

# **DAS SYSTEM, DAS DIE INTEGRITÄT DES ORGANISMUS UND SEINE INNERE UMWELTSTABILITÄT SICHERT**

©2006, Dr. Michael Kucera

*Eine alte griechische Weisheit sagt:  
Der Arzt heilt aber die Natur erholt  
sich.*

*Die Frage ist: Wissen wir das und  
ziehen wir einen Nutzen daraus?*

# Einleitung

- **Der fundamentale gesundheitliche Zustand eines jeden lebenden Organismus ist seine Integrität und Stabilität seiner inneren Umwelt. Um diesen fundamentalen Zustand aufrecht zu erhalten, ist der Organismus mit Systemen ausgestattet, die permanent die Stabilität der inneren Umwelt kontrollieren und jede Abweichung und Gleichgewichtsfehler davon regulieren**
- **Das bedeutet, das System sollte ständig, jeden Moment, Dateninformationen über wichtige Parameter der Inneren Umwelt sammeln, sie auswerten und dann die regulierenden Maßnahmen sichern, um mehr und mehr Stabilität zu erreichen. Außerdem besteht die Notwendigkeit, alle Informationen von der äußeren Umwelt zu sammeln, sie auszuwerten und zu analysieren und zu handeln. Es muss permanent Tausende von Dateninformationen sammeln, sie sofort auswerten und Maßnahmen ergreifen, um ständige Integrität und Stabilität zu erreichen**

**Die Integrität wird durch Heilung-, Regenerierung- und Reparaturprozessen (der zerstörten Strukturen) gesichert.**

- **Das System handelt aufgrund von vorprogrammierten Funktionen und Funktionen, die im Laufe des Lebens angelernt werden**
- **Das Ziel ist es, eine ständige stabile Balance der inneren Umwelt zu erreichen – dynamische Homöostase als prinzipieller Zustand des Lebens und der Gesundheit.**

# Die körperlichen Regulationssysteme

- Autonomisches (vegetatives) Nervensystem (ANS)
- Hypophyse-Nebennierenrindendrüse-Achse (hypothalamo-pituitary-suprarenal axis (HPA)) (in Wechselwirkung mit anderen Teilen des endokrinen Systems – humorale Regulation)
- Immunsystem (IS)

# Elementare Parameter der Homöostase

- Osmolalität
- Säure-Base-Gleichgewicht
- Natriemia
- Potassemia
- Calcemia
- Phosphatemia
- Magnesemia
- Cholesterolemia
- Proteinemia
- Glycemia
- Energetischer Stoffwechsel und Sauerstoffkonsum
- Blutdruck, Herzfrequenz
- Körpertemperatur
- Nierenfunktion, Uringehalt

## Autonomes Nervensystem - Physiologie

<i>Organ oder Funktion</i>	<i>Sympathisch</i>	<i>Parasympathisch</i>
<b>Metabolismus</b>	<b>Destruktiv</b>	<b>Konstruktiv</b>
<b>Körpertemperatur</b>	<b>Erhöhung</b>	<b>Senkung</b>
<b>Leber</b>	<b>Glykogenaufspaltung</b>	
<b>Nieren</b>	<b>Verringerung der Urinproduktion</b>	
<b>Gestreifte Muskeln</b>	<b>Ermüdungsverzögerung</b>	
<b>Ungestreifte Muskeln:</b>		
<b>-bronchial</b>	<b>Erweiterung</b>	<b>Kontraktion</b>
<b>-Harnblase</b>		<b>Kontraktion</b>
<b>-Gallenblase</b>	<b>Kontraktion</b>	<b>Relaxation</b>
<b>-Darm</b>	<b>Verminderung der Kontraktionen</b>	<b>Förderung der Kontraktionen</b>
<b>-schwangerer Uterus</b>	<b>Kontraktion</b>	
<b>-Pupille</b>	<b>Erweiterung</b>	<b>Kontraktion</b>
<b>Drüsen:</b>		
<b>-Schweiß</b>	<b>Absonderung von konzentriertem Schweiß</b>	
<b>-Speichel</b>	<b>Absonderung von konzentriertem Speichel</b>	<b>Absonderung von verdünntem Speichel</b>
<b>-Verdauungstrakt</b>	<b>Absonderung</b>	
<b>Blutzirkulation:</b>		
<b>-Herz</b>	<b>Geschwindigkeitserhöhung</b>	<b>Geschwindigkeitsverringern</b>
<b>-Blutdruck</b>	<b>Erhöhung</b>	<b>Verringerung</b>
<b>-koronare Arterien</b>	<b>Erweiterung</b>	<b>Kontraktion</b>
<b>-Haut- und Bauchartern</b>	<b>Kontraktion</b>	
<b>-Gehirnartern</b>	<b>Erweiterung</b>	<b>Kontraktion</b>
<b>-Artern der Geschlechtsorgane</b>	<b>Kontraktion</b>	<b>Erweiterung</b>

# Zu erwartende Probleme

- Das die Homöostase sichernde System repräsentiert ein sehr starkes System, was befähigt ist, die Stabilität und Integrität des Organismus viel besser aufrecht zu erhalten als jeder künstlicher menschlicher (medizinischer) Einfluss. Die Effektivität des Systems ist erwiesen: Das System ist in der Lage, die Homöostase (und seine Parameter) für viele Lebensjahre im Normalbereich zu halten. **Der Alterungsprozess ist einer der Gründe dafür, dass das System seine Wirksamkeit verliert.**
- Der Alterungsprozess (und auch die chronischen Krankheiten, die mit dem Prozess der Alterung zusammen hängen) geht mit dem **oxidativem Stress** (Überzahl der Freien Radikale über die Antioxidantien) einher.
- Der Alterungsprozess hängt mit der Reduzierung der eigenen Energieproduktion zusammen. Das bedeutet, auf der zellularen Stufe, die Reduzierung der **mitochondrialen Aktivität**. Die Produktion von zellulärer Energie ist abhängig von der Summe der Mitochondrien und die Energieproduktion eines jeden Mitochondrium. Mitochondrien sind sehr empfänglich für den zerstörenden Einfluss der Freien Radikale.
- **Stress** ist einer der wichtigsten Produzenten von Freien Radikalen. Das ist der Grund, warum Stress Alterungsprozesse beschleunigt und chronische Krankheiten verschlimmert und umgekehrt.
- Die Wirkung der **Regulationssysteme (ANS, HPA) hängt von der Energiebeschaffung ab.**

Die Medizin tritt mit seinen Heilmethoden ein, wenn die Regulationssysteme die Homöostase nicht mehr aufrecht erhalten können. Dann gibt es die Medikamente für die richtige Stelle: antidiabetische Medikamente,  $\beta$ -Blocker, Statine, Diuretika, Hormone, Diätetische Mittel etc. Diese Mittel sind in der Lage Parameter in ihren normalen Bereichen aber mit einigen Nachteilen zu korrigieren:

- *Der laufende Prozess der Erkrankung (und Alterung) schreitet fort*
- *Medikamente haben unterschiedliche Nebenwirkungen, sodass man bei dem Nutzen auch die gesundheitlichen Nachteile einbeziehen muss*



# Der Stress

- ist jeder Einfluss der Umwelt (innere, äußere: physische, chemische, biologische, politische, in der Arbeit, soziale und psychologische), der die **Gesundheit** von empfindlichen Personen gefährdet

# Der Stress

- beinhaltet den Komplex der Reaktionen des Organismus auf Signale und Veränderungen der äußeren und inneren Umwelt als ein Komplex der Reaktionen des ANS und HPA um die Homöostase zu stabilisieren: Gleichgewicht zwischen Organismus und Umwelt.

**Das bedeutet: der wichtigste Faktor, der Stressbedingte Gesundheitsstörungen regelt (und genauso Stressbedingte Krankheiten) ist die individuelle Wahrnehmung des Organismus von Stress**

- **Bei einigen empfindlichen Organismen oder Organismen unter besonderen Bedingungen, besonders Organismen, die sich nicht gegen Stress wehren können oder nicht so resistent gegen Stress sind (was durch viele verschiedene innere und äußere Faktoren verursacht sein kann) kann dieses normale Adaptionssyndrom zu Adaptionserkrankungen (oder Stresserkrankungen) mit verschiedenen zerstörenden Einflüssen auf den Gesundheitszustand führen**

# Stresserkrankungen:

- sind z. B.: Hemmung der Immunität, koronare Herzkrankheiten, Myokardinfarkt, Bluthochdruck, peptisches Geschwür, Stressbedingte Störungen der Menstruation, Alterung, Asthma (und einige andere allergische Erkrankungen), Stress beeinflusst auch eine geschwürartige Dickdarmentzündung und ein spastisches Kolon negativ; Migräne hängt bedingt mit Stress zusammen, die Attacken entstehen intensiver und öfter unter dem Einfluss von emotionalem und physischem Stress, und das Manager-Syndrom.

# Elementare Prinzipien und die Wichtigkeit der Herzrhythmusvariabilitäts-Analyse

- Die Variabilität des Herzrhythmus bezieht sich auf den Grad der Schwankung der Länge des Herzschlagintervalls. 2 Menschen können exakt die gleiche durchschnittliche Herzfrequenz haben und doch kann bei einer genau in Millisekunden gemessenen Abweichung demonstriert werden, dass es eine Varianz zwischen den individuellen Herzschlägen gibt und dass der Grad der Varianz für verschiedene Personen unter verschiedenen Bedingungen unterschiedlich ist. Diesen Grad der Varianz zwischen verschiedenen Herzschlägen nennt man Herzrhythmusvariabilität HRV
- Variabilität ist das Gegenteil von Stabilität: je höher die Variabilität ist, desto niedriger ist die Stabilität und umgekehrt
- Eine geringe Variabilität (hohe Stabilität) ist typisch für die sympathische Aktivität, die für die Steuerung der regulatorischen Funktionen des Organismus bei Belastung – Stress – verantwortlich ist. Eine hohe Variabilität (niedrige Stabilität) ist typisch für die parasympathische Aktivität, wie man sie während des Schlafens und/oder Anästhesie beobachten kann.

Dekker,J.M., Crow,R.S., Folsom,A.R., Hannan,P.J., Liao,D., Swenne,C.A.,  
Schouten,E.G.  
(2000)

**Low Heart Rate Variability in a 2-minute Rhythm Strip Predicts Risk of  
Coronary Heart Disease and Mortality From Several Causes: The ARIC  
Study.**

*Circulation 102:1239-1244.*

- Eine zusätzliche Studie wurden an wahllosen Proben von 900 Patienten durchgeführt, die aus 14672 Männern und Frauen mittleren Alters ohne koronaren Herzerkrankung(CHD) ausgesucht wurden, die an Arteriosklerose Risiko in Gemeinschaften (ARIC) Studie teilnahmen. Die Stichproben wurden gedrittelt. Jene in Drittel mit dem niedrigsten HRV hatte die höchste all-cause Sterblichkeit als auch Sterblichkeit an Krebs und CHD. Jedoch die Sterblichkeitsrate der Leute im höchsten Drittel der HRV war höher als jene des mittleren Drittels, was wieder einmal zeigt, dass die HRV, die zu hoch ist, auch das Risiko der Menschen erhöht. Diese Unterschiede in der Sterblichkeit waren vorhanden sogar nachdem Einstellungen für andere Faktoren gemacht wurden, die dafür bekannt waren, dass sie mit der HRV verbunden sind oder mit vorher erwähnten Krankheiten. Die Autoren stellen fest, dass mit dieser Studie an Leuten, die keine bekannten Krankheiten hatten, „dies annehmen lässt, dass niedrige HRV offenbar einer Krankheit vorausgeht“ und dass „Mann annehmen kann, dass eine niedrige HRV ein Anzeiger allgemein schlechter Gesundheit ist“(S.1244).
- „Das erhöhte Todesrisiko konnte nicht einer spezifische Ursache zugeordnet werden und konnte nicht durch andere Risikofaktoren erklärt werden“(S.1239)

# **Stressmanagement und Mitochondriale Medizin**

- **Das Ziel der Mitochondrialen Medizin ist es, Zellfunktionen und ihre Lebensfähigkeit (und die Funktionen der Zellstrukturen und Zellorganellen) aufrecht zu erhalten und wiederherzustellen (oder zumindest teilweise wiederherzustellen)**
- **Ein nicht irrelevanter Fakt ist der direkte therapeutische Effekt der „Instrumente“ der Mitochondrialen Medizin, besonders der Effekt des Coenzym Q10 in den Bereichen der Sicherung der Zellenergiestufen und dem Schutz der Zelle (und seinen Strukturen) gegen eine Zerstörung, verursacht durch eine steigende Entwicklung der ROS (z. B. durch Umweltverschmutzung, enorme mentale und physische Belastung, Alterung, den Einfluss einiger Medikamente und medizinischen Methoden etc.), und dem Fehlen von ROS (Freie Radikale) Fängern**

- Ein bedeutender Effekt ist im Bereich des Stressmanagements und des Managements der Stresssituationen, bei denen die Mittel der Mitochondrialen Medizin die Realisation aller Prozesse des Stressmanagements sichern und die Entwicklung der Stressreserven des Systems, das für den Umgang mit Stresssituationen (mental und physisch) verantwortlich ist, unterstützen, zu verzeichnen.
- Dieses System, das autonomische (vegetative) Nervensystem (ANS) und das Hypothalamus-Hypophyse-Nebennierenrindendrüsen-System (HPA), die subkortikalen sympathischen Zentren und das zentrale Nervensystem, ist sowohl wichtig für Arbeiter mit sehr hoher persönlicher Verantwortung, den Techniker komplizierter Systeme und Arbeitern mit hohem mentalem Bedarf (Flugzeugpiloten, Schnellzugführern, Flugnavigatoren, Bankmanager und Unternehmer etc.) als auch für Patienten, die an chronischen Krankheiten leiden.



# **Die Methode der Herzrhythmusanalyse**

- **ist tatsächlich eine sehr wichtige Methode zur Bestimmung der Funktionen und Aktivität des autonomen (vegetativen) Nervensystems und der Anpassungsreaktion des Organismus zur Auswertung des praktischen Effekts der Mitochondrialen Therapie.**

# Perspektiven und Möglichkeiten

- Mit der Analyse der Herzrhythmusvariabilität (HRV) ist es möglich, den **Zustand, die Aktivität, die Anspannung und die Effektivität des autonomen Nervensystems** sowohl im Ganzen als auch in Teilen und Stufen zu bestimmen. Die Wirksamkeit einer Therapie (oder anderer Methoden, wie Akupunktur, Meditation, **Mittel der Mitochondrialen Medizin**, alternative Medizin etc.) ist mit der Kontrolle der HRV Messung nachweisbar
- Das System TESLAGRAPH/KARDIVAR würde nicht nur eine Messung der Standard HRV Parameter (SDNN, HR, RMSDD, Power HF, LF, VLF, etc.), sondern eine zusätzliche Messung von sehr wichtigen Parametern, wie den **Stress Index SI** und so weiter, erlauben.

**Beim Nutzen der Mittel der Mitochondrialen Medizin (Coenzym Q10, Vitamin C mit Bioflavonoiden, speziellen Komplex der Antioxidantien, Colostrum und eventuell andere diätetische Nahrungsergänzungsmittel, die individuell auf die Erkrankungen der Patienten abgestimmt sind) gibt es die Chance, positiv Einfluss auf viele verschiedene Gesundheitsstörungen und Erkrankungen, die mit chronischen Erkrankungen und dem Alterungsprozess zusammenhängen, zu nehmen:**

**Anstieg der Energieproduktion aller Zellen des Organismus, besonders des autonomen Nervensystems**

- Reduzierung der Anspannung des sympathischen Teils des ANS, Reduzierung von Stress (Stress Index etc.), Anstieg der Variabilität, Regeneration der sympathischen Aktivität des ANS, wenn diese erschöpft ist: um das wichtigste Ziel zu erreichen – ausgeglichene Aktivität der ANS und seiner funktionellen Fähigkeit, die geeigneten Systeme zu kontrollieren und zu regulieren, z. B. dynamische Homöostase. Dann könnte das ANS die verlorene Kontroll- und Regulierungsfähigkeit (teilweise oder ganz) übernehmen. Dies wäre eine vorteilhafte Unterstützung der Schulmedizin im Sinne der Reduzierung der Dosen von Medikamenten und der Steigerung der Lebensqualität der Patienten (Diabetes, koronare Herzerkrankungen, Bluthochdruck, Parkinson, Alzheimer, Artherosklerose, Immunsystemstörungen, Osteoporose etc.)**
- Eine Reduzierung des oxidativen Stress ist ein sehr wichtiger Faktor, um den Alterungsprozess (Hemmung der oxidativen mitochondrialen Zerstörung) zu verlangsamen und die Symptome von chronischen Krankheiten, die mit dem oxidativen Stress verbunden sind, zu reduzieren.**
- Die Reduzierung des Stress ist ein anderer wichtiger Faktor für die Reduzierung von oxidativem Stress.**

# **Analyse der Herzrhythmusvariabilität ( HRV ) bei Therapie der Herzkreislaufkrankheiten mit Methode der Mitochondrialen Medizin**

**M. Kucera\*, R.M. Baevsky\*\*\*, A.P. Berseneva\*\*,  
B. Wihsfeld\*.**

- **\*Institut für Stressforschung ( Meißen, BRD )**
- **\*\*Institut für Einführung der neuen medizinischen Technologien  
( Riazan, Russland )**
- **\*\*\*Staatsforschungsinstitut der Russische Föderation – Institut für  
medizinisch-biologisch Probleme (Moskau, Russland )**

# **Die HRV beruht offenbar wesentlich auf einem optimalen Zusammenspiel des „sympathischen“ und des „parasymphathischen Nervensystems“**

- Dabei löst das sympathische Nervensystem typische „Kampf- und Fluchtreaktionen“ aus (Energiebereitstellung, Beschleunigung von Herzschlag und Atmung, Verengung von Blutgefäßen, Blutumverteilung, Schwitzen)**
- während das parasymphathische Nervensystem „Erholungsreaktionen“ anregt (Energiespeicherung, Schlaf, Verdauung, bessere Durchblutung von Haut und inneren Organen)**

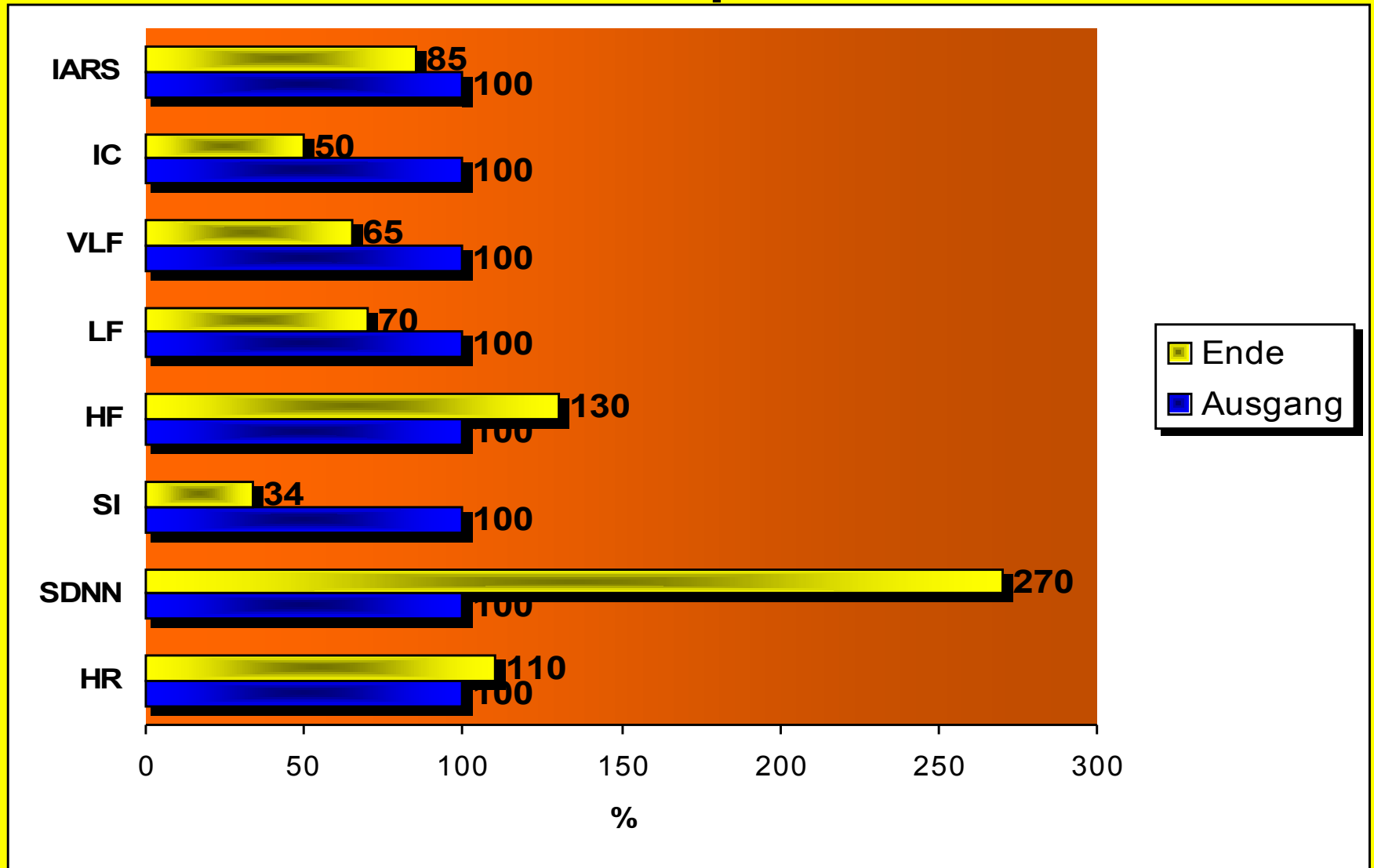
**Die HRV beruht offenbar wesentlich auf einem optimalen Zusammenspiel des „sympathischen“ und des „parasymphathischen Nervensystems“**

- **Wenn ein System „hochfährt“, „fährt das andere runter“**
- **„Gesund“ ist ein „Gleichgewicht“ (Homöostase = Balance) zwischen den beiden regulatorischen Systemen.**

# Dynamik der HRV-Parameter während langfristiger Mitochondrialen Therapie

	Durchschnittswert der Tage vom Beginn der MT						
HRV Parameter	0	bis15	bis 30	bis 45	bis 60	bis 90	mehr als 90
HR	75,70	73,80	<b>82,30*</b>	76,50	<b>84,20**</b>	79,40	<b>82,20*</b>
SDNN	43,00	<b>33,10*</b>	<b>68,90*</b>	56,10	59,60	66,70	<b>115,80**</b>
SI	571,60	<b>623,50*</b>	<b>852,30**</b>	<b>987,60*</b>	504,50	<b>857,50*</b>	<b>193,70**</b>
HF, %	44,90	45,30	42,60	<b>55,50*</b>	39,70	47,90	<b>60,50*</b>
LF, %	32,40	29,20	29,70	<b>26,60*</b>	31,60	30,60	<b>25,00*</b>
VLF, %	22,60	25,40	27,50	21,20	28,60	21,40	<b>14,40*</b>
IC	2,55	<b>2,09*</b>	2,13	<b>1,43**</b>	<b>4,02*</b>	2,97	<b>1,26**</b>
IARS	4,83	4,90	4,81	<b>4,33*</b>	4,75	5,33	<b>4,00*</b>

# Die Abbildung zeigt die Änderungen der HRV-Parameter nach 3 Monate der Mitochondrialen Therapie





# **Adaptionsreaktion des Organismus, die mit der Einwirkung der Mittel der Mitochondrialen Therapie verbunden ist, haben wir bedingt in vier Etappen eingeteilt:**

- Die **1. Etappe** kann man als Stadium der funktionalen Spannung bezeichnen und stellt sich als charakteristische Stresssituation dar, analog zum ersten Stadium der allgemeinen Adaptionssynndrome. Hierbei tritt erstrangig die aktivierende Rolle des sympathischen Gliedes der Reaktion hervor. Die Länge dieser Etappe dauert nicht länger als 2 bis 3 Wochen.
- Die **2. Etappe** ist mit der Aktivierung der neurohormonalen Strukturen verbunden, die für die metabolische und energetische Sicherstellung verantwortlich ist. Dies führt zur Verstärkung der Aktivität aller Glieder der Regulierung – des sympathischen und parasympathischen und hormonellen. Diese Etappe kann sich zwei Wochen bis 1 ½ Monate fortsetzen.
- Die **3. Etappe** stellt sich als Übergang zur 4. Etappe der standhaften funktionalen Stabilisierung dar, wenn sich der Organismus auf das neue Niveau der Funktionalität mit optimaler Ausnutzung seiner funktionalen Reserven eingerichtet hat. Wir schlagen vor, die 3. Etappe als Etappe der instabilen funktionalen Stabilisierung zu bezeichnen, wenn in der Führung des Herzrhythmus das hormonelle Glied der Regulierung dominiert. Dieser instabile Zustand stabilisiert sich in der folgenden 4. Etappe mit dem aktiven Einschließen des parasympathischen Gliedes, dieser gewährleistet den schützenden Wiederherstellungseffekt.
- Die **4. Etappe** wird als stabilisierte Etappe definiert, wenn die Regulationsfunktionen des Organismus auf einem neuen Pegel mit optimalem Nutzen seiner funktionalen Reserven stabilisiert sind. Dieser neue Status der Regulationssysteme kann nach 2-3 Monaten der Mitochondrialen Therapie beobachtet werden.