

## الهوموسستين.. مؤشر مهم لصحة قلبك وعمرك الافتراضي



### البروتين الذي يكشف عن حالتك الصحية

س: ذهبت لطبيب فطلب مني اختبار مستوى الهوموسستين .. فما المقصود به؟

ج: انس الآن موضوع ارتفاع الضغط، وارتفاع الكولستيرول، بل والسمنة كذلك.. فهناك عامل آخر على قدر كبير من الأهمية يمكن من خلال قياسه وتحديد مستواه الاستدلال بدرجة أفضل على مستقبلك الصحي وما يُتوقع لك من مقدار الأجل . هذا هو ما يعرف باسم هوموسستين (Homocysteine) . هذا عبارة عن نوع من البروتين ينتجه الجسم بصورة طبيعية ويتواجد مع تيار الدم .. ومن المفروض أو من النموذجي أن يتواجد هذا البروتين في مستويات منخفضة جداً.

ولكنه لا يكتسب بالطبع هذا المستوى المنخفض عند كل الناس.. فأحياناً يرتفع مستواه إلى درجات خطيرة بسبب سوء أو نقص التغذية.

وارتفاع مستوى الهوموسستين يعنى زيادة الخطورة للإصابة بأكثر من خمسين مرضاً .. من أهمها : مرض القلب (قصور الشريان التاجي)، والأزمات القلبية (كجلطة القلب)، ومرض السكر، والاكثئاب، وبعض أنواع من السرطانات، ومرض الزهايمر.

وارتفاع مستوى الهوموسستين ليس أمراً نادر الحدوث بل شائع الحدوث في بعض المجتمعات. فعلى الرغم من ثراء المجتمع البريطاني مقارنة بدول أخرى فقيرة إلا أن هناك إحصائية تذكر أن كل فرد من فردين من البريطانيين لديه ارتفاع بمستوى الهوموسستين . ومن الواضح هنا أن نقص التغذية ليس هو السبب وإنما سوء التغذية.

هذه هي الأخبار السيئة عن الهوموسستين ، أما الأخبار السارة فتذكر أنه من السهل إحداث انخفاض بمستوى الهوموسستين على مدار عدة أسابيع بعد تصحيح العامل الغذائي وتزويد الجسم ببعض المغذيات اللازمة لذلك .

## الأهمية الكبيرة لفيتامينات (ب)



س: وما هي تلك المغذيات التي ترتبط بمستوى الهوموسستين؟

ج: حتى نعرف ذلك لابد من هذه النبذة الكيميائية .

إن الهوموسستين يتكون من الحمض الأميني ميثيونين والذي يوجد في البيروتين العادي الذي نأكله . وهذا الهوموسستين ليس في الحقيقة مادة مؤذية لأنه يتحول بعد ذلك إلى جلوتاثيون وهي مادة نافعة للغاية حيث تمثل أقوى مضادات الأكسدة التي ينتجها الجسم .. وإلى نوع من الميثيلات المهمة للمخ والجسم يسمى (SAME) وهو اختصار (S-Adenosyl Methionine) .

أما الضرر فيحدث عندما لا تتوافر الأنزيمات اللازمة لحدوث هذا التحول الكيميائي بسبب وجود نقص بفيتامينات (ب) .. ففي هذه الحالة يتراكم الهوموسستين بالدم ويرتفع مستواه إلى حد الخطر .

كما اكتشف الباحثون أن بعض الناس لديهم خصائص جينية تجعل الأنزيم المختص بتحويل الهوموسستين إلى مادة (SAME) ضعيف الفعالية (أنزيم MTHFR) .. ولذا لابد أن يتناولوا جرعات أكبر يومياً من فيتامينات(ب) من نوع حمض الفوليك وفيتامين (ب12) لمقاومة هذا الضعف الأنزيمي .

## أضرار ارتفاع الهوموسستين



س: لماذا يعتبر ارتفاع مستوى الهوموسستين شيئاً خطراً على الصحة؟

ج: إن هناك شقين لهذا الخطر المحتمل .

فمن ناحية عندما يرتفع مستوى الهوموسستين بالدم فإنه يؤدي لإتلاف

الشرايين كالشرايين المغذية للقلب وللمخ .. كما يؤدي أيضاً لإتلاف الحمض النووي بالخلايا (DNA) بشكل قد يحفز على حدوث سرطانات.

ومن ناحية أخرى فإن ارتفاع مستوى الهوموسستين وعدم تحوله بدرجة كافية إلى الجلوتاثيون يجعل الجسم يفتقر لواحد من أهم مضادات الأكسدة التي تتكون بأجسامنا (Glutathione Peroxidase) وبالتالي تتعرض خلايا الجسم لتلف متزايد بفعل عملية الأكسدة التي تقوم بها جزيئات الأكسجين غير الثابتة (أو الشقوق الحرة) ، وقد لا تكفى مضادات الأكسدة الخارجية التي نتناولها لتعويض هذا النقص في مستوى الجلوتاثيون داخل الخلايا.

### الهوموسستين ومرض القلب

س: إلى أى درجة تزيد خطورة الإصابة بمرض القلب مع ارتفاع مستوى الهوموسستين ؟

ج: هناك دراسات عديدة أجريت حول هذه العلاقة .. دعنا نذكر دراسة نشرتها الجريدة الطبية الإنجليزية (The British Medical Journal) والتي اشتملت على عدد ٢٠ ألف شخص.

قام بتلك الدراسة دكتور «ديفيد والد» رئيس قسم أمراض القلب فى مستشفى (Southampton) مع فريق من الباحثين .. وكانت نتائج الدراسات ما يلى:

- كل ارتفاع بمستوى الهوموسستين بمقدار ٥ وحدات يزيد القابلية لمرض القلب بمقدار ٤٢٪ بالنسبة للأشخاص الذين لديهم ضعف وراثى فى عمل الأنزيم (MTHFR) .. وتزيد القابلية بمقدار ٣٢٪ فى الحالات الأخرى.
- ونفس هذه الزيادة يصحبها زيادة فى القابلية للإصابة بالحوادث المخية (مثل جلطة المخ) بمقدار ٦٥٪ فى حالات ضعف عمل الأنزيم .. وزيادة بمقدار ٥٩٪ فى الحالات الأخرى.

- كما وجد أيضاً أن وجود تاريخ مرضى للإصابة بمرض القلب غالباً ما يصحبه وجود ارتفاع بمستوى الهوموستتين لأكثر من ١٥ وحدة.
- وإذا كانت زيادة مستوى الهوموستتين ترتبط بزيادة القابلية للإصابة بمرض القلب بدرجة كبيرة واضحة ، فقد كشفت الدراسة كذلك عن أن انخفاض مستوى الهوموستتين يقلل من تلك القابلية للإصابة بدرجة كبيرة. ففي بعض الحالات أدى انخفاض الهوموستتين بمقدار ١٠ وحدات (من مقدار ١٦ وحدة إلى مقدار ٦ وحدات) إلى انخفاض القابلية للإصابة بمقدار ٧٥٪ .
- ويعتبر الباحثون أن مقدار ٦ وحدات هو أفضل مستوى للهوموستتين.

### كيف تقلل فرصة الإصابة بالسرطان بحوالى الثلث؟!

س: ما علاقة الهوموستتين بمرض السرطان ؟

ج: السرطان يحدث عندما تتغير طبيعة انقسام الخلايا حيث يصير انقسامها مفرطاً شاذاً .. ولكي يحدث هذا الخروج عن المألوف يجب أن يتغير البرنامج الجيني للخلايا .. وارتفاع الهوموستتين يُحدث تلفاً بالمادة الوراثية أو بالحمض النووى الموجود بالخلايا (DNA) مما يحفز الخلية على الخروج عن المألوف.

وقد وجد بالفعل من خلال عدة دراسات أن هناك عدة سرطانات تكون مصحوبة عادة بارتفاع الهوموستتين وخاصة سرطانات الثدي، والقولون، والدم (اللوكيميا).

ووجد الباحثون كذلك أن انخفاض مستوى الهوموستتين يمكن أن يقلل من القابلية للإصابة بالسرطان بحوالى الثلث!

والأكثر من ذلك أنه بتفادى السلوكيات الغذائية والعوامل البيئية الخطرة يمكن خفض القابلية للإصابة بالسرطان بأكثر من النصف .

إذن، فنحن نمتلك جزءاً كبيراً من الوقاية من السرطان إذا ما عملنا على

تحسين أسلوب غذائنا ومعيشتنا بشكل يبعدنا عن خطر العوامل المحفزة على حدوث السرطان.

ويؤكد ذلك دراسة نشرتها الجريدة الإنجليزية للطب (England) *Journal of Medicine* والتي أجريت على عدد ٤٥ ألف زوج من التوائم . فمن الطريف أنه وجد في التوائم المتماثلة (Identical Twins) والذين يتصفون بنفس التركيب الوراثي أن أحدهما قد يصاب بسرطان بينما لا يصاب الآخر بناء على دور العامل الغذائي وأسلوب المعيشة أو عامل البيئة عمومًا .

وارتفاع مستوى الهوموستتين لا يعد مؤشرًا فحسب على زيادة القابلية للإصابة بالسرطان، بل يعد كذلك مؤشرًا على مدى نجاح المعالجة لمرضى السرطان .. فارتفاع مستواه يكون مصحوبًا باستمرار النشاط السرطاني أو تزايد حجم الورم السرطاني، أما انخفاض مستواه تدريجيًا فيصحبه حدوث انكماش للورم السرطاني وحدث سيطرة على المرض .

### جانب آخر للسيطرة على مرض السكر

س: هل هناك علاقة بين ارتفاع الهوموستتين ومرض السكر؟

ج: إننا نعرف أن مرض السكر ناتج عن نقص هرمون الأنسولين الذي يسمح بدخول السكر (الجلوكوز) للخلايا حيث يتم حرقه .. ولكن في الحقيقة أنه من النوع الثانى من مرض السكر وهو النوع الذى يظهر عادة بعد سن أربعين سنة، لا يشترط وجود نقص بمستوى هرمون الأنسولين بالدم فقد يكون مستواه طبيعيًا بل إنه فى حالات كثير يكون مستواه مرتفعًا .. وفى هذه الحالة الأخيرة تكمن المشكلة فى ضعف فعاليته وليس فى كميته . وهذه المشكلة كثيرة الحدوث بين السمان حيث يقل عدد أو كفاءة مستقبلات الأنسولين بالخلايا .. وهى الجهات التى يشتبك معها الأنسولين لفتح أبواب الخلايا أمام الجلوكوز . وقد وجد أن قابلية السمان للإصابة بالسكر تبلغ حوالى ٧٧٪ بالنسبة لغير السمان .

وقد وجد الباحثون أن ارتفاع مستوى هرمون الأنسولين يجعل الجسم غير قادر على الاحتفاظ بمستوى معتدل من الهوموستتين ولذا فإنه يرتفع فى عدد كبير من مرضى السكر من النوع الثانى.

وبناء على ذلك فإن العمل على خفض مستوى الهوموستتين عند مرضى السكر بتنظيم الناحية الغذائية وتقديم المستحضرات الطبية اللازمة يقلل من فرصة حدوث المضاعفات بل ويساعد بدرجة أكبر فى السيطرة على المرض. أما فى غير المرضى فإن ذلك يقلل من قابليتهم للإصابة بهذا المرض.

## حتى لا تقع ضحية لمرض الزهايمر



س: ما علاقة ارتفاع الهوموستتين بمرض الزهايمر ؟

ج: فى مرض الزهايمر تعطل الذاكرة بدرجة كبيرة وتتدهور الوظائف الذهنية عامة .. مثلما نسى الرئيس الأمريكى السابق رونالد ريجان المصاب بهذا المرض أنه كان رئيساً للولايات المتحدة!

ولا تزال أسباب الإصابة بهذا المرض غامضة إلى حد ما .. ولكن من الدراسات التي أجريت وجد أن هناك علاقة بين ارتفاع الهوموستتين والإصابة بهذا المرض بسبب تأثيراته السيئة على أنسجة المخ وعلى الشرايين المغذية للمخ.

من إحدى تلك الدراسات دراسة أجريت فى جامعة (Tohoku) اليابانية على عدد ١٥٣ شخصاً من كبار السن حيث أجرى لهم فحصاً دقيقاً بالأشعة على المخ (Brain Scan) مع فحص لمستوى الهوموستتين بالدم .. وأظهرت الدراسة أنه كلما ارتفع مستوى الهوموستتين زاد التلف الذى يتعرض له المخ.

وفى دراسة أخرى حديثة نشرتها الجريدة البريطانية للطب أجريت على

عدد ١٠٩٢ حالة من العجائز الذين لا يعانون من تدهور بالوظائف الذهنية (Dementia) ، تم قياس مستوى الهوموسستين بالدم .. وخضعت تلك الحالات للمتابعة على مدى عدة سنوات تالية، ووجد أن الحالات التي أصيبت فيما بعد مرض الزهايمر صاحبها ارتفاع بمستوى الهوموسستين لأكثر من ١٦ وحدة.

## كيف تقلل قابليتك للموت لأسباب مرضية؟

س: هل يرتبط ارتفاع الهوموسستين بالعمر الافتراضى؟

ج: الأجل يحدده الخالق عز وجل . لكننا لا شك يمكن أن نختصر حياتنا بما نتبعه من سلوكيات غذائية ومعيشية خاطئة . فالتدخين على سبيل المثال يقتل ببطء .. ويعد أهم أسباب الموت المبكر.

وبناء على نتائج الدراسات التي أجريت بصفة عامة حول خطورة ارتفاع مستوى الهوموسستين وُجد أنه يمكن إلى حد كبير الاحتفاظ بحياة صحية أفضل وعمر افتراضى أطول - بإذن الله - من خلال العمل على الاحتفاظ بمستوى طبيعى معتدل للهوموسستين .. حيث إن كل زيادة بمنحنى الهوموسستين (H-Score) بمقدار ٥ درجات تعرضنا لزيادة القابلية للإصابة بعدة مخاطر صحية على النحو التالى:

- ٤٩% فى زيادة القابلية للموت لأسباب مختلفة.
- ٥٠% فى زيادة القابلية للموت بسبب مرض القلب والأزمات القلبية.
- ٢٦% فى زيادة القابلية للموت بسبب الإصابة بالسرطان.

وجاءت هذه النتائج «المذهلة» إلى حد كبير على حسب دراسة أجريت فى جامعة (Bergen) بالنرويج ونشرتها الجريدة الأمريكية للتغذية الإكلينيكية فى سنة ٢٠٠١ (The American Journal of Clinical Nutrition).

## هل أنت فى خطر صحى ؟



س: ما المستوى الآمن للهوموستين ؟

ج: ليس هناك قيمة ثابتة عالية لمستوى الهوموستين الطبيعى، ولكن يجب أن يكون فى أدنى مستوى ممكن. لقد وجد أن متوسط المستوى الطبيعى عند مجموعة كبيرة من الناس يبلغ حوالى ١٠ وحدات (10 mm01/1).. لكن أغلب الدراسات تؤكد على أنه من الأفضل والأصح أن نحتفظ بمستوى يبلغ حوالى ٦ وحدات . وتكون هناك زيادة فى القابلية للإصابة بمرض القلب بحوالى ٣٠٪ إذا ارتفع المستوى عن ١٤ وحدة.

ويمكن تحديد قيمة الهوموستين بإجراء اختبار بسيط فى المعمل، بل يمكن قياسه بجهاز خاص فى المنزل.

وتكون هناك أهمية كبيرة لمعرفة مستوى الهوموستين ومتابعته دورياً فى الحالات الأكثر قابلية لحدوث ارتفاع بمستوى الهوموستين .. وهذه تشتمل على ما يلى:

- فى حالات نقص أو سوء التغذية التى يصحبها نقص فى فيتامينات (ب) بالجسم ، كما ذكرنا، وخاصة الحالات التى يقل فيها تناول حمض الفوليك (أحد أنواع فيتامينات «ب»).
- وجود عامل وراثى .. وهو ما قد يكشف عنه حدوث عدة حالات للإصابة بين أفراد العائلة بمرض القلب، أو بالحوادث المخية، أو مرض الزهايمر، أو مرض السكر، أو السرطانات .
- العجائز .. حيث تزيد فرصة ارتفاع الهوموستين مع التقدم فى العمر.
- المدخنون ، وخاصة الشرهون.
- الكسالى (نقص النشاط الحركى وإهمال ممارسة الرياضة).
- تناول الخمر، والإفراط فى تناول الكافيين (القهوة والشاى).
- نقص الإستروجين .. مثلما يحدث بعد بلوغ سن اليأس.

- نوع الجنس .. فالذكور لديهم بصفة عامة قابلية زائدة لارتفاع الهوموستتين عن الإناث.. وربما لهذا السبب يعيش الإناث عادة حياة أطول!
- العدوانية والغضب المتكرر والوقوع تحت ضغوط نفسية متكررة.
- أمراض القولون كما فى حالات تقرُّح القولون (Ulcerative Colitis) ومرض كرونز (Crohn's Disease) ومرض سيلياك (Coeliac).
- الإصابة بقرح المعدة المرتبطة بالعدوى بالبكتيريا الحلزونية (H.Pylori).
- الحمل .
- النباتيون.
- كثرة تناول الدهون الحيوانية (كثرة تناول اللحوم الحمراء والألبان الدسمة).
- كثرة تناول ملح الطعام والأغذية المملحة.

### كيف تقلل قابليتك للمرض؟

- س: كيف يمكن الاحتفاظ بمستوى طبيعى نموذجى للهوموستتين؟
- ج: بناء على ما سبق، فإن ارتفاع الهوموستتين ، وإن كان يرتبط أساساً بنقص فيتامينات (ب)، إلا أنه يرتبط كذلك بأساليب معيشية وعادات غير صحية.
- فلكى نحتفظ بمستوى طبيعى للهوموستتين يجب الالتزام بهذه الأساليب الغذائية، والصحية المهمة أو ما يمكن تسميته بنظام خفض عامل الهوموستتين (The H Factor Diet):
- توفير فيتامينات (ب) بالجسم: إن فيتامينات (ب) ضرورية جداً لانخفاض مستوى الهوموستتين.. فإذا لم تستطع توفيرها لنفسك من

خلال الغذاء المناسب الصحى (كالغلال والحبوب الكاملة، وخميرة البيرة، والأوراق الخضراء للخضراوات، والبيض، واللحوم الخفيفة، ... إلخ) ، أو إذا كنت من ذوى القابلية الزائدة لارتفاع الهوموسستين فيجب الاستعانة بمجموعة فيتامينات ومعادن بحيث تتضمن حمض الفوليك، وفيتامين (ب١٢)، وفيتامين (ب٦) ، وفيتامين (ب٢).. وكذلك معدن الزنك الذى هو ضرورى للاستفادة بفيتامين (ب٦) وكذلك بعض المعادن الأخرى مثل الماغنسيوم، والسيلينيوم، والكروميوم.

وفى بعض المستحضرات الخاصة بخفض مستوى الهوموسستين يضاف نوع آخر من المغذيات يسمى (TMG) .. وهذا عبارة عن مركب كيميائى (Trimethyl Glycine) يلعب دوراً فى حركة التفاعلات الكيميائية التى تؤدى لخفض مستوى الهوموسستين.

ولضمان السيطرة على مستوى الهوموسستين يجب ألا تقل نسبة فيتامين (ب)، والزنك، والـ (TMG) عن النسب التالية:

٢٠٠ ميكروجرام.	حمض الفوليك
١٠ ميكروجرام.	فيتامين (ب١٢)
٢٥ ميلليجرام.	فيتامين (ب٦)
١٠ ميلليجرام.	فيتامين (ب٢)
٥ ميلليجرام.	الزنك
٥٠٠ ميلليجرام.	TMG

- الإقلال من تناول الدهون الحيوانية (كاللحوم الدسمة) .. وزيادة الاعتماد على بروتين الأسماك والحبوب.
- الإقلال من ملح الطعام والأغذية الغنية بالملح (أو الغنية بالصوديوم).
- الإقلال من تناول الكافيين (القهوة والشاى والكولا).

- الحد من درجة الانفعال والتوتر والتكيف مع الضغوط النفسية أو تجنبها إن أمكن وأهم ما يساعد فى ذلك تقوية الناحية الروحية (الإيمان) وممارسة تمارين الاسترخاء واليوجا إلخ.
- الإقلاع عن التدخين.
- تدعيم مستوى الإستروجين بعد بلوغ سن اليأس (أو بعد استئصال المبيضين جراحياً).. ويمكن تحقيق ذلك بزيادة الاعتماد على الأغذية الغنية بالإستروجينيات النباتية (مثل فول الصويا ومنتجاته، والشمر ، والعرقسوس).. أو يمكنك مناقشة موضوع الاستعانة بهرمونات تعويضية مع طبيبك وذلك فى الحالات الشديدة.
- زيادة الاعتماد على الأغذية النباتية بصفة عامة وخاصة الخضراوات والفواكه الطازجة.
- تناول فص ثوم يومياً .. حيث يعتبر من المكملات الغذائية المهمة.

