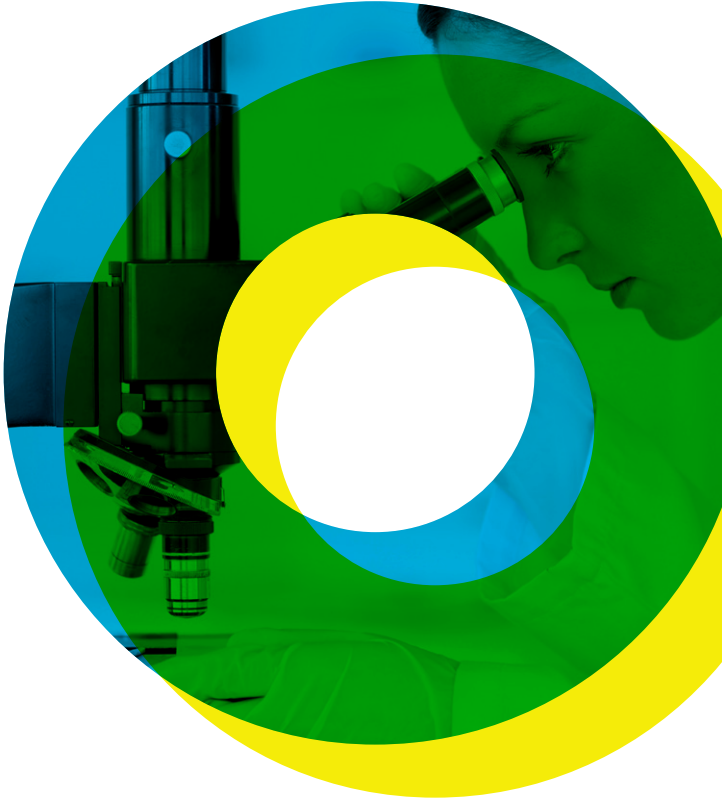


LABORS.AT



GENEVIEW: HERZINFARKTRISIKO

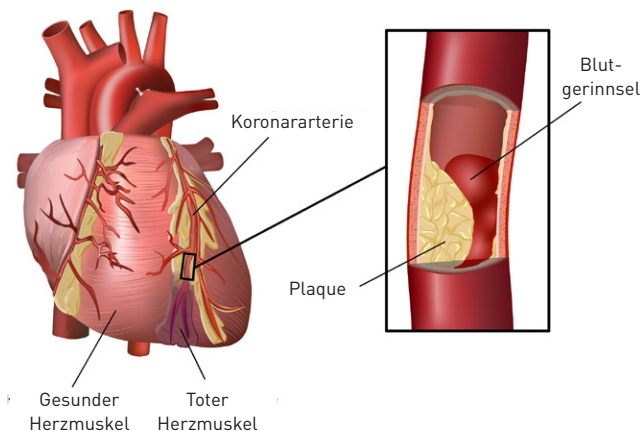
URSACHEN | RISIKOFAKTOREN | VORBEUGUNG

WAS IST DIE KORONARE HERZKRANKHEIT? WAS IST EIN HERZINFARKT?

Alle Organe des menschlichen Körpers werden durch das Blut, welches über spezielle Blutgefäße (Arterien) zu den Organen transportiert wird, mit Nährstoffen und Sauerstoff versorgt.

Wenn sich über Jahre in krankhafter Weise Cholesterin, Fett und Kalk in die Gefäßwand einlagern (Arteriosklerose, Gefäßverkalkung), verdickt sich diese und der Innendurchmesser der betroffenen Gefäße nimmt ab. Die Stelle der Wandverdickung wird Plaque genannt. Sind die sogenannten Herzkranzgefäße betroffen – das sind jene Gefäße, die den Herzmuskel versorgen – spricht man von einer koronaren Herzkrankheit.

Die Verengungen der Herzkranzgefäße (Koronararterien) führen zu einer Behinderung der Durchblutung des Herzmuskels und zu Brustschmerzen (Angina Pectoris), insbesondere bei körperlicher Belastung.



Bricht ein Plaque auf, dann bildet sich an dieser Engstelle des Gefäßes ein Blutgerinnsel, das dieses Gefäß verstopft. Dadurch wird ein Teil des Herzmuskels von der Sauerstoffversorgung abgeschnitten und stirbt ab. Es ist ein Herzinfarkt eingetreten.

Die vorher beschriebenen Vorgänge können auch in anderen Körperregionen vorkommen. Kommt es im Gehirn zu einer Verstopfung eines Blutgefäßes (dessen Aufgabe es ist, Teile des Gehirns zu versorgen) sterben diese Teile ab, was als Gehirnfarkt bzw. Schlaganfall bezeichnet wird.

Der Herzinfarkt ist die zweithäufigste Todesursache in Österreich. Etwa 50 % der Patienten mit Herzinfarkt versterben daran. Es ist daher von besonderer Wichtigkeit alle Möglichkeiten auszuschöpfen, um die Entstehung von Herzinfarkten zu verhindern.

WIE KANN MAN EINE KORONARE HERZKRANKHEIT FESTSTELLEN?

Es gibt verschiedene Untersuchungsverfahren, mit denen man eine koronare Herzkrankheit feststellen kann; z. B. Nachweis einer verminderten Durchblutung des Herzmuskels bei Belastung oder Nachweis von Kalkeinlagerungen in der Wand der Herzkranzgefäße.

Bei einem begründetem Verdacht auf das Vorliegen einer koronaren Herzkrankheit wird aber eine Koronarangiographie durchgeführt. Dies ist eine Röntgenuntersuchung, bei der ein Kontrastmittel in die Herzkranzgefäße eingespritzt wird. Dabei lässt sich die Wand der mit Kontrastmittel gefüllten Blutgefäße besonders gut beurteilen.

GIBT ES BEHANDLUNGSMÖGLICHKEITEN EINER BESTEHENDEN KORONAREN HERZKRANKHEIT?

Die Behandlung der koronaren Herzkrankheit besteht aus einer besonders sorgfältigen Vermeidung von Risikofaktoren, aus einer intensiven medikamentösen und, wenn nötig, chirurgischen Behandlung. Ziel der vorbeugenden und medikamentösen Maßnahmen ist die Stabilisierung bzw. in frühen Stadien der Erkrankung die Rückbildung der Veränderungen in der Wand der Herzkranzgefäße.

Sind die Gefäße stark betroffen, bestehen Beschwerden oder ist schon ein Herzinfarkt aufgetreten, müssen häufig neben der Vermeidung von Risikofaktoren und der medikamentösen Therapie zusätzlich mechanische Maßnahmen zur Verbesserung der Durchblutung des Herzmuskels ergriffen werden.

In diesen Fällen werden über Gefäßkatheter Gefäßstützen (Stents) in die erkrankten Herzkranzgefäße eingebracht, um diese aufzudehnen und so einen ausreichenden Blutfluss wiederherzustellen. Ist dies nicht möglich, werden körpereigene Blutgefäße, die an anderer Stelle entnommen werden, als Umgehung der Gefäßverengungen angelegt (Bypass Operation).

Die koronare Herzkrankheit ist eine lebensbedrohliche Erkrankung. Jeder sollte sein persönliches Risikoprofil kennen. Gefährdete Personen mit einer ungünstigen Risikokonstellation sollten alles daran setzen, die Entstehung der koronaren Herzkrankheit zu verhindern bzw. deren Fortschreiten zu verzögern.

WELCHE RISIKOFAKTOREN FÜR DIE ENTWICKLUNG EINER KORONAREN HERZKRANKHEIT UND IHRER FOLGEERSCHEINUNG – DEM HERZINFARKT – WAREN BISHER BEKANNT?

Wenn jemand einen Herzinfarkt erleidet, ist das nicht einfach nur Schicksal.

Man kennt eine Vielzahl von Herzinfarkt-Risikofaktoren:

- _ Alter**
- _ Männliches Geschlecht**
- _ Familiäre Häufung**
- _ Erhöhter Cholesterinspiegel**
- _ Erhöhter Blutzuckerspiegel**
- _ Erhöhter Blutdruck**
- _ Zigarettenkonsum**

Die genannten Risikofaktoren begünstigen die Entstehung der oben beschriebenen koronaren Herzkrankheit (Gefäßwandverdickung durch Cholesterin, Fett und Kalk).

Wird nichts gegen die Entstehung und das Fortschreiten der Erkrankung unternommen, kann das fatale Folgen – wie das Auftreten eines Herzinfarktes – haben.

GIBT ES VORBEUGENDE MASSNAHMEN GEGEN DIE ENTWICKLUNG EINER KORONAREN HERZKRAKHEIT UND IHRER FOLGEERSCHENUNG, DEM HERZINFARKT?

Es sind verschiedene Maßnahmen bekannt, die den Risikofaktoren entgegenwirken und so zu einer Risikosenkung führen.

Positive Auswirkungen zeigen folgende, das Herzinfarkttrisiko senkenden Maßnahmen:

Gesunde Ernährung



Gewichtsreduktion bei Übergewicht



Sportliche Aktivität



Nikotinvermeidung



Stressvermeidung



Diät bzw. Medikamenteneinnahme bei erhöhten Blutfett- und/oder Blutzuckerwerten



Blutdrucksenkende Medikamente bei Bluthochdruck



Aus den genannten Gründen macht es Sinn, seine persönliche Risikosituation zu kennen und gemeinsam mit seinem behandelnden Arzt, wenn nötig, risikosenkende Maßnahmen zu treffen.

GIBT ES NEUE ERKENNTNISSE ÜBER HERZINFARKTRISIKOFAKTOREN?

Seit langem ist bekannt, dass das Herzinfarktrisiko eine erbliche Komponente aufweist. Man führt dies darauf zurück, dass die Anlagen für die bekannten Herzinfarkt-Risikoerkrankungen vererbt werden. Die rasante Entwicklung neuer molekulargenetischer Untersuchungsmethoden hat zur Entdeckung zahlreicher bisher unbekannter Merkmale in der menschlichen Erbsubstanz, den Genen, geführt, die mit einem erhöhten Herzinfarktrisiko verbunden sind, aber mit den oben erwähnten bisher bekannten Risikofaktoren in keiner Verbindung stehen.

Diese Merkmale sind bestimmte Veränderungen im Aufbau der Gene. In den Genen liegt der Bauplan für den gesamten menschlichen Organismus.

In den Chromosomen, die sich im Zellkern jeder menschlichen Zelle befinden, ist der gesamte Bauplan in Form der Erbsubstanz, den Genen, vorhanden. In den unterschiedlichen Zellen (Hautzelle, Muskelzelle, Gehirnzelle, etc.) wird immer nur jener Teil des Bauplans aktiviert, den die jeweilige Zelle benötigt.

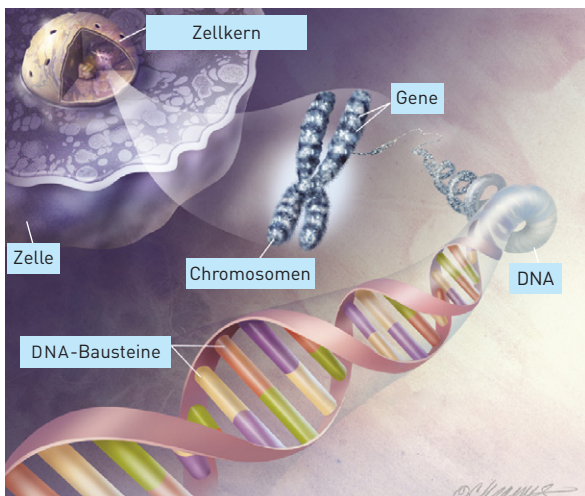


Bild: National Institutes of Health

gesunde DNA



veränderte DNA



Die menschlichen Gene sind aus sogenannten Nucleotiden (C, T, A, G) aufgebaut. Der Austausch eines einzigen Nucleotids wird Single Nucleotid Polymorphism (SNP) genannt und kann Ursache für eine Erkrankung oder für ein erhöhtes Risiko für eine Erkrankung sein.

Der Bauplan besteht aus Desoxyribonucleinsäure (DNA), deren regulärer Aufbau für ein gesundes Funktionieren der einzelnen Zellen notwendig ist.

Treten Störungen im Aufbau der DNA durch die falsche Positionierung ihrer Bausteine auf, kann das zu Fehlfunktionen der Zellen und zum Auftreten von Erkrankungen führen. Störungen im Aufbau der DNA können durch äußere Einflüsse (Giftstoffe, UV-Licht, etc.) hervorgerufen werden oder ererbt sein. Ist an einer bestimmten Stelle der DNA nur ein einzelner Baustein verändert, wird das Single Nucleotid Polymorphism SNP bezeichnet.

KANN MAN DAS PERSÖNLICHE RISIKO EINEN HERZINFARKT ZU ERLEIDEN BERECHNEN?

Seit vielen Jahren werden die Faktoren Alter, Geschlecht, Cholesterin – und Blutzuckerspiegel, Blutdruck sowie Zigarettenkonsum zur Beurteilung des persönlichen Herzinfarkttrisikos herangezogen. Jedem Menschen kann damit nach der international anerkannten Framingham-Berechnungsmethode ein bestimmtes Risiko zugeordnet werden.

Framingham-Risiko-Stufen:

_ **Niedriges Risiko < 10%**

_ **Mittleres Risiko 10–20%**

_ **Hohes Risiko > 20%.**

In der Hochrisikogruppe erleiden von 100 Personen mehr als 20 einen Herzinfarkt innerhalb der nächsten 10 Jahre.

Von der Risikostufe ist es abhängig, welche Therapie vom behandelnden Arzt gewählt wird. Hierzu gibt es international anerkannte Vorgaben.

GIBT ES EINE RISIKOBERECHNUNG FÜR DAS AUFTRETEN EINES HERZINFARKTES, DIE GENETISCHE FAKTOREN MIT EINBEZIEHT?

Die Framingham-Berechnungsmethode ist eine bewährte Methode zur Risikoberechnung, hat aber den Nachteil, dass sie zwar die seit vielen Jahren bekannten Risikofaktoren berücksichtigt, nicht aber die neu entdeckten genetischen Abnormitäten, die mit dem Erkrankungsrisiko zusammenhängen.

Labors.at hat deshalb die Framingham-Risikoberechnung durch die Berücksichtigung neu entdeckter genetischer Risiko-Eigenschaften weiterentwickelt. Dadurch wird eine genauere Risikoschätzung und damit eine Verbesserung der individuellen Therapieempfehlung ermöglicht.

Dies ist besonders dann von Bedeutung, wenn Patienten unter Berücksichtigung der bisher bekannten Risikofaktoren möglicherweise eine zu niedrige Risikostufe zugeordnet bekommen und bei ihnen daher keine oder eine für ihre tatsächliche Risikosituation nicht ausreichende Therapie durchgeführt wird.

**Die Diagnose eines erhöhten erblichen Herzinfarkt-
risikos durch GeneView-Herzinfarkt-
risiko sollte besonders motivieren in hohem Maße auf die
Gesundheit zu achten und alle Möglichkeiten auszu-
schöpfen dem erhöhten Risiko entgegenzuwirken.**

Auf alle Fälle sollten die Ergebnisse der Untersuchung GeneView-Herzinfarkt-
risiko mit einem auf Herz-
Kreislauf-Erkrankungen spezialisierten Arzt
besprochen werden.

Fallbeispiel

Ein 60-jähriger Mann mit einem unbehandelten Blutdruck von systolisch 145 mm Hg und diastolisch von 80 mm Hg, kein Raucher, keine Zuckerkrankheit, Gesamt-Cholesterin 220 mg/dl und HDL-Cholesterin von 50 mg/dl hätte bei konventioneller Berechnung (also ohne Berücksichtigung seiner individuellen genetischen Eigenschaften) ein Risiko von 16,6 % in den nächsten 10 Jahren einen Herzinfarkt (oder ein anderes kardiales Ereignis) zu erleiden. Diese Risikostufe gilt als mittleres Risiko (10–20 %). Bei Einbeziehung seiner persönlichen Genetik (siehe Tabelle) und einem Profil wie in „Variante 1“ würde sich ein Risiko von 13,6 % ergeben, also gegenüber der konventionellen Berechnung leicht absinken, aber in der gleichen Risikostufe liegen. Bei einem Profil wie in „Variante 2“ dagegen würde sich ein Risiko von 24,2 % ergeben, das liegt in der Hochrisikostufe (> 20 %), mit entsprechenden Konsequenzen für die Therapie.

Genetische Eigenschaft (SNP)	Zahl der Risiko-Allele* von jeder untersuchten genetischen Eigenschaften	
	Variante 1	Variante 2
17465637	0	1
6725887	0	0
9818870	1	1
12526453	1	1
1333049	0	2
1746048	2	2
9982601	1	1
10455872	0	2
Kardiales Risiko	Variante 1	Variante 2
Genetik berücksichtigt	13,6 %	24,2 %
Genetik nicht berücksichtigt	16,6 %	

* Sowohl von der Mutter als vom Vater werden von jeder Eigenschaft ein oder kein Risiko-Allel an einen Nachkommen vererbt. Jeder Mensch kann daher von jeder Eigenschaft zwei, ein oder kein Risiko-Allel besitzen.

In dem oben angeführten Fallbeispiel führt die Bestimmung der genetischen Risikofaktoren mittels GeneView-Herzinfarkttrisiko dazu, dass der Patient einer höheren Risikogruppe zugeteilt wird. Dies hat entsprechenden Konsequenzen für die Therapie.

GeneView-Herzinfarkttrisiko gibt Ihnen die Sicherheit, dass bei der Beurteilung Ihres persönlichen Herzinfarkttrisikos und bei der Festlegung der sich daraus ergebenden Therapiemaßnahmen die aktuellsten wissenschaftlichen Erkenntnisse berücksichtigt werden.

WO UND WIE KANN MAN DEN GENEVIEW-HERZINFARKTRISIKO-TEST DURCHFÜHREN LASSEN?

Der GeneView-Herzinfarkttrisiko-Test kann aus einer Standard-Blutprobe gemacht werden. Diese können Sie nach Voranmeldung unter 01 26053-100 bei Labors.at abnehmen oder durch Ihren behandelnden Arzt einsenden lassen.

Am Anfang der Risikoberechnung steht immer ein beratendes Gespräch. Dieses wird von einem Labors.at Facharzt für Labormedizin oder Ihrem behandelnden Arzt mit Ihnen durchgeführt. Von diesem werden die für die Auswertung notwendigen persönlichen Daten erhoben. Bei diesem Gespräch werden Sie über den Preis, das Wesen, die Tragweite, und die Aussagekraft der geplanten Untersuchung aufgeklärt. Ferner werden mit Ihnen die möglichen Schlussfolgerungen besprochen, die aus den Untersuchungsergebnissen gezogen werden können.

Sie können auswählen, ob Sie den Befund mit der Post zugestellt bekommen oder ob Sie sich den Befund persönlich abholen möchten.

Die Besprechung des Befundes mit Ihrem behandelnden Arzt (Facharzt für Innere Medizin/Kardiologie/Angiologie oder Allgemeinmediziner, ...) ist besonders empfehlenswert.

Sollten Sie sich entschließen Maßnahmen zu ergreifen, die Ihr persönliches Herzinfarkt-Risiko senken, bietet Labors.at eine Kontrolluntersuchung an. Bei dieser werden die genetischen Marker nicht nochmals bestimmt, da diese ja lebenslang unverändert bleiben.

Die durch Ihre risikosenkenden Maßnahmen veränderten Parameter werden aber in der neuerlichen Herzinfarkt-Risikoberechnung berücksichtigt. So können Sie einen etwaigen Erfolg Ihrer Bemühungen und die Veränderung Ihrer Risikosituation objektiv beurteilen.

Der GeneView-Herzinfarkt-Risiko-Test ist eine Privatleistung und wird von der Sozialversicherung nicht vergütet. Die aktuellen Preise finden Sie auf unserer Website unter www.labors.at → Patienten → Informationen → Genuntersuchungen Patienten-Information → Genuntersuchung GeneView Herzinfarkt-Risiko Patienteninformation.

WEITERE INFORMATIONEN

Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Informationen:

Telefon_ (01) 260 53-0

Fax_ (01) 260 53-500

mail@labors.at

www.labors.at

IMPRESSUM

Herausgeber und Redaktion:

Mühl-Speiser-Bauer-Spitzauer & Partner

Fachärzte für medizinische und chemische

Labordiagnostik OG

1210 Wien, Kürschnergasse 6B, FN 364646w

Autoren:

Univ.-Prof. DDr. Pierre Hopmeier

Univ.-Prof. Dr. Wolfgang Speiser

Die Autoren danken Dr. Michael Weber (Universitätsklinik für Radiologie und Nuklearmedizin) und Univ.-Doz. Dr. Georg Endler (Labors.at) für die Unterstützung bei der Erweiterung des Framingham – Riskorechners um genetische Risikofaktoren.

Abbildung DNA-SNP Seite 10 basierend auf: SNP model by David Eccles (gringer) [GFDL www.gnu.org/copyleft/fdl.html] or CC BY 4.0 (creativecommons.org/licenses/by/4.0)], via Wikimedia Commons

Stand: Oktober 2015, Design: vision|works

LABORS.AT



Modernste Labormedizin

Telefon_(01) 260 53 – 0

Fax_(01) 260 53 – 500

Mail_mail@labors.at

www.labors.at



ALLE LABORUNTERSUCHUNGEN
AUS EINER HAND

Proben

- Blut
- Harn
- Stuhl
- Abstrich
- Spermogramm
- Gerinnungskontrolle, z. B. Marcoumar
- Quantiferon Tuberkulosestest
- Lymphozyten-Typisierung
- Genetische Risikofaktoren

Funktionstests

- Blutzucker-Belastungstest
- Lactose-Belastungstest
- TRH Test