

Probenentnahme:

Der Aussagewert mikrobiologischer Untersuchungen hängt maßgeblich von der richtigen Gewinnung des Untersuchungsmaterials und seiner unverzüglichen Übermittlung an das Labor ab.

1

Ganz allgemein sollten folgende Grundsätze beachtet werden:

- A: Die Materialgewinnung sollte möglichst vor Beginn antibiotischer/antimykotischer Therapie oder anderer keimschädigender Maßnahmen erfolgen.
- B: Die Beförderung zum Labor sollte schnellstmöglich erfolgen (also kein Material Freitagabend entnehmen, Montagmorgen zur Post bringen, etc.). Bei längerem Transport und bestimmten Materialien sollten auf jeden Fall spezielle Transportmedien und Gefäße verwendet werden. Diese sind kostenlos im Labor Dres. Hauss zu beziehen.
- C: Der Probenbegleitschein sollte ausreichende klinische Informationen enthalten (Diagnose, Verdacht, Krankheitsbild, vorausgegangene Medikation), damit das Labor seine Methodik darauf einstellen kann.

Stuhlentnahme zur mikrobiologischen und parasitologischen Untersuchung:

Pilze sind nicht gleichmäßig im Darm verteilt, sondern sitzen in Nestern in den Zottenzwischenräumen oder in Divertikeln des Dickdarmes. Es ist daher ratsam, vor der Probenentnahme mit dem Entnahmelöffel ca. 25 mal im Stuhlmateriale herumzustochern, bzw. den Stuhl durchzurühren. Danach die



Stuhlprobe nicht von einer, sondern von mindestens 8 verschiedenen Stellen nehmen. Auch für die parasitologische Untersuchung ist dieses Verfahren anzuwenden. Das Röhrchen sollte jedoch nicht zu mehr als 3/4 gefüllt sein, da sonst die

Gefahr besteht, daß eventuell in der Probe gärende Hefen das Röhrchen explosionsartig sprengen. Die Folgen sind unerwünscht!
Hinweis: Die Erfahrung hat gezeigt, daß sich falsch negative Ergebnisse verringern lassen, wenn man parallel zur Stuhluntersuchung einen Zungenabstrich durchführen läßt. Wir untersuchen Ihnen diesen Zungenabstrich **kostenlos**, wenn das Abstrichröhrchen mit **Z 1 gekennzeichnet** und am **selben** Tag mit der Stuhlprobe eingeschickt wird. Für den Zungenabstrich erhalten Sie **keinen** gesonderten Befund.

Empfehlung für den Patienten

Vor der Entnahme einer Stuhlprobe sollte sichergestellt werden, daß die Probe nicht durch in der Toilette stehendes Wasser verdünnt wird (Pseudodurchfälle) und keine Reste von Desinfektionsmitteln, die das Ergebnis verfälschen können, vorhanden sind. Im Interesse eines repräsentativen Ergebnisses muß der Stuhl vorher durchgerührt werden und eine Probenentnahme an verschiedenen Stellen (ca. 6 - 8) erfolgen. Das Probengefäß sollte zu 3/4 gefüllt werden. Durch den dichten Verschluss des Sammelgefäßes ist die Probe dann vor Austrocknung geschützt. Lagerungsversuche, die Aufschluß über die Veränderungen der Keimbesiedlung geben sollten, haben in Übereinstimmung mit der Norm gezeigt, daß die Meßwerte ca 3 - 4 Tage eine reproduzierbare Konstanz aufweisen.

Für die genaue Quantifizierung (bezogen auf Gramm Stuhl) erweist sich die Verwendung von Transportmedien bei der mykologischen Darm-Diagnostik sowie bei der Erfassung von Leitkeimen der Darmbiozönose als eher hinderlich. Die beschriebenen Transportmedien sorgen in aller Regel für eine Bevorzugung bzw. Hemmung einzelner Keimgruppen. Daher kommen Transportmedien nur bei Fragestellungen, die spezielle Keimgruppen betreffen, zum Einsatz. **Grundsätzlich abzuraten ist von einer sich über zwei oder mehrere Tage hinziehende Probenentnahme.**

Neben der sich verlängernden Zeitspanne kommen starke Temperaturschwankungen (Kühlschranklagerung) und veränderte Sauerstoffverhältnisse hinzu (Wiederöffnen des Gefäßes bei zweiter Probenentnahme) sowie die Möglichkeit einer mikrobiellen Kontamination des Patienten und der Probe beim Hantieren mit dem bereits gefüllten Probengefäß. Die Proben sollten möglichst unmittelbar nach der Probenentnahme auf den Postweg gebracht werden. Dabei ist zu bedenken, daß der Freitag wegen des Wochenendes ein ungünstiger Versandtag ist, da eine Aufarbeitung in aller Regel erst am Montag erfolgt.

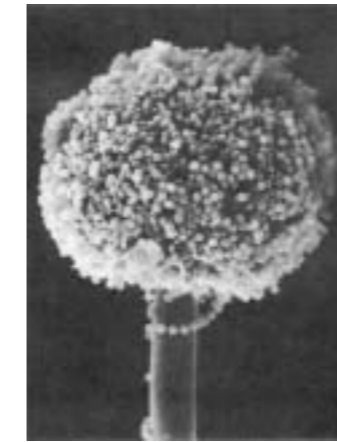
Der Versand von Untersuchungsmaterial

Die Fragen zum Versand und der Verpackung von medizinischem und biologischem Untersuchungsgut sind in verschiedenen Normen eindeutig geregelt. Die DIN 55515 regelt detailliert die Anforderungen, die an das Probengefäß, das Übergefäß und die Außenverpackung zu stellen sind. Hierbei geht es um die Materialeigenschaften und die Sterilität der Probengefäße. Die DIN 58942 regelt die Anforderungen an die Kulturmedien und die Transportsysteme für bakteriologisches Untersuchungsgut. **In zahlreichen Versuchsreihen wurden die minimalen Überlebenszeiten relevanter Keimgruppen untersucht. Für die meisten Keime ergeben sich dabei minimale Überlebenszeiten von 72 h (3 Tage).** Lediglich Neisseria gonorrhoe und Streptococcus pneumoniae sind mit 24 h angegeben. Die speziellen Ausführungen zur Qualitätssicherung mit den besonderen Anforderungen an Probenentnahme und Transport von Untersuchungsgut regelt schließlich die DIN 58959. Hierbei wird insbesondere auf die Bedingungen von Stuhluntersuchungen eingegangen.

2

Gewinnung von Sputum, Bronchialsekret, etc.

Vor der Probenentnahme muß der Mund mit einem fungiziden Mundwasser (z.B. Salviathymol® aus der Apotheke)



gründlich ausgespült und die Zähne geputzt werden. Da der Mund oft von Pilzen besiedelt wird und das Sputum durch kurze Hustenstöße hervorgebracht wird, kommt es zwangsläufig mit der Zunge in Berührung. Somit könnte das Ergebnis verfälscht werden.

Zur Entnahme von Bronchialsekret empfiehlt sich eine Bronchoskopie. Bevor das sterile Bronchoskop eingeführt wird, muß die Mundhöhle ebenfalls pilzfrei sein. Das Bronchialsekret wird entweder abgesaugt, oder man läßt es nach dem Herausnehmen des Bronchoskops in ein steriles Auffanggefäß tropfen. Die Proben verschickt man am besten in einem Transystem® (längliches Röhrchen mit Transportmedium und Wattestäbchen, kostenlos im Labor Dres. Hauss zu beziehen), um ein Eintrocknen, bzw. Absterben empfindlicher Keime (z.B. Haemophilus) zu verhindern.

Mundhöhlenabstriche

Ausgeprägte Soorbeläge bei Säuglingen und Kleinkindern sehen sehr typisch aus. Mit sterilen Wattetupfern, sterilen Spateln, sterilen Impfen o. ä. läßt sich leicht Material entnehmen. Sind keine Beläge zu sehen, streifen Sie mit einem sterilen Spatel oder einem nicht biegsamen, sterilen Watteträger die Zunge fest ab. Gleiches gilt für Zahnfleisch, Rachen, Tonsillen und Zahnprothesen.

Vor dem Zungenabstrich darf der Mund natürlich nicht mit einer antimykotischen Lösung behandelt werden, da das Ergebnis sonst verfälscht wird.

Entnahme von Urin:

Zur Urinanalyse werden Mittelstrahlurin, Katheter oder Punktionsurin herangezogen. Bei Frauen darf kein Vaginalsekret an die Harnröhrenöffnung gelangen, weil das Ergebnis sonst verfälscht werden könnte.

Wichtig ist, daß der Urin in dafür vorgesehenen Gefäßen (Uristat®) verschickt wird. Der Grund dafür ist, daß selbst keimarm entnommener Urin Bakterien enthält (bei Frauen bis zu 10⁶/ml). Diese Bakterien oder auch Pilze vermehren sich während des Transportes in einem Stuhlröhrchen o.ä. explosionsartig. In den Uristat®-Röhrchen befindet sich lyophilisierte Borsäure. Diese hält die vorhandenen Keimzahlen konstant. Urinsedimente sollten im Transystem® (längliches Röhrchen mit Transportmedium und Watteträger im Labor Dres. Hauss zu beziehen) verschickt werden. Das verhindert ein Eintrocknen und Absterben der Keime.

3

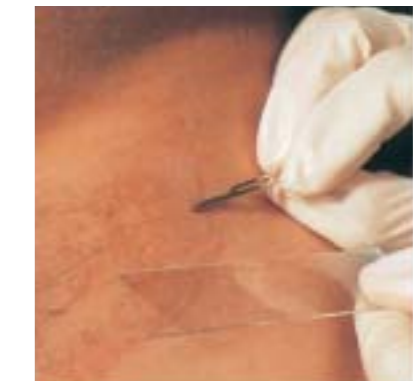
Die Probenentnahme für die Untersuchung auf Dermatophyten Versand von Haut-, Haar- und Nagelproben

Die Probenentnahme und Untersuchung von Material auf Dermatophyten erfordert besondere Sorgfalt, da Dermatophyten sehr langsam wachsen und so Kontaminationen durch schnellwachsende Schimmelpilze oder Bakterien die Beurteilung der Präparate erschweren oder sogar unmöglich machen.

Untersuchung von Hautmaterial

Borken, Krusten, mazerierte Haut und grobe Schuppenauflagerungen werden mit einer Pinzette entfernt und verworfen. In den lose herumhängenden Hautfetzen findet man keinen lebenden pathogenen Pilz mehr. Der Rand des mykoseverdächtigen Herdes muß mit einem Mulltupfer und 70%igem Alkohol gründlich gereinigt werden, da sich viele Anflugkeime auf der Haut befinden, die keinerlei pathologische Bedeutung haben. Diese überwuchern rasch eventuelle Dermatophytenkulturen.

Dann kratzt man mit einem sterilen Skalpell oder einem scharfen Löffel in Richtung auf das gesunde Gewebe, ent-



nimmt so 30 - 50 kleine Schüppchen und fängt sie in einem sterilen Gefäß auf (z.B. ein steriles Stuhlröhrchen). Im Zentrum des mykoseverdächtigen Herdes sind keine Pilzelemente mehr vorhanden, da der Pilz von innen nach außen wächst.

Abstriche mit Watteträgern sind für die Dermatophyten-Untersuchung

völlig ungeeignet. Bakterielle Primär- oder Sekundärinfektionen lassen sich so allerdings diagnostizieren.

Entnahme von Haarstümpfen

Pilze wachsen in Höhe des Hautniveaus in Richtung Haarwurzel. Bei starkem Befall brechen die Haare ab und die Stümpfe bleiben stehen. In ihnen stecken die lebenden Pilzelemente, die es nachzuweisen gilt. Der Nachweis ist teilweise schwierig. Entnehmen Sie deshalb möglichst viele Haarstümpfe.

Zunächst muß der Entnahmebezirk gründlich mit 70%igem Alkohol gereinigt werden, um Anflugkeime, insbesondere Schimmelpilze, zu entfernen. **Die Haare dürfen nicht abgeschnitten oder ausgerissen werden.** 30 - 40 Haarstümpfe sollten eingeschickt werden. Haarstümpfe sind sorgfältig und einzeln zu epilieren. Es sind glanzlose, matte, abgebrochene Haare am Rand der Erscheinungen auszusuchen, die sich leicht ausziehen lassen.

Der Versand erfolgt am besten in einem kleinen Papiertütchen (oder auch in einem kleinen Briefumschlag).

4