



Bakterienpräparate zur Immunmodulation der Firma SANUM-Kehlbeck

von HP Dr. med. vet. Anita Kracke

Die Schulung des Immunsystems

Das Immunsystem der Säugetiere ist embryonal angelegt und bei der Geburt wenig ausgeprägt. Neue Forschungen, die durch Gensequenzierung gestützt sind, über Mikroben und speziell das Mikrobiom haben erhärtet, was aus den Untersuchungen an gnotobiotisch (keimfrei) gewonnenen neugeborenen Tieren bereits bekannt war. Das Immunsystem muss nach der Geburt erst geschult werden durch die Keime, mit denen das Individuum bei der Geburt und gleich danach in Kontakt kommt.

Die Keime sind es, die für die Entwicklung des Immunsystems nötig sind. Denn bei der Geburt sind die Individuen immuninkompetent. Das bedeutet, sie sind immunologisch noch nicht geprägt. Aufgenommene Keime werden daher als körpereigenes Material akzeptiert. Die Darmwand ist noch passierbar für Anteile aus dem Kolostrum, wie z.B. mütterliche Antikörper. Erst nach Stunden beginnen der Schluss der Darmwand und die Entstehung der Darmbarriere.

Keime sind außerdem nötig für die Aufschließung und Resorption der Nahrungsbestandteile. Bezüglich der Muttermilch ist das zwar schon bedeutungsvoll, aber in dem Augenblick, wo das Individuum beginnt, auch andere Nahrung aufzunehmen, ist es für die Verdauung größtenteils auf die Arbeit und das Zusammenspiel der unterschiedlichen Mikroben angewiesen. Darum ist der enge Körperkontakt zwischen Mutter und Kind so bedeu-

tungsvoll von der Passage des Geburtsweges bis zur Berührung und Liebkosung beim Menschen oder zum Belecken der Jungen bei den Tieren. Die Mamille der Frau ist besonders stark besiedelt mit Laktobazillen, die für den Säugling so wichtig sind. Man weiß inzwischen, dass es gerade die Laktobazillen sind, die das Neugeborene vor Allergien schützen können, weil sie das Immunsystem beeinflussen. Darum sollten Mütter, die selbst an Allergien leiden oder deren Partner betroffen ist, im letzten Drittel der Schwangerschaft Laktobazillen-Präparate zu sich nehmen. Dadurch kommt es zu einer Anreicherung im Darm und auf den Körperoberflächen der Frau mit diesen „nützlichen“ Bakterien, welche dann auf das Neugeborene übergehen.

Florale Besiedlung der Schleimhäute

Die Keime, die die Schleimhäute und besonders den Darm besiedeln, bilden zusammen mit der Schleimschicht, welche die Mukosa absondert, und Immunkörpern und Zellen, die der Darm abgibt, die sogenannte Darmbarriere. Es handelt sich dabei, wenn das Darmmilieu stimmt, um eine lebendige Gemeinschaft zwischen Wirt, Symbionten und Kommensalen zum gegenseitigen Nutzen. Das Immunsystem wird durch die oberflächlichen Keime, die mit der Atemluft, der Nahrung bzw. beim sexuellen Verkehr in den Körper gelangen, dauernd gefordert. Nur im Zusammenspiel mit der sogenannten Standortflora sind diese Herausforderungen zu meistern.

Probiotika und Modulatoren

Um es Menschen zu erleichtern, ihr Mikrobiom zu pflegen bzw. zu unterstützen oder sogar nach einer keimzerstörenden Therapie wieder aufzubauen, gibt es Probiotika bzw. Synbiotika wie z.B. das Mittel PROBIKEHL® von SANUM-Kehlbeck. Das sind meist lyophilisierte, lebende Keime, die oral genommen werden und den Darm besiedeln sollen, um schnell wieder eine funktionierende Darmflora und eine Darmbarriere aufzubauen. Forscher haben neuerdings herausgefunden, dass dieser Effekt aber auch mit abgetöteten Keimen eintritt.

Diese Erkenntnis macht sich die Firma SANUM-Kehlbeck schon seit Jahrzehnten zunutze mit der Bereitstellung ihrer sogenannten Immunmodulatoren. Es handelt sich dabei um Präparate, deren Wirkstoffe aus definierten Keimen aufbereitet und schließlich homöopathisiert werden. Der Gedanke, der diesem Vorgehen zugrunde liegt, ist, dass ein erschöpftes Immunsystem durch vorsichtige Reize angeregt (Arndt-Schulze'sche Regel) und therapiert werden kann.

Die Immunmodulatoren von SANUM-Kehlbeck

Diese immunmodulierenden Therapeutika sollen im Folgenden noch einmal einzeln vorgestellt und beschrieben werden.

Inzwischen konnten auch von einigen der Präparate Arzneimittelbilder erstellt werden, die ebenfalls in diesen Artikel Eingang finden werden.

Begonnen wird mit den beiden in Deutschland registrierten Mitteln



UTILIN® "H" und BOVISAN®, denen dann die nur über die Auslandsapotheken verfügbaren Medikamenten UTILIN® (enthält den gleichen Wirkstoff wie UTILIN "H"), UTILIN® "S", RECARCIN®, LATENSIN®, ARTHROKEHLAN® "A" und "U" sowie PROPIONIBACTERIUM AVIDUM (LEPTUCIN®) folgen.

UTILIN® "H"

Wirkstoff: homöopathische Aufbereitung aus *Bacillus subtilis*

Der „Heubazillus“ ist ein grampositiver zu den Firmicuten zählender Keim. Er ist ubiquitär, vorwiegend in oberflächlichem Erdboden vorkommend, und vermehrt sich besonders signifikant, wenn Heuaufgüsse gemacht werden, daher sein Name. Es handelt sich um ein rundum (peritrich) begeißeltes sehr bewegliches Bakterium, das aerob wächst und sich perfekt an Stress (Hunger- und Trockenperioden) anpassen kann durch die Bildung von Endosporen oder durch Flucht entzieht. Die Versporung ist eine Eigenschaft, die der Keim unter anderem z. B. mit dem sehr pathogenen Milzbranderreger, *Bacillus anthracis*, teilt.

Die Familie der *Bacillaceae* gehört in der Bakteriensystematik zur Ordnung der *Bacillales* und steht dort neben den Familien der *Staphylococcaceae* und *Listeriaceae*. Wegen der nahen Verwandtschaft mit diesen teilweise sehr gefährlichen Erregern sind die Untersuchungen über das Verhalten und die Auswirkungen des für Menschen praktisch apathogenen Heubazillus besonders aufschlussreich. Dieser im Jahr 1835 durch *Ehrenberg* entdeckte und von ihm benannte Keim, *Vibrio subtilis*, von *Cohn* dann 1872 in *Bacillus subtilis* umbenannt, ist vermutlich die Mikrobe, über welche die Wissenschaftler am meisten geforscht haben und am meisten wissen.

Neben der hohen Hitze- und Stressresistenz des Keimes, die auch

technisch genutzt wird, siehe unten, ist der Heubazillus weiterhin aufgrund metabolischer Eigenschaft sehr geschätzt. Er besitzt eine Reihe wirksamer Enzyme, mit deren Hilfe er organisches Material, speziell Zucker (Glukose), andere Zuckerarten und Proteine aufschließen kann. *B. subtilis* benötigt für seine Energiegewinnung Sauerstoff, ist also aerob. Aber unter ungünstigen anaeroben Lebensbedingungen kann sein Metabolismus umschalten auf Gärung und dabei Milchsäure, Ethanol, Acetoin und 2,3 Butandiol erzeugen, langsam wachsen und sich vermehren. Eine weitere bemerkenswerte Eigenschaft des Heubazillus ist seine Fähigkeit, Fremd-DNA zu inkorporieren zur Erweiterung des eigenen genetischen Pools oder zur Verdauung.

Wertschöpfung durch den Menschen

1. In Japan werden die fermentierenden Eigenschaften von *B. subtilis* genutzt zur Herstellung von Natto, einer Speise aus vergorenen gekochten Sojabohnen, wobei diese Bohnen herkömmlich in Reisstroh gewickelt werden, auf dem die Heubazillen von Natur aus vorkommen. Hierbei erzeugen die speziellen Stämme des Keimes hohe Mengen von Vitamin K2, und B-Vitaminen, was Natto so wertvoll für den menschlichen Genuss macht.

2. Bei seinem Wachstum vermag sich der Keim hervorragend im Medium auszubreiten durch die Herstellung von extrazellulären Enzymen, die der Mensch als Tenside bei der Herstellung von Waschmitteln nutzt.

3. *B. subtilis* baut giftige Stoffwechselprodukte anderer Mikroorganismen ab bzw. konkurriert und verdrängt pathogene Keime, besonders Pilze, aber auch Mykobakterien.

4. Bestimmte Stämme der Mikrobe sondern Wirkstoffe mit fungizider Eigenschaft ab. Dies wird zur biologi-

schen Pilzbehandlung für Gemüse, Nüsse und Samen eingesetzt.

5. Aus einem anderen antibiotisch wirkenden Substrat, das der Keim bildet, wird das Antibiotikum Bacitracin hergestellt, welches gegen grampositive Erreger wirksam ist.

6. Weiterhin synthetisiert der Heubazillus Riboflavin (Vitamin B2).

7. Aufgrund der hohen Hitzeresistenz wird *B. subtilis* als Testkeim genutzt bei der Überprüfung der Wirksamkeit von Sterilisationsvorgängen in Medizin und Lebensmittelindustrie.

8. Therapeutisch wurde *B. subtilis* früher von Ärzten eingesetzt zur Behandlung von Haut- und Darmerkrankungen, die mit Durchfall einhergingen und/oder aufgrund von Gärungen und Fäulnis im Darm entstanden. Ferner wurden Versuche gemacht zur Behandlung der Tuberkulose, wobei auch teilweise mit einem Filtrat aus *B. subtilis* (Subtilin) gearbeitet wurde (1). In anderen Arbeiten wurde die verzögernde Evolution von Tuberkulose beim Meeresschweinchen unter der Gabe von *B. subtilis* dargelegt und die Entwicklung einer starken Widerstandskraft nach intraperitonealer Verabreichung dieses Bazillus an Ratten gegenüber septischen Pateurellen, hämolytischen Streptokokken, *Staphylococcus aureus* und *E. coli*. (2). Diese Ergebnisse erklären sich aus den vielen aufgeführten Fähigkeiten der Mikrobe. In der Tiermedizin wurde mit UTILIN® sehr erfolgreich gearbeitet, u.a. in der Behandlung der Rinder- und Geflügeltuberkulose. (3) Das Medikament wurde jeweils zur Therapie bei erkrankten Tieren und zur Impfung gesunder Individuen eingesetzt.

9. Heute gibt es die Präparate UTILIN® "H" und UTILIN® als homöopathische Aufbereitungen von der Firma SANUM-Kehlbeck auf dem Markt.



UTILIN® "H" wird erfahrungsgemäß angewendet bei

- Subakuten und akuten Entzündungen des Darmes
- Funktionsstörungen des Darmes
- Störungen der Leber und Gallenblase
- Morbus Basedow
- Postmenopausensyndrom
- zur Immunmodulation

In Deutschland ist UTILIN® "H" erhältlich als D5 Kapseln und Suppositorien bzw. als UTILIN® "H" D6 Tropfen. Über das Ausland ist dieses Präparat in den anderen Darreichungsformen als UTILIN® D6 Suppositorien sowie UTILIN® D4 und D6 jeweils als Ampullen oder Kapseln verfügbar.

Verfügbarkeit und Dosierung:

In Deutschland: UTILIN® "H" D5 Kapsel (PZN: 02100705) 1x 1 pro Woche, am besten abends eine Kapsel öffnen und vor dem Schlafengehen den Kapselinhalt auf die Zunge streuen. Danach nichts mehr essen oder trinken, sondern die Substanzen einwirken lassen über Nacht. UTILIN® "H" D5 Zäpfchen (PZN: 02100728) 1-3x 1 Supp. wöchentlich rektal einführen.

Die UTILIN® "H" D6 Tropfen (PZN: 13660264) können oral 1-3x wöchentlich 2-5 Tropfen verabreicht werden.

Über die Auslandsapotheken erhält man:

UTILIN® D6 Tr. 1-3x wöchentlich 2-5 Tropfen oral oder 1-3x wöchentlich 2-5 Tr. einreiben.

UTILIN® D4/D6 Ampullen 1-2x wöchentlich 1 Ampulle i.m. oder s.c. injizieren.

UTILIN® D4/D6 Kapseln 1-2x wöchentlich eine Kapsel je nach Te-stung.

UTILIN® D6 Supp. 1-3x 1 wöchentlich rektal.

BOVISAN®

Homöopathische Aufbereitung aus *Mycobacterium bovis* (BCG)

Die Mykobakterien sind grampositiv, stäbchenförmig, unbeweglich und bilden keine Sporen. Die Mikroben sind von einer Zellwand aus besonderen Lipiden (Wachsen und Mykolsäuren) umgeben, deren Bestandteile sie ihren Namen verdanken und die sie gleichzeitig sehr nachhaltig schützen gegenüber der Umwelt. Diese lipidhaltigen Membranen aller Mykobakterien verhindern auch eine Anfärbung im Labor mit herkömmlichen Methoden, erlauben aber differentialdiagnostisch eine besondere Vorgehensweise. Nach entsprechender spezieller Anfärbung (Ziehl-Neelsen) mit Karbol-fuchsin (2) sind die Mykobakterien mit Säure nicht wieder zu entfärben, sie sind also „säurefest“. Zur spezifischen Unterscheidung der einzelnen Mykobakterien bedarf es dann noch differenzierter Methoden, z.B. der **PCR** (Polymerase **C**hain **R**eac-tion).

Mycobacterium bovis ist der Erreger der Rindertuberkulose, welche auch infektiös für z.B. Menschen und Ziegen ist. Nach der Bereinigung der Rindertuberkulose in den Industrieländern stellen heute Wildtiere und Katzen sowie Hunde die Hauptan-steckungsquelle für Rinder und Menschen dar. Selbst Schweine, Leoparden, Seelöwen und Paviane können Träger der Keime sein und ebenso wie der Mensch zur Anstekungsquelle für Rinder werden.

Die Mykolsäureverbindungen (Wachse) in der Zellwand verleihen den Keimen nicht nur den Schutz gegen normale Färbemethoden, sondern macht sie auch resistent gegen Säuren, z.B. die Magensäure. Daher führt die gewöhnlich stattfindende Tröpfcheninfektion entweder zur Manifestation der Erkrankung in der Lunge oder im Darm des Menschen

besonders dann, wenn infizierte Rindermilch getrunken wurde. Das Mykobakterium ist pathogen und vermehrt sich intracellulär, wobei besonders die phagozytierenden Abwehrzellen, Makrophagen, befallen werden.

Wissenschaftler haben schon Anfang des letzten Jahrhunderts herausgefunden, dass man bei einer Kultur über menschliche und Rinder-Zellen, über Nährmedien aus Glycerin, Galle und Kartoffeln eine Abschwächung der Pathogenität des *M. bovis* erreichen kann. Daraufhin wurde aus gemischten, abgeschwächten Kulturen von *Mycobacterium bovis* 1921 ein Lebendimpfstoff, *BCG* (*Bacillus Calmette-Guérin*), benannt nach den Erfindern und Namensgebern, gewonnen, zur Prophylaxe gegen die menschliche Tuberkulose, die hervorgerufen wird durch *Mycobacterium tuberculosis*. Die Impfung ist inzwischen umstritten, aber bei Blasenkarzinomen wird z.T. mit großem Erfolg *BCG* in die Blase instilliert.

BOVISAN® wird erfahrungsgemäß angewendet bei:

- Chronischen Entzündungen
- Rheumatischen Beschwerden
- Erkrankungen der tuberkulinen Konstitution
- Zur Immunmodulation.

Das Präparat steht in Deutschland als D5 Hartkapsel, D5 Suppositorium oder D6 Tropfen zur Verfügung.

Verfügbarkeit und Dosierung

In Deutschland: BOVISAN® D5 Kps. (PZN: 02100705) 1x 1 pro Woche, am besten abends eine Kapsel öffnen und vor dem Schlafengehen den Kapselinhalt auf die Zunge streuen. Danach nichts mehr essen oder trinken, sondern die Substanzen einwirken lassen über Nacht.



BOVISAN® D5 Supp. (PZN: 02100728) höchstens wöchentlich 3x 1 Zäpfchen zur Nacht rektal einführen.

BOVISAN® D6 Tr. werden 1x 5-10 tgl. oral gegeben oder eingegeben.

Über die Auslands-Apotheken sind BOVISAN® D6 Ampullen erhältlich. Die Dosierung ist 1-2x 1 Amp. wöchentlich i.m. oder s.c. injizieren.

UTILIN® "S"

Homöopathische Aufbereitung aus *Mycobacterium phlei*

UTILIN® "S" war zusammen mit UTILIN® einer der ersten Immunmodulatoren, die Professor Günther Enderlein in der damaligen Firma SANUM erforscht hat. Das *Mycobacterium phlei* ist für den Menschen apathogen und wurde als krankmachender Verursacher der Lungentuberkulose in einer Wasserschilddrüse im Dezember 1902 von Friedmann entdeckt (4). In den Jahren 1903 – 1907 wurden viele Versuche an Warm- und Kaltblütern mit dem Keim angestellt und dessen Unschädlichkeit und Immunisierungsvermögen geprüft.

Dabei stellte sich heraus, dass Mykobakterien und deren Teilfraktionen zu den stärksten Immunstimulanzien überhaupt zählen (5). Sie mobilisieren nahezu alle Bestandteile der Immunabwehr direkt oder indirekt. Da die Mykobakterien sehr ähnlich im Aufbau ihrer Zellwände (Mycokolsäuren, Wachse) sind, reizen sie auch auf ähnliche Weise das Immunsystem. Diese Fähigkeiten konnten Studien an Menschen und Tieren auch für das apathogene *M. phlei* beweisen. Bei Kühen konnte nach Instillation von wässrigen Extrakten des *M. phlei* eine subklinische Mastitis erfolgreich nach vorübergehender Aktivierung zum Abklingen gebracht werden. Besonders signifikant war bei *in vitro* Versuchen die Tatsache, dass mit einer Aufbereitung von *M. phlei* FU. 36, dem Wirkstoff von UTILIN® "S",

die Phagozytoseaktivität der Granulozyten in Abhängigkeit von der applizierten Konzentration des Substrates bis zu 35,6% erhöht werden konnte. Das entspricht in etwa der Gabe intravenös applizierter Immunglobuline (5).

HAMP (Homöopathische Arzneimittelprüfung) (14)

Prüfsubstanz: *Mycobacterium phlei* e volumine cellulae C12 (DMS 4817)

Auffällige Häufung von Schleimhautsymptomen: Husten mit reichlich Auswurf

Anfallsartiger Reizhusten oder trockener Husten

Juckreiz und Hautausschläge

Magen-Darmveränderungen

Probleme im Bereich der Nase

Allgemeine Schwäche, subfebrile Temperaturen und unruhiger Schlaf.

UTILIN® "S" wird erfahrungsgemäß angewendet bei:

- Chronischen Lungenerkrankungen
- Chronischen fiederhaften Erkrankungen mit nächtlichen Schweißausbrüchen und Schwächezuständen
- Subfebrilen Temperaturen, Schwäche
- Zur Immunmodulation.

Verfügbarkeit und Dosierung

UTILIN® "S" ist über die Apotheken im Ausland erhältlich als:

UTILIN® "S" D6 Tropfen, Dosierung 1-3x wöchentlich 2-5 Tr. oral oder als Einreibung

UTILIN® "S" D4/D6 Ampullen, Dosierung 1-2x wöchentlich 1 Ampulle i.m. oder s.c.

UTILIN® "S" D4/D6 Kapseln, Dosierung 1-2x wöchentlich 1 Kapsel, am besten abends eine Kapsel öffnen und vor dem Schlafengehen den Kapselinhalt auf die Zunge streuen. Danach nichts mehr essen oder trinken, sondern die Substanzen einwirken lassen über Nacht.

UTILIN® "S" D6 Suppositorien, Dosierung 1x 1-3 wöchentlich rektal

LATENSIN®

Homöopathische Aufbereitung des *Bacillus cereus*

Bei *Bacillus cereus* handelt es sich wiederum um eine grampositive, bewegliche, sporenbildende, katalase-positive, aerob und fakultativ anaerob lebende Mikrobe aus der Gattung Bacillus, die vorwiegend im Erdboden vorkommt. Das führt allerdings leicht zu einer Verunreinigung von Lebensmitteln, die mit dem Erdboden in Berührung kommen oder mit Staubpartikeln kontaminiert werden. Der Keim ist bedingt durch die Sporenbildung unempfindlich gegen Stress und außerdem sehr hitzestabil. Er gedeiht gut bei Temperaturen zwischen 5° C und 55° C. Daher sind Kühlketten gehalten, die Produkte möglichst bei 4° C zu bewahren. Eine mangelnde Kühlung birgt eine große Gefahr, denn *B. cereus* ist ein Lebensmittelvergifter, der auch im Kühlschrank oder in Speisen, die warmgehalten werden, vortrefflich wächst. Besonders gefährdet ist roher Reis, weil er oftmals kontaminiert ist, der Keim den Kochprozess überlebt und dann im warmgehaltenen Reis wächst. Deshalb sollte Reis also immer oberhalb von 65° C warmgehalten werden.

Für die Giftigkeit von *B. cereus* sind verschiedene Toxine und Enzyme des Bacillus verantwortlich. Man unterscheidet solche Toxine, welche Erbrechen hervorrufen nach dem Verzehr kontaminierter Speisen und solche, die 8-16 Stunden nach dem Verzehr zu wässrigen Durchfällen führen. Das emetische Toxin ist hitzeunempfindlich, während das laxierende Toxin durch Säuren und Hitze zerstört werden kann. Eiweißabbauende Enzyme führen in pasteurisierter, nicht fermentierter Milch zur Süßgerinnung. Die Milch schmeckt dabei nicht sauer, weil nicht der Milchzucker zersetzt wur-



de, sondern bitter aufgrund der Einwirkung von Lecithinase. Die Gefahr einer Vergiftung ist daher nicht hoch, der Geschmack schreckt vom Verzehr ab.

Bacillus cereus kann bei immungeschwächten Patienten Infektionen verursachen und das besonders, wenn Katheter oder Shunts behaftet sind. Bei Neugeborenen kann er als opportunistischer Keim Infektionen verursachen und auch Wundheilungsstörungen verursachen.

Im vorigen Jahrhundert wurde neben *Bacillus subtilis* häufig auch *Bacillus cereus* zur Behandlung tuberkulöser Erkrankungen eingesetzt, bisweilen auch beide Keime gleichzeitig. Man benutzte dafür die Präparate *UTILIN*[®] und *LATENSIN*[®]. (6)

HAMP (14)

Prüfsubstanz: *Bacillus cereus* e volumine cellulae C12 (DSM)

Übelkeit und Schmerzen im Abdomen standen im Vordergrund

Trockner Husten und Schleim in Nase und Rachen

Juckreiz und Hautausschläge

LATENSIN[®] wird erfahrungsgemäß angewendet bei:

- Chronischen Entzündungen im Bereich der Atem- und Verdauungswege
- Chronischen rheumatischen Erkrankungen
- Chronischen Hauterkrankungen
- Infektanfälligkeit
- Zur Immunmodulation.

Verfügbarkeit und Dosierung

LATENSIN[®] ist in Apotheken über das Ausland erhältlich als:

LATENSIN[®] D6 Tropfen, Dosierung 1-3x wöchentlich 2-5 oral oder eingegeben.

LATENSIN[®] D4/D6 Ampullen, Dosierung 1-2x wöchentlich eine Ampulle i.m. oder s.c..

LATENSIN[®] D4/D6 Kapseln, Dosierung 1-2x wöchentlich eine Kapsel, am besten abends eine Kapsel öffnen und vor dem Schlafengehen den Kapselinhalt auf die Zunge streuen. Danach nichts mehr essen oder trinken, sondern die Substanzen einwirken lassen über Nacht.

LATENSIN[®] D6 Suppositorien, Dosierung 1-3x wöchentlich 1 Supp. rektal.

RECARCIN[®]

Homöopathische Aufbereitung aus *Bacillus firmus*

Auch hier handelt es sich um ein bewegliches, grampositives Stäbchen, das sich ebenfalls versporen und fakultativ anaerob leben kann. Dieser Keim ist für den Menschen apathogen.

Er erzeugt verschiedene Enzyme, die unter anderem fibrolytische Eigenschaften haben. Neuere Forschungen belegen die Wirksamkeit solcher Enzyme bei der Bekämpfung von Saatgutverderbern. So werden Stämme des *B. firmus* erfolgreich zur biologischen Abwehr von Fadenwürmern besonders an Sojabohnen, Maiskörnern und Baumwollsaat eingesetzt.

Es gibt Unterarten des *B. firmus* die besonders alkalienresistent sind und sogar noch einen pH-Wert von 11 tolerieren. Andere Spezies werden verwendet, um aus marinem Muschelstaub (organischen Resten aus Muschel- und Krebschalen) technisch sehr stabile Proteasen zu gewinnen, die ihrerseits dann wieder Verwendung in der Industrie finden.

Es gibt Untersuchungen an Mäusezellkulturen, bei denen eine Erhöhung der Makrophagenaktivität nachgewiesen werden konnte durch die Steigerung von TNF- α , IL 10 und IL-1 β .

HAMP (14)

Prüfsubstanz: *Bacillus firmus* e volumine cellulae C12 (DSM 4812)

Symptome im Bereich des Magen-Darmtraktes wie Blähungen, Diarrhoe oder Verstopfung, Schmerzen im Abdomen

Gelenkbeschwerden, besonders Morgensteifigkeit

Schluckbeschwerden und Symptome an Trachea und Kehlkopf

Empfindlichkeit des Halses

RECARCIN[®] wird erfahrungsgemäß angewendet bei:

- Subakuten und chronischen Entzündungen besonders der Drüsen und serösen Häute
- Arthritis, Arthrose
- Infektanfälligkeit
- Zur Immunmodulation.

Verfügbarkeit und Dosierung

RECARCIN[®] ist in Apotheken über das Ausland erhältlich als:

RECARCIN[®] D6 Tropfen, Dosierung 1-3x wöchentlich 2-5 Tr. oral oder einzureiben

RECARCIN[®] D4/D6 Ampullen, Dosierung 1-2x wöchentlich 1 Ampulle i.m. oder s.c.

RECARCIN[®] D4/D6 Kapseln, Dosierung 1-2x wöchentlich 1 Kapsel, am besten abends eine Kapsel öffnen und vor dem Schlafengehen den Kapselinhalt auf die Zunge streuen. Danach nichts mehr essen oder trinken, sondern die Substanzen einwirken lassen über Nacht.

RECARCIN[®] D6 Suppositorien, Dosierung 1-3x wöchentlich 1 Supp. rektal.

ARTHROKEHLAN[®] "A"

Homöopathische Aufbereitung aus *Propionibacterium acnes*

Propionibacterium acnes wird zur Herstellung des Präparates *ARTHROKEHLAN*[®] "A" durch Überimpfung aus Zahngranulomen gewonnen.

Die Mikrobe gehört zu den grampositiven anaeroben stäbchenförmigen Bakterien mit einem sehr lang-



samen Wachstum. In der Kultur erzeugen sie besonders Propionsäure, aber auch Essigsäure und CO₂. Die Kohlendioxidproduktion bei der Gärung führt z.B. bei manchen Spezies in der Käseherstellung zur Bildung der Löcher im Käse.

Auf der Haut kommen diese Keime, Teil der normalen Hautflora, als Kommensalen vor. Sie können aber bei einer Störung im Bereich der Talg- und Schweißdrüsen an der Erkrankung Akne maßgeblich beteiligt sein. Beide genannten Eigenschaften führten zu der Namensgebung, *Propionibacterium acnes*. Für die Energiegewinnung nutzt die Mikrobe bevorzugt Kohlenhydrate, Zuckerarten und Zuckeralkohole. Sie besitzt verschiedene Enzyme, z.B. Katalase, ein Ferment zur Spaltung des zellgiftigen Wasserstoffperoxids, und proteolytische Enzyme, mit denen sie z.B. Gelatine zersetzen kann (Gelatineverflüssigung).

In neueren Untersuchungen wird darauf hingewiesen, dass dieser Keim nach chirurgischen Eingriffen zu Infektionen besonders im Wundbereich aber auch im Gehirn führen kann (7, 8). Das könnte bedeutungsvoll sein und bedarf nach Peter Lambert, Mikrobiologieprofessor der Aston Uni in Birmingham, England, einer vermehrten Aufmerksamkeit als unterschätztes Pathogen. Weiterhin konnte der Keim ebenfalls bei Augenerkrankungen, Herzklappengranulomen und - wie oben beschrieben - aus Zahngranulomen isoliert werden und ist also nicht mehr als apathogen einzustufen.

Andererseits gibt es interessante Studien, die auf die antitumoröse und antiangiogenetische Wirkung des *Propionibacterium acnes* bei Tumorgeschehen hinweisen (9).

ARTHROKEHLAN® "A" wird erfahrungsgemäß angewendet bei:

- der Behandlung von arthritischen, arthrotischen sowie degenerativen Erkrankungen der Wirbelsäule
- Myalgien

- Erkrankungen im Bereich der Zähne und Kieferknochen.

Verfügbarkeit und Dosierung

ARTHROKEHLAN® "A" ist in Apotheken über das Ausland erhältlich als:

ARTHROKEHLAN® "A" D6 Tropfen, Dosierung 1-3x wöchentlich 2-5 Tr. oral oder einzureiben.

ARTHROKEHLAN® "A" D6 Ampullen, Dosierung 1-2x wöchentlich 1 Ampulle i.m. oder s.c..

ARTHROKEHLAN® "U"

Homöopathische Aufbereitung aus *Corynebacterium stationis*

Die Gattung Corynebakterien umfasst solche Keime, die grampositiv, unbeweglich, aerob oder fakultativ anaerob wachsen und in ihrer Zellwand wie die Mykobakterien Mykolsäuren enthalten (s.o.). Neben solchen Vertretern, die saprophytisch leben und verfallende Pflanzensubstrate zersetzen, gibt es andere, die als Kommensalen Haut und Schleimhaut besiedeln und noch andere, welche pathogen für Menschen und Tiere sind. Sie besitzen wie das *Propionibacterium acnes* das Enzym Katalase und können teilweise Harnstoff, Cystin und Zucker abbauen, je nach Spezies. Diese unterschiedlichen Fähigkeiten dienen dann auch zu ihrer Identifikation. Corynebakterien entwickeln sich pleomorph, sie können in Wachstumsphasen sowohl eine Stäbchen- als auch eine Kokkenform annehmen.

Die für die Herstellung von ARTHROKEHLAN® "U" gewonnenen Spezies stammt aus der Bakterienflora menschlicher Zahngranulome.

ARTHROKEHLAN® "U" wird erfahrungsgemäß angewendet

- zur Anregung der körpereigenen Abwehrkräfte
- als Begleittherapeutikum bei anti-carcinomatöser Therapie

Verfügbarkeit und Dosierung

ARTHROKEHLAN® "U" ist in Apotheken über das Ausland erhältlich als:

ARTHROKEHLAN® "U" D6 Tropfen, Dosierung 1-3x wöchentlich 2-5 Tr. oral oder einzureiben.

ARTHROKEHLAN® "U" D6 Ampullen, Dosierung 1-2x wöchentlich 1 Ampulle i.m. oder s.c.

PROPIONIBACTERIUM AVIDUM

Homöopathische Aufbereitung aus *Propionibacterium avidum*

Für diesen Keim gelten ähnliche schwierige Wachstumsbedingungen wie für *Propionibacterium acnes* (s.o.). Auch hier entstehen im Stoffwechsel des Keimes Propionsäure und CO₂. *Propionibacterium avidum* gilt als einer der stärksten Immunmodulatoren. Er lebt als Kommensale in der Hautflora des Menschen und besitzt die Fähigkeit zur Bildung von Biofilmen. Auch hier gibt es Berichte, die darauf hinweisen, dass die Mikrobe nach Operationen, besonders wenn Fremdmaterial in den Körper eingebracht wurde (künstliches Hüftgelenk), im Abszess-Eiter nachgewiesen werden konnte und als pathogener Verursacher angesehen wird (10, 11). Ähnliches wird über die Beteiligung von *Propionibacterium avidum* nach Brustkrebsoperationen beschrieben (12). Zeller V., Ghorbani A. et al. haben in Studien auf die Gefahr von *Propionibacterium avidum*-Infektionen bei Gelenkprothetik hingewiesen. Allerdings konnte auch *Propionibacterium acnes* als Verursacher solcher Probleme nach Gelenkoperationen gefunden werden (13). Da diese Mikroben sehr langsam wachsen und wenig pathogen sind, stellen sie ein großes Gefahrenpotential für Spätschäden nach entsprechenden Operationen dar.

PROPIONIBACTERIUM AVIDUM wird erfahrungsgemäß angewendet bei:



- Durchblutungsstörungen der Extremitäten
- Vaskulärer Migräne
- Tinnitus
- Blasenentzündung
- zur Immunmodulation.

Verfügbarkeit und Dosierung

PROPIONIBACTERIUM AVIDUM ist über die Auslandsapotheken erhältlich unter der Bezeichnung:

PROPIONIBACTERIUM AVIDUM D5 Kapseln; Dosierung 1-2x wöchentlich 1 Kapsel

LEPTUCIN® D6 Kapseln; Dosierung: 1-2x wöchentlich 1 Kapsel, am besten abends eine Kapsel öffnen und vor dem Schlafengehen den Kapselinhalt auf die Zunge streuen. Danach nichts mehr essen oder trinken, sondern die Substanzen einwirken lassen über Nacht. □

Literatur

- (1) Nguyen dai Bang, Tran Huu KHuong „Anatomisch-pathologische Studien über tuberkulöse Lungenläsionen bei Behandlungsversuchen mit Bacillus subtilis bei Meer-schweinchen, die mit dem Stamm H.37 Rv tuberkulisiert wurden“
- (2) P. Lalluette „Etudes sur un Antigene somatique isole dun Souche de Bacillus subtilis“ Revue d’immunologie, Paris T.32 1968, N° 3 pp. 105-150
- (3) Hartmann, J. „Mycobacterium phlei – ein multipotentes Immunstimulans – Bestätigung des hohen therapeutischen Wertes von UTILIN® “S”, SANUM-Post Nr. 8, 1989, S. 7-11
- (4) Heinrich Kehlbeck „Immuntherapie mit UTILIN® “S“ (Mykobakterien) 1987
- (5) Riederer „Wertschätzung des UTILIN® “S” in der Hand des praktischen Tierarztes bei der Bekämpfung der Rindertuberkulose“ Tierärztliche Umschau, 10.Jg., Nr. 7/1955, S. 259
- (6) Freiherr v. Seld „Das Geheimnis des Rheumatismus (RH), Naturheilkunde Heilwege, Heft 6, 1957, 7. Jg.
- (7) Sarah M. Kranick, MD; Christopher Vinard, MD; Dennis L. Kolson, MD. Propionibacterium acnes Brain Abscess Appearing 10 Years After Neurosurgery. Arch Neurol. 2009;66(6):793-795.
- (8) Soie Chung, M.D., Jun Sik Kim, M.T., Sang Won Seo, M.T., Eun Kyung Ra, M.T., Sei-Ick Joo, M.T., So Yeon Kim, M.D., Sung Sup Park, M.D., and Eui-Chong Kim, M.D.corresponding author: A Case of Brain Abscess Caused by Propionibacterium acnes 13 Months after Neurosurgery and Confirmed by 16S rRNA Gene Sequencing. Korean J Lab Med. 2011 Apr; 31(2): 122–126
- (9) Wamidh H. Talib and Suhair Saleh, Propionibacterium acnes Augments Antitumor, Anti-Angiogenesis and Immunomodulatory Effects of Melatonin on Breast Cancer Implanted in Mice, PLoS One. 2015; 10(4): e0124384
- (10) Wildeman P1, Brüggemann H2, Scholz CF2, Leimbach A3, Söderquist B4. Propionibacterium avidum as an Etiological Agent of Prosthetic Hip Joint Infection. PLoS One. 2016 Jun 29;11(6): e0158164.
- (11) Achermann, Yvonne; Liu, Jared; Zbinden, Reinhard; Zingg, Patrick O; Anagnostopoulos, Alexia; Barnard, Emma; Sutter, Reto; Li, Huiying; McDowell, Andrew; Zinker-nagel, Annelies S (2018). Propionibacterium avidum - a virulent pathogen causing hip periprosthetic joint infection. Clinical Infectious Diseases, 66(1):54-63.
- (12) A. Kritikos, M. Pagin et al. „Identification of Propionibacterium avidum from breast abscess: an overlooked etiology of clinically significant infections“, New Microbes New Infect 2015 Mar; 4:9-10
- (13) Zeller V, Ghorbani A, Strady C, Leonard P, Mamoudy P, Desplaces N. “Propionibacterium acnes: an agent of prosthetic joint infection and colonization”, J Infect. 2007 Aug;55(2):119-24. Epub 2007 Apr 5
- (14) Wiechmann, Jörg, <https://www.provings.info/en/index.html>