ورقة بحثية مجلة مفتوحة الوصول

التغذية العلاجية

زينة قره علي*، د. يوسف زريق**

*(كلية الصيدلة، جامعة المنارة

البريد الإلكتروني: qarhalizeina@gmial.com)

**(كلية الصيدلة، جامعة المنارة

البريد الإلكتروني: yus72@hotmail.com)

الملخص

يعد تناول الطعام أكثر من مجرد عملية ضرورية لضمان وظائف جسم الإنسان، تصبح المكونات الغذائية جزءا منا، وتتفاعل مع ميكروبات الأمعاء والجهاز المناعي، تُعرّف التغذية العلاجية بأنها استخدام متخصص للتدخلات الغذائية لإدارة أو علاج حالات صحية معينة، يلخص هذا المقال أهم أهداف التغذية العلاجية ويضيء على أهمية التغذية في حالات مرضية مزمنة، كما يعرّف بطريقتي التغذية المعوية والوريدية.

كلمات مفتاحية: التغذية العلاجية، تغذية معوية، تغذية وريدية

ABSTRACT

Eating is more than just a process necessary for the human body to function. Nutritional components become part of us, interacting with our gut microbiome and immune system. Therapeutic nutrition is defined as the specialized use of nutritional interventions to manage or treat specific health conditions. This article summarizes the main goals of therapeutic nutrition and highlights the importance of nutrition in chronic conditions. It also defines the two methods of enteral and intravenous nutrition.

KEY WORDS- Therapeutic nutrition, enteral nutrition, intravenous nutrition

I- مقدمة

يكتسب الغذاء أهمية متعددة، حيث لا يقتصر دوره على تلبية احتياجات الفرد الغذائية فقط، بل يمتد ليشمل جوانب نفسية، اجتماعية، صحية والتي تُعد بمثابة المحددات الرئيسة لكمية ونوعية الطعام الذي يُستهلك، متفوقة في بعض الأحيان على الاعتبارات التغذوية. ومع أهمية هذه الأدوار غير الغذائية للغذاء، يظل دوره الأساسي متمثلًا في تغذية الجسم.

لقد تم تعريف المغذيات الأساسية بأنها العناصر التي يجب تزويد الجسم بها من خلال الغذاء، وذلك لأن الجسم لا يستطيع تصنيعها بالكميات الكافية التي تلبي احتياجاته. ويمكن تلخيص وظائف المغذيات الأساسية في الجسم بتزويد الجسم بالطاقة، دعم نمو وترميم أنسجة الجسم، وتنظيم العمليات الحيوية داخل الجسم، وتنقسم المغذيات التي تؤدي هذه الوظائف إلى ست مجموعات رئيسية وهي الكربوهيدرات، الدهون، البروتينات، الأملاح المعدنية، الفيتامينات والماء.

على الرغم من أهمية جميع هذه المغذيات الأساسية في الحفاظ على الوظائف الطبيعية للجسم، إلا أنه لا توجد علاقة مباشرة بين الكمية التي يحتاجها الجسم من المغذي وأهمية هذا المغذي. على سبيل المثال، تتفاوت الاحتياجات الغذائية للإنسان البالغ بين 56 غرامًا من البروتين و 2 ميكروغرام من فيتامين B12 ومن الممكن أن تظهر أعراض خطيرة نتيجة نقص مغذي أساسي يحتاج الجسم إليه بكميات صغيرة للغاية بشكل أسرع من مغذى آخر يحتاجه الجسم بكميات أكبر.

علاوة على ذلك، يمكن أن يحدث العوز الغذائي (nutrient deficiency)، نتيجة نقص الوارد الغذائي، أو بسبب زيادة الاحتياجات الغذائية أو ضعف في الامتصاص. كما أن هناك عاملاً آخر هامًا في تطور العوز وهو سرعة نفاد مخزون المغذيات في حالات نقص الغذاء. يختلف هذا المعدل من مغذي لآخر؛ فبعض المغذيات مثل الأحماض الأمينية ليس لها مخازن في الجسم ويتم استنفادها في غضون ساعات قليلة، بينما في حالة العديد من الفيتامينات القابلة للذوبان في الماء مثل الثيامين، النياسين، فيتامين C، والريبوفلافين، قد يستغرق استنفاد مخزونها حوالي 60 يومًا. أما بالنسبة لعنصر الكالسيوم، فقد يستغرق استنفاد مخزونه في الجسم ما يصل إلى 7 سنوات. وتعرف التغذية العلاجية بأنها تعديل النظام الغذائي الطبيعي لتلبية احتياجات الشخص الغذائية أثناء المرض. إذاً لا تقتصر التغذية العلاجية على كونها مجرد تغذية تقليدية، بل تُعد علاجًا تكميليًا يستخدم الأطعمة، المغذيات، والنباتات الطبية لدعم الوقاية من الأمراض أو علاج الحالات المزمنة. ويتم تصميم خطط علاجية مخصصة لكل مريض بناءً على احتياجاته الفردية، حيث يعمل أخصائي التغذية مع الأصحاء بهدف الوقاية من الأمراض، ومع المرضى لتخفيف حدة الأعراض، تقليلها، وتحسين مستوى الصحة العامة. يشكل فهم أساسيات التغذية الطبيعية شرطًا أساسيًا لفهم مبادئ العلاج الغذائي، كما أن المعرفة بالخلفية المرضية في علم التشريح وعلم وظائف الأعضاء تسهل التطبيق السريري لهذه المبادئ. الهدف من العلاج الغذائي هو استعادة أو الحفاظ على الحالة التغذوية المقبولة للمريض. [1]

II- أهداف التغذية العلاجية

لا تقتصر أهداف الأنظمة الغذائية العلاجية على تحسين الصحة العامة فحسب، بل تتعدى ذلك إلى إدارة حالات طبية محددة، وتخفيف الأعراض، وفي بعض الأحيان، إبطاء أو حتى عكس تطور الأمراض. يمكن تشبيه التغذية العلاجية بامتلاك سلاح سري في معركة المريض ضد المرض، سلاح يُستخدم بانتظام ثلاث مرات يوميًا أو أكثر، بحسب خطة الوجبات المصممة له.

يلعب مقدمو الرعاية الصحية دورًا محوريًا في هذه الرحلة الغذائية. فهم لا يكتفون بتقديم قائمة للأطعمة التي يجب تناولها أو تجنبها، بل يتصرفون كمحققي تغذية، حيث يقومون بتحليل الملف الصحي للمريض، وإجراء الفحوصات اللازمة، ومن ثم تصميم خطة غذائية مخصصة، فريدة من نوعها مثل بصمة إصبع المريض. وتمثل هذه العملية تعاونًا مستمرًا، يتطلب متابعة

دورية وتعديلات منتظمة لضمان تحقيق أقصى استفادة ممكنة من النظام الغذائي العلاجي. ونذكر من أهداف بعض أنظمة التغذية العلاجية ما يلي:

- للحفاظ على الحالة الغذائية
- لتقليل السعرات الحرارية للتحكم في الوزن
- لتوفير سعرات حرارية إضافية لزيادة الوزن
- لموازنة كميات الكربوهيدرات والدهون والبروتينات للتحكم في داء السكري
- لتوفير كمية أكبر من العناصر الغذائية مثل البروتين
- لتقليل كمية العناصر الغذائية مثل الصوديوم
- لاستبعاد الأطعمة بسبب الحساسية أو عدم تحمل الطعام
- لإجراء تعديلات على قوام الطعام بسبب مشاكل في المضغ و/أو البلع.[2]

III- الأنواع الشائعة للأنظمة الغذائية العلاجية

•النظام الغذائي منخفض الصوديوم: لا يقتصر هذا النظام على تقليل استخدام الملح فحسب، بل يمثل نهجًا دقيقًا لإدارة صحة القلب والأوعية الدموية. من خلال تقليل استهلاك الصوديوم؛ يساهم هذا النظام في ضبط ضغط الدم وتخفيف العبء عن القلب، وكأنما يمنحه إجازة مستحقة لاستعادة نشاطه.

•النظام الغذائي الخاص بمرضى السكري: لا يقوم هذا النظام بحرمان المريض كليًا من الكربوهيدرات أو السكريات، بل يركز على تحقيق توازن مدروس بين تناول الكربوهيدرات والبروتينات والدهون، لضمان استقرار مستويات السكر في الدم. [3]

•النظام الغذائي الخالي من الغلوتين: مصمم خصيصًا لمن يعانون من مرض الاضطرابات الهضمية أو حساسية الغلوتين، هذا النظام لا يُعد مجرد موضة غذائية؛ بل هو ضرورة حيوية. بإزالة الحبوب المحتوية على الغلوتين من النظام الغذائي، يتمكن الجهاز الهضمي من التعافي، واستعادة قدرته على امتصاص العناصر الغذائية بالشكل الصحيح، وكأنما يمنح الأمعاء فرصة بداية جديدة. •الأنظمة الغذائية منخفضة الدهون: تعد خيارًا شائعًا لدعم صحة القلب والمساعدة في إدارة الوزن. لكن المفهوم هنا لا يعني الاستغناء عن جميع أنواع الدهون، بل يتمثل في اختيار أنواع الدهون الصحية، وبالكميات المناسبة، مما يشكل تحولًا ذكيًا في تناول الدهون، بالاستعاضة عن الدهون الضارة بالدهون المفيدة.

•من بين الأنظمة الغذائية العلاجية التي تسترعي اهتمام الباحثين والمهنيين الصحيين بشكل خاص يبرز النظام الغذائي الكيتوني. فقد تم تطويره أساساً كخيار علاجي للصرع لدى الأطفال، ويجري حاليًا استكشاف إمكاناته العلاجية في عدد من الاضطرابات العصبية الأخرى. يقوم هذا النظام، الذي يتميز بارتفاع نسبة الدهون وانخفاض الكربوهيدرات، بإحداث تحول جوهري في عمليات التمثيل الغذائي، حيث يجبر الجسم على استخدام الدهون كمصدر أساسي للطاقة بدلاً من الكربوهيدرات. يمكن تشبيه هذه العملية بقلب مفتاح حيوي داخل آلية الاستقلاب لدى المريض.

- وفي مجال أمراض الكلى، تمثل الأنظمة الغذائية الكلوية خيارًا علاجيًا بالغ الأهمية. إذ تعمل هذه الأنظمة على ضبط توازن المغذيات الأساسية مثل البروتين، الصوديوم، البوتاسيوم، والفوسفور بهدف تقليل العبء الوظيفي الملقى على الكلى، مما يتيح لها أداء وظائفها بكفاءة أعلى وتحت ضغط أقل، وكأنما يتم إسنادها بيد دعم خفية. [4]

IV- مصادر المكونات الغذائية الوظيفية

توجد عدة طرق لتحضير الأغذية الوظيفية، ويمكن تلخيصها ضمن المجموعات الرئيسة التالية:

- الأغذية الطبيعية المعدلة زراعيًا: حيث يتم تعديل الشروط الزراعية بهدف زيادة تركيز بعض العناصر الغذائية المفيدة، مثل إنتاج الطماطم المدعمة بمركب الليكوبين.
- الأغذية المنخفضة أو الخالية من مكونات معينة: وهي الأغذية التي يتم تقليل أو إزالة بعض مكوناتها، مثل الحليب الخالي أو المنخفض الدسم.
- الأغذية المدعمة بالمكونات الوظيفية: وهي المنتجات التي تُضاف إليها مكونات فعالة مثل مضادات الأكسدة للعصائر، أو الجراثيم الحيوية (البروبيوتيك) إلى منتجات اللبن.

بوجه عام، يتم الحصول على المكونات الغذائية الوظيفية باستخدام عدة تقنيات، منها:

- استخلاص المركبات الفعالة من النباتات باستخدام الأنزيمات الخاصة.
- الاعتماد على عمليات التخمر (FERMENTATION) ، التي تضمن الحصول على المركبات المطلوبة دون الإضرار بتركيبتها الحيوية.
- تطبيق تقنيات الهندسة الوراثية، التي تهدف إلى تعزيز عملية الاصطناع الحيوي لمركبات معينة دون غيرها. [5]

V- التغذية المعوية الخاصة (التغذية الأنبوبية)

تُستخدم التغذية المعوية (أو التغذية الأنبوبية) في الحالات التي يكون فيها الجهاز الهضمي للمريض قادراً على أداء وظائفه الأساسية من هضم وامتصاص، ولكن المريض لا يستطيع تناول الكميات الكافية من الغذاء عبر الفم لتعزيز عملية الشفاء. تعد التغذية المعوية وسيلة فعالة لضمان تلبية الاحتياجات الغذائية الأساسية، ودعم تعافي الأنسجة وتحسين النتائج السريرية. تعد التغذية المعوية خياراً علاجياً أساسياً لتلبية الاحتياجات الغذائية الفردية للمرضى، حيث تتوفر العديد من التركيبات التجارية المعيارية الحديثة المصممة لهذا الغرض. وتُعتبر التغذية الأنبوبية نظامًا غذائيًا متكاملًا من الناحية التغذوية، يعتمد على أطعمة مسالة يتم إيصالها مباشرة إلى المعدة أو الإثني عشر عبر أنبوب تغذية مخصص. غالباً ما تكون هذه الأطعمة متاحة تجاريًا، ويُفضل استخدامها في المستشفيات نظرًا لدقتها في القياس وسهولة تحضيرها مقارنة بالخلطات المحضرة منزليًا.

تتنوع التركيبات التجارية المتوفرة، وتشمل تركيبات قائمة على الحليب، وأخرى خالية من اللاكتوز، بالإضافة إلى تركيبات معتمدة على اللحوم، وصيغ خالية من مكونات معينة، وذلك لتلبية الاحتياجات الخاصة لبعض الحالات المرضية. وعادةً ما توفر التغذية الأنبوبية معدلًا طاقيًا ثابتًا يقدر بسعرة حرارية واحدة لكل مليلتر ؛ مما يعني أن تناول ثلاثة لترات خلال 24 ساعة يمكن أن يزود الجسم بحوالي 3000 سعرة حرارية. [6]

مزايا التغذية المعوية:

1. تُعد التغذية المعوية أكثر اقتصادية مقارنة بالتغذية الوريدية، سواء من حيث المعدات أو الوقت أو المواد الغذائية المستخدمة.

2. تمتاز التغذية المعوية بكونها أكثر أمانًا؛ إذ يقل معها خطر حدوث اضطرابات في توازن السوائل والكهارل، كما تقل فرص العدوى البكتيرية أو الفيروسية مقارنة بالتغذية الوريدية.

عيوب التغذية المعوية:

1. قد تكون كمية التغذية المقدمة غير كافية لبعض المرضى، مما يؤدي إلى نقص في البروتين والسعرات الحرارية.

2. على الجانب الآخر، قد يحدث فرط تغذية لدى بعض المرضى نتيجة الإفراط في السعرات الحرارية أو سوء تقدير كميات الحليب الصناعي.

3. ترتبط التغذية المعوية أحيانًا بآثار جانبية معوية مثل الإسهال أو الإمساك.

4. قد يحدث القيء كنتيجة لمشاكل في التكيف مع طريقة التغذية أو سرعة الإدخال.

5. تُعد مشكلات الإعداد والسلامة من التحديات المحتملة؛ حيث يمكن أن يؤدي التلوث البكتيري إلى مضاعفات خطيرة إذا لم يتم تحضير التركيبات ورعايتها بطريقة دقيقة وصحية.

6. لا يُوصى باستخدام الخلطات المنزلية للتغذية الأنبوبية، نظرًا لزيادة خطر التلوث وعدم ضمان الدقة في تلبية المتطلبات الغذائية. [6]

VI- التغذية الوريدية الكلية ((TOTAL PARENTERAL NUTRITION – TPN

تُعد التغذية الوريدية الكلية (TPN) نمطًا متخصصًا من الدعم الغذائي، يتم من خلاله تزويد الجسم بالعناصر الغذائية الأساسية عبر قسطرة وريدية مركزية (CVC) أو عبر خط قسطرة مركزية مُدخلة طرفيًا (PICC) تُستخدم هذه الطريقة عادةً للمرضى الذين يتعذر تغذيتهم عن طريق الفم في حالات حرجة، مثل التنبيب الرغامي، جراحات البطن الكبرى، أو انسداد الأمعاء، على سبيل المثال لا الحصر. بمجرد البدء ببرنامج التغذية الوريدية الكلية، يصبح من الضروري إجراء مراقبة دورية لاختبارات الدم، بما في ذلك قياس تركيز الجلوكوز في الدم والإلكتروليتات، لضمان التوازن الغذائي والاستجابة العلاجية المناسبة. كما يجب الالتزام باستخدام طقم إعطاء وريدي جديد كل 24 ساعة عند إعطاء TPN، وذلك التزامًا بمعايير مكافحة العدوى. لا تُعطى الدهون في محلول التغذية، ويمكن إعطاؤها عبر وريد طرفي، وتعتمد كميات المغذيات الدقيقة المضافة على كيمياء دم المريض، كما يُمكن إضافة مُستحضرات الفيتامينات المتعددة إلى محاليل التغذية الوريدية الكاملة، باستثناء فيتامين ب 12 أو فيتامين ك أو حمض الفوليك، والتي تُعطى بشكل منفصل. [7]

VII- التغذية في حالات مرضى الضغط والسكري

تُعَدّ حمية داش (Dietary Approaches to Stop (Hypertension نمطًا غذائيًا صُمِّم خصيصًا لخفض ضغط الدم. تَرتكِز الحمية على تناول كميات وفيرة من الخضروات والفواكه والحبوب الكاملة ومنتجات الألبان قليلة الدسم.

يُنصَح بتقليل الصوديوم والدهون المشبعة والسكريات المضافة ضمن هذا النظام الغذائي. وتُظهِر الدراسات أن الالتزام بحمية داش يُحسّن ضغط الدم ويقلل خطر الأمراض القلبية الوعائية.

التوصيات الغذائية لمرضى الضغط تتضمن:

- استبدال الملح: يمكن أن يؤدي استبدال الملح العادي بالملح الغني بالبوتاسيوم إلى تعزيز تناول البوتاسيوم مع تقليل الصوديوم
- التركيز على الأطعمة الغنية بالبوتاسيوم: يعزز البوتاسيوم إدرار البول، ويقلل من احتباس الصوديوم ويؤدي إلى انخفاض ضغط الدم
- ممارسة الأنشطة العضلية بصورة دورية
- المحافظة على وزن الجسم المثالي ومعالجة السمنة
- الكالسيوم والمغنيزيوم:

يساهم الكالسيوم بانقباض الأوعية الدموية مما يرفع الضغط، ويساعد المغنيزيوم على استرخاء العضلات الملساء في الأوعية الدموية، مما قد يؤدي إلى انخفاض مقاومة الأوعية الدموية وانخفاض ضغط الدم، تؤكد الدراسات أن زيادة 100 ملغ يوميا من المغنيزيوم تسهم في انخفاض ضغط الدم بما يقارب 5%.

- المكونات الغذائية النشطة بيولوجيا: مثل الفلافونويد والبوليفينول تلعب دورا هاما في خفض الضغط الدموي من خلال آليات متنوعة مثل تثبيط الإنزيمات منها الإنزيم المحول للأنجيوتنسين (ACE)والتأثير المضاد للأكسدة، وتوجد في الفواكه والخضروات ، كما يمكن أن يحصل عليها الشخص بشكل منتج صيدلاني. [8]

عند مرضى السكري يجب اتباع حمية خالية من الحلويات المركزة وذلك عند تحقق بعض الشروط مثلا عندما يكون وزنهم ومستويات سكر الدم لديهم تحت السيطرة، وتشمل الحمية أطعمةً عاديةً بدون إضافة سكر ، كما لا تُحتسب السعرات الحرارية كما هو الحال في الحميات الغذائية المُتحكمة بالسعرات الحرارية وفقًا لجمعية السكري الأمريكية American Diabetes Association (ADA) ، ينصح مرضى داء السكري من النوع الأول (المعتمد على الإنسولين) بـ:

- تناول الطعام في مواعيد محددة ومتوافقة لأقصى درجة مع نوع الأنسولين المستعمل في العلاج
- توزيع الطعام اليومي على ثلاث وجبات رئيسية تفصل بينها وجبات خفيفة وقبل النوم
- تناول جرعة إضافية من الكربوهيدرات لمنع حدوث هبوط بسكر الدم عند مزاولة مجهود بدني لفترة طويلة

أما مرضى السكري النمط الثاني فيجب عليهم تناول غذاء فقير بالسعرات الحرارية لتخفيض وزن الجسم، كما توصي الدراسات الحديثة بضرورة الإكثار من تناول الأغذية الغنية بعنصر الكروم؛ لأنه ينشط البنكرياس لإنتاج الأنسولين (يوجد الكروم في خميرة البيرة)، كما أوصت جمعية السكري الأمريكية الإكثار من الكربوهيدرات المعقدة، وتقليل الكربوهيدرات البسيطة (السكريات) : 70% بصورة كربوهيدرات معقدة (الخبز والبطاطا والرز) و30% بصورة كربوهيدرات بسيطة، وذلك لأن تناول 100 جرام من الكربوهيدرات يمنع ارتفاع حموضة الدم نتيجة تراكم الأجسام الكيتونية الناتجة من تهدم الدهون، كما تحتاج الكربوهيدرات المعقدة وقتا طويلا قبل هضمها في الجهاز الهضمي، مما يؤدي إلى دخول الجلوكوز في الدم ببطء وانتظام بما يتلاءم مع الأنسولين المتاح. [9]

VIII- آفاق مستقبلية للتغذية العلاجية

يمثل مع التقدم العلمي، يزخر مجال التغذية العلاجية بتطورات واعدة تحمل إمكانات كبيرة لتحسين الرعاية الصحية. ومن أبرز الاتجاهات الحديثة في هذا السياق:

التغذية الشخصية المبنية على الملامح الجينية: تخيل عالماً تُصمم فيه الحمية الغذائية وفقًا للتكوين الجيني للفرد، وليس فقط بناءً على حالته الصحية الراهنة؛ إنه بمثابة امتلاك كرة بلورية تكشف بدقة عن احتياجات الجسم الغذائية الفريدة.

تلعب التكنولوجيا دورًا متناميًا في دعم وتطوير الأنظمة الغذائية العلاجية. ويبدو أن مستقبل إدارة النظام الغذائي يتجه نحو تكامل عالي التقنية. يمكن تشبيه هذا التطور بوجود أخصائي تغذية افتراضي، متاح على مدار الساعة، في متناول يد المريض.

لا يزال البحث العلمي يكشف عن روابط جديدة بين النظام الغذائي ومختلف الحالات المرضية، موفراً تطبيقات علاجية واعدة. حيث يتم استكشاف الدور العلاجي للتدخلات الغذائية في حالات تمتد من أمراض المناعة الذاتية إلى اضطرابات الصحة النفسية، ما يجعل من هذه المرحلة حقبة غنية بالاكتشافات التي توسع حدود معرفتنا بالغذاء كوسيلة علاجية.

من المجالات البحثية المثيرة للاهتمام أيضاً: دور ميكروبيوم الأمعاء في الصحة والمرض. وقد أدى هذا الاهتمام إلى تسليط الضوء على استخدام البروبيوتيك العلاجي، أي تسخير البكتيريا المفيدة لتحسين صحة الإنسان. إذ إن القدرة على التأثير الإيجابي على الصحة من خلال رعاية التريليونات من الكائنات الحية الدقيقة المقيمة في الأمعاء يمثل ثورة حقيقية في مقاربتنا لفهم العلاقة بين التغذية والصحة. [10]

IX- الخلاصة

تؤكد الأدلة العلمية الحديثة أهمية دعم الحالة الغذائية عبر التغذية المعوية كخيار أولي عند القدرة على استخدام الجهاز الهضمي.

يُعَدّ تزويد المرضى بالتغذية الوريدية الكلية ضرورة علاجية عند وجود فشل في الهضم أو الامتصاص المعوي.

تُظهِر الدراسات أن التقيّد بالأنماط الغذائية الصحية، مثل حمية DASH، يخفض ضغط الدم ويحسن الصحة القلبية الوعائية.

يُنصَح بتطبيق تدخلات تغذوية مخصصة لمرضى السكري لضبط مستويات الغلوكوز وتقليل المخاطر المصاحبة.

تُشير الأبحاث الحديثة إلى أن التلاعب بالميكروبيوم المعوي قد يُفتح آفاقًا مستقبلية لعلاجات تغذوية موجهة.

تتطلب خطط التغذية السريرية تقييماً دقيقاً لحالة المريض ومتابعة مستمرة لتعديل الاحتياجات الفردية.

يُبرهَن على أن الجمع بين الاستراتيجيات السلوكية والتثقيف الغذائي يزيد فاعلية التدخل العلاجي.

يُعزَّز دور التغذية العلاجية كجزء تكاملي من بروتوكولات الرعاية متعددة التخصصات.

تدعم التوصيات الحديثة تطوير نماذج شخصية للتغذية تعتمد على خصائص الجينوم والميكروبيوم.

تُسلَّط الأبحاث الضوء على ضرورة الابتكار المستمر لتحديث معايير الممارسة الإكلينيكية في التغذية.

المراجع

1. Academy of Nutrition and Dietetics. (2021). “Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: Therapeutic Diets.” Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics.
2. Zmora, N., et al. (2019). “Personalized Gut Mucosal Colonization Resistance to Empiric Probiotics Is Associated with Unique Host and Microbiome Features.” Cell, 174(6), 1388-1405.e21.
3. Gupta, S. C., Sung, B., Kim, J. H., & Aggarwal, B. B. (2013). Curcumin, a component of turmeric: From farm to pharmacy. BioFactors, 39(1), 2-13. https://doi.org/10.1002/biof.1031
4. World Health Organization. (2023). Healthy diet. Retrieved from https://www.who.int
5. Institute of Medicine (2006). Dietary Reference Intakes. National Academies Press.
6. Seres, D. S., Valcarcel, M., & Guillaume, A. (2020). Enteral nutrition delivery in adult hospitalized patients. The New England Journal of Medicine, 383(12), 1156–1164. https://doi.org/10.1056/NEJMra1916110
7. Compher, C., & Patel, J. J. (2020). Total parenteral nutrition: Updates in clinical practice. Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care, 23(2), 177–183. https://doi.org/10.1097/MCO.0000000000000632
8. Sacks, F. M., Svetkey, L. P., Vollmer, W. M., Appel, L. J., Bray, G. A., Harsha, D., ... & Moore, T. J. (2021). Effects on blood pressure of reduced dietary sodium and the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) diet. New England Journal of Medicine, 384(1), 3–13. https://doi.org/10.1056/NEJMoa2003605
9. Evert, A. B., Dennison, M., Gardner, C. D., Garvey, W. T., Lau, K. H. K., MacLeod, J., ... & Dunbar, S. A. (2019). Nutrition therapy for adults with diabetes or prediabetes: A consensus report. Diabetes Care, 42(5), 731–754. https://doi.org/10.2337/dci19-0014
10. Wischmeyer, P. E., McDonald, D., Knight, R., & Peterson, D. A. (2019). The future of nutrition and gut microbiome research: A new paradigm of personalized medicine. Critical Care, 23(1), 1–9. https://doi.org/10.1186/s13054-019-2492-2