|  |  |
| --- | --- |
| Prävention von Bakteriämie und Sepsis | O2R11.6 |

Wenn Bakterien in die Blutbahnen vordringen, liegt eine Bakteriämie vor. Normalerweise eliminiert ein gesundes Immunsystem die Bakterien, bevor sie sich stark verbreiten und über das Blut lebenswichtige Organe erreichen können. Bei Patienten mit schlechtem Abwehrsystem kann eine Bakteriämie allerdings die Folge einer schweren Sepsis haben.

**Ursachen**

Bakterien befinden sich überall: in der Luft, auf Gegenständen des alltäglichen Gebrauchs und auf der eigenen Haut. Spätestens wenn Bakterien in den Blutkreislauf eingeschwemmt werden, wird das Immunsystem aktiv. Im Blutkreislauf findet in der Regel eine Elimination der Mikroorganismen statt. Wenn diese Elimination durch das Immunsystem ausbleibt, kann eine Bakteriämie entstehen.

Bakterien zählen zur gesunden Haut- und Schleimhaut-Flora des Menschen. Davon sind Bakterien zu unterscheiden, die generell als Krankheitserreger gelten und dem Menschen bei der Besiedlung schaden. Das Phänomen der Bakteriämie liegt beim Serumnachweis von Bakterien vor. Es kann zeitlich begrenzt sein oder sich chronisch über eine längere Zeitspanne erstrecken. Von der Bakteriämie abzugrenzen ist die Virämie, bei der sich Viren im Blut verbreiten.

Ein verwandtes Phänomen ist die Fungämie oder Mykämie, bei der Pilze ähnliche Zustände hervorrufen. Die Bekämpfung von Bakterien übernimmt im nach der Einschwemmung ins Blut das menschliche Immunsystem. Ein gesundes Abwehrsystem erkennt Bakterien als körperfremd und attackiert sie, sodass immunologisch gesunde Menschen oft nur an einer zeitweiligen Bakteriämie leiden.

Eine chronische Bakteriämie stellt sich an immundefiziten Patienten weitaus öfter ein und kann an ihnen schon durch Kommensale hervorgerufen werden, die einem gesunden Menschen in aller Regel nicht schaden.

**Symptome, Beschwerden und Anzeichen**

Eine Bakteriämie liegt immer dann vor, wenn ein kultureller Nachweis über Bakterien im Blut erbracht werden kann. Manche Patienten zeigen abgesehen von Abgeschlagenheit keinerlei Symptome bei kurzweiliger Bakteriämie. Eine Sepsis oder ein septischer Schock müssen nicht zwingend eintreten. Die Sepsis entspricht einer Infektion mit allgemeinen Entzündungsanzeichen.

Sobald eine Sepsis Organe beeinträchtigt, ist von einer schweren Blutvergiftung die Rede. Bei einem septischen Schock bricht wiederum der Kreislauf des Patienten zusammen. Bei einem gesunden Menschen handelt es sich bei der Bakteriämie um das zeitweilige Vorhandensein von Bakterien innerhalb der Blutbahnen, das sich mit den Attacken des Immunsystems oft von selbst wieder erledigt.

Eine übermäßige Vermehrung der Bakterien oder die Absiedelung der Erreger in Organen entsteht für gesunde Menschen in der Regel nicht aus der Bakteriämie. Sobald sie das Blut erreichen, werden sie vom gesunden Immunsystem als körperfremd erkannt und bekämpft, sodass sie nicht in Organe metastasieren können. Eine Bakteriämie ist meist somit nur dann mit einer Sepsis vergesellschaftet, wenn die Abwehrlage des Betroffenen übermäßig schlecht ist, so zum Beispiel bei HIV-Patienten oder immunsupprimierten Personen.

Wenn die Bakterien aus einem infektiösen Herd konstant oder periodisch in die Blutbahn eingeschwemmt werden, vermehren sie sich stark und rufen dadurch eine Sepsis hervor. Welche weiteren Symptome vorliegen, hängt von der Art der Bakterien und der Aggressivität der Erreger ab. Für Patienten mit schlechtem Immunsystem kann eine Bakteriämie zu einer schwerwiegenden Vermehrung der Mikroorganismen führen. Verschiedene Organe können befallen werden. Eine durch Bakteriämie hervorgerufene Erkrankung an bei vorwiegend immundefiziten Patienten ist beispielsweise die bakterielle Endokarditis.

**Diagnose und Verlauf**

Die Bakteriämie wird durch den serologischen Nachweis von Bakterien im Blut diagnostiziert. Der diagnostizierte Patient wird weiter beobachtet, um die Dauer der Bakteriämie abschätzen zu können und eventuelle Anzeichen einer Sepsis zeitnah zu identifizieren. Die Prognose hängt von der immunologischen Konstitution des Patienten und der Art der eingedrungenen Erreger ab.

**Komplikationen**

In den meisten Fällen kann eine Bakteriämie relativ gut behandelt werden. Die Behandlung selbst erfolgt mit Hilfe von Antibiotika und führt in den meisten Fällen zu einem relativ schnellen Erfolg. Problematisch wird es dann, wenn die Bakterien multiresisten sind. Hier ist eine umfangreiche Behandlung und möglicherweise auch eine Bluttransfusion notwendig.

Falls die Bakterien aus dem Körper nicht entfernt werden können, müssen alle Organe des Patienten überwacht werden. Hier kann es zu schweren Infekten und Entzündungen kommen, die lebensgefährlich sein können. In der Regel muss der Patient im Krankenhaus auf die Intensivstation verlagert werden.

Ohne Behandlung muss die Bakteriämie nicht zwingend zu Komplikationen führen. In vielen Fällen kann sich der Körper selbst gegen das Symptom wehren und die Bakterien selbst besiegen. Allerdings wird der Körper bei einer Bakteriämie anfälliger für verschiedene Krankheiten. Das Immunsystem und der Kreislauf sind beide geschwächt und können damit leichter zusammenbrechen.

Dies resultiert in einem allgemeinen trägen Lebensgefühl und einer Abgeschlagenheit. Im schlimmsten Falle kann die Ausbreitung der Bakteriämie bei einem Menschen zum Tode führen, falls das Symptom nicht rechtzeitig behandelt wird. Vor allem bei älteren Manchen stellt die Bakteriämie ein erhöhtes Risiko dar und sollte daher immer von einem Arzt behandelt werden.

**Maßnahmen**

Wenn sich eine Wunde entzündet oder sonstige Infektionen bemerkt werden, sollte der Hausarzt konsultiert werden. Der Mediziner kann durch eine Untersuchung der entzündeten Stelle und durch eine Blutuntersuchung rasch feststellen, ob Bakterien ins Blut gelangt sind und gegebenenfalls direkt eine Behandlung veranlassen. Bleiben Entzündungen unbehandelt, zeigt sich die Bakteriämie spätestens anhand einer zunehmenden Abgeschlagenheit. Wird dieses Symptom bemerkt, empfiehlt sich ein umgehender Arztbesuch. Vor allem Menschen mit einer Immunschwächen (z.B. HIV-Patienten oder immunsupprimierte Personen) sollten bei ungewöhnlichen Symptomen mit einem Arzt sprechen.

Vor allem schwerwiegende Infektionen und zunehmende Herz-Kreislauf-Beschwerden deuten auf eine beginnende Sepsis hin. Ein äußerliches Warnzeichen ist ein rötlicher Streifen auf der Haut, der von der Entzündung in Richtung des Herzens führt. Sollte es zu Ohnmachtsanfällen oder Herzrhythmusstörungen kommen, muss der Notarzt gerufen werden. In schweren Fällen müssen Erste-Hilfe-Maßnahmen ergriffen werden, bis der Rettungsdienst eintrifft. Da eine fortgeschrittene Bakteriämie einen längeren Klinikaufenthalt erforderlich macht, sollten begleiten dazu auch die Angehörigen informiert werden.

**Behandlung und Therapie**

Bei einer Bakteriämie werden die Patienten umgehend mit einem geeigneten Medikament versorgt, das die Erreger von der Vermehrung abhält. In den meisten Fällen zeigt zumindest eins der gegenwärtig angewandten Antibiotika Erfolge. Um ein Antibiotikum zur Behandlung auswählen zu können, ist eine Identifizierung der Mikroorganismen erforderlich. Die meisten Bakterienstämme sind gegen mindestens eins der medizinisch angewandten Antibiotika resistent.

Schwierig gestaltet sich die Behandlung der Bakteriämie vor allem dann, wenn das beteiligte Bakterium multiresistent ist. In solchen Fällen wirken die konventionellen Antibiotika in der Regel nicht und das Bakterium kann kaum von der Vermehrung abgehalten werden. Multiresistente Bakterien sind mitunter im Rahmen verschiedener Krankenhausinfektionen bekannt geworden.

Sie können bei Bakteriämie vor allem für immundefizite Patienten lebensbedrohliche Infektionen verschiedener Organe hervorrufen, ohne dass sie medizinisch unter Kontrolle zu bringen sind. Wenn das Bakterium und damit die Ursache der Infektion nicht beseitigt werden kann, kümmert sich die Medizin vor allem auf die Schadenskontrolle.

Im Fokus steht in diesem Fall der Erhalt aller lebenswichtigen Körperfunktionen. Die Überwachung der Patienten erfolgt meist auf der Intensivstation, wo lebenserhaltende Maßnahmen wie Reanimation schneller durchgeführt werden können.

**Aussicht und Prognose**

Die Prognoseaussicht einer Bakteriämie richtet sich nach der Bakterienkultur, die in den Organismus gelangt ist. Im Normalfall sind die eindringenden Keime medikamentös behandelbar. Die Vermehrung der Krankheitserreger wird darüber gestoppt und es kommt innerhalb weniger Tage bereits zu einem Absterben der Bakterien. Parallel verbessert sich die Gesundheit wieder, bis der Patient nach einigen Wochen wieder vollständig genesen ist.

Einige Patienten leiden unter einer Unverträglichkeit der Arznei. Dies führt zu einer Herausforderung bei der Bekämpfung der Bakterien und kann den Heilungsweg deutlich erschweren. Alternative Medikamente sind vorhanden, in ihren Wirkstoffen jedoch weniger effektiv als Antibiotika. Die meisten Bakterienarten sterben auch ohne eine medizinische Behandlung ab.

Das Immunsystem baut nach dessen Eindringen in den Organismus allmählich genügend Abwehrkräfte auf und hat damit die Kraft, um sie aus der Blutbahn zu entfernen. Dieser Prozess dauert gewöhnlich jedoch deutlich länger als mit einer ärztlichen Versorgung. Darüber hinaus ist der Körper hinterher meist sehr geschwächt.

Die Prognose verschlechtert sich, bei resistenten Keimen. Diese reagieren nicht auf die Medikamente und vermehren sich ungehindert weiter. Patienten mit einem geschwächten Immunsystem können in diesen Fällen unter schweren Komplikationen leiden. Im ungünstigsten Fall kann der Krankheitserreger nicht abgetötet werden und der Patient stirbt an den daraus resultierenden Folgen.

**Vorbeugung und Nachsorge**

Bakteriämien lässt sich insoweit vorbeugen, wie der Verschleppung von Bakterien ins Blut vorgebeugt werden kann. Neben der Wunddesinfektion gilt so zum Beispiel die rechtzeitige Behandlung von Abszessen als Vorbeugemaßnahme.

Die beste Maßnahme zur Vermeidung einer erneuten Bakteriämie stellt die Vorbeugung dar. Patienten sollten darauf achten, dass sie ein starkes Immunsystem besitzen. Dieses erreichen sie durch eine ausgewogene Ernährung, körperliche Aktivität und hinreichenden Schlaf. Ist das Immunsystem bereits geschwächt, sollte man bei kleinen Verletzungen Vorsicht walten lassen.

Bakterien dürfen nicht in den Blutkreislauf gelangen. Ein Schutz der entsprechenden Stellen mit Pflastern oder Handschuhen ist ratsam. Nach einer Bakteriämie besteht keine Immunität. Patienten können sich immer wieder anstecken. Die Diagnose erfolgt über eine Blutuntersuchung. Anschließend ordnet der Arzt eine medikamentöse Behandlung an. Meist kommt ein Antibiotikum zum Einsatz.

Komplikationen drohen, falls sich der Erreger als resistent gegen die Wirkstoffe erweist. Mediziner müssen dann auf unkonventionelle Wege ausweichen. Es geht vor allem darum, lebenswichtige Organe zu erhalten. Nicht immer gelingt dieses. Im schlimmsten Fall kann die Bakteriämie zum Tod führen. Bei einer Verschlechterung der Symtome empfiehlt sich ein erneuter Besuch beim Arzt. Wichtigster Aspekt stellt dar, die Verschleppung von Bakterien ins Blut zu verhindern.

Eine unbehandelte Bakteriämie kann zu einer Sepsis und im schlimmsten Fall zu einem septischen Schock mit tödlichem Ausgang führen. Letzteres tritt zwar eher selten ein, Patienten sollten aber immer einen Arzt aufsuchen.

Ein gesundes Abwehrsystem verhindert in der Regel, dass sich Bakterien, die in die Blutbahn eindringen, ungehindert vermehren und lebenswichtige Organe befallen können. Kommt es zu einer übermäßigen Bakterienkonzentration im Blut, ist in der Regel das Immunsystem geschwächt. Zur Stärkung des Immunsystems trägt in erster Linie eine gesunde Lebensführung bei.

Dazu gehört eine vitamin- und ballaststoffreiche Ernährung auf pflanzlicher Basis, der Verzicht auf den übermäßigen Konsum von Alkohol, Tabak und raffiniertem Zucker. Wichtig sind außerdem ausreichend Schlaf sowie regelmäßige körperliche Betätigung. Besonders förderlich sind leichte Ausdauersportarten wie Schwimmen, Radfahren oder Walking.

Auch ständiger Stress kann das Immunsystem schwächen und sollte deshalb vermieden werden. In der Naturheilkunde wird zur Stärkung der körpereigenen Abwehr außerdem auf einen Wirkstoff aus dem Roten Sonnenhut (Echinacea Purpurea) zurückgegriffen.

Patienten, die bereits wissen, dass ihr Immunsystem geschwächt ist, sollten außerdem vorbeugende Maßnahmen treffen. Bakterien können auch durch kleine, für den Betroffenen nicht wahrnehmbare Verletzungen in die Blutbahn gelangen. Bei risikobehafteten Tätigkeiten sollten deshalb immer Handschuhe getragen werden. Im Alltag ist besonders die Zubereitung vom (rohem) Fleisch ein Risikofaktor, der oftmals übersehen wird. Einweghandschuhe können hier vor Infektionen schützen.