

**Vortrag auf der Frühjahrstagung der
Deutschen Borreliose-Gesellschaft
in Goslar am 18.4.2008**

**Neue Wege in
Diagnostik und Therapie der
chronisch-persistierenden
Borreliose**

Neue Wege in Diagnostik und Therapie der chronisch-persistierenden Borreliose

Klinische Zeichen einer chronisch-persistierenden Borreliose:

Starke Erschöpfbarkeit und ständige Müdigkeit
Nachtschweiß und Fieberschübe, Myalgien,
Gelenkschmerzen, Kopfschmerzen, Sensibilitäts-
störungen der Haut u.v.m.

Neue Wege in Diagnostik und Therapie der chronisch-persistierenden Borreliose

Klinische Zeichen einer systemischen Entzündung (z.B. im Prodromalstadium einer Virusgrippe):

Müdigkeit und Erschöpfung, Fieber, Myalgien, Kopfschmerzen, Hyperästhesien der Haut, Appetit - und Gewichtsverlust

Man beachte die Ähnlichkeit der Symptome!

Neue Wege in Diagnostik und Therapie der chronisch-persistierenden Borreliose

Eine Ursache der Symptome der systemischen Entzündung ist der Anstieg des **Interferon gamma** und des **Tumor-Nekrose-Faktor alpha** (TNF alpha) als immunologische Abwehrreaktion auf die eingedrungenen Erreger (bzw. der Reize durch die Lipopolysaccharide (LPS) der Zellwände)

Neue Wege in Diagnostik und Therapie der chronisch-persistierenden Borreliose

Weitere Laborparameter einer **akuten** systemischen Entzündung sind:

- Erhöhung der Interleukine (IL- 1, IL-6 u.a.) und der Akute Phase-Proteine (APP) als pro-inflammatorische Zytokine (= Th 1-Antwort)
- sofortige Gegenregulation durch IL-10 u.a. (Th 2- Antwort) bei gesundem Immunsystem !

Neue Wege in Diagnostik und Therapie der chronisch-persistierenden Borreliose

Die Sonderform einer **chronischen** Entzündungsreaktion kann ausgelöst werden durch:

- (intrazelluläre) Bakterien wie Borrelien, Yersinien, Chlamydien, Rickettsien
- Zellwandbestandteile wie Lipopolysaccharide
- persistierende (neurotrope) Viren wie EBV, HSV 1/2, CMV, VZV u.a.

Lit.: Dr.V. v.Baehr,UMG 20,1/07 S. 7-12

Neue Wege in Diagnostik und Therapie der chronisch-persistierenden Borreliose

Die Sonderform einer **chronischen Entzündungsreaktion** kann weiter ausgelöst werden durch:

- Herdgeschehen wie chron. Parodontitis, Tonsillitis, Pansinusitis (z.B. durch Streptokokken u.a.)
- Autoantigene bei Autoimmunprozessen (z.B. Hashimoto-Thyreoiditis, Sjögrensyndrom u.ä.)

Lit.:Dr. V.v. Baehr, UMG 20, 1/07 S. 7-12

Neue Wege in Diagnostik und Therapie der chronisch-persistierenden Borreliose

Die Sonderform einer **chronischen Entzündungsreaktion** kann ebenso ausgelöst werden durch:

- **Kontaktallergene** wie Nickel, Gold, Kupfer
- **Schwermetalle** z.B. aus Zahnersatzmaterialien wie den Amalgambestandteilen Quecksilber, Silber, Zinn, Zink, Kupfer
- **Endoprothetikbestandteile** (Palladium, Titan)
- **Umweltschadstoffe** (Barium, Aluminium, Toluol, Benzol, Weichmacher, Cadmium, Pestizide u.a.)

Neue Wege in Diagnostik und Therapie der chronisch-persistierenden Borreliose

Häufige Laborbefunde bei einer chronisch-persistierenden Borreliose:

- **Erhöhung** von **TNF alpha** und **Interferon gamma** (d.h. Th 1-Aktivierung = pro-inflammatorische Zytokine)
- **Normale** IL-10-Werte (d.h. die Th 2 -Gegenregulation fehlt !)
- **Normales** Differential-Blutbild, **keine/selten** Erhöhung von **BKS, CRP**, d.h. diese Routinelaborparameter sind **nicht sensitiv genug**, die chronische Entzündung bei der chronischen Borreliose widerzuspiegeln

Neue Wege in Diagnostik und Therapie der chronisch-persistierenden Borreliose

Weitere häufige Laborbefunde bei einer chronisch-persistierenden Borreliose:

- **Pos. Borrelien-LTT** (Summe der 4 SI-Werte > 8)
- Erhöhung der **Muskelenzyme** (LDH, CK, Aldolase)
v.a. bei polytopen Myalgien
- **Auto-AK** gegen Myelin, Myelin-basisches Protein (MBP), Skelettmuskulatur, Ach-Rezeptoren, Serotonin, Anti-TPO (bei Hashimoto-Thyreoiditis), ANA - und ENA-Erhöhung (z.B. Sjögren-Syndrom)

Neue Wege in Diagnostik und Therapie der chronisch-persistierenden Borreliose

Weitere häufige Laborbefunde bei einer chronisch-persistierenden Borreliose:

- **Erniedrigte** intrazelluläre **Glutathionwerte** in den Immunzellen (T-Lymphocyten > Monocyten > NK-Zellen)
- **Erniedrigte NK-Gesamtzellzahl** und deutlich erniedrigte **CD 57+- NK-Zellen** (meist < 50/μl bei Norm 60-360 /μl)
- Störung des Säure-Basen-Haushaltes mit Aziditätsquotienten > 60 (– 110), (Norm < 50), d.h. einer deutlichen **Übersäuerung**

Neue Wege in Diagnostik und Therapie der chronisch-persistierenden Borreliose

Weitere häufige Laborbefunde bei einer chronisch-persistierenden Borreliose:

- **Typ IV-Sensibilisierungen** gegen Palladium, Titan, Gold, Quecksilber, Methacrylat, Kunststoffen, Nickel (ausgelöst z.B. durch Endoprothesen und Zahnersatzmaterialien)
- Belastungen mit **Umweltnoxen** wie Blei, Benzol, PCP, Cadmium, Toluol, Aluminium, Barium u.v.m., was sich erst durch die **Eluat-Untersuchungen nach der Apherese** feststellen ließ

Neue Wege in Diagnostik und Therapie der chronisch-persistierenden Borreliose

Weitere häufige Laborbefunde bei einer chronisch-persistierenden Borreliose:

- Genetische Polymorphismen der Enzyme der mitochondrialen Entgiftungskaskade GST-M1,-T1,-P1 und des Cytochrom P 450 - Systems (z.B. CYP 3A4, 2E1, 2C19, 2D6,1A2) sowie von PON 1, SOD 2, NAT 2

Die Kombination der belastenden Umweltfaktoren mit der genetisch fixierten Entgiftungsstörung führt zum Bild einer chronisch- systemischen Infektion !

Neue Wege in Diagnostik und Therapie der chronisch-persistierenden Borreliose

Therapeutische Möglichkeiten gegen die chronische Entzündungsreaktion bei Borreliose

- Kausale Therapie mit einem intrazellulär wirksamen, liquorgängigen Antibiotikum (z.B. **Minocyclin** in Kombination mit **Quensyl**) bei pos. Borrelien-LTT
- Glutathionsubstitution mit reduziertem **Glutathion** oral (200 mg /Tag) oder als Infusion (**Tationil** i.v.2x/ Woche)

Neue Wege in Diagnostik und Therapie der chronisch-persistierenden Borreliose

Therapeutische Möglichkeiten gegen die chronische Entzündungsreaktion bei Borreliose

Alternativ oder ergänzend

- Gabe der **Glutathionvorstufen Glutamin** (z.B. Glutamin Verla 3-3-0 Drg.) und **Cystein** (NAC oder ACC 600 mg 2-3x/ Tag) zur Minderung des entzündungsbedingten Cysteindefizites
- **Basenbetonte Ernährung, Bicanorm** (2 Tbl./Tag), **Basenbäder**, Basenpulver nach Rauch gegen die Übersäuerung

Neue Wege in Diagnostik und Therapie der chronisch-persistierenden Borreliose

Therapeutische Möglichkeiten gegen die chronische Entzündungsreaktion bei Borreliose:

- Gabe von spez. **Immunmodulatoren** zur Dämpfung der Th 1-Aktivierung z.B. Viathen-A, Viathen-T
- Unspezifische Immunmodulatoren wie Samento, Karde oder Lymphdiaral
- **Antioxidantien** wie Alpha-Liponsäure (z.B. Biomo Lipon 600 mg), Zink, Vit. A, B, C, E, Selen, Mg u.v.m.
- **Ausleitesubstanzen** wie Chlorella pyrenoidosa (z.B. Bio Reu Rella), Zeolith (z.B. Toxosorb), Colestyramin

Neue Wege in Diagnostik und Therapie der chronisch-persistierenden Borreliose

Therapeutische Apherese (im INUS Medical Center)
unter der Leitung von Dr. Richard Straube

Sie ist derzeit noch fortgeschrittenen (Neuro-) Borreliosefällen vorbehalten z.B. mit einer

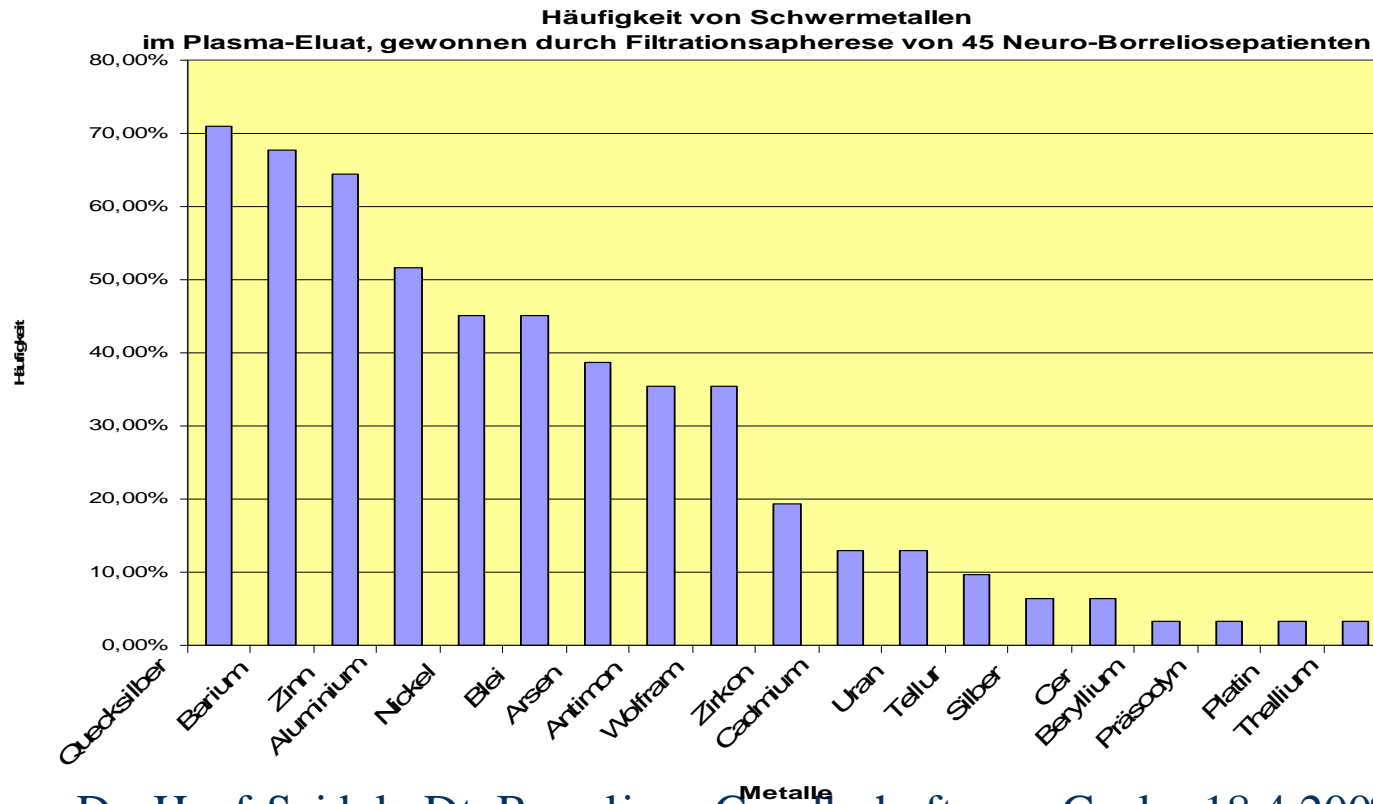
- nachgewiesenen Autoimmun(folge)-krankheit mit Autoantikörpern oder ANA-, ENA-Auffälligkeiten,
- zirkulierenden Immunkomplexen (CIC)
- Schwermetallbelastungen u./o.
- Typ IV-Sensibilisierungen gegen Dental- oder Endoprothetikmaterialien

Neue Wege in Diagnostik und Therapie der chronisch-persistierenden Borreliose

Apherese - Eluatergebnisse von 45 Borreliose-Patienten (Behandlungen von 9/07 - 3/08) vom INUS Medical Center in Furth i.W. (Dr. Straube)

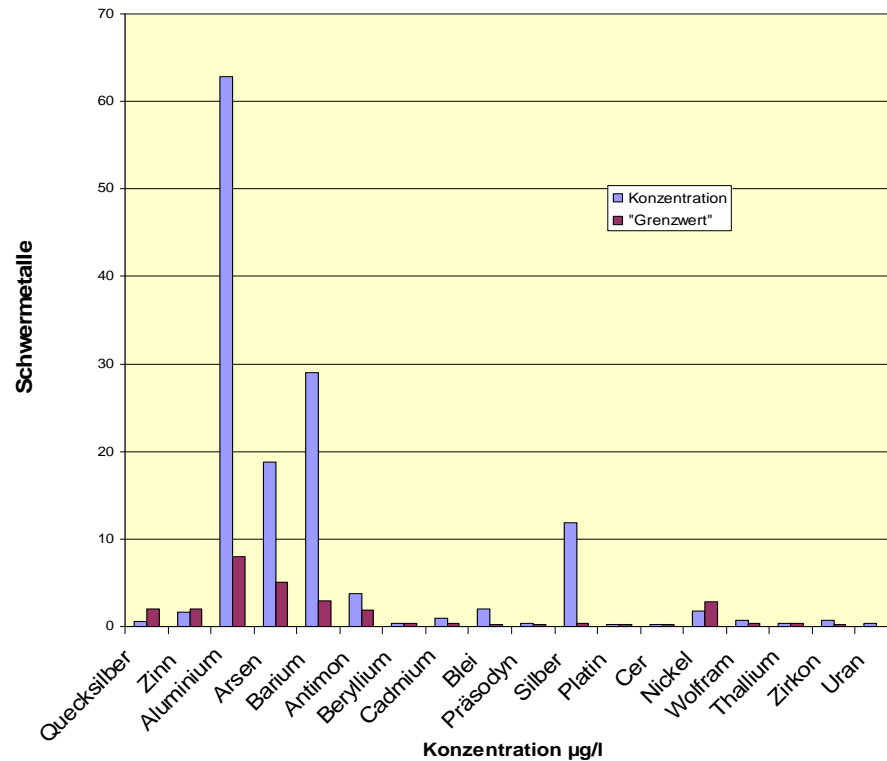
Die Untersuchung des Apherese- Eluates der Borreliose-Patienten bestätigte regelmäßig das **zusätzliche Vorliegen** von **belastenden Co-Faktoren** neben der Borrelieninfektion als Ursache des chronischen Entzündungsreizes mit einer permanenten Th 1-Aktivierung !!

Neue Wege in Diagnostik und Therapie der chronisch-persistierenden Borreliose



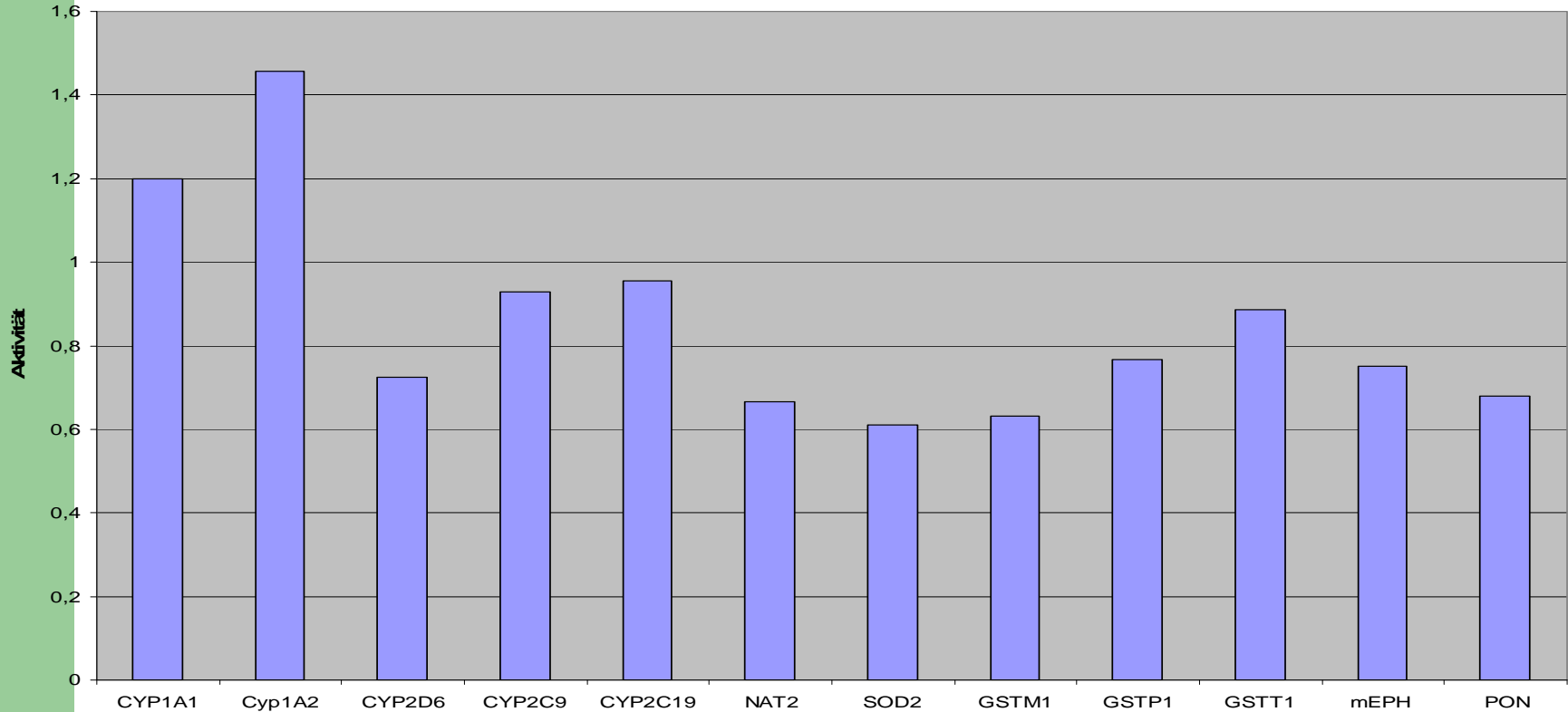
Neue Wege in Diagnostik und Therapie der chronisch-persistierenden Borreliose

Gefundene Konzentrationen von Schwermetallen im Plasmaeluat von 45 Neuroborreliosepatienten



Neue Wege in Diagnostik und Therapie der chronisch-persistierenden Borreliose

Enzymgenetische Polymorphismen und Anomalien bei Patienten mit Neuroborreliose



Neue Wege in Diagnostik und Therapie der chronisch-persistierenden Borreliose

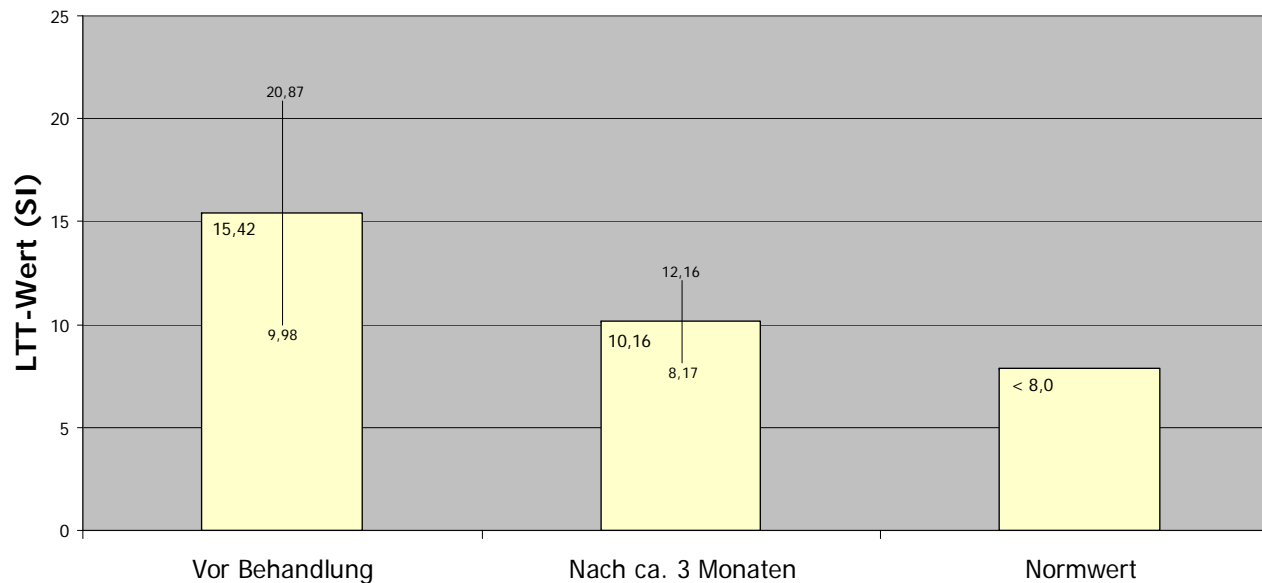
Vorläufige Behandlungsergebnisse der Immunmodulation

Von 38 chronisch Borreliosekranken, die von 12/07 bis 3/08 mit Immunmodulatoren (VIATHEN-A und VIATHEN-T) und intrazellulär wirkenden Antibiotika (Minocyclin und Quensyl) in der Praxis Dr. Hopf-Seidel, Ansbach behandelt worden sind, kam es durch die Therapie zu einer Normalisierung der Borrelien-LTT sowie der Entzündungsparameter.

3 Patienten erlitten in dieser Zeit Borrelioseschübe, durch die ihre Borrelien- LTT-Werte und die Zytokine (IFN gamma, TNF alpha) anstiegen, was den Pathomechanismus gut belegte.

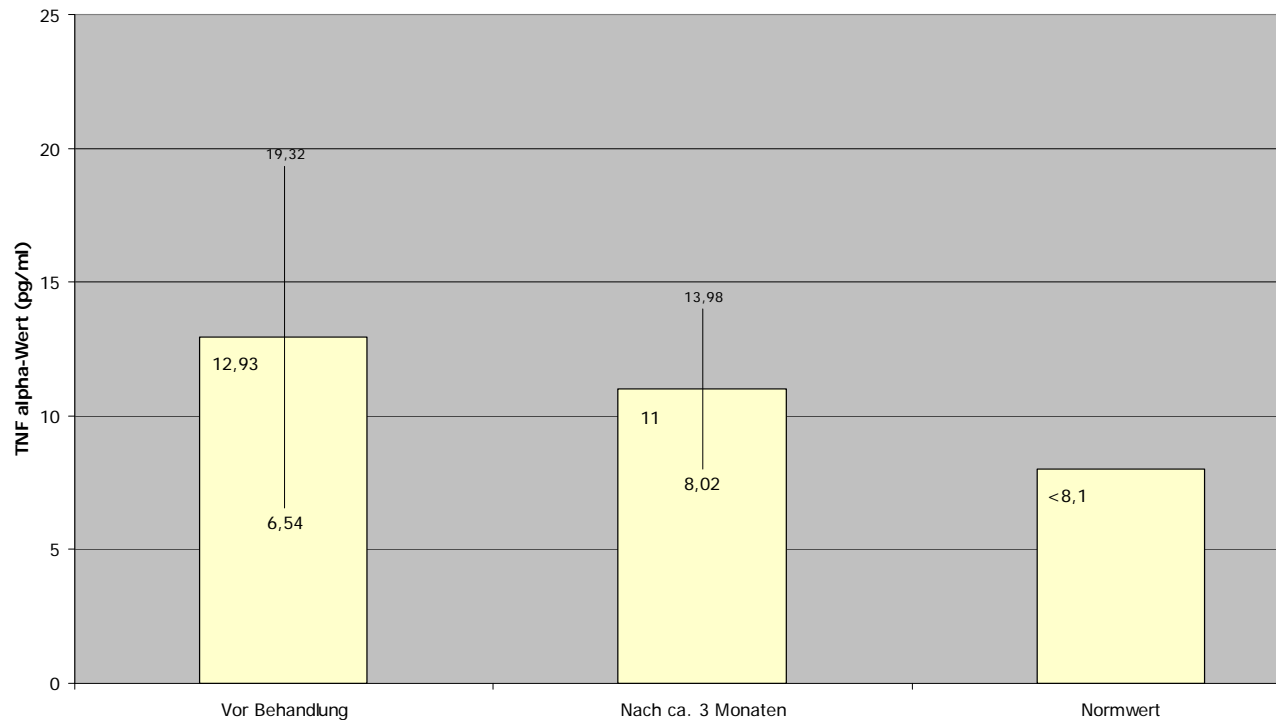
Neue Wege in Diagnostik und Therapie der chronisch-persistierenden Borreliose

LTT-Werte nach antibiotischer Behandlung mit Minocyclin und Quensyl (Mittelwert und Standardabweichung)



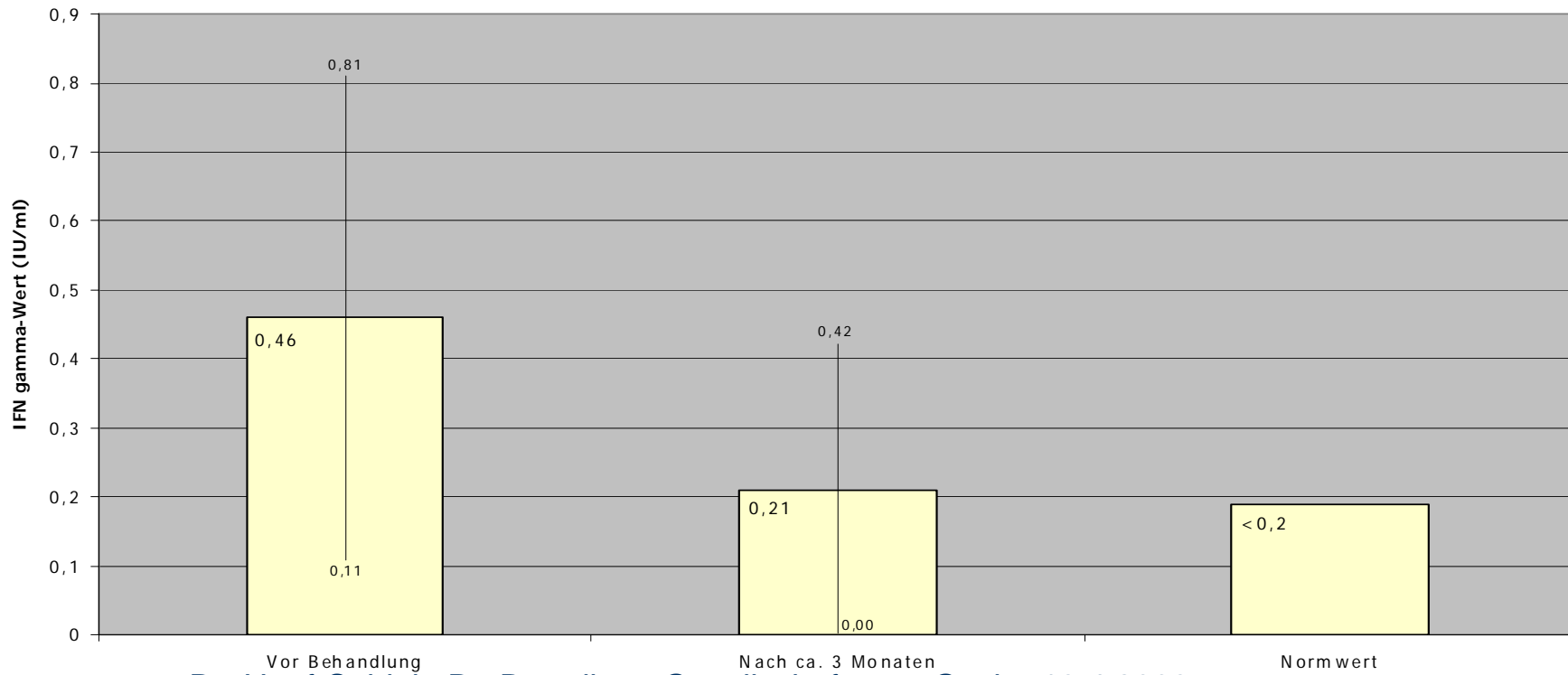
Neue Wege in Diagnostik und Therapie der chronisch-persistierenden Borreliose

TNF alpha-Wert bei Borreliosepatienten nach Behandlung mit VIATHEN-T
Mittelwert und Standardabweichung



Neue Wege in Diagnostik und Therapie der chronisch-persistierenden Borreliose

IFN gamma-Wert bei Borreliosepatienten nach Behandlung mit VIATHEN-T
Mittelwert und Standardabweichung



Neue Wege in Diagnostik und Therapie der chronisch-persistierenden Borreliose

Hypothetische Kausalkette, wie es zur Entstehung einer **chronisch-persistierenden Borreliose** kommen kann:

Lipopolysaccharide der Borrelienzellwand wirken als Entzündungsreiz mit der Folge der Synthese von proinflammatorischen Zytokinen (TNF alpha, IFN gamma, IL-1, IL-8 sowie Akute Phase Proteine wie C 3, C 4 , CRP). Es **fehlt die antientzündliche Gegenregulation**, da das Immunsystem mit weiteren entzündungsfördernden Substanzen wie z.B. Schwermetallen „beschäftigt“ ist

Neue Wege in Diagnostik und Therapie der chronisch-persistierenden Borreliose

Die klinischen Folgen dieser **chronisch-systemischen Entzündung** sind Müdigkeit, Erschöpfung, Myalgien, Fieberschübe u.a.

Diese Symptome sind auch bei den meisten **chronischen** Borreliosekranken vorhanden, die eine **ständige Erhöhung** von TNF-alpha und IFN gamma aufweisen, den pro-inflammatorischen Zytokinen. Deshalb gilt, dass **die chronische Borreliose eine chronische Entzündung ist!**

Neue Wege in Diagnostik und Therapie der chronisch-persistierenden Borreliose

Die chronische Borreliose ist eine chronische Entzündung!

Die **Ursachen** dieser chronischen Entzündung müssen bei jedem einzelnen Borreliose-Patienten **sorgfältig gesucht** werden, um einen kausalen Therapieansatz zu erhalten (z.B. Amalgamentfernung, Apherese, Substitution von Glutathion und Antioxidantien, Vermeidung von Noxen und Umweltbelastungen)

