



Analytisches Denken bei der Anamnese und körperlichen Untersuchung

Ein Thema im Biologieunterricht

Dipl. Ing. (FH) Wolfgang Proske¹ und Prof. Dr. Volker Wiskamp

¹Schulchemiezentrum

Kurzgefasst

Im Biologieunterricht oder in einem Schulprojekt können der Besuch beim Arzt und die dabei durchgeführte Anamnese und körperliche Untersuchung thematisiert und den Schülern dabei charakteristische Merkmale des analytischen Denkens vermittelt werden. Denn der Arzt ist der „Analytiker“, und der Patient ist die „Probe“, die es zu bestimmen gilt, d.h. deren Krankheit korrekt zu diagnostizieren (und dann zu heilen) ist. Einfache Versuche mit Stethoskop, Reflexhammer und Blutdruckmessgerät werden vorgeschlagen.

Vorwissen ist wichtig

Stellen Sie sich vor, dass Sie als professioneller Umweltanalytiker eine Wasserprobe geschickt bekommen mit der Bitte um qualitative und quantitative Bestimmung enthaltener Schadstoffe – ohne eine weitere Information über den Analyten. Dann haben Sie eine Sisyphos-Arbeit vor sich! Welchen Schadstoff sollen Sie suchen, Cyanid, Bisphenol A, Glyphosat ...? Nein, so geht es nicht. Sie werden den Absender zunächst über die eingereichte Probe befragen. Wo kommt sie her, wie alt ist sie, warum soll sie analysiert werden, welche Vermutungen auf Verunreinigungen gibt es? Stammt sie aus einer illegalen Goldaufbereitungsanlage, einer Polycarbonat-Produktion oder handelt es sich um Trinkwasser aus einer Quelle in der Nähe einer großen landwirtschaftlichen Monokultur? Nur wenn Sie diese Hintergrundinformationen über die Probe haben, können Sie eine Analyse sinnvoll planen und durchführen.

Der Arzt als „Analytiker“ und der Patient als „Analyt“

Ähnlich geht es einem Arzt, zu dem ein Patient kommt und sagt: „Mir geht es schlecht.“ Dann wird der Mediziner auch zunächst detailliert nachfragen, was los ist, bevor er eine Diagnose erstellen und

auf dieser basierend einen Heilungsprozess einleiten kann. Der Arzt wird zunächst ein Anamnese-Gespräch mit dem Patienten führen und ihn danach einfachen körperlichen Untersuchungen unterziehen.

Auf diese Weise werden bereits 60 Prozent aller Diagnosen richtig erstellt. Weiter geht es mit Blut- und Harnuntersuchungen und dann aufwändigeren medizinisch-analytischen Verfahren wie z.B. Ultraschall-, Röntgen- oder kernmagnetischen Untersuchungen.

Im Folgenden schlagen wir eine Unterrichtseinheit im Biologie- oder Projektunterricht vor, in der einige Aspekte der Anamnese und körperlichen Untersuchung thematisiert werden und dabei insbesondere das analytische Denken in den Vordergrund gestellt wird.

Anamnese

Die Anamnese ist die Vorgeschichte eines Patienten und seiner Krankheiten. Der Arzt erfragt Daten und Informationen über die aktuellen Beschwerden, deren Entstehung, aber auch früherer, sowie in der Familie aufgetretener Krankheiten. Bei diesem Gespräch wird gleichzeitig das für eine erfolgreiche Behandlung erforderliche Vertrauensverhältnis zwischen Arzt und Patient aufgebaut.

- Die *Jetztanamnese* stellt den eigentlichen Konsultationsgrund, die momentanen Beschwerden, dar und folgt den „5 W-Regeln“: Wann begannen die Beschwerden, wo genau, wie stark sind sie, welcher Art und wobei treten sie auf.
- Die *Eigenanamnese* erfasst bisherige Krankheiten, Unfälle und Operationen.
- Bei der *Familienanamnese* werden erblicher Faktoren, d.h. bei Eltern und Geschwistern aufgetretene Krankheiten, eruiert.

- Die *Sozialanamnese* umfasst die berufliche und private Entwicklung des Patienten. Dabei spielen derzeitige und frühere berufliche Belastungen (Staub, Chemikalien, Infektionen etc.) eine zentrale Rolle.
- Abschließend behandelt die *Allgemeinanamnese* die individuelle Lebensweise. Gefragt wird nach Gewicht(sveränderung), Ernährungsstil und Nahrungsmittelunverträglichkeiten, Appetit und Durst, Alkohol-, Nicotin-, Coffein- und Drogenkonsum, Medikamenten, Stuhlgang und Wasserlassen, Husten, Auswurf, Sexualität.

Die vielen beim Anamnesegespräch erhaltenen Detailinformationen gleichen Puzzleteilchen, die sich für einen erfahrenen Therapeuten zu einem guten Bild vom aktuellen Gesundheitszustand und möglicher zukünftiger gesundheitlicher Gefährdungen seines Patienten zusammenfügen.

Wenn der Patient ein Kettenraucher ist, könnten sich Erkrankungen der Atemwege ergeben. Wenn er beruflichem Stress ausgesetzt ist und sich zur Erfüllung seiner Arbeit mit Unmengen Kaffee doppt, ist ein erhöhter Blutdruck zu erwarten. Wenn er sich vorwiegend von Fastfood ernährt, besteht die Gefahr, dass er adipös wird. Ist er ein strenger Veganer, sollte geprüft werden, ob er ausreichend Vitamin B12 erhält. Hatte sein Vater Diabetes mellitus oder Darmkrebs, so sollte auf entsprechende Vorsorgeuntersuchungen großer Wert gelegt werden

Jedes Detail einer Anamnese ist ein mögliches Indiz, ein Hinweis auf eine gesundheitliche Gefahr – nicht mehr, aber auch nicht weniger. Ein Kettenraucher muss nicht an Lungenkrebs erkranken, und erbliche Disposition zu bestimmten Krankheiten müssen nicht eintreten.

Diese Gedankengänge sind für Schüler interessant und lehrreich.

Ein Vergleich zur Qualitativen Analyse in der Chemie

Eine Wasserprobe ergibt bei Zusatz von Natriumsulfid-Lösung einen dunkelbraunen, bei Zusatz von Natriumcarbonat-Lösung einen türkisfarbenen Niederschlag und wird nach Zusatz von Ammoniak-Lösung blau. Drei Indizien, die dem erfahrenen Chemiker das Vorliegen von Kupferionen in der Wasserprobe sehr wahrscheinlich erscheinen lassen.

Körperliche Untersuchung

Nach dem Anamnesegespräch geht der Arzt zur körperlichen Untersuchung über, die ihm weitere wertvolle Indizien über den Gesundheitszustand seines Patienten liefert.

- Die körperliche Untersuchung beginnt mit der äußerlichen Betrachtung des Allgemein- und Ernährungszustandes (Über- bzw. Untergewicht, Auszehrung), von Körperbau und -haltung, Gang, Bewegung, Gestik, Mimik (psychische Verfassung), Haut, Nägeln und Haaren.
- Es folgt das Abtasten, wobei insbesondere im Bauch Verhärtungen festgestellt werden können.
- Durch Abklopfen entstehen schallgebende Schwingungen, mit denen die Veränderungen im lufthaltigen Gewebe, z.B. in den Lungen festgestellt werden können. Außerdem können Reflexe wie der Patellarsehnenreflex überprüft werden.
- Beim Abhören mit einem Stethoskop werden ungewöhnliche, raselnde Geräusche, vor allem in den Lungen und Atemwegen, wahrgenommen.
- Unverzichtbar ist die Messung des Blutdrucks und des Pulsschlags. Als ideal gilt ein systolischer Blutdruck

(Maß für die Herzauswurfleistung) von 120 mm Hg und ein diastolischer Blutdruck (Maß für die Herzfüllung) von 80 mm Hg. Ab 140/90 definiert man beim erwachsenen Menschen das Vorliegen von Bluthochdruck, einem Risikofaktor für Arteriosklerose (Verengung von Blutgefäßen durch Einlagerung von Cholesterinestern oder anderen Fetten), Herzinfarkt und Schlaganfall.

Experimente

Über die theoretische Diskussion des analytischen Denkens bei der Anamnese und körperlichen Untersuchung hinaus sollten die Schüler drei einfache medizinisch-analytische praktische Übungen durchführen.

Abhören mit dem Stethoskop

Ein Stethoskop (Abbildung 1) ist ein Hörgerät, dessen Membranteil Körpergeräusche eines Patienten, insbesondere beim Atmen und Herzschlag, verstärkt und über einen Schlauch und Ohrstöpsel dem Therapeuten übermittelt.

Das Abhören eines Schülers durch einen anderen dürfte sich im Unterricht wegen des dazu erforderlichen Freimachens des Oberkörpers verbieten. Als Ersatzversuch, um die deutliche Geräuschverstärkung durch das Stethoskop zu erleben, eignet sich das Abhören einer mechanischen Armbanduhr oder eines Weckers. (Für den Schulunterricht sind einfache Stethoskop-Ausführungen mit einem Schlauch und Membranteil ausreichend.)

Aus hygienischen Gründen müssen die Ohrlöcher nach jedem Benutzerwechsel mit einem Desinfektionsmittelgetränktem Tupfer abgerieben werden.

Prüfen des Patellarsehnenreflexes

Ein Schüler sitzt locker und nicht verkrampft auf einem Tisch; seine Beine

dürfen den Boden nicht berühren. Ein anderer Schüler führt einem kurzen, federnden Schlag unterhalb der Kniekehle des ersten Schülers durch. Dessen Kniegelenk wird gestreckt und der Unterschenkel schnellt nach oben.

Falls kein professioneller Reflexhammer (Abbildung 2) zur Verfügung steht, kann der Schlag auch mit der Handkante oder einer CD-Hülle durchgeführt werden.

Blutdruckmessung

In den meisten Haushalten gibt es ein digitales Blutdruckmessgerät (Abbildung 3). Die Schüler sollen an einem schulfreien Tag beginnend nach dem morgendlichen Aufstehen und vor dem abendlichen Schlafengehen über den Tagesverlauf ca. zehn Blutdruckmessungen an sich selbst durchführen und protokollieren.

Vor jeder Messung müssen sie 5 Minuten ruhig sitzen; außerdem sollen sie jede Messung einmal wiederholen, um zuverlässige Messdaten zu erzielen.

In ihrem Protokoll sollen sie vermerken, was sie vor jeder Messung getan haben. Haben sie Sport getrieben oder meditiert, haben sie gegessen, sich angeregt unterhalten oder gar gestritten, haben sie für eine Klassenarbeit gepaukt oder einen aufregenden Film geschaut?

Im nächsten Unterricht sollten die Daten aller Schüler ausgewertet werden. Ergibt sich als Mittelwert das ideale Blutdruckverhältnis 120/80? Wieviel Prozent der Schüler haben einen zu hohen bzw. zu niedrigen Blutdruck? Wie groß ist die Schwankung des Blutdrucks im Laufe des Tages und welche Ereignisse bewirken einen Anstieg bzw. ein Absinken? Auf diese Weise lernen die Schüler exemplarisch den Umgang mit analytischen Daten und deren sachliche Beurteilung.



Abb. 1: Littmann-Stethoskop [1]



Abb. 2: Trömmer-Reflexhammer [2]



Abb. 3: Manschetten-Blutdruckmessgerät [3]

Ausführlicheres Informationsmaterial und Lernvideos

Eine Publikation über Anamnese und körperliche Untersuchung [4] stellt Ihnen W. Proske gerne auf Anfrage als pdf-Dokument per E-Mail zur Verfügung.

Im Internet sind Lernvideos über die Anamnese bzw. körperliche Untersuchung verfügbar, die zur Erweiterung des Themas herangezogen und Schülern empfohlen werden können, z.B. [5].

Literatur

[1] Wikipedia *Stethoskop*

[2] Wikipedia *Perkussionshammer*

[3] Wikipedia *Blutdruckmessgeräte* (Foto Jacek Halicki)

[4] W. Proske: *Die Erhebung der Anamnese und die Körperliche Untersuchung in der Naturheilpraxis. – Naturheilkunde 2006. – Teil 1: Heft 1, S. 4-6; Teil 2: Heft 2, S. 49, 50 und 53; Teil 3: Heft 3, S. 91, 92, 94, 99 und 100*

[5] L. Rick: Lernvideo „*Körperliche Untersuchung – Allgemeine Anamnese*“.