنسجة الجسم، والاعتدال في تناول الطعام الذي يحتوي على نسبة عالية من الدهون، بحيث تعادل حوالي 30 % من السعرات الحرارية الكلية، وأقل من ذلك في حالات الإسهال الدهني، وتمثل الكربوهيدرات غالبية السعرات الحرارية المتناولة.

- **البروتينات**

عادة يحدد البروتين المتناول من (1.0-1.5) جرام لكل كيلو جرام من وزن الجسم يوميًا من البروتينات عالية القيمة الحيوية، وفي حالة حدوث تحسس وعدم تحمّل البروتين تُحدَّد كمية البروتين إلى 60 جرامًا يوميًا، ويمكن الزيادة تدريجيًا حسب تحسُّن حالة المريض وتحمُّله. ويُعدّ تحمُّل البروتين النباتي أفضل من البروتين الحيواني لدى بعض المرضى.

- **الوجبة وطريقة الإطعام**

من المهم تقسيم النظام الغذائي اليومي على وجبات صغيرة ومتعددة من (4-6 وجبات يوميًا)، وتتضمن منتجات غذائية في القوام السائل.

- **المكملات الغذائية**

غالبًا ما يكون تناول المكملات الغذائية من الفيتامينات الذائبة في الماء، وكذلك الذائبة في الدهون ضرورية.

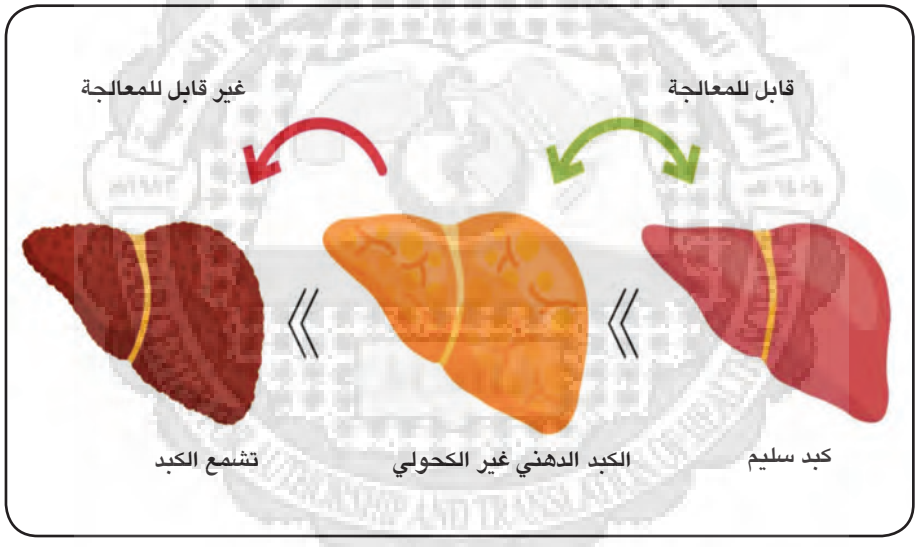
رابعًا: مرض الكبد الدهني غير الكحولي

يشمل مرض الكبد الدهني غير الكحولي (Non-alcoholic fatty liver disease; NAFLD) حالتين رئيسيتين:

1. التنكس الدهني البسيط لأنسجة الكبد ويتسم بتراكم ثلاثي الجليسريدات داخل خلايا الكبد، وعادةً ما يكون حميدًا ولا يصاحبه التهابات أو تليف.
2. الكبد الدهني غير الكحولي الالتهابي (Non-alcoholic steatohepatitis; NASH): يتضمن هذا النوع وجود التهابات وألياف في أنسجة الكبد إلى جانب التنكس الدهني؛ مما يشير إلى تطور أكثر خطورة للحالة.

وعلى الرغم من التشابه مرض الكبد الدهني غير الكحولي، والكبد الدهني المرتبط بتعاطي الكحول من حيث النسيج المرضي، فإن أسباب المرض مختلفة تمامًا، حيث إن الأسباب الرئيسية للإصابة بمرض الكبد الدهني غير الكحولي تشمل السمنة، خاصة في منطقة البطن، مقاومة الأنسولين، وداء السكري من النوع الثاني. وهناك أيضًا أسباب ثانوية أقل شيوعًا، مثل التغذية الوريدية الكاملة، العمليات الجراحية لعلاج السمنة، تدهن الكبد في أثناء الحمل، بعض الحالات المرضية الأيضية، وتناول بعض الأدوية.

ويعتبر مرض الكبد الدهني غير الكحولي في حالة التنكس الدهني (Steatosis) للأنسجة الكبدية البسيطة حميدًا نسبيًا، ويسمى مرض الكبد الصامت، وغالبًا ما يتم التعرُّف عليه في أثناء الفحص والتحاليل المخبرية لحالات مرضية أخرى، حيث إنه يتطور ببطء، ويمكن علاجه بمعالجة السبب، ولكن مع الوقت قد يحدث تطور للمرض فحوالي (10-25 %) من مرضى الكبد الدهني يحدث لهم الكبد الدهني غير الكحولي الالتهابي، حيث تعتبر هذه المرحلة مرحلة انتقالية يحدث فيها تجمع قطيرات من الدهون في الخلايا الكبدية تحيط بها خلايا التهابية حادة ومزمنة، ثم تتطور الحالة لحوالي 10 % من المرضى إلى التليف (التشمع) الكبدي خلال عشر سنوات.



مراحل تلف الكبد.

التنظيم الغذائي والتوصيات الغذائية

يهدف العلاج الغذائي والتوصيات الغذائية لمرض الكبد الدهني غير الكحولي إلى تحسين استجابة الأنسجة للأنسولين، والتخلص من الالتهابات من خلال الحمية الغذائية وتعديل النمط المعيشي، حيث توصي الأبحاث الحديثة بتخفيف الوزن تدريجيًا لدى المرضى الذين يعانون زيادة الوزن، أو السمنة، بحيث يكون من (5-10 %) من

الوزن خلال ستة أشهر إلى سنة من خلال تقليل ممارسة النشاط الحركي. في حين يؤدي النزول السريع في الوزن (أكثر من كيلوجرام من الوزن في الأسبوع) إلى مضاعفات على الكبد تشمل: ارتفاعًا في اختبارات وظائف الكبد، وزيادةً غير طبيعية لحدوث التليف (Fibrosis)، ثم تراكم الدهون في الكبد.

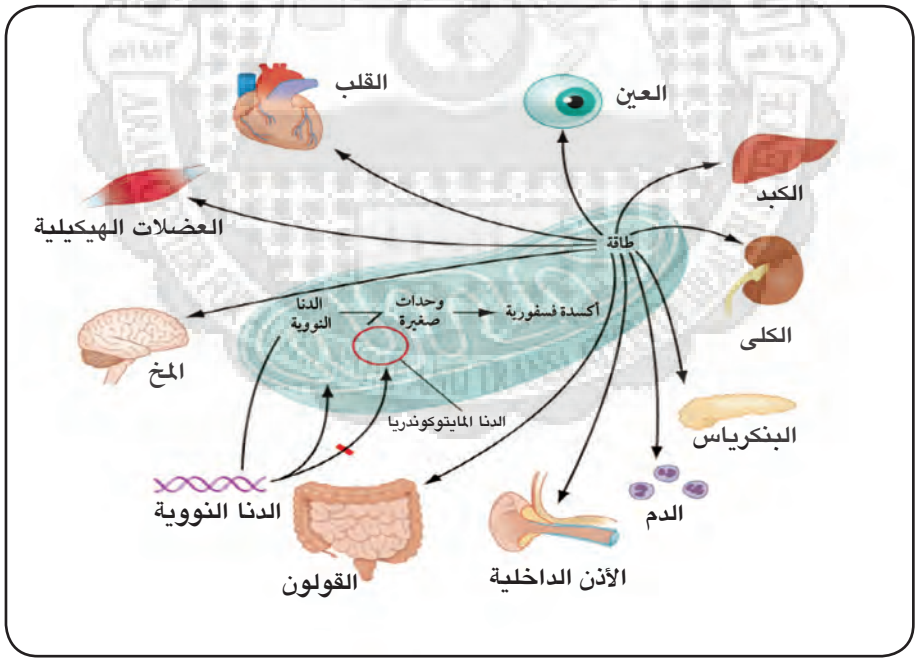
ويؤدي تخفيض الوزن تدريجيًا لدى المرضى الذين يعانون زيادة الوزن، أو السمنة إلى تقليل إمداد الكبد بالأحماض الدهنية الحرة، ومن ثَمَّ يقل تصنيع ثلاثي الجليسريد (الدهون)، وتقل مقاومة الكبد للأنسولين، وتقل كمية إنتاج الجلوكوز من الكبد، ويقل نشوء أنواع الأكسجين المتفاعل، وتقل التهابات الخلايا الكبدية كما يحدث تحسين استجابة الأنسجة للأنسولين خارج الكبد، ومن ثَمَّ يقل تصنيع الدهون من المواد الأساسية، ويقل تصدير البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة جدًا، ويقل حدوث التليف.

ويمكن أن يفيد التغيير في مكونات الوجبات الغذائية، حيث إن تناول الحمية الغذائية التي تحتوي على سعرات حرارية عالية (الوجبة التي تحتوي على أكثر من 1.5 سعر حراري لكل جرام من الطعام)، وخاصة الوجبة الغنية بالدهون المشبعة والمتحولة، والكوليستيرول، والمشروبات المحلاة بسكر الفركتوز تزيد من السمنة، وتعزز من تجمع الدهون بالكبد، في حين يمكن أن يحدث نوع من الوقاية والعلاج باتباع الحمية الغذائية التي تحتوي على سعرات حرارية منخفضة (الوجبة التي تحتوي على أقل من 1.0 سعر حراري لكل جرام من الطعام)، وزيادة تناول بروتين الصويا، والأحماض الدهنية أحادية عدم التشبع، والأحماض الدهنية من النوع أوميجا (Fatty acids omega-3)، وحمض اللينولييك المقترن (Conjugated linoleic acid; CLA)، والبكتيريا الحية المفيدة التي يطلق عليها البروبيوتيك (Probiotics)، والألياف الغذائية.

ويفيد النشاط الحركي في تحسين استجابة الأنسجة للأنسولين، إضافة إلى فقدان الوزن. كما يمكن الحفاظ على الكبد من خلال تجنُّب العوامل التي تؤدي إلى تلف الكبد مثل: تعاطي الكحول، والأدوية التي تُحدِث شكلًا من أشكال مرض الكبد الدهني مثل: التاموكسيفين (Tamoxifen)، والميثوتريكسات (Methotrexate).

خامسًا: مرض الكبد الكحولي

تُمتص الكحوليات بسرعة من المعدة والجزء العلوي من الأمعاء الدقيقة، ثم تصل إلى الكبد عن طريق الوريد البابي، حيث تنتشر بعد ذلك إلى جميع أعضاء الجسم حتى إلى الجنين في رحم أمه. وترتبط كمية التعاطي ومدته بمدى خطورة تلف الكبد. ويؤدي أيض الكحوليات في الكبد إلى إنتاج مادة ثانوية تسمى الأستالدهيد (Acetaldehyde) وهي مادة وسطية سامة تُحدِث تلفًا لتركيب غشاء الميتوكوندريا؛ مما يؤثر في إنتاج الطاقة. وهناك عديد من العوامل التي يمكن أن تؤثر في ظهور مرض الكبد الكحولي لدى بعض الأفراد وهي: عامل الوراثة من حيث اختلاف أشكال الإنزيمات التي تساعد في عملية أيض الكحول، والجنس (التأثير في الأنثى أقوى من الذكر)، وتناول بعض الأدوية، والعدوى بالفيروسات الكبدية، وعامل المناعة، وسوء الحالة الغذائية.



المايتوكوندريا التي تقوم بإنتاج الطاقة اللازمة لجميع خلايا الجسم ما عدا خلايا الدم الحمراء التي تحصل على الطاقة من أكسدة الجلوكوز بطريقة لا هوائية.

وتتطور الحالة المرضية لتعاطي الكحوليات إلى ثلاث مراحل، وهي عبارة عن مرحلة أولية وهي ترسيب الدهون في الكبد والتي يطلق عليها حدوث تنكس دهني بسيط (Steatosis) للأنسجة الكبدية، ثم تتطور الحالة إلى أشد ضراوة من سابقتها، وتتصف بالالتهاب الكبدي الكحولي، وأخيرًا حدوث التليّف الكبدي. ويصاحب ذلك تعاطي جميع أنواع المشروبات الكحولية، وسوء التغذية.

ـ التنكس الكبدي الدهني

يحدث الارتشاح الدهني، أو التنكس الكبدي الدهني (Hepatic steatosis) نتيجة تجمُّع الاضطرابات الأيضية الآتية:

1. زيادة تحلل الأحماض الدهنية من الأنسجة الدهنية.
2. زيادة تصنيع الأحماض الدهنية بالكبد.
3. انخفاض أكسدة الأحماض الدهنية.
4. زيادة إنتاج ثلاثي الجليسريد (الدهون).
5. احتفاظ الكبد بثلاثي الجليسريد.

ويمكن الشفاء من التنكس الكبدي الدهني بالامتناع عن تعاطي المشروبات الكحولية، في حين أن الإفراط في التعاطي يؤدي إلى التليف الكبدي.

ـ الالتهاب الكبدي الكحولي

يتصف الالتهاب الكبدي الكحولي (Alcoholic Hepatitis) بتضخم الخلايا الكبدية، وارتفاع بسيط في مستويات ناقلة الأمين (Transaminase)، وزيادة تركيز البيليروبين الكلي بالمصل، وتركيز الألبومين في الدم بصور طبيعية أو بشكل منخفض، أو فقر الدم (أنيميا). وقد يعاني المريض آلامًا بمنطقة البطن، وفقدانًا للشهية، والغثيان، والتقيؤ، واليرقان، والضَّعْف، والإسهال، وفقدان الوزن، وارتفاع درجة الحرارة. ويمكن أن يتعافى المريض في حالة الامتناع عن تعاطي الكحول، ومع ذلك قد تتطور الحالة إلى المرحلة الثالثة وهي التليف الكبدي حتى عند الامتناع عن تعاطي المشروبات الكحولية. وفي هذه الحالة يحتاج المريض إلى الدعم الغذائي إضافة إلى الدعم النفسي، والاستشارة للاستمرار في تجنُّب تعاطي الكحول.

ـ التليُّف الكحولي

تتفاوت الأعراض السريرية للمرحلة الثالثة من مرض الكبد الكحولي، وهي التليّف الكحولي، فقد تتشابه الأعراض مع الالتهاب الكبدي الكحولي، أو يمكن حدوث نزف بالقناة الهضمية، أو الاعتلال الدماغي الكبدي، أو ارتفاع في ضغط الدم البابي، وأعراض أخرى لمرض الكبد، ويمكن أن يحدث تجمّع سائل في جوف البطن مسببًا حدوث الاستسقاء. وعند أخذ خزعة من الكبد يظهر مدى حجم الندوب الموجودة به وكميتها. ويعتمد تحديد مدى خطورة الحالة على إمكانية الامتناع عن تعاطي المشروبات الكحولية بجميع أنواعها، وعلى مدى تطور التلف في الكبد.

سوء التغذية الناتج عن مرض الكبد الكحولي (تعاطي الكحوليات)

يؤدي تعاطي الكحوليات إلى تغيير في التمثيل الغذائي لكثير من المغذيات، حيث يتحول المتناول من السكريات إلى دهون في الجسم يتجمع جزء منها في الكبد، إضافة إلى أن الكحول يؤثر في أنسجة الكبد؛ مما يسبب إعاقة التمثيل الغذائي للأحماض الدهنية بها، ومن ثَمَّ فإن زيادة تجمع الدهون بالكبد تؤدي إلى الإصابة بالكبد الدهني الذي يمكن تعافيه بتجنُّب تعاطي الكحول، وفي حالة الاستمرار في التعاطي يحدث تحوُّل من الكبد الدهني إلى تليف الكبد الذي لا يمكن إصلاحه. وترجع أسباب سوء التغذية إلى الأسباب الآتية:

أ ـ فقدان النظام الغذائي السليم

يعيش مدمن الكحوليات حياة غير منتظمة، ومن ثَمَّ يفقد عادات النظام الغذائي السليم، وتنعدم لديه الشهية، ويصاب بعدم الاتزان، مما يؤثر سلبًا في الحالة الغذائية. كما تحل المشروبات الكحولية محل الغذاء الجيد لدى المدمن، وتمنحه كمية من السعرات الحرارية منعدمة القيمة الغذائية.

ب ـ سوء الامتصاص

يزيد تعاطي الكحوليات من تلف أعضاء الجسم؛ مما يؤدي إلى الإقلال من الإفرازات الهضمية، وإفـرازات العصارات الصفراويـة والبنكرياسيـة الهاضمة؛ نتيجة أمراض الكبد وتلف البنكرياس، فينتج عن ذلك سوء امتصاص للمغذيات.

ج ـ انخفاض الاستفادة من المغذيات

يؤدي انخفاض قدرة تحويل المغذيات إلى الصورة الفعَّالة للتمثيل الغذائي إلى إعاقة تصنيع الأحماض الدهنية، والتعارض مع المغذيات التي تطلق الطاقة داخل الخلايا، وتمنع إصلاح الأنسجة التالفة إصلاحًا كاملًا؛ نتيجة عدم توفر الطاقة الكاملة للخلايا.

د ـ زيادة الاحتياج من المغذيات

يزيد تكرر التلف للأعضاء وتليف الكبد المزمن لمتعاطي الكحوليات، إضافة إلى التسمم المباشر لأعضاء الجسم الأخرى بسبب الاحتياج لجميع المغذيات.

هـ - زيادة فقدان المغذيات

يزيد التلف السريري لأجهزة الجسم من فقدان المغذيات نتيجة تعاطي الكحوليات، وذلك لفقدان عناصر غذائية أساسية نتيجة تكرار الغثيان، والتقيؤ، والإسهال، وارتفاع درجة الحرارة، وزيادة إدرار البول. كما تؤدي زيادة الاحتياج لجميع المغذيات إلى فقدان مخازن جسم الإنسان منها؛ مما يزيد من تفاقم مشكلة سوء التغذية.

و ـ نقص الفيتامينات والمعادن

يؤدي تعاطي الكحوليات إلى نقص كثير من الفيتامينات والمعادن، أهمها:

ـ نقص فيتامين A، حيث إنه يحدث نتيجة قلة المُتناوَل، أو عدم قدرة الكبد على

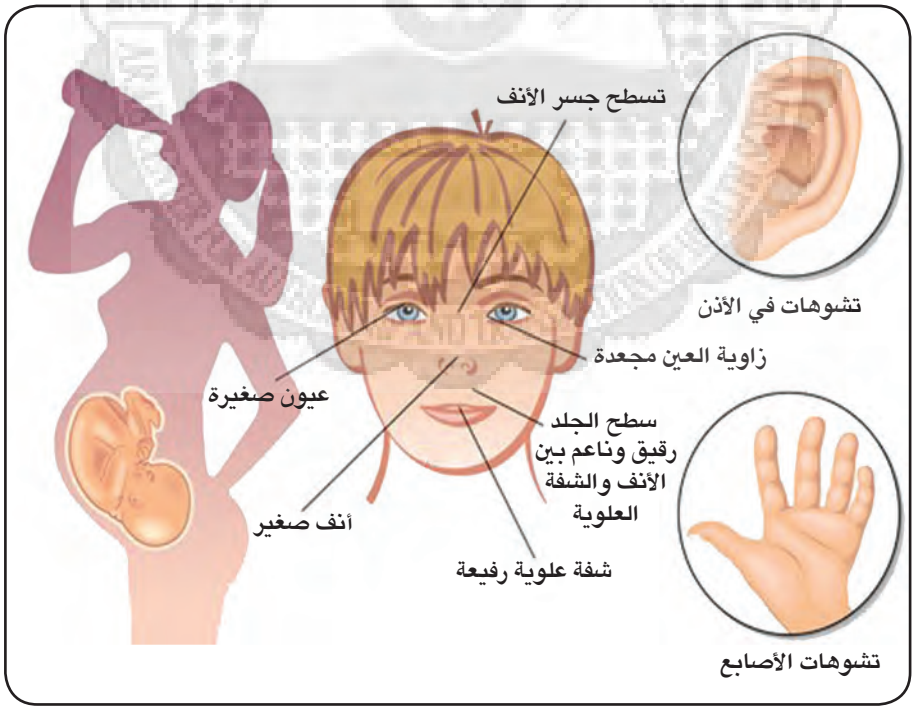
إنتاج البروتين الرابط للريتينول (Retinol binding protein) المسؤول عن نقل فيتامين (A) من الكبد إلى أنسجة الجسم، إضافة إلى أن إدمان الكحول يؤدي إلى تحفيز إزالة السُّمية الكيميائية في الكبد وإلى تحلل فيتامين A فيه.

- نقص فيتامين B1 (الثيامين)، حيث يحدث نقص فيتامين B1 نتيجة قلة امتصاص الفيتامين، أو تثبيط تصنيع الفيتامين بالصورة الفعَّالة.
- ونقص فيتامين B6 (البيريدوكسين) حيث يحدث ذلك نتيجة قلة المُتناوَل وزيادة تكسير الفيتامين.
- ونقص حمض الفوليك، حيث يحدث نقص حمض الفوليك نتيجة قلة المُتناوَل من الفيتامين، وقلة امتصاصه من الأمعاء وطرح الفيتامين من الكبد إلى الدم، حيث يزيد طرحه في البول نتيجة تأثير الكحول المُدر للبول.
- ونقص فيتامين D، حيث يحدث نتيجة انخفاض قدرة الكبد لتحويل فيتامين D إلى الصورة الفعّالة.
- ونقص فيتامين C، حيث يحدث نتيجة قلة المُتناوَل، أو إعاقة التمثيل الغذائي للفيتامين في الكبد أو كلاهما.
- ونقص فيتامين K، حيث يحدث النقص نتيجة قلة المُصنَّع في الأمعاء من البكتيريا، وقلة المُتناوَل، وكذلك قلة الامتصاص.
- ونقص فيتامين B12، حيث يحدث النقص نتيجة تثبيط العامل الذي يساعد على امتصاص الفيتامين من الأمعاء.
- نقص للمعادن، حيث يفقد الجسم مع البول بعض المعادن الأساسية مثل: الزنك، والكالسيوم، والبوتاسيوم، والمغنيزيوم؛ نتيجة تأثير الكحول المدر للبول. كما يُفقَد الحديد نتيجة التقرُّحات بالجهاز الهضمي.

أما بالنسبة للمرأة الحامل التي تتعاطى الكحول، فإضافة إلى الأسباب سابقة الذكر، فإن تعاطي الكحوليات يؤدي إلى حرمان أنسجة مخ الجنين التي تكون في

طور النمو من حاجتها إلى الجلوكوز، وفيتامين B المركب، ومن ثَمَّ يؤدي هذا إلى تلف دائم في المخ، كما يؤدي إلى إعاقة ذهنية وجسمية للجنين، وهذه الحالة تُعرَف بالمتلازمة الكحولية الجنينية (Fetal alcohol syndrome). تبدأ آثارها الضارة خلال الشهور الأولى من الحمل، وحتى قبل أن تعرف الأم ما إذا ما كانت حاملًا أم لا. وقد تظهر على الوليد أعراض الإدمان، أو الوفاة قبل الولادة أو بعدها مباشرة.

وتؤكد معظم مراكز العلاج على أهمية تنمية الثقافة الغذائية للمرضى وعلى أهمية تنظيم مواعيد الطعام مع التوصية بوجبات غذائية منخفضة الدهون ومعتدلة في كمية البروتينات، ولكنها عالية في الكربوهيدرات المركبة مع إعطاء المريض كمية كبيرة من عصائر الفاكهة خلال مرحلة إزالة السُّمية من الجسم. وعندما يعاني المريض انخفاضًا في الوزن يضاف إلى طعامه الأغذية الغنية بالسعرات الحرارية والفيتامينات والمعادن مثل: الفاكهة المجففة مع البقوليات، والحبوب المدعمة بالفيتامينات والمعادن.



صورة توضح علامات المتلازمة الكحولية الجنينية.

الفصل الرابع

التنظيم الغذائي لمرضى اضطرابات دورة اليوريا الوراثية

تحدث اضطرابات دورة اليوريا نتيجة خلل في أحد الإنزيمات التي تستخدم في تكوين اليوريا. ونسبة حدوث هذه الاضطرابات حوالي حالة واحدة لكل 35000 مولود. ويتم حدوث دورة اليوريا بصورة أساسية في داخل خلايا الكبد، ويتم أيضًا حدوثها على نطاق ضيق بالكلى والأمعاء الدقيقة، كما يتم خلال الدورة التصنيع البيولوجي للحمض الأميني أرجينين. وتعتبر الوظيفة الأساسية لدورة اليوريا هي إزالة الأمونيا السامة من الجسم. ويتم عادة تحوّل الزيادة من النيتروجين إلى الأمونيا التي تدخل دورة اليوريا من خلال مجموعة من الإنزيمات، بحيث تتحول إلى اليوريا الذائبة في الماء التي يتم طرحها بالبول.

تظهر العلامات السريرية لارتفاع الأمونيا بالدم في صورة القيء، والنوم والتي قد تتطور إلى الإصابة بالتشنجات، والإغماء، وأخيرًا الوفاة. وتظهر التأثيرات الضارة لارتفاع الأمونيا في الدم لدى الرضَّع بصورة سريعة وخطيرة. ويبدأ ظهور أعراض ارتفاع الأمونيا بالدم لدى الأطفال الأكبر عمرًا في صورة فرط النشاط والتهيج، وقد يحدث تلف للأعصاب نتيجة تكرار حدوث نوبات شديدة بسبب فرط أمونيا الدم (Hyperammonemia). ويمكن تنظيم أيض النيتروجين لهؤلاء المرضى من خلال التنظيم الغذائي والعلاج الدوائي الذي يعمل على تقليل حدوث نوبات فرط أمونيا الدم، والوقاية من حدوث مضاعفات عصبية.

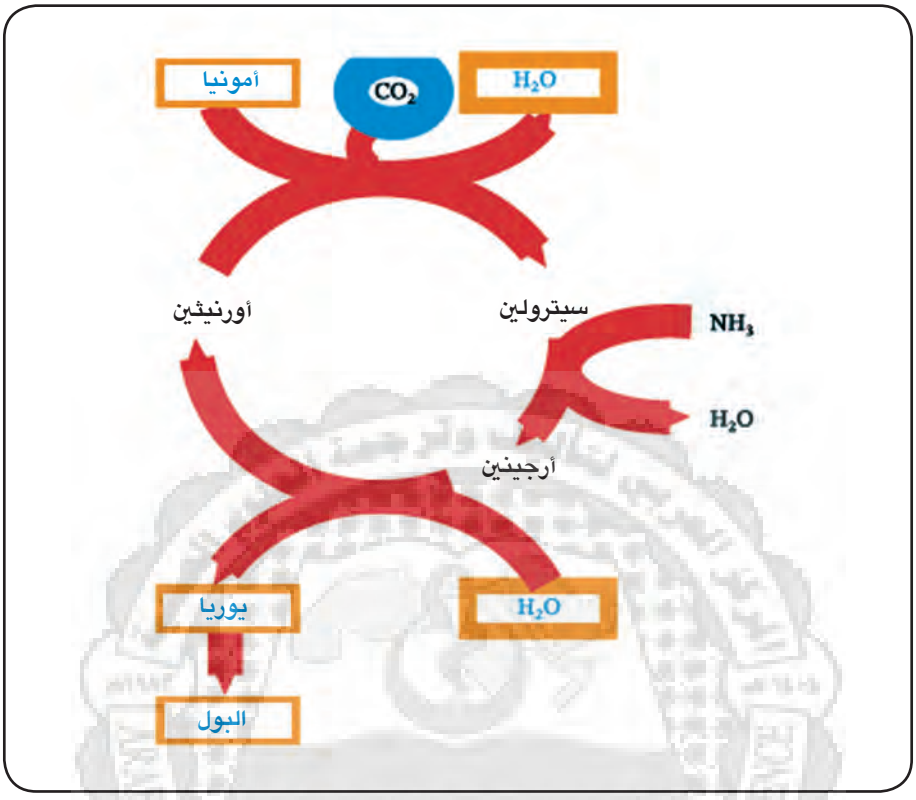
وهناك ثلاثة أحماض أمينية تشارك باعتبارها مركَّبات وسطية في عملية تحويل الأمونيا إلى اليوريا خلال دورة اليوريا تشمل كلًا من: الأرجينين (Arginine)، والأورنيثين (Ornithine)، والسيترولين (Citrulline). ويعتبر الأرجينين من

ضمن الأحماض الأمينية غير الأساسية التي تشارك في إنتاج البروتين، في حين يُعدّ كل من الأورنيثين والسيترولين ضمن الأحماض الأمينية التي لا تشارك في تكوين البروتين.

العلاج الطبي

يعتبر العلاج الأمثل في حالة حديثي الولادة هو إجراء الديال (Dialysis). والغرض منه هو سرعة إزالة السُّمية بالتخلص من الأمونيا، وبمجرد الانتهاء من إجراء عملية الديال يُعطى بنزوات الصوديوم (Sodium benzoate) مع فينيل أسيتات الصوديوم (Sodium phenylacetate) أو من دونه بالحقن تحت الإشراف الطبي عن طريق الوريد، وذلك للتخلص من الزيادة المتبقية من الأمونيا. ومن الأفضل استخدام العلاج الدوائي للتخلص من الأمونيا في حالات الارتفاع البسيط للأمونيا بالدم، حيث يتم اقتران بنزوات الصوديوم بفاعلية مع الحمض الأميني جليسين (Glycine) ليكون مركب هيبورات (Hippurate) الذي يُطرَح بسهولة في البول، أما فينيل أسيتات الصوديوم فيقترن مع الحمض الأميني جلوتامين ليكوِّن مركَّب فينيل أسيتيل جلوتامين (Phenylacetyl glutamine) الذي يتم طرحه بسهولة في البول، ومن ثَمَّ يعمل هذان المركبان على استخدام طرق بديلة لدورة اليوريا، وذلك للتخلص من النيتروجين في حالة إعاقة الدورة، ومن ثم يقلل من خطورة فرط أمونيا الدم. ويزيد أيضًا تعاطي السيترولين والأرجينين عن طريق الحقن بالوريد من فاعلية دورة اليوريا؛ مما يعزز من التخلص من الأمونيا.

وتستخدم في الحالات المزمنة مستحضرات طبية تؤخذ عن طريق الفم بصورة روتينية من فينيل بيوتريت الصوديوم (Sodium phenylbutyrate)، وبنزوات الصوديوم، والستيرولين، والأرجينين للمحافظة على ثبات الأمونيا. وتعتبر عملية زراعة الكبد علاجًا جيدًا بديلًا لبعض مرضى اضطرابات دورة اليوريا، حيث يوصى بإجراء العملية للحالات المرضية الشديدة التي يصعب التحكم فيها، أو مرضى الفشل الكبدي.



دورة اليوريا.

المعالجة الغذائية الطبية

إن الهدف الأساسي هو منع فرط أمونيا الدم أو تقليله، والحفاظ على توازن الأحماض الأمينية في الدم وتعزيز النمو والتطور الطبيعي للمريض، إضافة إلى الحد من التأثيرات العصبية الناتجة عن اضطراب دورة اليوريا.

أولاً: التدخل الغذائي الحاد

يشمل العلاج المبدئي إعطاء سوائل عن طريق الوريد، وذلك لأن عديدًا من الرَّضع المصابين بارتفاع الأمونيا بالدم يعانون الجفاف نتيجة فقدان الشهية، وقلة

تناول الطعام عن طريق الفم، وفي الوقت نفسه يجب تجنب فرط سوائل البدن، حيث إن معظم مرضى اضطرابات دورة اليوريا يعانون بعض مستويات من الوذمة الدماغية. كما يجب زيادة تناول السعرات الحرارية للحد الأعلى للتحمل، وذلك لإبطال حدوث الهدم للأنسجة الذي يؤدي إلى حدوث تحويل أيضي وظهور النيتروجين، وإضافة إلى ذلك يجب إعطاء الجلوكوز والمستحلب من الدهون المحتوي على الأحماض الدهنية الأساسية التي يمكن أن تزيد من محتوى السعرات الحرارية عن طريق الوريد، بحيث يتم التوقف مؤقتًا عن تناول جميع أنواع البروتينات، ومن ثَمَّ يقتصر مصدر السعرات الحرارية على الكربوهيدرات والدهون. ويوصى بالحظر من تناول البروتين لمدة (24-48) ساعة فقط لتجنب حدوث استنزاف للأحماض الأمينية الأساسية في حالة زيادة فترة الحذر التي ينتج عنها تعزيز هدم البروتين وإطلاق الأمونيا. وإذا لم يمكن تحمُّل تناول الطعام عن طريق الجهاز الهضمي، ففي هذه الحالة يمكن البدء بالتغذية الوريدية. وعند إمكانية البدء في إضافة البروتين للوجبة الوريدية الكاملة فقد تستخدم المحاليل القياسية الوريدية الكاملة منخفضة الأحماض الأمينية، وذلك في حالة توقُّع الاستخدام لفترة زمنية قصيرة. وفي حالة عدم إمكانية استخدام التغذية الأنبوبية بسرعة؛ فيمكن الاستمرار في التغذية الوريدية الكاملة مع الأخذ في الاعتبار استخدام محاليل تغذية وريدية غنية بالأحماض الأمينية الأساسية متفرعة السلسلة.

ثانيًا: التدخل الغذائي المزمن

تُعدّ الحِمية الغذائية إحدى الدعامات الأساسية في معالجة مرضى اضطرابات دورة اليوريا، حيث يجب ضبط تناول البروتين بناءً على شدة الخلل، إضافة إلى عمر المريض ومعدل نموه، وخياراته الشخصية. فبعض الأطفال لديهم نفور من البروتين، وبعضهم الآخر ليس كذلك. ومعظم المرضى ما عدا الذين يعانون نقص إنزيم الأرجيناز (Arginase) يحتاجون إلى مكملات غذائية من الحمض الأميني

أرجينين في حين أن الأطفال والبالغين الأصحاء لا يعتبرون الأرجينين من الأحماض الأمينية الأساسية، حيث يتم تصنيعه خلال دورة اليوريا بالجسم. ولذلك يعتبر هذا الحمض الأميني أساسيًا لدى كثير من مرضى اضطرابات دورة اليوريا، حيث يُعاق تصنيعه خلال الخلل في الإنزيمات الأخرى خلال الدورة.

ولا بد من تناول البروتين بالكمية المحددة للنمو والمتطلبات الجسدية دون أي زيادة. وفي الواقع قد تكون هذه العملية صعبة التطبيق، حيث إن الأنسجة البروتينية في حالة مستمرة من البناء والهدم، فخلال فترة النمو تكون محصلة البناء أعلى، أما في فترة المرض والصيام يكون الهدم أكثر من عملية البناء، ومن ثَمَّ يكون التوازن النيتروجيني في فترة المرض والصيام سالبًا والذي ينتج عنه زيادة تدفق دورة اليوريا نتيجة لارتفاع مستوى الأمونيا الناتجة من عملية الهدم. ويقل الاحتياج للبروتين في حالة البلوغ؛ وذلك لقلة الاحتياج للنمو، وكذلك قلة معدل التبديل للأنسجة، ومن ثَمَّ ينصح بالبقاء على تحديد وجبة البروتين خلال مراحل الحياة. ويوضح الجدول التالي الفرق بين التوصيات اليومية للبروتين خلال مراحل العمر للأفراد بصورة عامة وبين من يعانون اضطراب دورة اليوريا.

ويقترح بصورة عامة أن يكون حوالي من (25-50 %) من البروتين الكلي المتناول من الأحماض الأمينية الأساسية. وهناك بعض التركيبات الأيضية الصيدلانية الجاهزة والمُعدّة لحالات معالجة مرضى اضطرابات دورة اليوريا التي تحتوي على الأحماض الأمينية الأساسية بالكمية الموصى بها، إضافة إلى الأحماض الدهنية الأساسية، والكربوهيدرات، والفيتامينات، والمعادن، وهناك أيضًا مكملات غذائية جاهزة بأحجام صغيرة تحتوي على البروتينات ولا تحتوي على مصادر الدهون، أو الكربوهيدرات.

المقارنة بين التوصيات اليومية من البروتين للأفراد العاديين وبين مرضى اضطرابات دورة اليوريا خلال مراحل العمر.

العمر	التوصيات الآمنة للبروتين للأفراد العاديين [تبعًا منظمة الصحة العالمية WHO/ منظمة الأغذية والزراعة (FAO)]	توصيات البروتين لمرضى اضطرابات دورة اليوريا
من عمر الولادة ـ 3 أشهر.	2.25 جرام/كيلوجرام من الوزن.	(2.2-1.25) جرام/كيلو جرام من الوزن.
من (3-6) أشهر.	1.86 جرام/كيلوجرام من الوزن.	(2.0-1.80) جرام/كيلو جرام من الوزن.
من (6-9) أشهر.	1.65 جرام/كيلوجرام من الوزن.	(1.8-1.6) جرام/كيلو جرام من الوزن.
من (9-12) شهرًا.	1.48 جرامًا/كيلوجرام من الوزن.	(2.20-1.25) جرامًا/كيلو جرام من الوزن.
من (1-4) سنوات.	(1.26-1.09) جرامًا/كيلوجرام من الوزن.	(8-12) جرامًا يوميًا.
من (4-7) سنوات.	(1.06-1.01) جرامات/كيلوجرام من الوزن.	(12-15) جرامًا يوميًا.
من (7-11) سنة.	1.0 جرام /كيلوجرام من الوزن.	(14-17) جرامًا يوميًا.
من (11-15) سنة (بنات).	(1.0-0.9) جرامًا/كيلوجرام من الوزن.	(20-23) جرامًا يوميًا.

تابع/ المقارنة بين التوصيات اليومية من البروتين للأفراد العاديين وبين مرضى اضطرابات دورة اليوريا خلال مراحل العمر.

العمر	التوصيات الآمنة للبروتين للأفراد العاديين [تبعًا منظمة الصحة العالمية WHO/ منظمة الأغذية والزراعة (FAO)]	توصيات البروتين لمرضى اضطرابات دورة اليوريا
من (11-15) سنة (أولاد).	(0.96-0.98) جرامًا/كيلوجرام من الوزن.	(20-23) جرامًا يوميًا.
من (15-19) سنة (بنات).	(0.8-0.9) جرام /كيلوجرام من الوزن.	(20-23) جرامًا يوميًا.
من (15-19) سنة (أولاد).	(0.86-0.92) جرام /كيلوجرام من الوزن.	(20-23) جرامًا يوميًا.

وقد تشمل الاختبارات المعملية اللازمة لمتابعة المرضى الذين يتبعون الحميات الغذائية والتي تُجرى للتقييم من خلال المؤشرات الآتية:

أ- كفاية البروتين: من خلال قياس مستوى الأحماض الأمينية، سابق الألبومين (Prealbumine) في البلازما.

ب - الأنيميا التغذوية: من خلال قياس مستوى الهيموجلوبين (Hemoglobin)، والهيماتوكريت (Hematocrit)، ومتوسط حجم خلية الدم الحمراء، وفيتامين B12، والفيريتين (Ferritin)، والحديد، والفولات (Folate)، والقدرة الكلية للاتحاد بالحديد (Total iron binding capacity).

ج ـ حالة الفيتامينات والمعادن: من مثل: قياس مستوى فيتامين D، والزنك، والمعادن الصغرى.

وأخيرًا يجب عمل الاختبارات المعملية بصورة دورية للتأكد من حصول المريض على الكمية الكافية من البروتينات والفيتامينات والمعادن الموصى بها.

الفصل الخامس

الوقاية من أمراض الكبد

تُعد الوقاية خط الدفاع الأول ضد الإصابة بأمراض الكبد، حيث يمكن الوقاية من أمراض الكبد واضطراباته بمعرفة طرق الإصابة وتجنُّب الأسباب، ودعم التعزيزات الوقائية المناعية من خلال تحسين النمط والسلوكيات المعيشية الصحية، وتشمل أهم طرق الوقاية ما يأتي:

- تثقيف الجمهور وتوعيته بأهمية النظافة، خاصة العاملين في مجال إعداد الأطعمة، وتجهيزها، وتحضيرها، وتداولها، وتخزينها.
- التركيز على غسل الأيدي جيدًا عند تناول الطعام، والامتناع عن تناول الأغذية والمشروبات من الباعة الجائلين.
- طهي الطعام جيدًا وخاصة الرخويات البحرية.
- فحص العاملين في تحضير الأغذية وتداولها، واستبعاد المصابين منهم عن العمل.
- الاعتناء والتأكيد على نظافة مياه الشرب وصلاحيتها للاستهلاك الآدمي.
- الامتناع عن استخدام مياه الصرف الصحي غير المُعالَجة في عملية الري.
- تجنُّب صيد الكائنات الحية (الأسماك) الموجودة في المياه الملوثة بالمخلفات الآدمية.
- بسترة الحليب ومنتجات الألبان.
- غسل الخضراوات والفاكهة جيدًا قبل تناولها.
- التطعيم باللقاح الواقي للفيروس الكبدي B (Viral hapatitis B) للمواطنين الأكثر عُرضة للإصابة مثل: الأطفال المولودين حديثًا من أم حاملة الفيروس،

والأطباء والعاملين في الحقل الطبي، والمخالطين للمصاب بالالتهاب الكبدي الفيروسي من مثل: الزوج أو الزوجة والأطفال، والمرضى الذين يتطلب علاجهم تكرار عملية نقل الدم كما في حالة الهيموفيليا، أو مرضى الفشل الكلوي الذين يتطلب علاجهم تكرار الغسيل الكلوي.

- اتباع احتياطات الوقاية في وحدات الغسيل الكلوي، والمعامل، والعمليات الجراحية، والمناظير، وعيادات الأسنان.
- النهي عن الاستخدام المشتَرك لفُرش الأسنان وشفرات الحلاقة بين أفراد الأسرة.
- استخدام العازل الطبي إذا كان أحد الزوجين مصابًا بالفيروس الكبدي B، أو الفيروس الكبدي C.
- التخلص الصحي من البراز والدم والبول.
- توخي الدقة والحرص في إجراء عمليات نقل الدم، وذلك بفحص المتبرعين جيدًا.
- تناول الغذاء الصحي المتوازن، حيث يؤدي الغذاء الصحي دورًا مهمًا في الوقاية من أمراض سوء التغذية التي تشمل: نقص، أو زيادة عنصرٍ، أو أكثر من المغذيات الأساسية التي تؤثر في صحة وحياة الفرد، وعدم الإفراط في الطعام لتجنُّب حدوث البدانة.
- عدم تناول المشروبات الكحولية، فالمشروبات الكحولية بكل أنواعها مضرّة بالصحّة، وهي مرتبطة بعديد من الأمراض المزمنة، وأهمها أمراض الكبد، إضافة إلى أنها تقلّل من امتصاص عديد من الفيتامينات والعناصر المعدنية؛ لذا يجب تجنّبها؛ لذلك حرمها الله سبحانه وتعالى.
- المحافظة على صحة وسلامة الكبد والبعد عن مصادر العدوى، فمثلًا قد تنتقل الأميبا إلى الكبد، وتؤدي إلى إصابته بالالتهاب الكبدي الأميبي وخرَّاج الكبد الأميبي. وننصح هؤلاء المرضى بالاستمرار في العلاج فترة كافية لقضاء على طفيل الأميبا.

- عدم استخدام الأدوية دون استشارة الطبيب، وخاصة أدوية الروماتيزم، والمسكنات، والهرمونات.
- عدم الاستخدام العشوائي للمبيدات الحشرية، والتقليل منها قدر الإمكان.
- المحافظة على سلامة الغذاء من التلوث سواء أكان البيولوجي، أو الكيميائي، أو الطبيعي.
- الإقلال من تناول ملح الطعام، وكذلك الإقلال من تناول المخلّلات والأطعمة المحضّرة بطريقة التمليح، حتى لا تزيد نسبة المتناول من ملح الطعام اليومي.
- زيادة تناول الكربوهيدرات المركّبة المتوفّرة في الخضراوات والفاكهة والحبوب الكاملة ـ غير منزوعة القشرة ـ حيث إنها تحتوي على كثير من الفيتامينات، والمعادن، ومضادات الأكسدة، إضافة إلى الألياف التي تساعد الكبد على العمل بطريقة فُضلى.
- التخزين الجيد للحبوب، والمحصولات الزراعية، وعدم تعرّضها للرطوبة والحرارة.
- اكتساب عادة ممارسة الرياضة باختلاف أنواعها وأبسطها المشي، أو الهرولة على الأقل أربع مرات أسبوعيًا ولمدة نصف ساعة كل مرة؛ لأن التمرينات الرياضية ترفع من حساسية الأنسولين، وتساعد في إنقاص الوزن، كما ترفع من نسبة الكوليستيرول عالي الكثافة (الكوليستيرول الجيّد)، وقد تخفِّض من نسبة كلٍّ من الكوليستيرول منخفض الكثافة (الكوليستيرول السيىء) وثلاثي الجليسريد في الدم .
- الامتناع عن التدخين وعدم مخالطة الأشخاص المدخنين، لأن التعرّض للدخان يقلّل من مستوى فيتامين C في الدم، كما يؤدي إلى زيادة حمض البوليك بالدم؛ مما يحفز التطور السريع لمرضى الفيروسين B و C، ويحدّ من العلاج بالإنترفيرون.
- تجنّب التعرّض لمصادر القلق والضغوط النفسية، حيث إنها تضر القلب بصورة خاصة وباقي أعضاء الجسم بصورة عامة.

- المحافظة على الوزن المثالي بالنسبة للطول حتى لا يُصاب الفرد بالسمنة، وقد ثبت أن تقليل الوزن يؤدي إلى تحسين مستوى الدهون في الدم.

- التوعية بأهمية قراءة المعلومات الغذائية عن الأطعمة الصحية المختلفة لمعرفة المعلومات المفيدة ومحاولة الاستفادة منها، حيث تُعدّ بطاقة المواد الغذائية المعبأة وسيلة تعريفية للمستهلك ببعض المعلومات الغذائية حتى يمكنه المقارنة بين العبوات المختلفة لنفس الغذاء. كما تعتبر الطريقة الأولية للثقافة الغذائية للمستهلك. وتحتوي بطاقة المواد الغذائية على الحقائق التغذوية التي تُظهِر معلومات عن كمية السعرات الحرارية لكل حصة محددة من العبوات، وكذلك كمية السعرات الحرارية من الدهون. كما تظهر بالجرام كمية الدهون الكلية، والدهون المشبَّعة، والكوليستيرول، والصوديوم، والكربوهيدرات الكلية، والألياف الغذائية، والسكر، والبروتين. وأيضًا النسبة المئوية لمعظم تلك المغذيات، إضافة إلى فيتامين A، وعنصري الكالسيوم، والحديد لكل حصة محددة على العبوة؛ وذلك بناءً على الاحتياج اليومي لما يعادل 2000 سعر حراري، ومن ثَمَّ يمكن حساب النسبة لهذه المغذيات حسب احتياج الفرد اليومي من السعرات الحرارية.

من الضروري قراءة المعلومات الغذائية عن الأطعمة.

- الثقافة الصحية للوقاية من العداوى المختلفة وخاصة الفيروسين A وD اللَّذَين ينتقلان عن طريق الطعام والشراب الملوث.

- الإقلال من تناول الأطعمة التي تحتوي على الكوليستيرول، كذلك الإقلال من تناول الدهون وخصوصًا الدهون المشبَّعة بحيث لا تزيد الدهون الكليّة عن 30 %، والدهون المشبَّعة عن 10% من السعرات الحرارية اليومية، والإقلال من تناول صفار البيض والزيوت، والدهون والمقليات والمأكولات الدهنية الأخرى، وتُستبدل الدهون المشبَّعة (وهي الدهون الصلبة في درجة حرارة الغرفة والمتوفرة عادة في الدهون الحيوانية) بالدهون غير المشبَّعة، وأفضلها الزيوت النباتية. كذلك تُستبدل لحوم الماشية بلحوم الطيور (منزوعة الجلد) والأسماك، ويُستبدل الحليب والأجبان كاملة الدسم بالحليب والأجبان خالية، أو منخفضة الدسم، مع الإقلال من تناول الأطعمة الجاهزة السريعة من مثل: البيتزا، والهامبورجر؛ إذ إنها تحتوي على نسبة عالية من الدهون.

- تناول كمية كافية من السوائل في صورة ماء، أو عصائر، أو شوربة، أو فاكهة؛ وذلك لتجنُّب الجفاف والمساعدة في وظائف الكبد بصورة فُضلى.

- الاهتمام والتركيز على الكشف الطبي للكبد بصورة دورية وخصوصًا بعد سن الأربعين، وذلك بإجراء اختبارات وظائف الكبد، والفحص بالموجات فوق الصوتية للكشف عن أي اضطرابات للكبد في مراحلها الأولية.

المراجـــع

References

أولًا: المراجع العربية

- المدني، خالد بن علي. (2019). التغذية الصحية (الطبعة الثانية)، مركز تعريب العلوم الصحية ـ سلسلة المناهج الطبية العربية ـ دولة الكويت.
- المدني، خالد بن علي. (2017). أسس التغذية العلاجية، مركز تعريب العلوم الصحية ـ سلسلة المناهج الطبية العربية ـ دولة الكويت.
- المدني، خالد بن علي. (2009). التغذية العلاجية، (الطبعة الثالثة)، دار المدني، جدة، المملكة العربية السعودية.
- المدني، خالد بن علي. (2020). التغذية خلال دورة الحياة (الطبعة االسادسة)، دار المدني، جدة، المملكة العربية السعودية.
- المدني، خالد بن علي؛ الظاهري، عائشة بنت سالم. (2019). طرق الدعم الغذائي، دار المدني، جدة، المملكة العربية السعودية.
- المدني، خالد بن علي. (2009). تقييم الحالة الغذائية (الطبعة الرابعة)، دار المدني، جدة، المملكة العربية السعودية.
- المدني، خالد بن علي؛ العامر، هدى بنت أحمد. (2016). التغذية والصحـة، دار المدني، جدة، المملكة العربية السعودية.
- المدني، خالد بن علي؛ مطر، مريم محمد. (2022). التنظيم الغذائي للأمراض الوراثية الأيضية، دار المدني، جدة ـ المملكة العربية السعودية.

- المدني، خالد علي؛ زيدان، نهلة صلاح زيدان؛ الجهني، غنى محمد. (2017). التغذية الوقائية، دار المدني، جدة، المملكة العربية السعودية.

- قطبة، حمدة عبد الله؛ المدني، خالد بن علي. (2023). التنظيم الغذائي لأمراض القلب والأوعية الدموية. المركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية ـ سلسلة الثقافة الصحية ـ دولة الكويت.
- مصيقر، عبد الرحمن بن عبيد. (2009). الموسوعة العربية للغذاء والتغذية، أكاديميا، المركز العربي للتغذية، المنامة، مملكة البحرين.

ثانيًا: المراجع الأجنبية

- Raymond JL and Morrow K. (2023). Krause and Mahan's Food and Nutrition Care Process (16th Edition). Elsevier Inc. St. Louis, Missouri, USA.
- Sizer FS and Whitney EN. (2023). Nutrition, Concept, and Controversies (16th Edition). Wadsworth Thomson Learning. United States and United Kingdom.
- Nix S. (2022). Williams Basic Nutrition and Diet Therapy (16th Edition). Elsevier Mosby. St. Louis, Missouri, U.S.A.
- Lombardi R, Petta S, Pisano G, Dongiovanni P, Rinaldi L, Adinolfi LE, Acierno C, Valenti L, Boemi R, Spatola F, Craxì A, Fargion S, Fracanzani AL. FibroScan. (2020). Identifies Patients with Nonalcoholic Fatty Liver Disease and Cardiovascular Damage. Clin. Gastroenterol Hepatol.
- Whitney EN and Rolfes SR .(2019). Understanding Nutrition (15th Edition). An International Thomson Publishing Company. New York. The USA.

- Dissegna D, Sponza M, Falleti E, Fabris C, Vit A, Angeli P, Piano S, Cussigh A, Cmet S, Toniutto P. (2019). Morbidity and mortality after trans jugular intrahepatic portosystemic shunt placement in patients with cirrhosis. Eur. J. Gastroenterol Hepatol. 31(5):626-632.

- Brown JE. (2017). Nutrition Now (8th Edition). Thomson Wadsworth. Belmont, CA, USA.

- Lo RC, Kim H. (2017). Histopathological evaluation of 1 liver fibrosis and cirrhosis regression. Clin Mol Hepatol. 23 (4):302-307.

- Schlenker ED and Gilbert J. (2015). Williams, Essentials of Nutrition and Diet Therapy (11th Edition). Mosby Elsevier. St, Louis, Missouri, USA.

- Sharma P, Sharma BC. (2013). Disaccharides in the treatment of hepatic encephalopathy. Met. Brain Dis.

إصدارات

المركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية

متوفرة على موقعه الإلكتروني

www.acmls.org

صفحة المركز على الفيسبوك: https://www.facebook.com/acmlskuwait

صفحة المركز على الانستغرام : https://www.instagram.com/acmlskuwait/?hl=ar

صفحة المركز على منصة إكس : https://x.com/acmlskuwait

للتواصل عبر الواتساب : 0096551721678

ص.ب: 5225 الصفاة 13053 ـ دولة الكويت ـ هاتف 0096525338610/1

فاكس: 0096525338618

البريد الإلكتروني : acmls@acmls.org

ARAB CENTER FOR AUTHORSHIP AND TRANSLATION OF HEALTH SCIENCE

The Arab Center for Authorship and Translation of Health Science (ACMLS) is an Arab regional organization established in 1980 and derived from the Council of Arab Ministers of Public Health, the Arab League and its permanent headquarters is in Kuwait.

ACMLS has the following objectives:

- Provision of scientific & practical methods for teaching the medical sciences in the Arab World.
- Exchange of knowledge, sciences, information and researches between Arab and other cultures in all medical health fields.
- Promotion & encouragement of authorship and translation in Arabic language in the fields of health sciences.
- The issuing of periodicals, medical literature and the main tools for building the Arabic medical information infrastructure.
- Surveying, collecting, organizing of Arabic medical literature to build a current bibliographic data base.
- Translation of medical researches into Arabic Language.
- Building of Arabic medical curricula to serve medical and science Institutions and Colleges.

ACMLS consists of a board of trustees supervising ACMLS general secretariate and its four main departments. ACMLS is concerned with preparing integrated plans for Arab authorship & translation in medical fields, such as directories, encyclopeadias, dictionaries, essential surveys, aimed at building the Arab medical information infrastructure.

ACMLS is responsible for disseminating the main information services for the Arab medical literature.

© COPYRIGHT - 2025
ARAB CENTER FOR AUTHORSHIP AND TRANSLATION OF HEALTH SCIENCE
ISBN: 978-9921-782-88-2

All Rights Reserved, No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form, or by any means; electronic, mechanical, photocopying, or otherwise, without the prior written permission of the publisher.

ARAB CENTER FOR AUTHORSHIP AND TRANSLATION OF HEALTH SCIENCE
(ACMLS - KUWAIT)

P.O. Box 5225, Safat 13053, Kuwait

Tel. : + (965) 25338610/25338611
Fax. : + (965) 25338618

E-Mail: acmls@acmls.org
http:// www.acmls.org

Printed and Bound in the State of Kuwait.

ARAB CENTER FOR AUTHORSHIP AND
TRANSLATION OF HEALTH SCIENCE - KUWAIT

Health Education Series

Nutritional management of liver diseases

By

Dr. Khaled Ali Al - Madani

Dr. Ghalia Hamad Alshamlan

Revised by

Arab Center for Authorship and Translation of Health Science

في هذا الكتاب

يُعدّ الكبد من أكبر أعضاء الجهاز الهضمي الموجودة بالجسم وأهمها؛ وذلك لتنوع الوظائف الحيوية وعمليات التمثيل الغذائي المختلفة التي يقوم بها، ويزن الكبد حوالي (1800) جرام للأفراد الأصحَّاء، وللكبد قدرة عجيبة على تجديد خلاياه، فإذا أُزيل ثلاثة أرباعه، فإن الربع المتبقي يكون قادرًا على تكاثر خلاياه بسرعة، بحيث يعود إلى حجمه الطبيعي خلال فترة زمنية وجيزة.

تُعتبر التغذية الصحية إحدى الركائز الأساسية في الوقاية والعلاج لكثيرٍ من الأمراض، ومنها أمراض الكبد قد تكون الوسيلة الوحيدة للعلاج في بعض الحالات المرضية، كما أن الغذاء الصحي المتوازن الذي يحتوي على المغذيات الأساسية التي تشمل: الكربوهيدرات، والبروتينات، والدهون، والفيتامينات، والمعادن. والجدير بالذكر أن الماء له أهمية حيوية في الحفاظ على المستوى الصحي الأمثل للإنسان.

ونظرًا لأهمية موضوع هذا الكتاب (التنظيم الغذائي لأمراض الكبد) فقد جاء اختيار المركز العربي لتأليف وترجمة العلوم الصحية ليكون ضمن إصدارات سلسلة الثقافة الصحية.