



Regionalgruppe-Vaskulitis e.V.
Eifel - Mosel - Hunsrück

TOXISCHE POLYNEUROPATHIE (exotoxische, endotoxische Polyneuropathien)

Der Begriff "*toxische Polyneuropathie*"

"**Toxische**" bedeutet "giftig, durch Gift bedingt". "**Exotoxische**" wird dann verwendet, wenn das Gift von außen dem Organismus zugeführt wird (z.B. Alkohol) und die Diagnose "**endotoxische Polyneuropathie**" wird dann gestellt, wenn das Gift im Körper selbst produziert wird. Das Wort Polyneuropathie setzt sich zusammen aus "poly" (= viel, mehr als normal), neuro (= Nerven betreffend) und "pathie" (= Leiden, Schaden, Krankheit).

- Die **toxische Polyneuropathie** ist demnach eine Erkrankung mehrerer Nerven, bedingt durch giftige Einwirkungen.

Das klassische Beispiel für eine **endotoxische Polyneuropathie** ist die **diabetische Polyneuropathie**, bei der krankheitsbedingt (Diabetes mellitus) anfallende (giftige) Ketone einen Multienzymkomplex blockieren, dessen Ausfall durch Bindung der alpha-Liponsäure zu Einlagerung von Sorbitol in den Zellen führt (intrazelluläres Ödem möglich).

Weitere **endotoxische Ursachen** (Auswahl):

- Porphyrie (= *erbliche oder erworbene Stoffwechselstörung*)
- Urämie (= *Harnvergiftung*) (urämische Polyneuropathie).

Das klassische Beispiel für eine **exotoxische Polyneuropathie** ist die **alkoholische Polyneuropathie**.

Weitere **exotoxische Ursachen** (die häufigsten):

- Medikamente (Vinca-Alkaloide, Nitrofurantoin, Vitamin B12 hochdosiert u.a.m.)
- Gewerbegifte
- Schwermetalle, z.B. Blei, Thallium, Arsen

Auch **toxische Polyneuropathien** führen im fortgeschrittenen Stadium zu einem anhaltenden Brennschmerz im Versorgungsgebiet peripherer (= *außerhalb Rückenmark und Gehirn verlaufender*) Nerven, vorwiegend in Arme und Beine, vor allem im Bereich von Finger und Zehen. Darüber hinaus bestehen **Parästhesien** (= *Fehlempfindungen*), **Hyperästhesien** (= *gesteigerte Empfindlichkeit für Sinnesreize*) und **Hyperpathien** (= *gesteigerte Berührungsempfindlichkeiten*), Druckschmerzhaftigkeit von Nerven und Muskeln sowie evtl. motorische (= *die Muskelfunktion betreffende*) Reizerscheinungen (Crampi) (*Gerstenbrand et Rumpf 1988*), teilweise auch Wadenkrämpfe.

Schmerzattacken wie bei einer **Neuralgie** sind sehr selten. Charakteristisch sind socken- bzw.

handschuhförmige Sensibilitätsstörungen (= *Störungen der Empfindlichkeit*).
Der brennende Schmerz charakter kann manchmal zur Verwechslung mit einer **Kausalgie** (komplexes regionales Schmerzsyndrom Typ II) führen.

Die **toxische Polyneuropathie** bei einer Beivergiftung zeigt eine Besonderheit. Hier steht eine Lähmung der Streckermuskulatur an den Händen, seltener auch an den Beinen im Vordergrund, weniger **Schmerzen**. Manchmal kommt es auch zu Hör- und Sehstörungen.

Bei einer **toxischen Polyneuropathie** aufgrund einer Thalliumvergiftung zeigt sich in typischer Weise Überempfindlichkeit der Fußsohlen, schon geringste Berührungen führen zu unerträglichen Schmerzen (**Allodynie**).

Bei einer Arsenvergiftung konzentriert sich die **toxische Polyneuropathie** hauptsächlich auf Hände und Füße (Schmerzen und Mißempfindungen)

Bei **toxischen Polyneuropathien** fallen bei der klinischen **Untersuchung** vor allem Hypo- bis Areflexie (= *Abschwächung bis hin zu Ausfall der Muskeleigenreflexe*), Ausfälle im Vibrationsempfinden (**Pallhypästhesie** bis hin zu **Pallanästhesie**) und Störungen der Sudomotorik (= *Schweißverhalten*) auf, die von Lähmungen begleitet sein können. Je nach Verteilungsmuster unterscheidet man symmetrische und asymmetrische, rein sensorische (= *die Empfindlichkeit betreffende*) oder sensorisch-motorische (= *die Empfindlichkeit und Muskelkraft betreffende*) Formen von Polyneuropathien. EMG (Elektromyographie) und NLG (Nervenleitgeschwindigkeit) sichern die Diagnose. Bei einer "Vergiftung" mit einem Schwermetall, z.B. Blei (in alten Häusern finden sich z.T. ja noch Wasserrohre aus diesem Metall) kann der Nachweis mit einer chemischen Haaranalyse geführt werden.

Die Unterscheidung zwischen **diabetischer** und **alkoholischer** Ursache ist häufig anhand der **Sudomotorik** (= *Schweißverhalten*) der Fü ße möglich; sie sind beim Diabetiker meist schilfrig trocken, bei Alkoholmißbrauch nicht selten stark schweißig (*Neundörfer 1988*).

Kausale (= auf die Ursache gerichtete) Therapie der Polyneuropathie (toxische):

Bezüglich der **exotoxischen** (= *von außen zugeführten Gifte*) **Ursachen**: Weglassen der verantwortlichen **Noxen** (= *schädliche Stoffe*). Angesichts der Fülle möglicher weiterer, oben nicht aufgeführter **Noxen** (= *schädliche Stoffe*) ist das Aufspüren derselben im allgemeinen schwierig. Hervorzuheben ist, daß nicht selten auch ein **Anlgetikamißbrauch** (= *Schmerzmittelmissbrauch*) zu einer **toxischen Polyneuropathie** bzw. **Neuropathie** führen kann.

Bei nachgewiesener Schwermetallvergiftung (z.B. Blei) oder dem Verdacht auf höhergradige sonstige Schadstoffbelastung beispielsweise durch Pflanzenschutzmittel, haben sich naturheilkundliche Ausleitungsverfahren bewährt. Hierbei können verschiedene Ansatzpunkte kombiniert werden. Wir haben gute Erfahrungen gemacht mit der Kombination von homöopathisch potenzierten spagyrischen Präparaten zur Unterstützung der Funktion der Ausscheidungsorgane (Leber, Niere, Haut und Lymphsystem). Kombiniert wird diese Therapie mit der Einnahme von Chlorellaalgen in hoher Dosierung. Diese binden die über die Leber bzw. Galle ausgeschiedenen Schwermetalle im Darm und verhindern eine Reabsorption im Enddarm. Hierdurch wird eine vermehrte Ausscheidung möglich. Sinnvoll sind natürlich auch andere Ausleitungsverfahren wie Fasten, Sauna (noch besser wirkt die Rotlichtkabine), Atemtherapien und andere zu kombinieren.

Eine Ausleitungstherapie bei chronischen Intoxikationen muss immer über Monate, teilweise

auch über Jahre angelegt werden. Es hat sich bewährt, die Konzepte in 2-3-monatigen Abständen zu wechseln.

Begleitend zu Ausleitungstherapien ist das Trinken von größeren Mengen von Wasser und die Einnahme hoch dosierter Vitamin-, Mineral- und Spurenelementen-Produktion sinnvoll.

Bei **endotoxischen Polyneuropathien** muß primär die zugrunde liegende Krankheit erfolgreich behandelt werden.

Symptomatische (= *auf die Krankheitszeichen ausgerichtete*) **Therapie der toxischen Polyneuropathie** (gilt auch für andere Formen):

- **Thioctsäure** - Bei Diabetes mellitus anfallende Ketone blockieren einen Multienzymkomplex, dessen Ausfall durch Bindung der alpha-Liponsäure zu Einlagerung von Sorbitol in den Zellen führt (intrazelluläres Ödem möglich) (*Besinger 1988*). Orale (= *in Tropfen- oder Tablettenform verabreichte*), intravenöse (= *ins Blutgefäß*) oder intramuskuläre Gabe von Thioctsäure (= alpha-Liponsäure) führt zu einer Reaktivierung des Multienzymkomplexes und möglicherweise zur Bindung diabetischer Ketone.
- **Neurotrophe Vitamine** (= "*Nervenvitamine*"): Die mehr oder weniger hochdosierte Verabreichung neurotroper Vitamine ist bei Polyneuropathie allgemein üblich. Leider führt diese Therapiemaßnahme in den wenigsten Fällen zu einer Verbesserung. Hohe Dosen von Vitamin B6 können selbst neurotoxisch (= *wie ein Nervengift*) wirken und eine Neuropathie induzieren, über die zentralen Effekte von Vitamin B12 sind die Meinungen im Widerstreit (*Zöllner et al. 1988*).
- **Analgetika** (= *Schmerzmittel*): Schmerzen aufgrund einer Polyneuropathie sind in der Regel durch Schmerzmittel nur schwerlich günstig zu beeinflussen. Am ehesten ist noch ein Effekt von zentral wirksamen Analgetika (= *Schmerzmittel die im Rückenmark / Gehirn wirken*) zu erwarten. Aus diesem Grunde ist es nicht möglich, ein sicher wirksames Medikament zu empfehlen. Eine Kombination aus Metamizol und Chinin soll relativ zuverlässig schmerzlindernd sein. Ein Gemisch aus Uridin- und Dinatriumsalze (Keltican®) kann versucht werden.
- Gegen die Schmerzen bei einer **toxischen Polyneuropathie** (gilt für alle Formen) wirken am besten sog. **Antiepileptika** (= *eigentlich Mittel gegen die Fallsucht, aber auch bei Polyneuropathie hilfreich*). Als erste Wahl gelten heute Gabapentin oder Pregabalin, als 2. Wahl Carbamazepin.
- **Andere Medikamente**: Bei crampiformen (= *muskelkrampfartige*) Beschwerden werden zur Schmerztherapie Baclofen und Calcium-Antagonisten empfohlen (*Gerstenbrand et Rimpl 1988*). Unter dem Aspekt der **Schmerzdistanzierung** können **Antidepressiva** und **Neuroleptika** (= *Mittel zur Behandlung der Psyche, aber auch bei Schmerzen aufgrund einer Polyneuropathie wirksam*) versucht werden.

Das **Antidepressivum** Duloxetin, ein Serotonin-Noradrenalin-Wiederaufnahme-Hemmer, ist auch zur Schmerztherapie bei einer diabetischen Polyneuropathie zugelassen worden.

Physikalische Therapie bei toxischer Polyneuropathie:

Eine Vielzahl von Methoden sind geeignet, das Schmerzbild einigermaßen erträglich zu halten. Zu erwähnen wären besonders kalte oder warme Wickel, Wechselbäder, Kneipp'sche Güsse, **Wärmekammer** oder eine oberflächliche Kryobehandlung (= *Kältebehandlung*) mit Kondensationsdampf aus flüssigem Stickstoff oder Kaltluftgenerator.

In einigen Fällen kann auch eine Linderung mit transkutaner Nervenstimulation (TENS) mittels Niederfrequenzgenerator über Klebeelektroden herbeigeführt werden.

Neuerdings führen wir bei einer toxischen Polyneuropathie im Bereich der unteren Extremitäten (= *Beine*) zusätzlich mit gutem Erfolg die SynOpsis Therapie durch. Die Unterschenkel des Pat. befinden sich dabei in einem mit Wasser gefüllten Gefäß. Über einen Computer werden der Flüssigkeit Schallwellen einer bestimmten Frequenz pulssynchron (= *in Abhängigkeit vom Pulsschlag*) zugeführt. Es handelt sich dabei um ein sog. syncardiales (= *im gleichen Rhythmus*) Gefäßtraining. Durch die Verbesserung der Durchblutung wird der Stoffwechsel der Nervenzellen optimiert. Mehr über diese Therapie erfahren Sie hier: www.1-avk.de (einfach anklicken).

Auch eine sog. [Hochtontherapie](#) kann sehr hilfreich sein.

Spezielle Schmerztherapie

Therapeutische Lokalanästhesie (= *Behandlung mit einem örtlichen Betäubungsmittel*):

Wiederholte **Nervenblockade n** - Die wiederholte Blockierung (Betäubung) der korrespondierenden Nervenleitungen mit einem langwirkenden örtlichen Betäubungsmittel (z.B. Bupivacain) hat sich sehr bewährt. Dabei kommt es neben der (erwünschten) Hemmung der Nozizeption (= *Schmerzreizleitung*) gleichzeitig zu einer Blockade vegetativer (sympathischer) Faseranteile (Sympathikolyse), woraus eine sehr deutliche **Mehrdurchblutung** im korrespondierenden Gewebebereich resultiert, die jedem **entzündlich/degenerativen** Prozeß nachhaltig entgegenwirkt. In diesem Sinne ist diese Behandlung bei der **toxischen Polyneuropathie** nicht nur symptomatisch, sondern auch kurativ (= *auf die Ursache ausgerichtet*). Eine derartige Durchblutungssteigerung führt auch zu einer Optimierung eines gestörten und damit potentiell schmerzauslösenden Metabolismus (= *Stoffwechsel*) der Nervenzellen.

Im Bereich der oberen Extremitäten (= *Arme*) bietet sich die Blockade des Plexus brachialis (= *großes Armnervengeflecht*) an, insbesondere **kontinuierlich mit Katheter**.

Im Bereich der unteren Extremitäten (= *Beine*) kann, besonders bei distal (= *weiter unten*) betonten Beschwerden, zunächst der Nervus ischiadicus wiederholt blockiert werden. Nach probatorisch guter Wirkung empfiehlt sich zur Durchführung einer kontinuierlichen (repetitiven) Blockade die **Einpflanzung eines Katheters** (* siehe unten).

Bei den häufig vorkommenden sockenförmigen Beschwerden gilt es jedoch zu bedenken, daß im Knöchelbereich auch der Nervus saphenus beteiligt sein kann, der dann in die Blockadetherapie mit einbezogen werden muß.

Bei Beschwerden im Bereich der unteren Extremitäten (= *Beine*) kann auch eine niedrig dosierte peridurale (= *rückenmarknahe*) Blockade durchgeführt werden. Dabei gilt, daß eine Therapie mit Leitungsblockaden dann optimal ist, wenn diese möglichst kontinuierlich durchgeführt werden, d.h., die Folgeblockade sollte immer dann gesetzt werden, wenn die vorhergehende eben abgeklungen ist. Dieser Forderung wird am ehesten die Kathetertechnik gerecht (* siehe unten). In der Regel reicht eine geringe Lokalanästhetika-Dosierung aus (z.B. Bupivacain 0,125 bis 0,15%).

Zur Therapie werden auch Sakralblockaden (= *rückenmarknahe Blockade durch eine Öffnung im Kreuzbein hindurch*) empfohlen (Kossmann et al. 1988).

Fast regelmäßig kommt es nach einer intensiven Blockadebehandlung bzw. Behandlung mit Lokalanästhetika zu einer Besserung der **Pallästhesie** (= *Vibrationsempfinden*), so daß sich die diesbezügliche Untersuchung zur Objektivierung eines Behandlungserfolges eignet.

Intravasale (= *in ein Blutgefäß verabreichte*) **Lokalanästhetika-Gabe**:

Bei einem polyneuropathischen Schmerz im Beinbereich hat sich die wiederholte intraarterielle (= *in die Schlagader*) Einspritzung eines Lokalanästhetikums (= *örtliches Betäubungsmittel*) (z.B. Lidocain in niedriger Konzentration) gut bewährt. Dabei

verabreichen wir eine Serie von ca. 10 Injektionen in die Arteria femoralis (= *Schlagader im vorderen Oberschenkel*) an aufeinander folgenden Tagen, jeweils 1x täglich. Um die Traumatisierung (= *Verletzung*) der Arterienwand möglichst gering zu halten, wird eine sehr dünne Kanüle verwendet. In der Regel geben die Patienten unmittelbar nach dem Einspritzen ein mehr oder weniger stark ausgeprägtes Wärmegefühl im behandelten Bein an.

Sehr gute Erfolge sehen wir, wenn bei der toxischen Polyneuropathie oben beschriebene [Nervenblockade](#) mit einer Infusionsserie kombiniert wird. Der Infusionslösung (z.B. 500 ml NaCl) werden 1-1,5 mg/kg Körpergewicht [Lidocain](#) zugesetzt.

* Bei der sog. [kontinuierlichen Nervenblockade mit Katheter](#) wird ein dünner Kunststoffschlauch dicht an den betroffenen Nerven oder das betroffene Nervengeflecht eingepflanzt. Die Einpflanzung erfolgt durch eine handelsübliche Kanüle hindurch, es muß also nicht "aufgeschnitten" werden. In der Folge wird über diesen Katheter mehrmals täglich, nach Abklingen der vorangegangenen Dosis, das [Lokalanästhetikum](#) (= *örtliche Betäubungsmittel*) völlig schmerzlos nachgespritzt. In bestimmten Fällen kann zur Verabreichung des örtlichen Betäubungsmittels in den Katheter auch eine kleine Pumpe angeschlossen werden. Nach neueren Erkenntnissen vermag eine solche intensive Blockadebehandlung auch das sog. Schmerzgedächtnis zu löschen, auch bei einer toxischen Polyneuropathie.

Bestehen chronische Schmerzen, auch aufgrund von endotoxischen oder exotoxischen Polyneuropathien längerfristig, so ist davon auszugehen, daß bereits ein Chronifizierungsgrad II oder III (Mainzer Stadieneinteilung) vorliegt. In diesen Fällen ist i.d.R. eine rein somatische (= *körperliche*) Schmerzbehandlung nicht mehr ausreichend, sondern es muss auch eine [psychologische Schmerzbehandlung](#) bzw. [spezielle Schmerzpsychotherapie](#) erfolgen, was aber ambulant kaum möglich ist, weil es nur ganz wenige niedergelassene Psychologen gibt, die eine solche Weiterbildung absolviert haben.