

## Kardiovaskuläres Risiko und metabolisches Syndrom

Rund ¼ der westl. Bevölkerung weist Zeichen eines **metabolischen Syndroms** auf mit zunehmendem Alter. Mit 50-60 Jahren erfüllen 30-50% der Bevölkerung die Kriterien. Die Diagnose eines metabolischen Syndroms bedeutet eine **3-4fach höhere Mortalität** und ein **3-4fach höheres Risiko für kardiovaskuläre Ereignisse und bestimmte Karzinome**.

### metabolisches Syndrom nach IDF (International Diabetes Federation, 2005)

Taillenumfang >94 cm (Männer), > 80 cm (Frauen) plus 2 der folgenden Faktoren:

1. Triglyceride  $\geq$  150 mg/dl bzw. begonnene Therapie zur Absenkung
2. HDL-Chol. < 40 mg/dl (Männer), < 50mg/dl (Frauen)
3. RR  $\geq$  130/85 mmHg oder RR-Therapie
4. Nüchtern-glucose  $\geq$  100 mg/dl oder diagnostizierter Typ 2 Diabetes

### LABOR-Parameter zur Abschätzung des kardiovaskulären Risikos:

Parameter	Material	wünschenswert	↓ ↑	Spez. Therapie
Cholesterin	Serum	< 200 mg/dl	û	*
LDL-Cholesterin	Serum	< 100-160 mg/dl je nach Risikofaktoren	û	*
HDL-Cholesterin	Serum	> 40 mg/dl	û	*
Triglyceride	Serum	< 150 mg/dl	û	*
Nüchtern-glucose	Na-Fl, kapillär	< 100 mg/dl	û	*
Glucose-Toleranz-Test	2x wie Nüchtern-glucose, Funktionstest !	2.Wert < 140 mg/dl	û	*
Lipoprotein(a)	Serum	< 20 mg/dl	û	(*)
Adiponectin	Serum	>5.6 µg/ml (m) >7.1 µg/ml (w)	û	*
ADMA	Serum gefroren	< 2µmol/l	û	L-Arginin
Magnesium	Serum	> 0.95 mmol/l	û	Magnesium
CRP sensitiv	Serum	< 0.10 mg/dl	û	*
Mikroalbumin	2.Morgenuurin	<30 mg/g Krea	û	*
Vitamin-D (25-OH)	Serum gekühlt, lichtgesch.	30-70 ng/ml	û	Sonnenlicht, Vitamin-D
Fibrinogen	Citratplasma	<300 mg/dl	û	*
Intaktes Proinsulin	Serum gekühlt oder gefroren	< 11 pmol/l	û	ggf. Metformin, Glitazone, nicht geeignet: Sulfonylharnstoffe
HOMA-IR	NaFl (Glucose), Serum gefroren (Insulin)	<1,0 (Index)	û	

\***Therapie:** Ernährungsumstellung, körperliche Aktivität, ggf. Gewichtsabnahme, ggf. Medikamente (Lipidsenker, Antidiabetika, RR-Medikamente)

**Glukose-Toleranztest (oGTT):** Indiziert bei einer Nüchtern-glucose von 100-125 mg/dl, bei adipösen Patienten, insbesondere mit positiver Familienanamnese (Verwandte 1.Grades mit Typ-2-Diabetes), bei Patienten mit KHK, bei Glucosurie und normalen Nüchtern-glucosewerten. Die Entwicklung eines Typ-2-Diabetes wird im oGTT früher evident als anhand des Nüchtern-glucosewertes.

Anforderung:		Abrechnung über LG
BZ-Stimulationstest		0,25 € je Test

**Lipoprotein (a):** Früherkennung eines Atherosklerose-Risikos, insbesondere in Gegenwart erhöhter LDL-Cholesterin-Werte, **unabhängiger** Risikofaktor für die koronare Herzkrankheit. Bei gleichzeitig erhöhtem Lipoprotein(a) und LDL-Cholesterin sollte die LDL-senkende Therapie noch sorgfältiger verfolgt werden. Lp(a) selbst ist nicht beeinflussbar durch therapeutische Maßnahmen.

Anforderung:	GOÄ 1,15/privat *	GOÄ 1,0 /IGeL
Lipoprotein (a) / LPA	20,11 €	17,49 €

**Adiponectin:** Parameter, unabhängig von anderen Laborwerten, für die frühzeitige Erkennung eines Risikos für Typ-2-Diabetes und kardiovaskuläre Erkrankungen. Adiponectin ist ein Schutzfaktor aus dem Fettgewebe für Diabetes mell. Typ-2 und für Atherosklerose. Ein niedriger Adiponectin-Spiegel erkennt das Risiko für Typ-2-Diabetes bereits 2 Jahre vor der Manifestation der Erkrankung. Gewichtsabnahme von 5 kg KG, körperliche Aktivität von 5x30 min/Tag und Umstellung auf ballaststoffreiche Ernährung vermindern das Risiko erheblich und führen zu einem deutlichen Anstieg der Adiponectinwerte (Prof. E. Standl, Institut f. Diabetes Forschung in München, 2004). #

# Bei Interesse nähere Laborinformation anforderbar unter FAX: 089/54308-337.  
Bitte geben Sie dann Ihre Einsendernummer (z.B. A0000) an.

**ADMA (asymmetrisches Dimethylarginin):** Endogener Inhibitor für die Stickstoffmonoxid-(NO)-Synthese. NO wirkt gefäßerweiternd, hemmt die Adhäsion von Thrombozyten sowie die Zellproliferation und Radikalbildung in der Gefäßwand. Eine verminderte Wirkung von NO führt zu arteriosklerotischen Veränderungen. Durch die Gabe von L-Arginin lassen sich die ADMA-Werte und das arteriosklerotische Risiko signifikant senken.

Anforderung:	GOÄ 1,15/privat *	GOÄ 1,0 /IGeL
Dimethylarginin/ ADMA	38,20 €	33,22 €

**Magnesium:** Magnesium scheint bei der Pathogenese der primären Hypertonie beteiligt zu sein. Je höher die Mg-Konzentration im Serum, desto niedriger die Inzidenz von Hypertonie, Herzinfarkt bzw. Schlaganfall.

Anforderung:		GOÄ: LG-Kosten
Magnesium i.S./ MGAS		1,00 €

**CRP sensitiv** (Nachweisempfindlichkeit mindestens bei 0.2 mg/l): Unabhängiger Risikofaktor zur Vorhersage eines kardiovaskulären Risikos bei Gesunden: Personen mit einem CRP von <0.55 mg/l haben ein relatives Risiko für Herzinfarkt und Schlaganfall von 1.0, bei einem CRP von 1.15-2.10 von 2.6 und bei einem CRP von >2.11 beträgt das relative Risiko 2.9. CRP sensitiv dient auch zur Vorhersage künftiger kardiovaskulärer Ereignisse bei Herzinfarktpatienten.

Anforderung:	GOÄ 1,15 (privat)*:	GOÄ 1,0 (IGEL)
CRP sensitiv / CRPS	13,41 €	11,66 €

>>>

**Mikroalbuminurie:**

Definition: Albumin/Urin im Bereich 30-300 µg/mg Kreatinin bei 2 von 3 Urinproben innerhalb von 6 Monaten.

Indikation: Früherkennung einer diabetischen Nephropathie. Außerdem ist die Mikroalbuminurie ein prognostischer Risiko-Faktor für chronische Niereninsuffizienz und für kardiovaskuläre Morbidität und Mortalität.

<u>Anforderung:</u>	GOÄ 1,15 (privat)*:	GOÄ 1,0 (IGEL)
Albumin i. Urin / ALBU	10,05 €	8,74 €

**Vitamin D (25-OH):** Vitamin D nutzt nicht nur den Knochen. Es gilt als unabhängiger Risikofaktor für kardiovaskuläre Ereignisse (Arch Int Med 168, 2008). Patienten mit erniedrigtem Vitamin D-Spiegel haben eine um den Faktor 2,2 höhere kardiovaskulär bedingte Sterberate. Vitamin D wirkt positiv auf Fibrinolyse und endotheliale Regeneration. Zielwert > 20-30 ng/ml. Siehe auch Laborinformation zum Vitamin D!

<u>Anforderung:</u>	GOÄ 1,15 (privat)*:	GOÄ 1,0 (IGEL)
VitaminD(25-OH)/VD3	32,18 €	27,98 €

**Fibrinogen:** Eine erhöhte Fibrinogenkonzentration ist ein unabhängiger Risikofaktor atherosklerotisch bedingter Erkrankungen wie Herzinfarkt und Schlaganfall.

<u>Anforderung:</u>	GOÄ 1,15 (privat)*	GOÄ 1,0 (IGEL)
Fibrinogen,Citrat /FIBR	6,70 €	5,83 €

**Intaktes Proinsulin:** Unabhängiger kardiovaskulärer Risikofaktor; Bei erhöhten Werten des intakten Proinsulins ist eine Insulinresistenz mit Sekretionsstörung wahrscheinlich.

<u>Anforderung:</u>	GOÄ 1,15 (privat)*	GOÄ 1,0 (IGEL)
Proinsulin intakt / PROI	50,28 €	43,72 €

**HOMA-IR = Homeostasis Modell Assessment:** Test zur Beurteilung der Insulin-Resistenz bei Metabolischem Syndrom, Abklärung Diabetes mellitus, Risikoabschätzung für Atherosklerose, PCOS (polycystisches Ovarsyndrom).

$$HOMA-IR = \frac{Glucose\ nüchtern\ (mg/dl) \times Insulin\ nüchtern\ (\mu U/ml)}{405}$$

Bei einem HOMA-IR-Index von 1,0-2,0 ist eine Insulinresistenz möglich, bei Werten >2,0 nahezu beweisend für eine Insulinresistenz. Bei Glucose-Intoleranz: HOMA-IR etwa bei 4; bei Typ-2-Diabetes etwa bei 8.

HOMA-IR	LG:	GOÄ 1,15 (privat)*	GOÄ 1,0 (IGEL)
Glukose nü. (NaF)	0,25 €		
Insulin (Serum)		16,76 €	14,57

Anforderung: HOMA-IR, Glukose nüchtern (NaF), Insulin (Serum gefroren)

\* zzgl. einmalige Auslagen nach §10 der GOÄ

<b>Ansprechpartner:</b>	Frau Dr. med. H. Raith	Telefon: 089 54308-0
-------------------------	------------------------	----------------------