

Bewertung des Einflusses des regelmäßigen Genusses des Wassers mit erhöhtem Sauerstoffgehalt auf ausgewählte metabolische Parameter und Funktionen des menschlichen Körpers.

Aleksander Sieroń¹, Krzysztof Majewski¹, Stanisława Szary², Andrzej Liszka²

1 - vom Lehrstuhl und Klinik für Innere Medizin, Angiologie und Physikalische Medizin an der Schlesischen Medizinischen Universität in Kattowitz (Katedra i Klinika Chorób Wewnętrznych, Angiologii i Medycyny Fizycznej ŚUM Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach)

2 - vom Sanatorium- und Krankenhauskomplex für Rehabilitation der Bewegungsorgane „Gwarek“ in Bad Gottleuba-Berggießhübel (Zespół Sanatoryjno-Szpitalny Rehabilitacji Narządu Ruchu „Gwarek“ w Goczałkowicach Zdroju)

Zusammenfassung

Vorwort. Das Ziel der Studie war der Vergleich des Einflusses der Krenotherapie mittels Wasser mit erhöhtem Sauerstoffgehalt auf das Wohlbefinden, sowie die Ergebnisse der objektiven Anthropometrie- und Laboruntersuchungen der Kurgäste gegenüber der Kontrollgruppe. Die Beobachtungen wurden unter stationären Bedingungen als doppelblinde Studie durchgeführt, wobei die Menge des konsumierten Wassers und die Ernährungsstruktur der zur Untersuchungs- und zur Kontrollgruppe gehörenden Personen ständig überwacht wurden.

Material und Methodik. Der Studie wurden nacheinander gemeldete 92 Patienten (73 Frauen und 19 Männer) im Alter von 19 bis 82 Jahren, die durch Ärzte aufgrund von Krankheiten der Bewegungsorgane zu einer Kurtherapie überwiesen wurden, unterzogen. Es erfolgte eine formelle Unterteilung auf zwei Gruppen (Untersuchungsgruppe und Kontrollgruppe) unter der Annahme der Mindestanzahl der jeweiligen Gruppen von mindestens 40 Personen.

Nach der Durchführung der Voruntersuchungen (Arztuntersuchung, Ultraschalluntersuchung, EKG, Anthropometrie- und Laboruntersuchung) erhielten diese Personen im Zeitraum von 21-28 Tagen (durchschnittlich 24 Tage) vor jeder der 3 Mahlzeiten Wasser mit erhöhtem Sauerstoffgehalt oder ein natürliches Wasser aus derselben Quelle in 0,5 Liter PET-Flaschen, entsprechend zu den Bedingungen der Blindstudie gekennzeichnet, zu trinken.

Am vorletzten Tag des Kuraufenthaltes wurden die ursprünglich durchgeführten Untersuchungen durchgeführt, und über die ganze Aufenthaltszeit wurden die Patienten in Abständen von einigen Tagen gewogen und ihnen der Blutdruck gemessen. Am ersten und letzten Tag der Studie haben die Patienten einen umfassenden Fragebogen, erstellt nach Formblatt SF-36, hinsichtlich ihres psychischen und physischen Gesundheitszustand (darin auch in Hinsicht auf die physiologischen Funktionen) ausgefüllt. Zusätzlich haben sie in der VAS-Skala die Intensität ihrer eigenen Empfindungen und Beschwerden hinsichtlich des Zustandes vor der Ankunft im Sanatorium bezeichnet. Die erzielten, ausgewählten Ergebnisse wurden einer statistischen Analyse, sowohl in den einzelnen Gruppen, wie auch durch den Vergleich der Untersuchungs- und der Kontrollgruppe, unterzogen.

Ergebnisse. Nach der Entschlüsselung der Daten in der Untersuchungsgruppe wurde eine signifikante statistische ($p<0,0001$) Absenkung des Gesamtcholesterinspiegels (TC) und dessen LDL-Fraktion, sowie der Glykämie im nüchternen Zustand bei geringfügiger (im Zusammenhang mit der hochenergetischen Diät) Erhöhung des Triglyceridespiegels und stabilem Spiegel der HDL-Cholesterinfraktion beobachtet. In der Kontrollgruppe beobachtete man dagegen in

derselben Zeit einen signifikanten Anstieg des Gesamtcholesterins ($p<0,0001$) und dessen LDL-Fraktion ($p<0,0001$), sowie des Triglyceridespiegels ($p<0,05$) bei gleichzeitiger Senkung des HDL-Cholesterinspiegels und der Glykämie im nüchternen Zustand.

Gleichzeitig wurde in der Untersuchungsgruppe eine statistisch signifikante ($p<0,0001$) Reduzierung des Körpergewichtes und der Taillenweite bei entsprechender Erhöhung des Körpergewichtes und geringfügiger Reduzierung der Bauchweite unter den Vertretern der Kontrollgruppe beobachtet.

Bei beiden Gruppen wurde auch eine Absenkung der Aktivität der Leberenzyme (AIAT und LDH) beobachtet, wobei der Bereich dieser Reduzierung in der Untersuchungsgruppe entsprechend sogar 2 und 20 Mal höher war. Alle Studienteilnehmer empfanden eine wesentliche ($p<0,001$) Verbesserung des Wohlbefindens und einiger physiologischen Funktionen.

Schlussfolgerungen.

1. Das mit Sauerstoff angereicherte Wasser begünstigt die Parameter des Lipidehaushaltes.
2. Ein günstiger Effekt des Genusses des mit Sauerstoff angereicherten Wassers ist auch in der Verbesserung des Wohlbefindens und einiger physiologischen Funktionen sichtbar.
3. Die beobachteten positiven, gesundheitsfördernden Folgen des Genusses des mit Sauerstoff angereicherten Wassers können das Ergebnis der durch eine physikalische Strukturierung des Wassers verursachten Intensivierung des Stoffwechselweges des Sauerstoffes sein.
4. Mit Sicherheit ist eine Fortsetzung der Untersuchungen, und vor allem die Durchführung ähnlicher Studien unter Personen im produktiven Alter und mit zahlenmäßiger Dominanz der Männer – in einem längeren Zeitraum – begründet.

Schlüsselworte: Wasser mit erhöhtem Sauerstoffgehalt, Lipidogramm, Krenotherapie, Elektrolyten-, Lipide- und Kohlehydrathaushalt, Anthropometrie, subjektive Empfindungen der Patienten, physikalische Strukturierung, portaler Kreislauf, Stoffwechselweg des Sauerstoffes.

VORWORT

Aufgrund der Allgegenwärtigkeit in der Umgebung und im menschlichen Körper (durchschnittlich 70% +/- 15% je nach Geschlecht und Alter) ist Wasser eine grundsätzliche und zum Leben unentbehrliche chemische Verbindung, die eine hervorragende Verdünnung für die meisten und bekannten Substanzen ist. Es ist bekannt, dass, trotz des passiven chemischen Verhaltens in der Umgebung, solche Parameter (die sich oft dynamisch ändern), wie mikrobiologische Reinheit, Gehalt der gelösten Mineralsalze und des Sauerstoffs, wie auch der Gehalt des Kohledioxides und der Schwermetalle, nicht neutral sind, weil diese einen signifikanten Einfluss auf dessen biologische Wirkung auf die Lebewesen ausüben. Die damit direkt verbundene Oberflächenspannung stellt zusätzlich einen determinierenden Faktor für den Wirkungsgrad der Infiltration des Wassers über die Zellenhäute und Basalmembranen dar. Außer den allgemein bekannten und akzeptierten Funktionen in den Lebewesen, wie die Thermoregulation oder die Verteilung der energetischen Stoffe und Metaboliten, wird immer öfter die Funktion des Wassers (zurzeit mittels uns verfügbaren Methoden nicht möglich zum Untersuchen) an der Übertragung von Informationen zwischen den einzelnen Körperzellen mittels Wellen, die durch spezifische Schwingungen dessen Teilchen und Atome in den Teilchen entstehen, angesprochen. Diese Informationsfunktion, die wir aufgrund der logischen Suche nach humoralen und nichthumorale (wesentlich schnelleren) Mechanismen der Zwischenzellenkommunikation vermuten, kann eine grundsätzliche Bedeutung bei der Steuerung der Immun- und Regenerationsprozesse (1,2,3,4,7,10) haben. Dies ist für die Gewährleistung der ordnungsgemäßen, gewebespezifischen Differenzierung der benachbarten Zellen wichtig und für die zum beschädigten Organ ankommenden Knochenmarkstammzellen sehr signifikant. Es ist nicht ausgeschlossen, dass wiederum die Unzulänglichkeit dieses Informationsflusses das Entstehen von Klonen der nicht differenzierten Zellen initiieren kann. Wenn wir uns veranschaulichen, dass alle Zellenorganelle und Spiralen der Nukleinsäuren zwischen Gruppierungen der Wasserteilchen angeordnet sind, so werden wir eine enorme Bedeutung sowohl dessen Qualität, wie auch dessen physikalischen Eigenschaften bemerken (1,5,6,7,9). Daher auch sämtliche Klassifizierungen und qualitative Bewertungen der Trinkwässer, die lediglich an den Grad und Signifikanz deren Mineralisierung und der Stärke den Anreicherung mit Kohlendioxid (das für unseren Körper doch eine der Abfallsubstanzen darstellt) angelehnt sind, unzulänglich und für bestimmte Zwecke sehr vereinfacht zu sein scheinen (1,2). Diese berücksichtigen nicht die sich ändernde biologische Aktivität des Wassers unter der Einwirkung auf das Wasser der natürlich in der Natur vorkommenden physikalischen Prozesse, wie: die Energiesierung mit Sonnenlichtphotonen, die Wirkung des festen Magnetfeldes, der Einfluss des Druckes (z.B. unter den Wasserfällen oder den Staustufen), die Lösung der in der Luft enthaltenen Gase (bei schnellen Wasserläufen) oder das Einfrieren und Auftauen (sowohl auf der Erde wie in der Atmosphäre). Eine andere Fragestellung stellt auch der strukturierende Einfluss der starken atmosphärischen Entladungen dar, aber aufgrund deren sporadischen Signifikanz haben diese keinen nachhaltigen Einfluss auf die Qualität und die Eigenschaften des Wassers (1,4,5,6,9,11). Am häufigsten haben wir in der Natur mit einer Interaktion einiger dieser Faktoren (jedoch mit unterschiedlicher Intensität), die physikalisch das Wasser strukturieren, zu tun. Diese Prozesse der physikalischen Einwirkung auf das Wasser verursachen eine über eine bestimmte Zeit anhaltende Änderung dessen inneren räumlichen Struktur und begünstigen die natürliche Anreicherung mit Luftgasen, und vor allem mit Sauerstoff, der sich zwischen dessen zerkleinerten Mikrotropfen leicht löst (1,3,4,5,7,8). Es ist ein offenes

Geheimnis, dass für die Lebewesen ein durch diese natürlichen Prozesse „belebtes“ Wasser günstiger ist als das durch die Prozesse der doppelten Osmose oder „klassisch“ durch die Wasserwerke aufbereitetes Wasser (4,5,7,9). Am einfachsten kann man sich davon überzeugen, in dem man Haustiere oder Topfpflanzen beobachtet, wenn wir ihnen solche zwei unterschiedlichen Produkte servieren! – Aus der Erfahrung wissen wir, dass alle Lebewesen instinktiv das natürlich belüftete Wasser bevorzugen. Der darin enthaltene, physikalisch gelöste Sauerstoff stimuliert auf eine natürliche Weise den Stoffwechsel und begünstigt die Homöostase. Das in natürlichen, unterirdischen Speichern befindliche Wasser steht unter dem dort herrschenden, erhöhten Druck, was zur Verbindung einiger Hundert (gewöhnlich sind es etwa 280) H₂O-Teilchen in einen Grundtropfen führt. Dessen Größe ist mit der Größe einer einzelnen Lebewesenzelle vergleichbar (3,4,5,11). Diese relativ große Struktur, deren Bestandteile miteinander durch starke Wasserstoffverbindungen verbunden sind (die vor allem aus dem räumlich nicht symmetrischen, dipolaren Aufbau des Wasserteilchen resultieren) kann spontan über die kleinen, ein dutzend Nanometer großen hydrophilen Kanäle in die Zellenhäute nicht eindringen. Um ihren Wasserbedarf zu stillen, muss diese Zelle also durch einen zusätzlichen energetischen Aufwand diesen Wassertropfen auf aus ein Paar Teilchen bestehende Cluster aufteilen, was in Verbindung mit der sog. Strukturierung steht. Am häufigsten entstehen unter natürlichen Bedingungen Cluster, die aus 6 H₂O-Teilchen aufgebaut sind, die für sie einen optimalen, räumlichen, hexagonalen (wie Eiskristalle in den Schneeflocken) Aufbau in Quarzform annehmen (1,3,5,9,10,11). Infolge eines solchen Prozesses, innerhalb jeder lebendigen Zelle, befindet sich ausschließlich Wasser, das durch den jeweiligen Organismus strukturiert wurde und das auch als strukturiert genannt wird, und deshalb wäre es optimal, gerade solches Wasser von außen zu liefern (5,6,10,11). Hier steckt das Geheimnis, warum die Quelle der am besten durch den Körper assimilierbaren Nährstoffe frisch gepresste Säfte sind, die durch das Zerreißen der Häute lebendiger Pflanzenzellen durch Einwirkung des Aussendrucks entstehen. Inspiriert durch die natürlich in der Natur vorkommende Strukturierung des Wassers und dessen lebensspendende Anreicherung mit dem physikalisch gelösten Sauerstoff, nahmen die Autoren die Untersuchungen des Einflusses des Genusses solchen Wassers auf einige metabolische Prozesse des menschlichen Körpers auf. Zu diesem Zwecke wurde, gemäß den in Polen geltenden juristischen Vorschriften, Quellenwasser in Flaschen mit erhöhtem Sauerstoffgehalt hergestellt, wobei gleichzeitig die Anreicherung dieses Wassers mit Sauerstoff den unter den natürlichen Bedingungen vorkommenden Höchstwerten entspricht. Das Produkt stellte die grundsätzliche, aber nicht die einzige Wasserquelle für die untersuchten Personen.

Material und Methodik

Die Gruppe der sich nacheinander, freiwillig meldenden 92 Personen (73 Frauen und 19 Männer) im Alter von 19 bis 82 Jahren, die sich für bereit erklärten, die biologischen Effekte der natürlichen Krenotherapie zu prüfen, wurde aus dem Patientenkreis, der zum Sanatorium- und Krankenhauskomplex für Rehabilitation der Bewegungsorgane „Gwarek“ in Bad Gottleuba-Berggießhübel (Zespół Sanatoryjno-Szpitalny Rehabilitacji Narządu Ruchu „Gwarek“ w Goczałkowicach Zdroju) überwiesen wurde. Diese Personen, die an chronischen, manchmal auch an verschärften Krankheiten der Bewegungsorgane leiden, wurden am Anfang und am letzten Beobachtungstag ärztlich, antropometrisch und labortechnisch untersucht (Grunduntersuchung + Elektrolyte, Lipidogramm, Blutgerinnungswerte, Leber- und

Nierenproben, Eiweißhaushaltindikatoren). Es wurden ebenfalls Ultraschalluntersuchungen der Bauchhöhle und das EKG durchgeführt. Die Beobachtung fand unter den Bedingungen eines stationären Aufenthaltes von 21 bzw. 28 Tagen (durchschnittlich 24 Tage) statt, während dessen alle Teilnehmer das identische Grundernährungsmodell in der gemeinsamen Kantine und ähnliche physikalische Anwendungen in Anspruch nahmen. Gleichzeitig erhielten alle Personen dieselbe, positive Information bezüglich des potentiell günstigen Einflusses des servierten Wassers auf den Gesundheitszustand, um eine entsprechende psychische Einstellung zu erzielen und das Risiko des gegenseitigen Austausches der erhaltenen Wasserflaschen zu vermindern. Keine der untersuchten Personen und des mitwirkenden Personals wusste von der Existenz einer Untersuchungs- und einer Kontrollgruppe Bescheid, und die individuelle Wasserbeistellung in Flaschen mit unterschiedlichen Korkenfarben wurde durch die Art der Haupterkrankungen des einzelnen Patienten begründet und als eine Entscheidung des Arztes erklärt. Überwacht war auch das Volumen des von ihnen täglich eingenommenen Wassers, wobei die Tagesmindestdosis als 1,5 Liter festgelegt wurde. Regelmäßig, jeweils nach einigen Tagen (3-5), wurden die Änderungen des Wohlbefindens der Patienten, deren Blutdruck und Körpergewicht kontrolliert. Die Studienteilnehmer wurden in 2 Gruppen unterteilt: 1. Gruppe – Untersuchungsgruppe, die aus 51 Personen bestand (44 Frauen und 7 Männer), und 2. Gruppe – Kontrollgruppe, die aus 41 Personen bestand (29 Frauen und 12 Männer). Die Mitglieder der Untersuchungsgruppe erhielten Wasser, das während des Prozesses der selektiven Belüftung natürlich mit Sauerstoff angereichert und physikalisch strukturiert wurde, dagegen Personen aus der Kontrollgruppe wurde Wasser serviert, das aus derselben Quelle stammte und in gleichen Einzelverpackungen konfektioniert wurde, wobei der Unterschied nur an der Farbe des Schraubverschlusses lag. Die Differenz an der Farbe des Schraubverschlusses wurde als ein anderes Profil der Aktivität der beiden, nur scheinbar gleichen Produkte, erklärt.

Das untersuchte Material war Quellenwasser, das aus den unterirdischen Ressourcen in Borucin, aus dem als „2z“ gekennzeichneten Brunnen gefördert, und während der Abfüllung in Flaschen die Summe der gelösten Mineralbestandteilen 470 mg/l enthielt, darin u.a.:

Calcium = 86,2 ; Magnesium= 11,1 ; Natrium = 11,5 ; Kalium = 2,07; Eisen <0,004; Bikarbonate = 259,0 ; Chloride = 8,58 ; Nitrate = 1,66, Nitrite <0,002 ; Sulfate = 61,1 ; Fluoride < 0,16 , sowie gelöster Sauerstoff in einer Menge von >15 mg /l. Das Wasser, das den Personen aus der Kontrollgruppe serviert wurde, besaß dieselbe Mineralzusammensetzung, jedoch es wies einen Gehalt am gelösten Sauerstoff von 2,3 mg/l auf.

Das Wasser wurde nach der Förderung aus der Quelle durch den Hersteller in seinem Werk einer Routineaufbereitung unterzogen, wonach es durch eine magnetische, für Lebensmittelzwecke zugelassene Wasseraufbereitungsanlage und eine attestierte Anlage für Wasserstrukturierung und –Sättigung geflossen ist, was im Endeffekt die Steigerung des darin gelösten Sauerstoffs bis auf einen Wert von bis zu 14,5 – 20,0 mg/l erzielen lies. Dieser Prozess, der die natürlichen, in der Natur vorkommenden Prozesse nachahmte, ist absolut sicher und hat keinen Einfluss auf die physikalisch-chemische Zusammensetzung des Wassers, anders als die Reste der darin suspendierten Schwermetalle, wie z.B. Eisen und Mangan (1,2,4,5,6,12) ausflockend. Nach dem Verlassen der genannten Anlagen kehrte das Wasser zurück in die professionelle Abfüllanlage, wo es in PET-Flaschen mit einem Volumen von 0,5 Liter und mit erhöhter Wandstärke abgefüllt wurde.

Die durchgeführten Untersuchungen der Stabilität des Sauerstoffgehaltes im Wasser wiesen eine Beständigkeit dieses Parameters sogar bis zu etwa 2 Stunden nach dem Öffnen der Flasche und deren Überlassung in diesem Zustand auf. Nach dieser Zeit kam es aufgrund der Entspannung und des Temperaturanstiegs zum allmählichen, langsamen Absenken des darin gelösten Sauerstoffgehaltes (Fig.1). Dies stellte die Garantie für den wirksamen

Einfluss dieses Faktors auf den Körper der Patienten in einem Zeitraum von 30 Minuten vor und 90 Minuten nach der Mahlzeit dar, als die Patienten gewöhnlich die die Konsumption begleitenden Flüssigkeiten einnahmen (1,3,10).

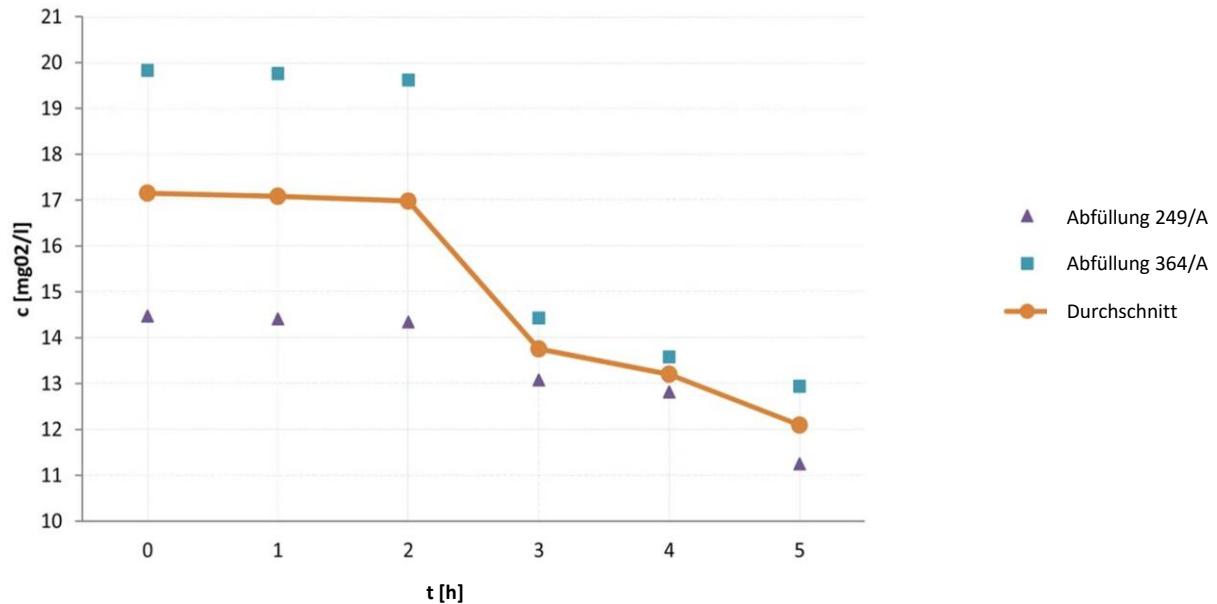


Fig. 1. Kurve des durchschnittlichen Sauerstoffgehaltes im Wasser nach dem Öffnen der Flasche in Abhängigkeit von der Zeit.

Die erzielten Ergebnisse der objektiven Untersuchungen und die subjektiven Empfindungen der Patienten wurden zusammengestellt und einer statistischen Analyse innerhalb der einzelnen Gruppen (Untersuchungsgruppe und Kontrollgruppe) unterzogen, wie auch wurden diese miteinander verglichen. Bei der Normalverteilung wurde die studentsche t-Verteilung für die Beobachtungspaare angewandt, und wenn die Probeverteilung dieser Verteilung nicht gerecht wurde, so wurde der Shapiri-Wilk-Test angewandt. Die Bewertung der Normalität der Verteilung wurde anhand des Mann-Whitney-Tests durchgeführt. Die Ergebnisse wurden statistisch anhand von Computer-Software Past 2.17 und Excel 2007 analysiert.

Ergebnisse

Die ausgewählten Zahlenergebnisse, die für die angesetzten Untersuchungsziele repräsentativ sind, wurden graphisch dargestellt und ein Teil davon wurde als Paare in den miteinander benachbarten Kurven zusammengestellt, um die in der Untersuchungsgruppe und der Kontrollgruppe entstandenen Änderungen zu vergleichen.

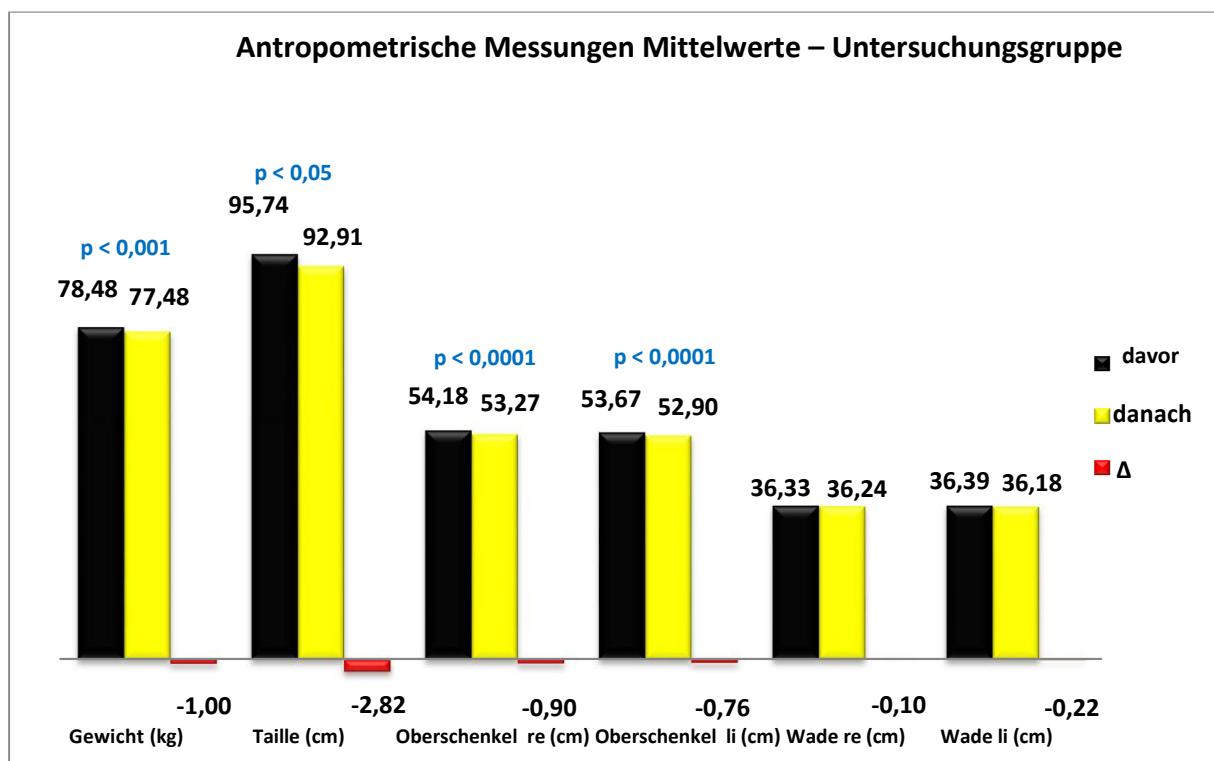


Fig.2. Antropometrische Messungen – Mittelwerte in der Untersuchungsgruppe

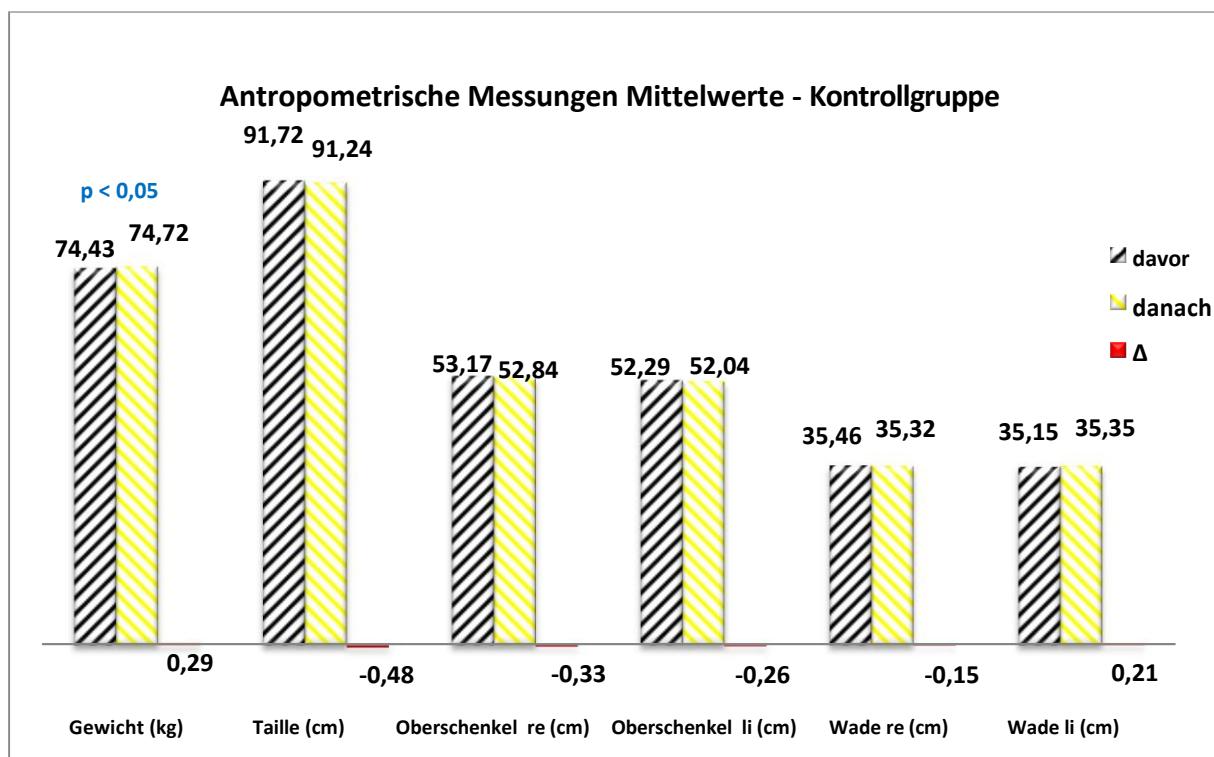


Fig.3. Antropometrische Messungen – Mittelwerte in der Kontrollgruppe

Subjektive Empfindungen der Patienten - Untersuchungsgruppe

* - statistische Signifikanz < 0,0001

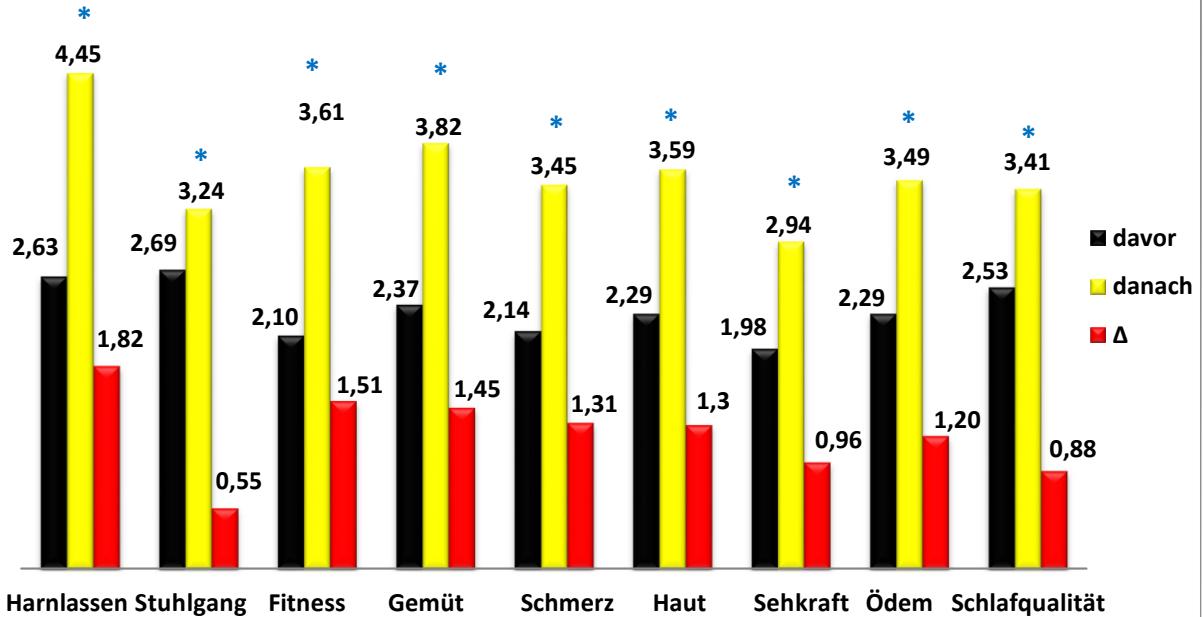


Fig.4. Subjektive Empfindungen der Patienten - Untersuchungsgruppe

Subjektive Empfindungen der Patienten - Kontrollgruppe

* - statistische Signifikanz < 0,0001

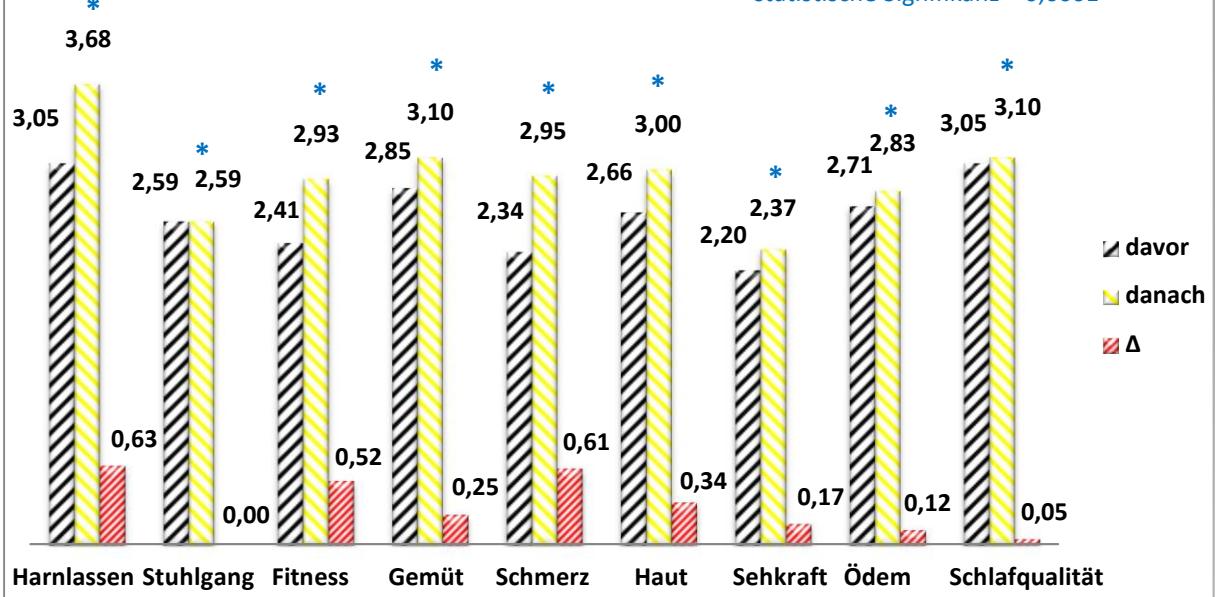


Fig.5 Subjektive Empfindungen der Patienten – Kontrollgruppe

Ausgewählte biochemische Fett- und
Kohlehydratehaushaltparameter - Untersuchungsgruppe

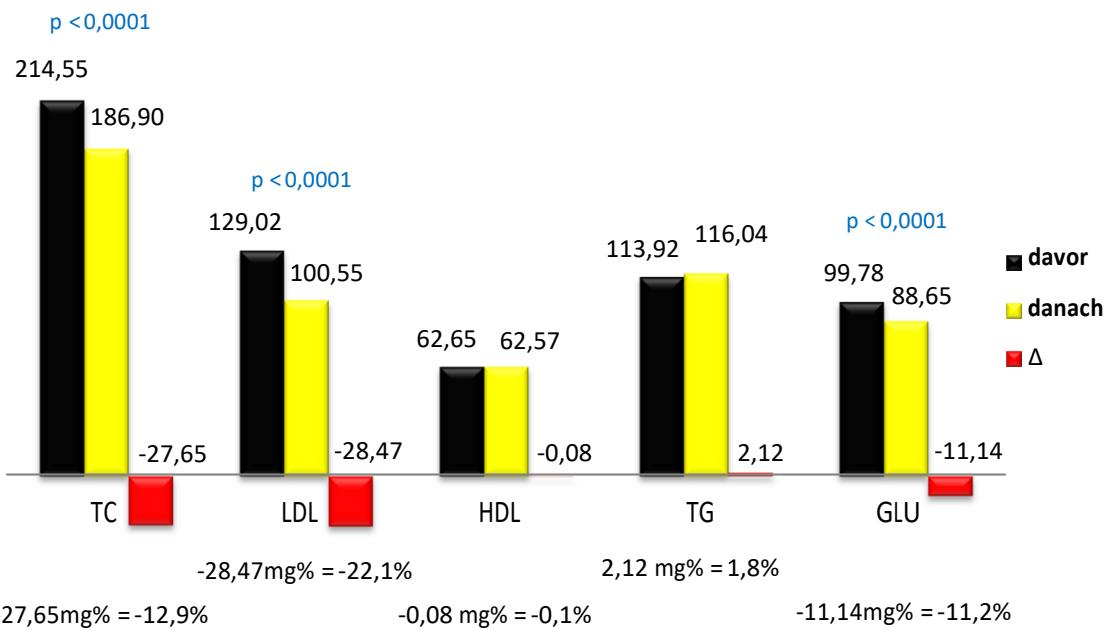


Fig.6 Biochemische Fett- und Kohlehydratehaushaltparameter - Untersuchungsgruppe

Ausgewählte biochemische Fett- und
Kohlehydratehaushaltparameter - Kontrollgruppe

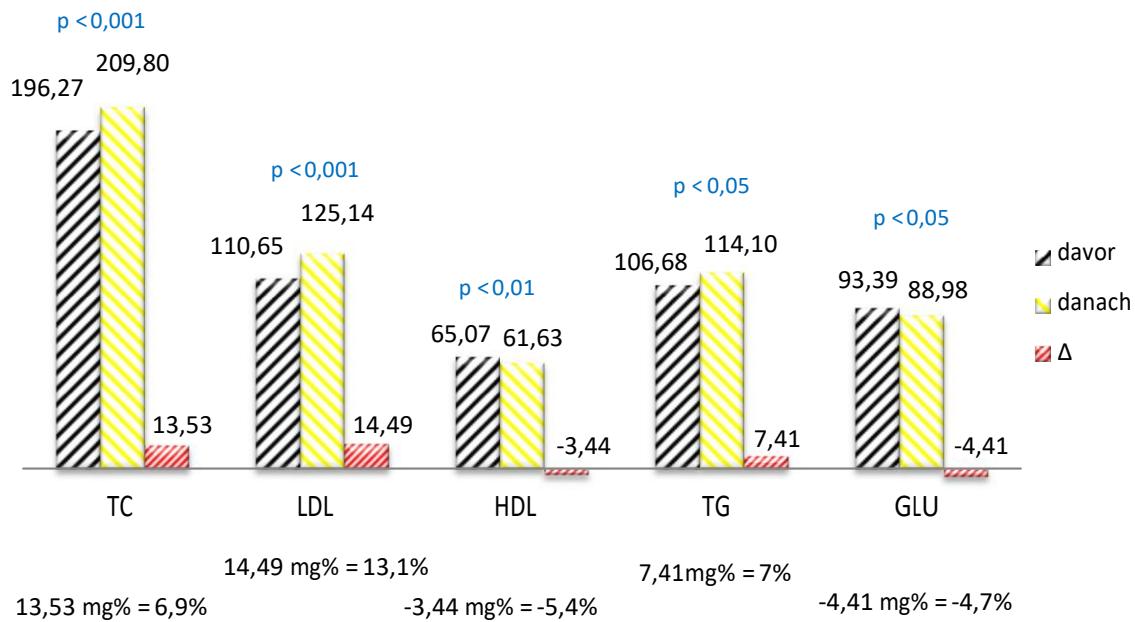


Fig.7 Biochemische Fett- und Kohlehydratehaushaltparameter - Kontrollgruppe

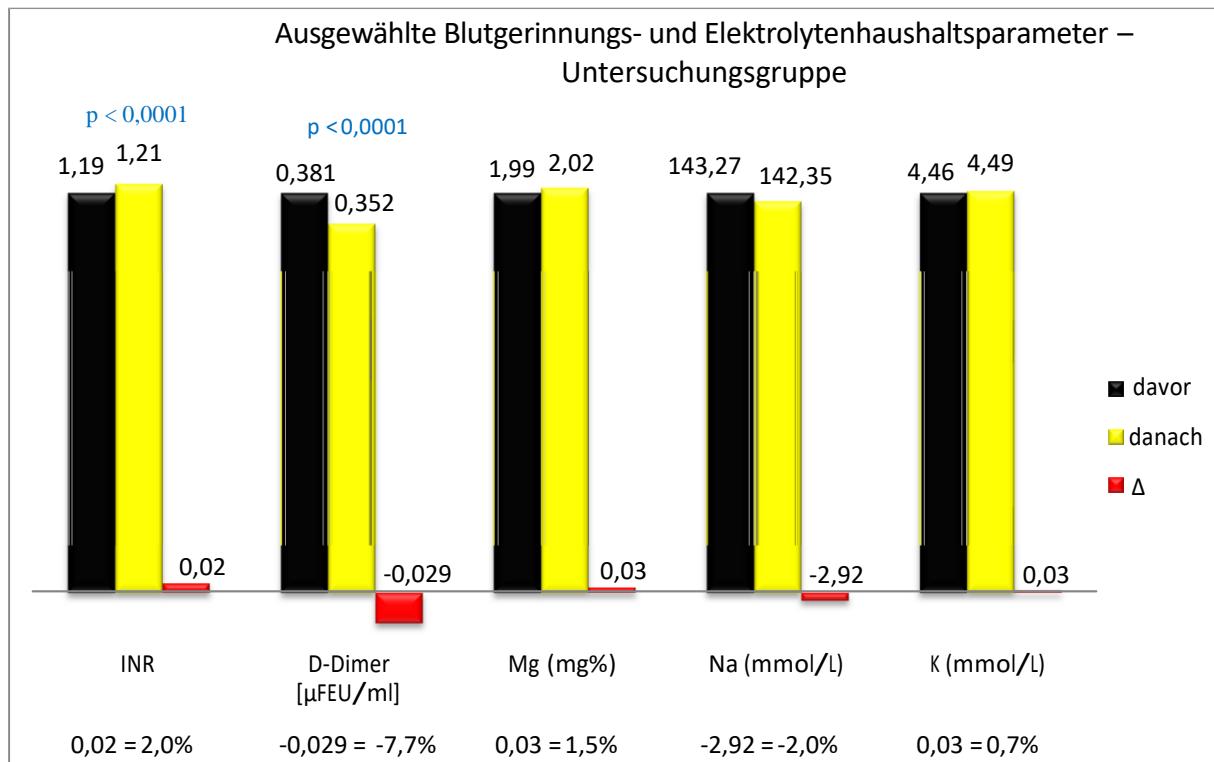


Fig.8 Ausgewählte Blutgerinnungs- und Elektrolytenhaushaltsparameter – Untersuchungsgruppe

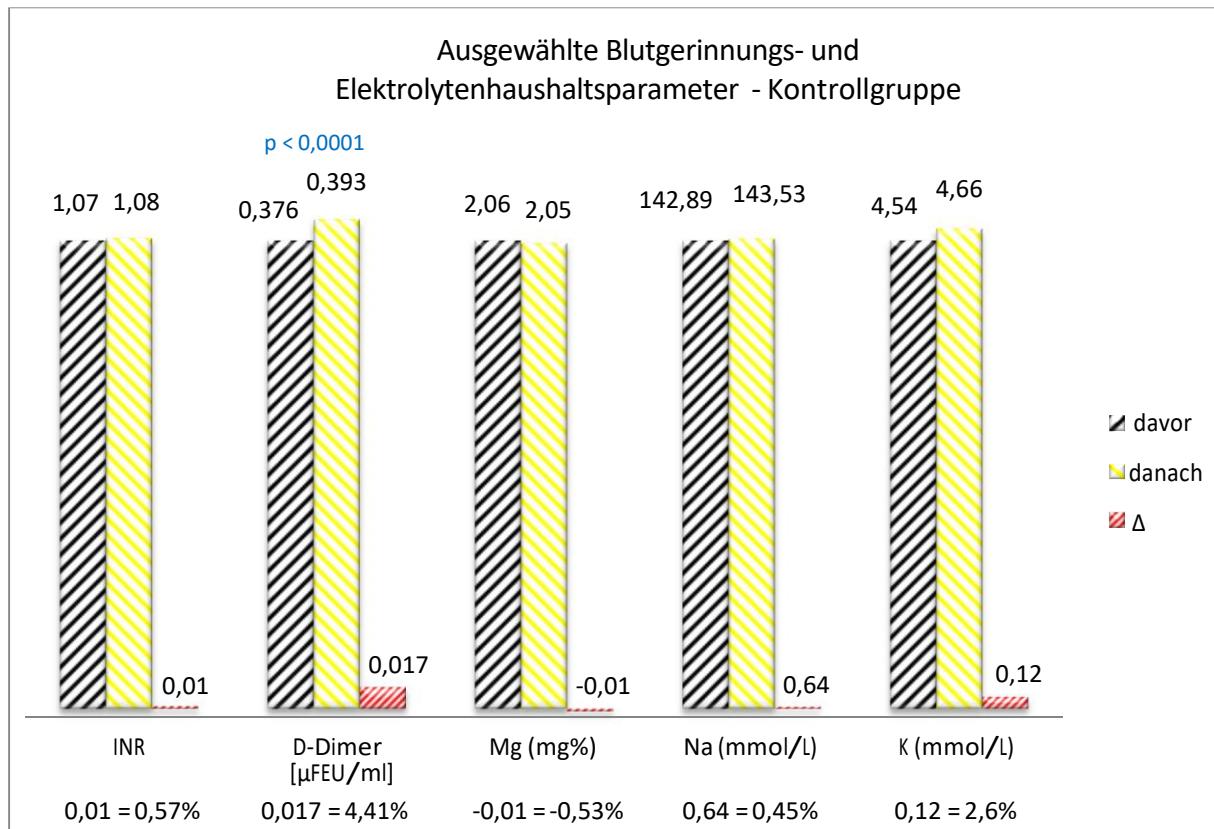
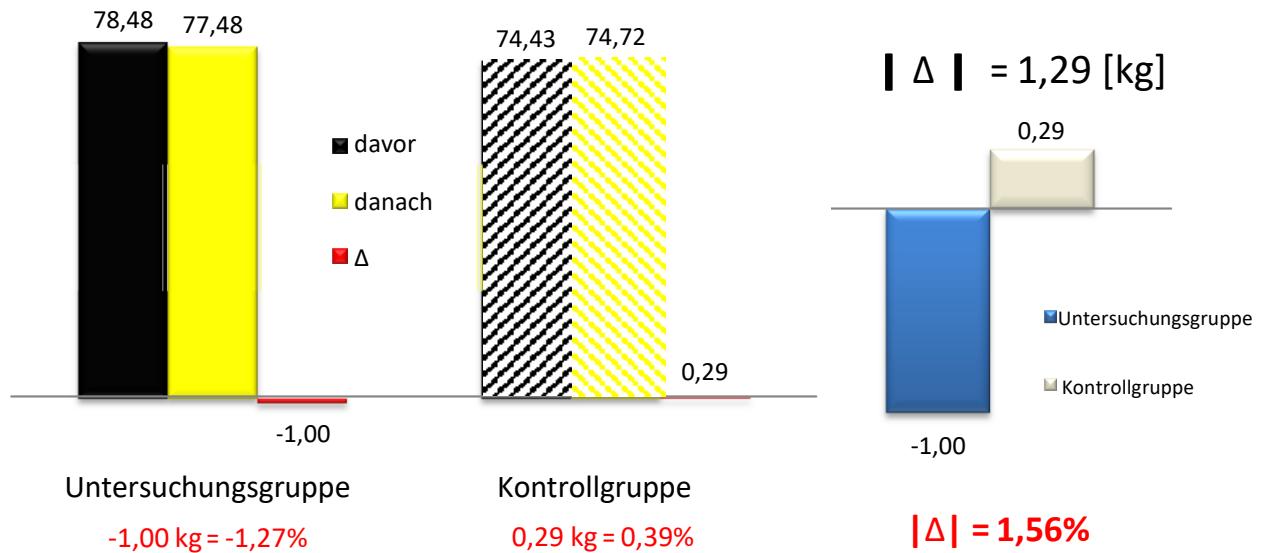


Fig.9 Ausgewählte Blutgerinnungs- und Elektrolytenhaushaltsparameter – Kontrollgruppe

Körpergewicht [kg]

p < 0,0001 – statistische Signifikanz der Testmessungen Untersuchungsgruppe vs. Kontrollgruppe



Taillenweite [cm]

p < 0,0001- statistische Signifikanz der Testmessungen Untersuchungsgruppe vs. Kontrollgruppe

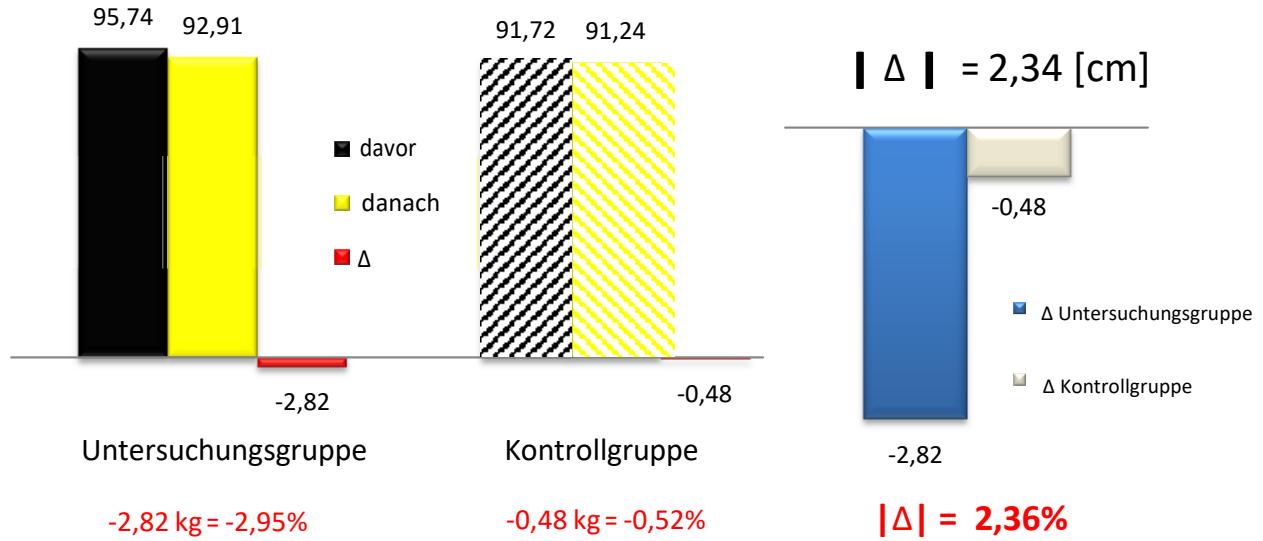
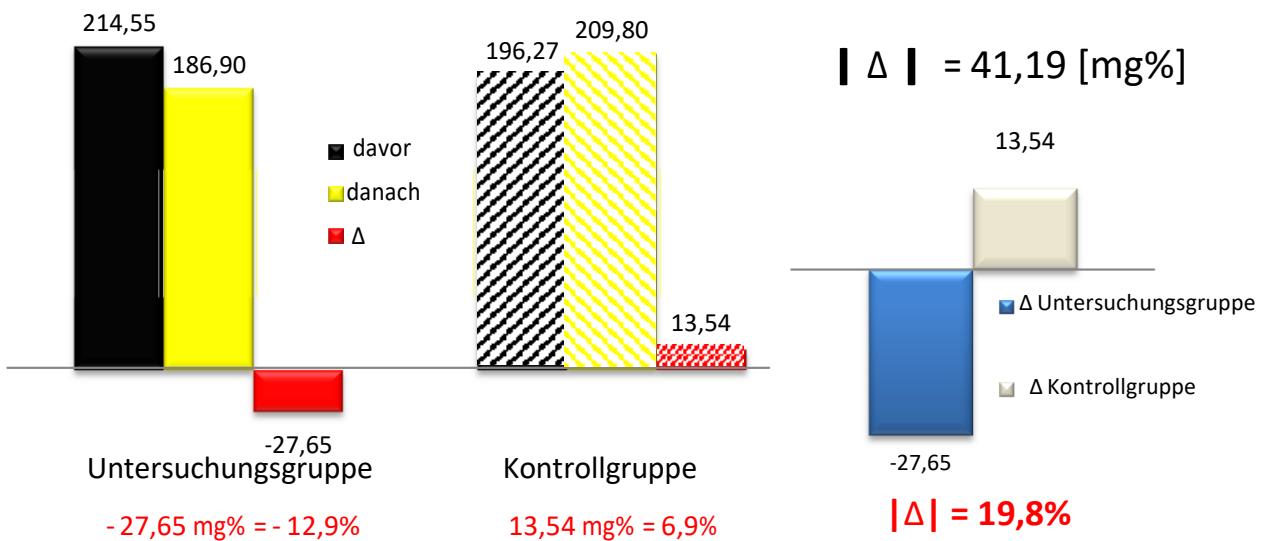


Fig.10 Zusammenstellung der repräsentativen Ergebnispaare der anthropometrischen Messungen, d.h. des Körpergewichtes und des Bauchumfangs in der Taille - Untersuchungsgruppe vs. Kontrollgruppe

TC [mg%]

p < 0,0001 - statistische Signifikanz der Testmessungen Untersuchungsgruppe vs. Kontrollgruppe



LDL [mg%]

P < 0,0001 - statistische Signifikanz der Testmessungen Untersuchungsgruppe vs. Kontrollgruppe

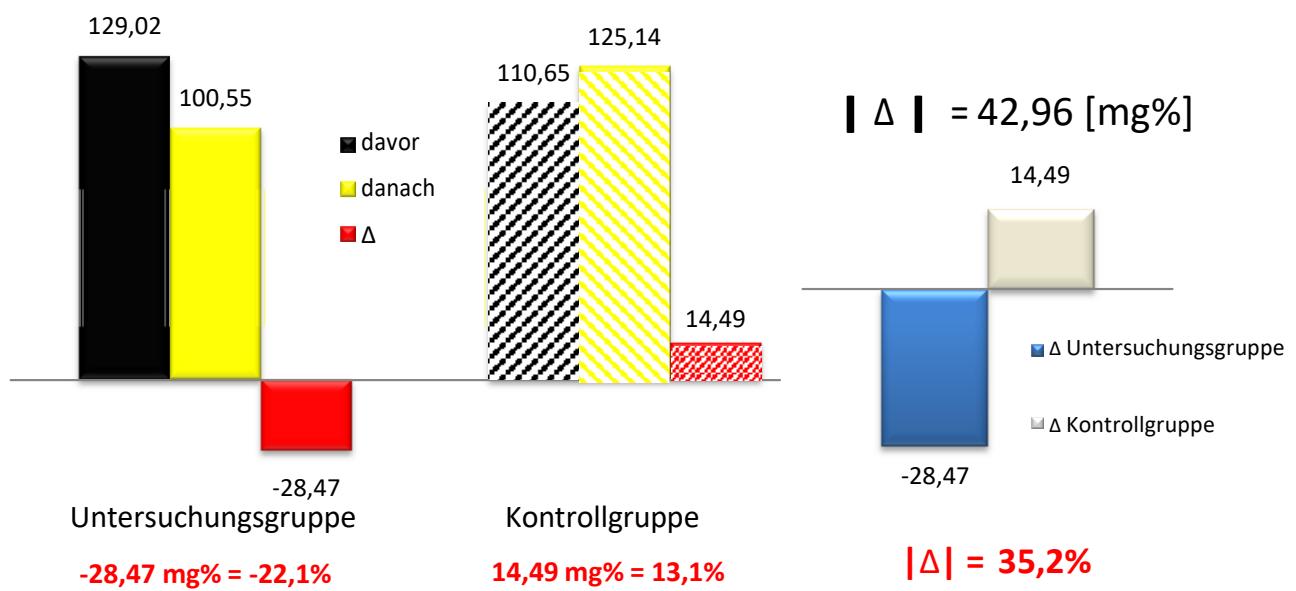
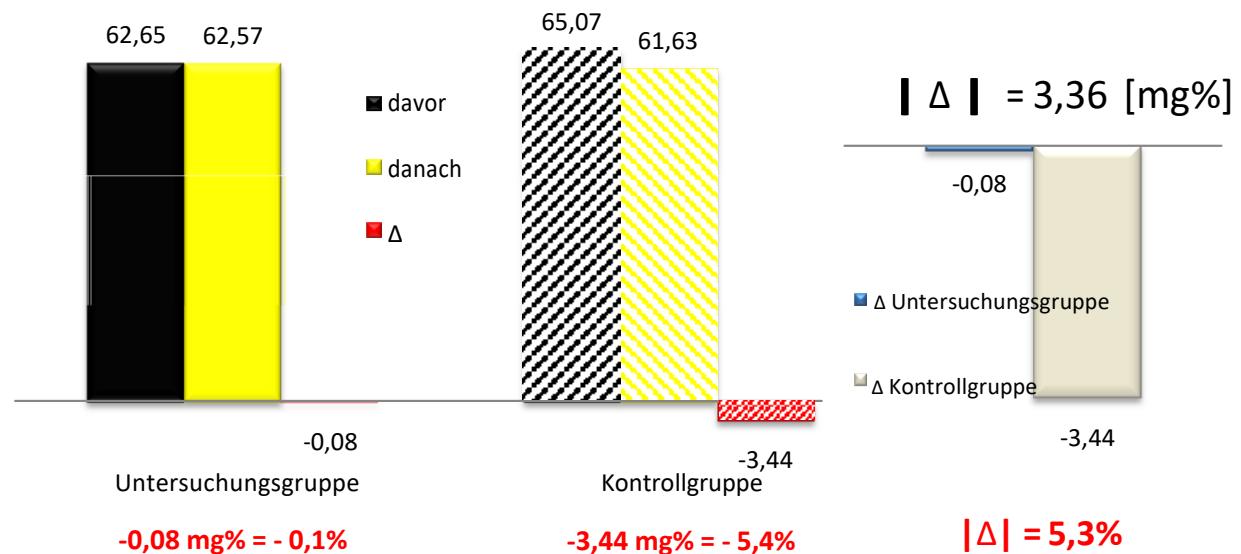


Fig.11 Zusammenstellung der Paare der durchschnittlichen Ergebnisse, welche den Lipidhaushalt am Beispiel des Gesamtcholesterinspiegels (TC) und des LDL-Cholesterins kennzeichnen – Untersuchungsgruppe vs. Kontrollgruppe

HDL [mg%]



TG [mg%]

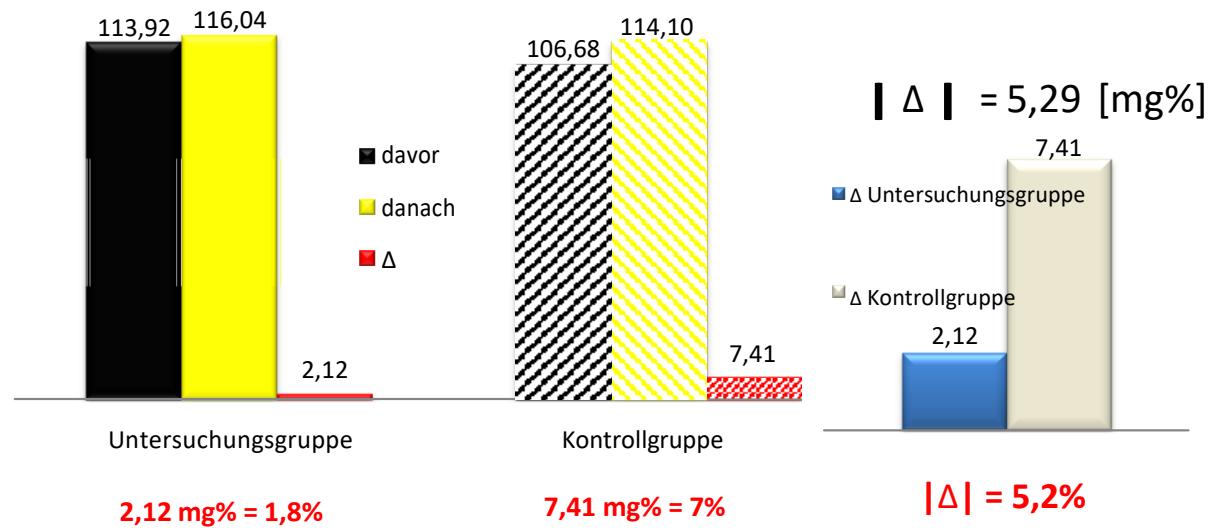


Fig.12 Zusammenstellung der Paare der durchschnittlichen Ergebnisse, welche den Lipidhaushalt am Beispiel des HDL-Cholesterinspiegels und der Triglyceride (TG) kennzeichnen – Untersuchungsgruppe vs. Kontrollgruppe

GLU [mg%]

$p < 0,05$ - statistische Signifikanz der Testmessungen Untersuchungsgruppe vs. Kontrollgruppe

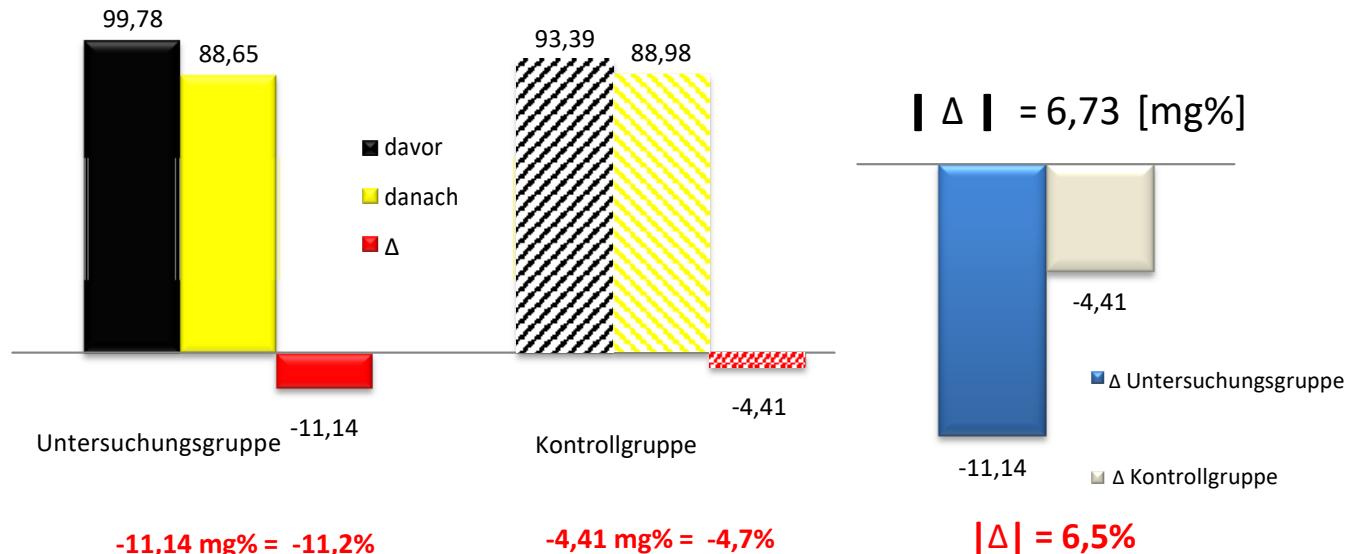


Fig.13 Zusammenstellung der Paare der durchschnittlichen Ergebnisse der Glycemie – Untersuchungsgruppe vs. Kontrollgruppe

D-dimer [$\mu\text{FEU/ml}$]

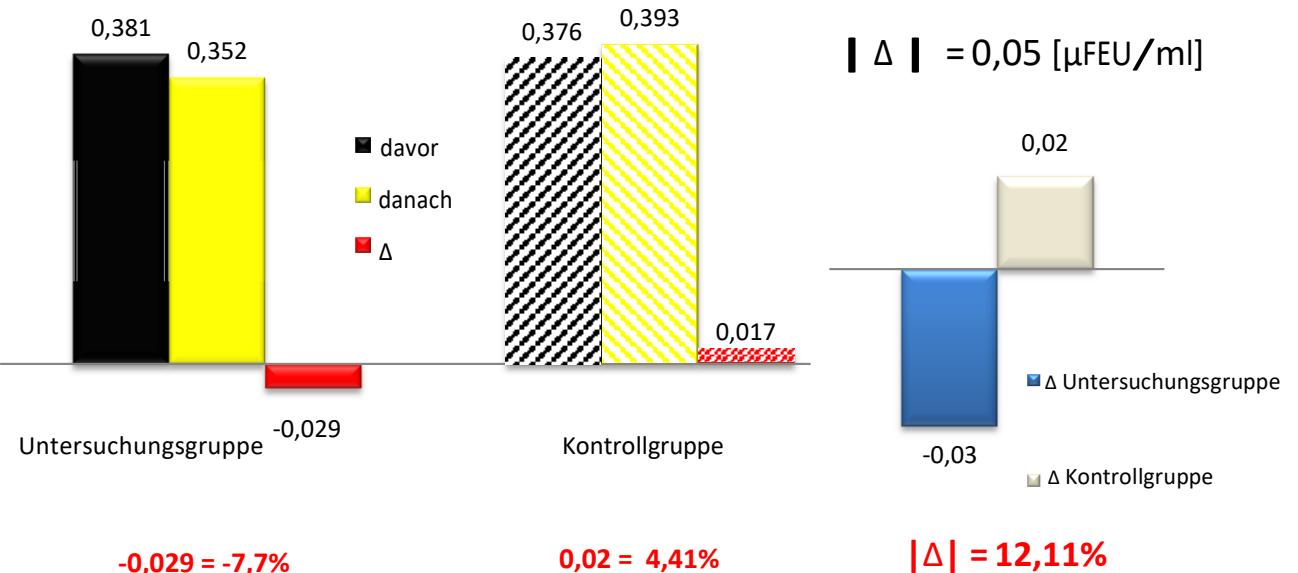
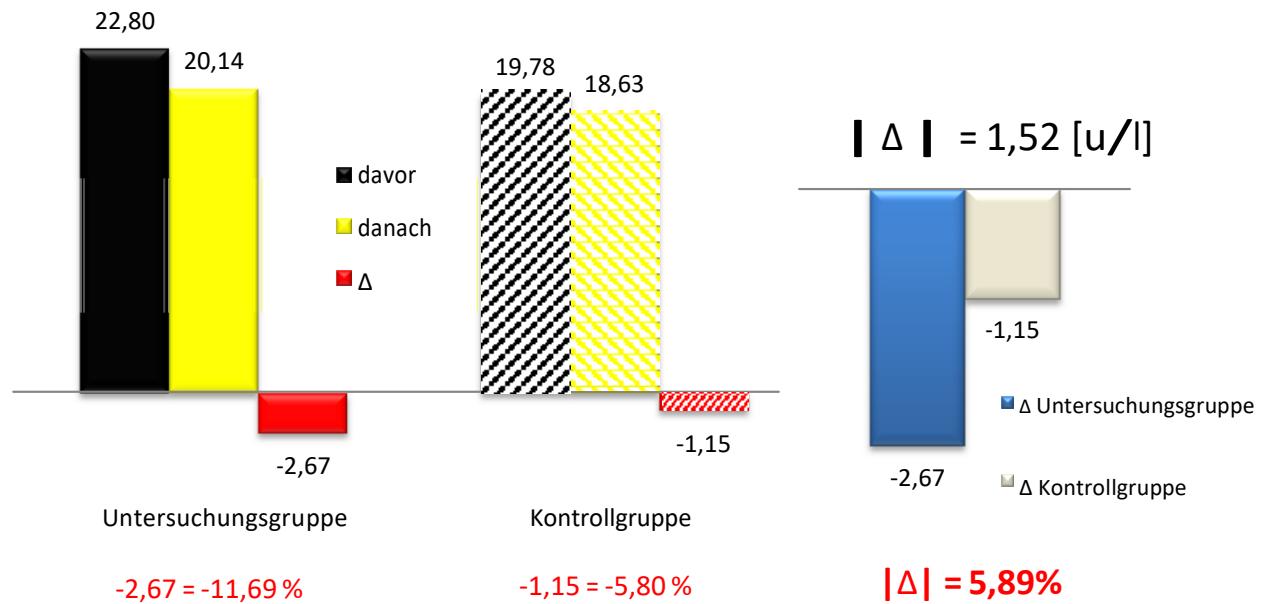


Fig.14 Zusammenstellung der Paare der durchschnittlichen Ergebnisse, welche die Tendenz zur Thrombositendenz am Beispiel der D-Dimer-Spiegeländerung kennzeichnen – Untersuchungsgruppe vs. Kontrollgruppe

AIAT [u/l]



LDH [u/l]

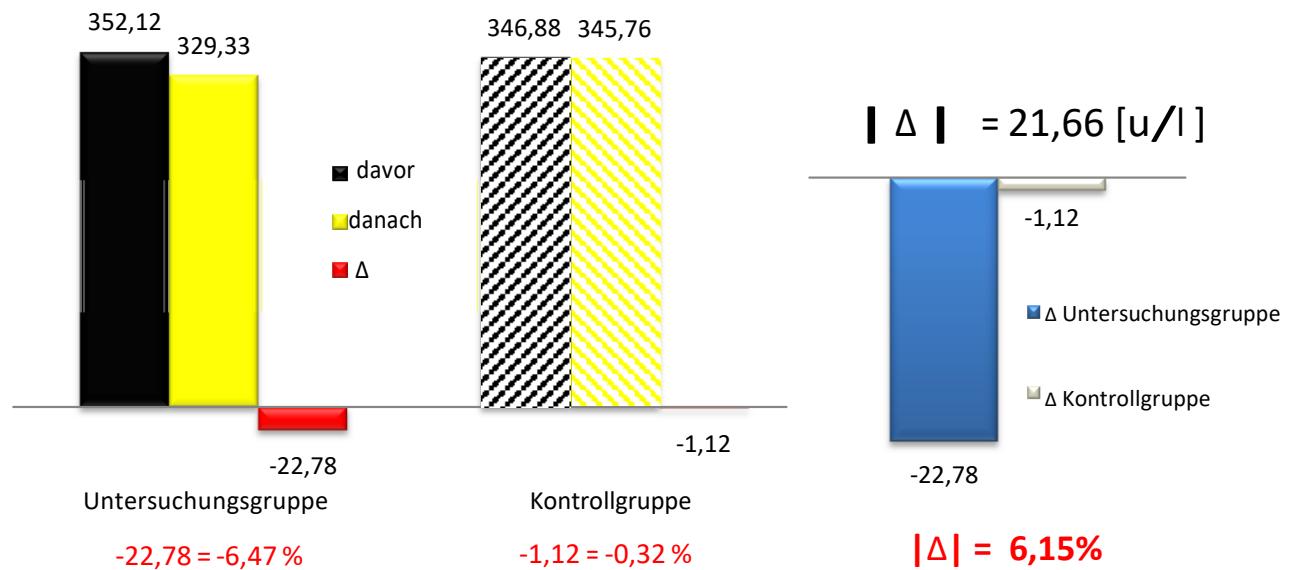
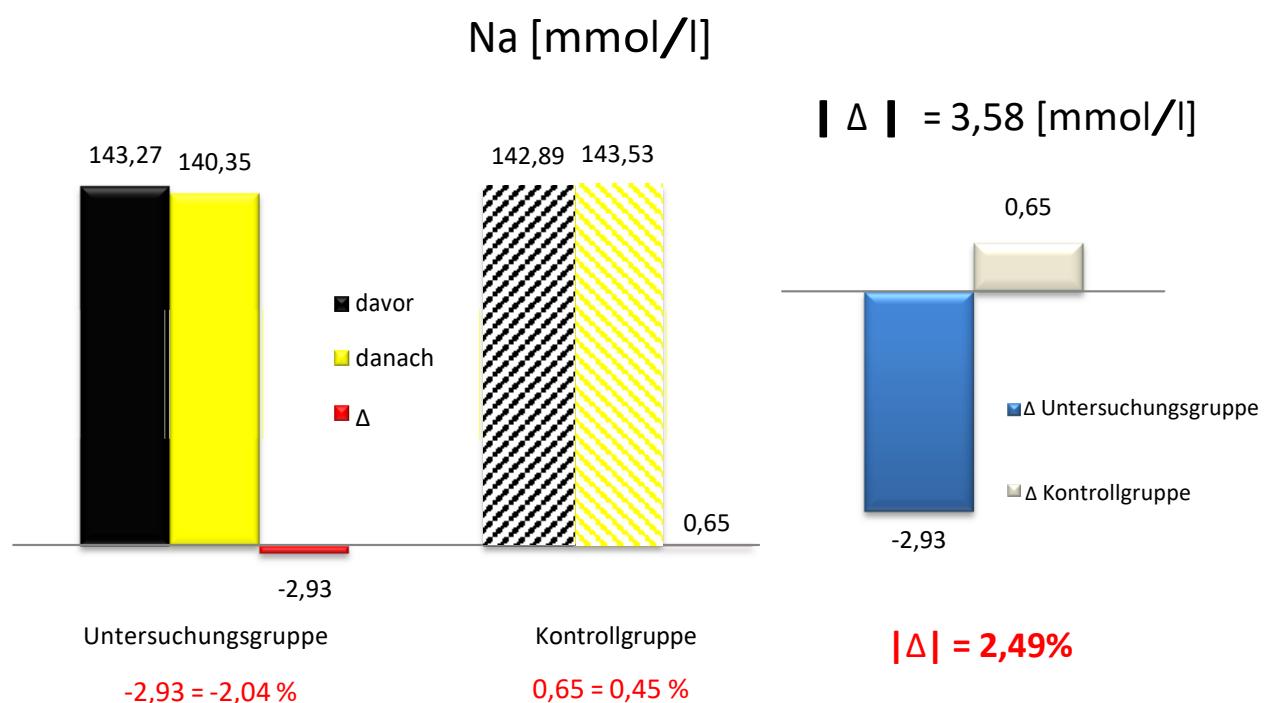
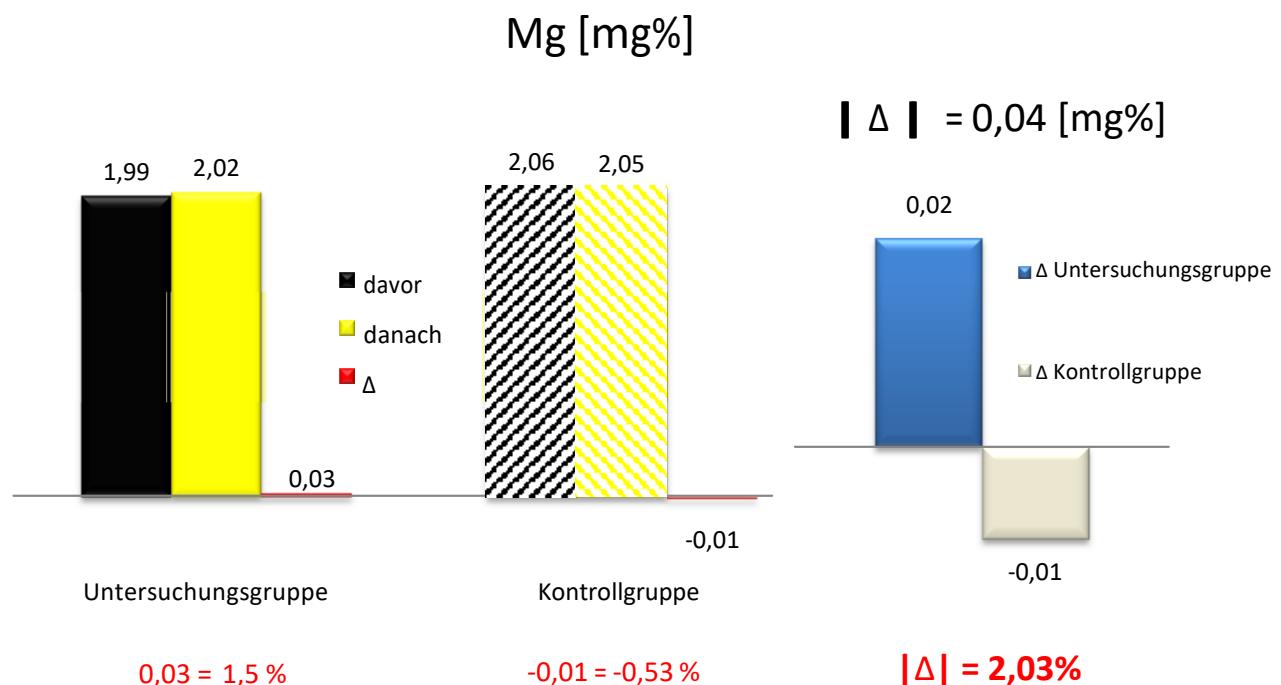


Fig.15 Zusammenstellung der Paare der durchschnittlichen Ergebnisse, welche den Lebermetabolismus am Beispiel der Änderung des Alanin-Aminotransferase- und L-Lactatdehydrogenasespiegels kennzeichnen – Untersuchungsgruppe vs. Kontrollgruppe



Ryc.16 Zusammenstellung der Paare der durchschnittlichen Elektrolyten-Spiegel am Beispiel des Magnesiums und Natriums – Untersuchungsgruppe vs. Kontrollgruppe

Besprechung der Ergebnisse

Der regelmäßige, tagtägliche Genuss durch die Kurgäste der Untersuchungsgruppe einer Mindestmenge des strukturierten Wassers mit erhöhtem Sauerstoffgehalt von 1,5 Liter verursachte viele günstige, sowohl objektiv, wie auch subjektiv registrierte Änderungen. Gleichzeitig registrierten die Kurgäste aus der Kontrollgruppe, die ein annähernd gleiches Volumen des Wassers aus derselben Quelle, das jedoch dem einzigartigen Prozess der Strukturierung und Belüftung nicht unterzogen wurde, tranken, bei sich subjektiv weniger intensive, positive Veränderungen. Die objektiven Laboruntersuchungen wiesen manchmal eine ähnliche, oder zuweilen eine gegensätzliche Änderungstendenz als in der Untersuchungsgruppe auf. Die gegenseitigen Unterschiede zwischen den in der Untersuchungsgruppe gegenüber den in der Kontrollgruppe erzielten Ergebnisse betrafen insbesondere: die Änderung des Körpergewichtes (-1,0 kg; $p<0,001$)

Und der Taillenweite ($\Delta = -2,34$ cm; $p<0,001$), die wesentliche Verbesserung der Lipidstoffwechsels im Bereich des Gesamtcholesterins und der LDL-Fraktion (entsprechend: - 41,19 mg% und - 42,96 mg%; $p<0,0001$) sowie den Grad der Senkung des Glycemiespiegels in beiden Gruppen ($\Delta = -6,73$ mg%; $p<0,05$). Diese Veränderungen sind besonders zu beachten, weil die penible registrierte übermäßig kalorienreiche, tägliche Diät (von etwa 2100-2900 kcal, durchschnittlich 2280 kcal/Tag) oft (nach der Berücksichtigung der zusätzlichen, individuellen Zwischenmahlzeiten) eine relative Hyperalimentation aufwies. Gleichzeitig blieb der durchschnittliche HDL-Cholesterinspiegel in der Untersuchungsgruppe unverändert, wobei sein Spiegel charakteristisch um 3,44 mg% in der Kontrollgruppe ($p<0,05$) sank. Dem begleitete ein geringfügiger Anstieg der Triglyceride in der Untersuchungsgruppe um 2,12 mg% und dessen statistisch signifikanter Anstieg um 7,41 mg% in der Kontrollgruppe ($p<0,05$). Beobachtet wurde eine statistisch charakteristische Absenkung der Aktivität der Alanin-Aminotransferase (AIAT) in der Untersuchungsgruppe (-11,69%; $p<0,05$), die sich in der Zusammenstellung mit der Kontrollgruppe als nicht charakteristisch herausstellte. Einer signifikanten Absenkung des L-Lactatdehydrogenase(LDH)-Spiegels IN DER Untersuchungsgruppe (-6,47%) begleitete lediglich deren subtile Reduzierung in der Kontrollgruppe. In der Untersuchungsgruppe erfolgte auch eine statistisch nicht charakteristische Optimierung des Spiegels der Schlüsselelektrolyte (Na, K, Mg). Gleichzeitig wurde, trotz der in beiden Gruppen beobachteten Steigerung der Intensität des Harnlasses, eine charakteristische Minderung der Thrombose-Tendenz (INR, D-Dimer) in der Untersuchungsgruppe ($p<0,001$) bei deren geringfügigen Steigerung in der Kontrollgruppe (für D-Dimer $p<0,001$) registriert. Gleichzeitig wurde keine statistische Charakteristik beim Vergleich dieser beiden Gruppen miteinander festgestellt. Die subjektiven Wahrnehmungen der Patienten hinsichtlich der Bewertung der Änderungen der psychischen und physischen Fitness, sowie bei vielen physiologischen Funktionen wiesen eine statistisch signifikante Verbesserung in beiden Gruppen auf, jedoch war der Umfang dieser Änderungen in der Untersuchungsgruppe gegenüber des Verbesserungsumfangs in der Kontrollgruppe ($p<0,0001$) statistisch wesentlich größer.

Diskussion

Die oben genannten Beobachtungen bezüglich der statistisch signifikanten Verbesserung des Lipidhaushaltes in der Untersuchungsgruppe ist mit der Intensivierung des Stoffwechselweges des Sauerstoffes, insbesondere im Bereich des portalen Kreislaufes in Verbindung zu bringen. Die bessere Bewässerung aller Körperegewebe durch den regelmäßigen Genuss der physiologisch signifikanten Wassermengen durch alle Studienteilnehmer führte bei ihnen zur statistisch wesentlichen Verbesserung des Kohlehydrathaushalts und des Wohlbefindens, sowie einer ganzen Reihe der physiologischen Funktionen. Die oben genannten Änderungen waren wiederum statistisch signifikanter in der Untersuchungsgruppe. Eine nicht vollständig untersuchte, aber signifikante Rolle, scheint hier auch die physikalische Strukturierung des von den Personen aus der Untersuchungsgruppe genossenen Wassers zu spielen.

Schlussfolgerungen

1. Das mit Sauerstoff angereicherte Wasser begünstigt die Parameter des Lipidhaushalts.
2. Das positive Effekt des Genusses des mit Sauerstoff angereicherten Wassers ist auch an der Verbesserung des Wohlbefindens und einiger physiologischen Funktionen sichtbar.
3. Die beobachteten, positiven, gesundheitsfördernden Folgen des Genusses des mit Sauerstoff angereicherten Wassers können Ergebnis der Intensivierung des Stoffwechselweges des Sauerstoffes, verursacht durch die physikalische Strukturierung des Wassers, sein.
4. Mit Sicherheit ist eine Fortsetzung der Untersuchungen, und vor allem die Durchführung ähnlicher Studien unter Personen im produktiven Alter und mit zahlenmäßiger Dominanz der Männer - in einem längeren Zeitraum – begründet.

Literaturverzeichnis

1. Sieroń, A. i wsp. – Wstępna ocena wpływu krenoterapii natlenioną wodą na wybrane parametry metaboliczne i funkcje organizmu człowieka; Acta Balneologica Tom LIV Nr 3(129)/2012 str. 146-150
2. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 31 marca 2011 r. w sprawie naturalnych wód mineralnych, wód źródlanych i wód stołowych (Dz. U. z dnia 22 kwietnia 2011 r.)
3. Chaplin Martin - editor: „Water Structure and Science” – An internet publications-review from all authors of the world - licensed under a Creative Commons Attribution; updated on 28th March, 2012
4. Sieroń, A. i wsp. – Zarys medycyny hiperbarycznej; α-medica press wyd. II; 2007;
5. Hecht, C./ Hecht, O. – Die neue Wasserformel für Gesundheit und Fitness; DGGW-Verlag 2002

6. Engler, I. – Wasser- und Sauerstoff-Energetisierung – Ihre Bedeutung für Biologische Systeme; Deutscher Spurbuchverlag; Baunach 1999
7. Hecht, C./ Hecht, O. – Wasser mit natürlich gelöstem Sauerstoff. Gesundheitliche...; DGGW-Verlag 3 Aufl. 2001
8. Pakdaman, A. – Perorale Sauerstoff-Therapie (POT), Medizinisch-Klinische Studienergebnisse 2000; Archiv der Autoren; 2001
9. Oh, Y./ Kim, G.H. – Miracle molecular structure of water; Dorrance Publishing, Pittsburgh P.A. 2002
10. Jhon, M.S. – The water puzzle and the hexagonal key; Uplifting Press Inc.; 2004
11. Konturek, St. – Fizjologia człowieka t. III; 2001
12. Szcześ A. et al. – Effects of static magnetic field on water at kinetic condition, Chem. Eng. Process.(2011)

Anschrift für den Schriftverkehr:

Krzysztof Majewski
ul. Kadłubka 12
44-105 Gliwice
Tel: +48 609 525 005
e-mail: endomajek@poczta.onet.pl