

Die Herz Frequenz Variabilität

HFV



Die Analyse des Herzrhythmus, kurz HFV Analyse genannt, ist für die meisten Schulmediziner in Europa leider immer noch ein Fremdwort. Ganz nach dem Motto, was ich nicht weiss, kann nicht gut sein. Oft ist es auch nur Unwissenheit über die Funktion und Bedeutung des vegetativen Nervensystems (ANS). Oder ist es der „symptomatische Tunnelblick“, der zur Verteidigung eigener Therapien führt und jegliche Patientenorientierung vermissen lässt oder aber einfach nur der alltägliche Stress im Praxisalltag?

Nicht nur die Patienten haben einen unmittelbaren Nutzen von einer HFV-Messung. Auch Ärzte und Therapeuten profitieren, da wirkungslose und damit kostenintensive Therapien schnell identifiziert und gegen effektive therapeutische Massnahmen ausgetauscht werden können.

Die HFV Analyse ist nicht invasiv, völlig schmerzfrei und dauert nur ca. 5 Minuten. Der Therapeut und Patient kann in der Auswertung sofort erkennen, ob sich das vegetative Nervensystem im Dauerstress befindet oder ausgeglichen ist.

Stress und Dauerstress, ob im beruflichen oder privaten Umfeld, sorgen im Körper für eine dauernde „Fluchtreaktion“ mit erhöhtem Blutdruck und vermehrter Energieproduktion (Ausschüttung von Zucker ins Blut als Energielieferant). Das Immunsystem wird heruntergefahren und die Schutz- und Reparaturfunktionen für Organe und Zellen werden auf ein Minimum abgesenkt.

Wenn der Gegenpol von Stress = Entspannung nicht zur Geltung kommt, ist es nur eine Frage der Zeit, bis verschiedene Krankheitssymptome auf dieses Ungleichgewicht hinweisen. Während bei Blutlaborparametern, der Computer Tomographie oder anderen Diagnoseverfahren noch keine Auffälligkeiten sichtbar sind, wird im Körper bereits der Nährboden für die Entstehung von Stresserkrankungen wie Burnout, Fibromyalgie, Asthma, COPD, Diabetes, Herz- und Kreislauferkrankungen, Depressionen, Schlafstörungen usw. bereitet.

Besteht zum Beispiel für die Bauchspeicheldrüse Dauerstress (=Fluchtreaktion), muss der vermehrt im Blut befindliche Zucker (Energielieferant) durch eine permanente Insulinproduktion der Bauchspeicheldrüse in die Zellen geschleust werden. Irgendwann ist, wie auch jeder Leistungssportler, die Bauchspeicheldrüse am Ende ihrer Kräfte und kann kein oder nur wenig Insulin produzieren – die Basis für die Entstehung eines Diabetes mellitus.

So ist man frühzeitig in der Lage mit einer HFV Analyse die Belastung der obersten Steuer- und Regelzentrale und damit auch seiner untergeordneten Systeme festzustellen um sinnvolle therapeutische Massnahmen einleiten zu können.

Es gibt unzählige Studien die den exakten Zusammenhang zwischen nachlassender HFV (Herz-Rhythmus-Variabilität) und dem Beginn bzw. Fortschreiten verschiedener chronischer Erkrankungen belegen. Die HFV Analyse wird seit Ende der 60ziger Jahre u.a. von den Russen im Rahmen ihrer Weltraumprogramme eingesetzt um bei den Astronauten so früh wie möglich ein Ungleichgewicht des vegetativen Nervensystems zu finden und anschliessend therapieren zu können, nach dem Motto „Vorsorge ist besser und kostengünstiger als Nachsorge“. Auch im Bereich des Leistungssports wird die HFV Messung seit Jahren eingesetzt um frühzeitig Burnout's oder „Übertrainingszustände“ feststellen zu können.

Die vielen Vorteile der HFV Analyse wie:

- schnelle und genaue Analyse der Funktion des vegetativen Nervensystems
- frühzeitige Erkennung von privaten / beruflichen Dauerstress
- Überprüfung der Wirksamkeit von Therapien, Heilmitteln und Nährstoffen
- schnelle und einfache Durchführung
- schmerzfrei, nicht invasiv

Die HFV-Analyse bieten den Patienten, Ärzten und Krankenkassen einen enormen gesundheitlichen und wirtschaftlichen Nutzen.

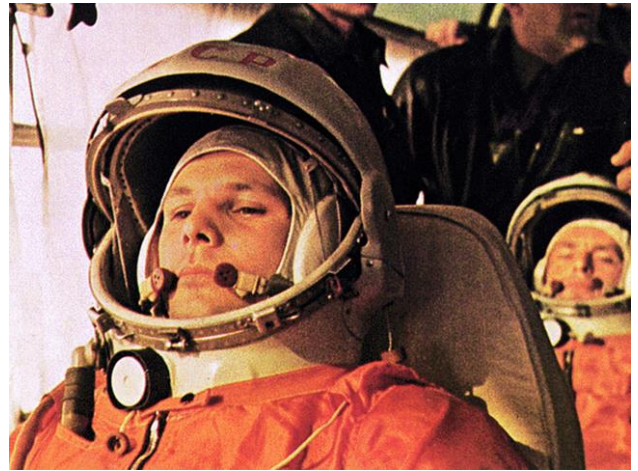
Ursprung

In den 60er Jahren erkannte man die Bedeutung gut funktionierender Regulationssysteme für die Gesundheit der Astronauten / Kosmonauten in der bemannten Raumfahrt.

Man suchte Diagnosesysteme die es ermöglichten den Gesundheitszustand der Astronauten zu ermitteln und damit abschätzen zu können, ob Diese einen Ausflug in den Weltraum gesund überstehen können.

Die damalige Sowjetunion wurde, auch in Bezug auf moderne medizinische Diagnosemethoden, vom Westen boykottiert. Das zwang die sowjetischen Wissenschaftler dazu eigene, alternative Diagnosemethode zu entwickeln.

Jurij Gagarin



Jurij Gagarin

Prof. Dr. med. Roman Markowitch Baevsky
Leiter der russischen Raumfahrtmedizin



- Studium Humanmedizin, Militärarzt der russischen Luftwaffe
- 1959 Teilnahme an der Vorbereitung des ersten bemannten Raumfahrtfluges
- 1960 erste Arbeiten über Herzfrequenzanalysen (HFA) und Einführung in die Praxis der Raumfahrt
- Management der Orbitstationen Salut und MIR, Einführung der Methode des Holter Monitoring (24-h EKG) der Ballistokardiographie (Druckvolumenmessung des Herzens) und der Seismokardiographie (Messung von Erschütterungen am Herzen)
- 1991 Beobachtung der Rolle des autonomen Nervensystems bei der Gesunderhaltung der Kosmonauten auf der MIR Mission
- Seit 1964 Direktor des Institutes für Biomedizinische Probleme der Russischen Akademie der Wissenschaften in Moskau
- Mehr als 400 Publikationen und 13 Monographien

Basis

Die Entwicklung der HFV-Messung wurde 1960 gestartet. Als Basis wurde die chinesische Puls-Diagnosemethode verwendet. Was der chinesische Arzt mit drei Fingern ertastet, wird mit vier

Pulsklemmen an den Hand- und Fussgelenken gemessen und an ein spezielles Messgerät (KARDiVAR) übertragen.



Die wissenschaftliche Grundlage

Zwischen 1960 und 1965 wurden 255'000 russischen Männern und Frauen, alle zwei Wochen gemessen. Das ergab während 5 Jahren über 33 Millionen Messungen. Das ist die grösste jemals durchgeführte Studie weltweit.

Die Regulations-Systeme

Ihre Bedeutung für die Gesundheitsprävention, das Erkennen von Krankheitsursachen sowie das Bestimmen von Therapiemöglichkeiten. „Wenn ein übergeordnetes System untergeordnete Systeme steuert und reguliert, ist der Funktionszustand des übergeordneten Systems der wichtigste diagnostische Parameter für die Beurteilung von Erkrankungen!“ Solch ein übergeordnetes System ist das vegetative Nervensystem (VNS). Es steuert und reguliert über den Karotissinus die lebensnotwendigen Grundfunktionen des Organismus, wie z.B. Stoffwechsel, Atmung, Herz-Kreislaufsystem, Verdauungssystem, Hormonsystem, Immunsystem usw. Die beiden Hauptnerven des VNS sind der Sympathikus (Anspannung) und der Parasympathikus (Entspannung).

Bei Stress und Gefahr schaltet der Sympathikus in den Zustand „Alarmbereitschaft“. Für die „Alarmbereitschaft“ müssen jetzt Systeme in den Vordergrund treten, die zur Erhöhung des Blutdrucks, der Herzfrequenz und für mehr Sauerstoff in den Zellen sorgen, um Körper und Psyche in Anspannung zu versetzen. Nur wenn die Anspannung durch körperliche Betätigung abgebaut wird, erlischt die „Alarmbereitschaft“ des Sympathikus. Jetzt wird der Parasympathikus aktiv. Nur er kann für Regeneration, körperliche Entspannung Reparaturprozesse und Erholung sorgen.

In der heutigen Zeit werden aber die beruflichen, familiären und privaten Stressfaktoren wie z.B. Ärger, Frust, Angst und Zeitdruck selten durch körperliche Aktivität abgebaut. Sie verfestigen sich vielmehr zu einer chronischen (dauerhaften) „Alarmbereitschaft“ im Körper. Dadurch wird die Aktivität des Parasympathikus für Reparaturprozesse verschiedenster Systeme (z.B. Immun-, Hormon-, Herz-Kreislaufsystem) gebremst. Die notwendige Regeneration und Körperentspannung findet nicht statt.

Es ist jetzt nur eine Frage der Zeit, bis verschiedene Krankheitssymptome auf dieses Ungleichgewicht in der Regulation des vegetativen Nervensystems hinweisen.

Regulationsstörungen

Während Blutlaborparameter oder andere Diagnoseverfahren noch keine Auffälligkeiten zeigen, wird im Körper bereits der Nährboden für die Entstehung von Stresserkrankungen wie Burnout, Fibromyalgie, Asthma, COPD, Diabetes, Herz und Kreislauferkrankungen, Depressionen, Schlafstörungen usw. bereitet. Obwohl noch keine Krankheitssymptome bei den untergeordneten Systemen auszumachen sind, kann aber bereits eine Regulationsstörung des übergeordneten vegetativen Nervensystems vorliegen. Diese kann durch die HRV-Analyse nachgewiesen werden. Mit geeigneten Therapien können dann Krankheiten vor deren Ausbruch verhindert werden.

„Wenn eine Regulationsstörung des vegetativen Nervensystems nicht beseitigt wird, entstehen Krankheiten. Bestehende Erkrankungen können sich verschlechtern und Folgeerkrankungen

auftreten“. Mit der HRV-Analyse kann die Regulationsstörung des vegetativen Nervensystems, das z.B. für die Blutdruckregulation (zu hoher Blutdruck- Hypertonie) verantwortlich ist, nachgewiesen werden!

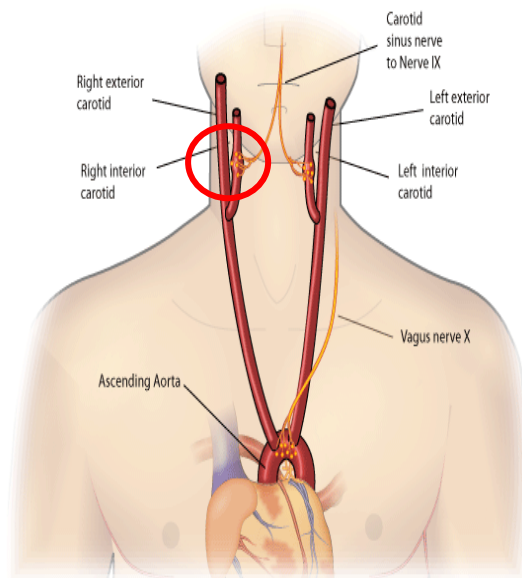
Wo werden Regulationssysteme gemessen

Der Karotis_Sinus ist ein biologische „Messfühler“ für die Regulationssysteme.

Der Karotissinus ist eine Art biologischen Messfühler. Er befindet sich in der Wand der Halsschlagader (Karotisarterie). Dort registriert er über Rezeptoren laufend den Blutdruck und bestimmte Regulationssysteme und "meldet" diese Werte an das Gehirn.

Bei zu hohem oder zu niedrigem Blutdruck oder gestörten Regulationssystemen kann das Gehirn entsprechend reagieren und z.B. die Herzfrequenz ändern oder die Ausschüttung von Signalstoffen, Hormonen etc. regulieren. Der Karotis-Sinus funktioniert praktisch wie der automatische Temperaturfühler einer Heizungsanlage.

Was wird gemessen?



Gemessen werden die körpereigenen Regulationssysteme über den Puls. Die im Puls lokalisierbaren Signale werden vom Nervensystem «Carotis-Sinus» erzeugt. Carotis-Sinus, nennt sich das Nervensystem, welches chemischer Befehle des Hirns in elektrische Impulse umgewandelt und so die meisten unserer Regulationssysteme steuert. So u.A.

- die Herz-/Kreislauf-Funktionen
- die Lungenfunktionen
- bestimmte Hirnfunktionen
- das Immunsystem
- Emotionen, Gefühle
- das endokrine System (Hormonsteuerung über den Hypothalamus), etc.

Wie wird die Messung durchgeführt:

Wie bei beim EKG wird während 5 Minuten der Puls gemessen und unmittelbar danach mit Hilfe eines Computers die Herzfrequenzvariabilität (HFV) elektronisch ausgewertet.

Voraussetzung

- Die Messperson sollte ausgeruht zur Messung erscheinen.
- Sie sollte 2 Stunden vor der Messung nichts essen und keine anregenden Getränke wie Kaffee, Tee, Alkohol, etc. zu sich nehmen.
- Vorausgehende sportliche Tätigkeiten, Sauna, etc. verfälschen die Messung.



- Die Einnahme von Medikamenten sollte der Messperson mitgeteilt werden.
- Eine vorausgehende Anamnese ist Voraussetzung für eine realistische Auswertung.

Die Analyse

Die Jahrzehntelangen Untersuchungen in der russischen Raummedizin, haben gezeigt, dass das Herz-Kreislauf-System und dessen Regulationssysteme - Karotissinus (Erweiterung direkt über der Verzweigung der Haupt-schlagader am Hals); Para- und Sympathikus (Nervensystem); Hypothalamus (zentralnervöse Region unterhalb des Thalamus im Gehirn) und Hypophyse (Hirnanhangdrüse) – ein präziser und ungeheuer feinfühlig Indikator ist, für die Anpassungsreaktion des Organismus auf die Gesamtheit der auf ihn einwirkenden Faktoren.

Hauptparameter für die KARDIVAR-Analysen

Pulsfrequenz (HR), Schläge pro Minute	= gemessene Pulsfrequenz
Tachykardie	= zu schneller Puls
Normokardie	= normaler Puls
Bradykardie	= zu langsamer Puls
Mittlere Quadratabweichung SDNN	= gemessene Kontraktionskraft des Herzens
Variationskoeffizient	= Hypophyse, Gleichgewichtsorgan, Durchblutung
Stressindex (SI) Bezugsseinheiten	= gemessene Menge an oxidativem Stress, relative / momentane Anspannung
Zentralisierungsindex	= momentane Zellteilungsrate
IARS, Funktionaler Zustand	= Bewertung des funktionalen Zustandes nach WHO
Anzahl Arrhythmien in %	= Herzrhythmusstörungen, erhöhte Stabilität
Leistung HF	= Lunge, Blutchemie-, Stoffwechselstörungen
Leistung LF	= Durchblutungsregulation, Herzkranzgefäße
Leistung VLF	= Hirnleistungs-, Kopfarbeitstörungen, Hypothalamus
TP,ms ² *1000	= Gesamtregulation, Energie, Immunsystem, Azidose

Zustand der Regulationssysteme

Das Gleichgewicht einerseits und die Balance zwischen Umwelt und Organismus ist Ziel aller Bemühungen der Regulationssysteme d.h. wir müssen nicht ständig daran denken und über unseren Kopf steuern

- Histogramm, Regulation der Pulsfrequenz
- Streudiagramm, Regulation des Herzrhythmus
- Vegetative Homeostase (*) (Parasympathikus- und Sympathikus steuern unser Herz-Kreislauf-System völlig autonom).
Sympathikus = aktiv, mehr, Stress. Das Vorherrschen des sympathischen Nervensystems heisst erhöhter Energiebedarf z.B. durch Stress, Krankheit, erhöhter Stoffwechsel etc.
Parasympathikus = passiv, müde, weniger, reduzierter Stoffwechsel etc.
- (LF) Vasomotorisches Zentrum (nervale Strukturen, die eine Anpassung der Gefäße an verschiedene Belastungssituationen erlauben z.B. Gefässengstellung).

- (VLF) Sympathisches kardiovaskuläres subkortikales Nervenzentrum (Gefäßregulierendes Zentrum im Gehirn, übergeordnetes System). PH-Wert abhängig.

Korrektur IARS:

Schmerzmittel	=	+ 1-2 Stufen
Psychopharmaka	=	+ 2-4 Stufen
Alkoholkonsum	=	+ 2-4 Stufen
Antiarrhythmika	=	+ 2-3 Stufen
Betablocker	=	+ 2-3 Stufen
Schilddrüsenhormone	=	+ 1-2 Stufen
Kaffee- oder Teekonsum	=	- 1-2 Stufen
etc.		