



Leserbriefe sind in keinem Fall Meinungsäußerungen der Redaktion. Wir behalten uns die Kürzung der Texte vor. Es können nur Zuschriften veröffentlicht werden, die sich auf benannte Artikel im „Bayerischen Ärzteblatt“ beziehen. Bitte geben Sie Ihren vollen Namen, die vollständige Adresse und für Rückfragen auch immer Ihre Telefonnummer an.

**Bayerisches Ärzteblatt,
Redaktion Leserbriefe, Mühlbauerstraße 16,
81677 München, Fax 089 4147-202,
E-Mail: aertzblatt@blaek.de**



Missbrauch von Fentanyl-Pflastern

Zum Beitrag von Dr. Beate Erbas und Professor Dr. Norbert Wodarz in Heft 5/2017, Seite 212 f.

Strafbarkeitsrisiken bei der Verordnung von Fentanyl-Plastern [1]

Das Bayerische Ärzteblatt berichtete im Mai 2017 über den Missbrauch von Fentanyl-Pflastern durch drogenabhängige Patienten. Bei der Verschreibung von fentanylhaltigen Medikamenten bestehen gravierende juristische Risiken, insbesondere in Form von Straftaten nach dem Betäubungsmittelgesetz (BtMG) [2] oder in Form von berufsrechtlichen Konsequenzen. Fentanyl ist ein Betäubungsmittel nach der

Anlage III zum BtMG [3], sodass eine ärztliche Verschreibung nur unter besonderen Voraussetzungen zulässig ist. Dies ist sinnvoll, denn über den Weg der Verschreibung von Fentanyl-Pflastern eröffnet sich drogenabhängigen Patienten die Möglichkeit, praktisch kostenlos an Drogen in Apothekenqualität zu kommen. Die Strafgerichte sind vermehrt mit Fällen befasst, in denen drogenabhängige Patienten zu diesem Zweck gezielt Ärzte aufsuchen, die als durchsetzungsschwach, wenig autoritär oder übersteigert hilfsbereit bekannt sind, und sich von ihnen Fentanyl-Pflaster verschreiben lassen.

Die Anzahl darauf beruhender Ermittlungsverfahren gegen Ärzte hat sich im Zeitraum 2007 bis 2013 ungefähr verdoppelt [4].

Strafbarkeit nach dem BtMG [5]

Egal, ob der Patient drogenabhängig ist oder nicht – bei der Verschreibung von Fentanyl ist immer Vorsicht geboten.

Nach dem BtMG macht sich ein Arzt strafbar, wenn er Betäubungsmittel verschreibt, ohne dass ihre Anwendung begründet ist oder wenn es andere Möglichkeiten gäbe, das gewünschte Behandlungsziel ohne Fentanyl zu erreichen (sogenannte „Ultima-Ratio-Regel“) [6].

Fehlende Begründetheit der Verschreibung von Fentanyl

Die Verschreibung bzw. Anwendung von Fentanyl im konkreten Fall muss medizinisch indiziert sein. Im Rahmen der ärztlichen Therapiefreiheit ist jedoch ein gewisses Abweichen von der Schulmedizin gestattet [7]. Die Gerichte haben Kriterien entwickelt, die hierbei zu beachten sind. Nicht indiziert und damit strafbar ist jedenfalls eine Betäubungsmittelverschreibung ohne Eingangsuntersuchung, ohne Ausschluss von Kontraindikationen und Risikofaktoren (zum Beispiel Schwangerschaft), ohne Behandlungskonzept und ohne Prüfung von milderen Behandlungsalternativen (mildere Medikamente, Physiotherapie etc.) [8]. Während fehlerhafte Verschreibungen bei gewöhnlichen Medikamenten allenfalls einen Behandlungsfehler begründen, kann sich ein Arzt im Falle von betäubungsmittelhaltigen Präparaten dadurch strafbar machen. Darin liegt die Gefahr beim Umgang mit derartigen Medikamenten.

Faktische Durchführung einer Substitutionsbehandlung

Will der Patient erkennbar seine Drogensucht mittels Fentanyl-Pflastern befriedigen, stellt ihre wiederholte Verschreibung – egal ob der Arzt das wirklich will! – faktisch eine Substitutionstherapie dar. Hierfür gelten weitere strenge Anforderungen [9]. In § 5 der Betäubungsmittel-Verschreibungsverordnung (BtMVV)

und in den Richtlinien der Bundesärztekammer zur Durchführung der substitutionsgestützten Behandlung Opiatabhängiger vom 19. Februar 2010 sind die weiteren Anforderungen an eine Substitutionstherapie detailliert geregelt. Sie schränken die Therapiefreiheit dahingehend ein, dass ihre Vorgaben zwingend zu beachten sind. Sie fordern vor allem eine besondere suchtmedizinische Qualifikation des Arztes und ein durchdachtes, auf Abstinenz ausgelegtes Behandlungskonzept einschließlich regelmäßiger Drogenscreenings. Vor allem zwei wichtige Unterschiede bestehen zwischen einer Substitutionsbehandlung und einer Schmerztherapie mittels Fentanyl: Fentanyl ist kein zugelassenes Substitutionsmittel, sodass sein Einsatz hierzu stets zu einer Strafbarkeit des Arztes führt [10]. Zudem dürfen Rezepte für Substitutionsmittel dem drogenabhängigen Patienten normalerweise nicht ausgehändigt werden [11]. Vielmehr hat der Patient solche Medikamente unter Aufsicht einzunehmen [12]. Durch die Mitgabe von Rezepten über Betäubungsmittel an drogenabhängige Patienten wäre dem Missbrauch Tür und Tor geöffnet. Der Arzt muss vermeiden, durch wiederholte Verschreibungen von Fentanyl-Pflastern an erkennbar drogensüchtige Patienten, ungewollt eine Substitution vorzunehmen und sich so noch strengeren Regeln zu unterwerfen.

Rechtsfolgen

Verstöße werden mit Geld- oder Freiheitsstrafe bis zu fünf Jahren bestraft [13]. Wenn unzulässige Verschreibungen an mehrere Patienten oder über einen längeren Zeitraum erfolgen, ist eine mehrjährige Freiheitsstrafe realistisch. Zudem kann das Gericht zusätzlich ein Berufsverbot verhängen oder die Verwaltungsbehörde die Kassenzulassung oder gar die Approbation entziehen.

Ergebnis

Als grobe Handlungsempfehlung gilt somit, dass die Verschreibung von Fentanyl-Pflastern nur nach gründlicher Untersuchung erfolgen darf, immer nur das letztmögliche Mittel sein darf und dass keine wiederholten oder regelmäßigen Verschreibungen von Fentanyl-Pflastern an erkennbar drogensüchtige Patienten erfolgen dürfen. Auch durch eine allzu leichtfertige Verschreibung von Fentanyl-Pflastern kann die berufliche Existenz des Arztes gefährdet sein.

Das Literaturverzeichnis kann im Internet unter www.bayerisches-aerzteblatt.de (Aktuelles Heft) abgerufen werden.

*Dr. jur. Michael Imhof,
Staatsanwalt, Langericht Coburg,
96450 Coburg*



S3-Leitlinie Prostatakarzinom

Zum Titelthema von Professor Dr. Maximilian Burger in Heft 6/2017, Seite 264 ff.

Leider wird die aktuelle S3-Leitlinie Prostatakarzinom vom Autor nicht richtig zitiert.

Entgegen der Ausführungen des Autors wird in der nationalen S3-Leitlinie Prostatakarzinom (Version 4.0, Dezember 2016) auch die Low-Dose-Rate-(LDR)-Brachytherapie mit Implantation von permanenten Strahlungsquellen (Iod125) beim lokal begrenzten Prostatakarzinom mit niedrigem Risikoprofil (PSA 6, PSA-Wert < 10 ng/ml) neben der radikalen Prostatektomie und der externen Strahlentherapie als Therapieoption empfohlen (Tabelle 5.26 und 5.27).

Auch wenn die Radikaloperation die häufigste durchgeführte Therapieoption darstellt, ist die LDR-Brachytherapie als interdisziplinäres urologisch-strahlentherapeutisches Verfahren seit vielen Jahren fest etabliert und fester Bestandteil sämtlicher urologischer Leitlinien und keineswegs wie ausgeführt experimentell („Das Wichtigste in Kürze“).

Richtig ist, dass zur LDR-Brachytherapie bei Patienten mit lokal begrenztem Prostatakarzinom des mittleren Risikoprofils in der aktuellen S3-Leitlinie weiterhin aufgrund der heterogenen Datenlage keine Empfehlung gegeben werden kann (weder dafür noch dagegen). Patienten mit einem lokal begrenzten Prostatakarzinom des hohen Risikos sollen laut S3-Leitlinie keine permanente Seedimplantation als Monotherapie erhalten.

Des Weiteren sieht die S3-Leitlinie nicht nur beim lokal fortgeschrittenen Prostatakarzinom, sondern auch bei Patienten mit einem lokal begrenzten Prostatakarzinom des mittleren und hohen Risikos die Kombination einer High-Dose-Rate-(HDR)-Brachytherapie mit einer perkutanen Bestrahlung als Therapieoption.

Ein lokal begrenztes Prostatakarzinom ist eine sehr heterogene Krebserkrankung mit vielen Untergruppen (PSA-Wert, Gleason-Score, klinisches Tumorstadium) und unterschiedlichen,

leitliniendefinierten Risikoprofilen (niedriges, mittleres und hohes Risikoprofil).

Eine Therapieempfehlung durch den Urologen und Strahlentherapeut sollte daher immer individuell und risikoadaptiert erfolgen, dies insbesondere unter dem Gesichtspunkt der Forderung nach einer zunehmend personalisierten Behandlung. Laut S3-Leitlinie sollen daher Patienten mit einem lokal begrenzten Prostatakarzinom nicht nur über die möglichen Behandlungsverfahren wie radikale Prostatektomie, perkutane Strahlentherapie sowie Brachytherapie aufgeklärt, sondern auch über aktive Überwachung informiert werden. (Tabelle 5.7 – Empfehlungsgrad A)

Hinzuweisen ist auch, dass die Empfehlungen zur LDR-Brachytherapie in der S3-Leitlinie bereits 2011 erstellt wurden und im Rahmen der Aktualisierung 2016 nicht überarbeitet wurden.

Demgegenüber sehen die hochrangigen aktualisierten internationalen Leitlinien der Europäischen Urologen Association 2016 (EAU), die Guidelines des amerikanischen Cancer Comprehensive Network (NCCN-Guideline 2016), die Guideline der American Society of Clinical Oncology 2017 (ASCO) und die Guidelines der American Urological Association 2017 (AUA) aufgrund der umfangreichen Datenlage die LDR-Brachytherapie mit Implantation von permanenten Strahlungsquellen nicht nur für das lokal begrenzte Prostatakarzinom mit niedrigem Risikoprofil, sondern auch für Patienten mit lokal begrenztem Prostatakarzinom des günstigen mittleren Risikoprofils (Stadium cT1b bis cT2a, NO, MO, PSA < 10 ng/ml, Gleason-score 3 bis 4 mit < 33 Prozent Tumor befallener Stanzzyylinder) als eine primäre Therapieoption und die Kombination einer externen Strahlentherapie mit anschließendem LDR- oder HDR-Brachytherapieboost und kurzzeitiger Hormontherapie auch beim lokal begrenzten Prostatakarzinom mit ungünstigen mittleren oder hohem Risikoprofil als mögliche Therapieoption.

Demzufolge ist auch die Frage und Antwortmöglichkeit Nr. 8 des freiwilligen Fortbildungszertifikates nicht richtig.

*Dr. Ramin Djamali-Leonhard,
Dr. Friedemann Meisse,
Dr. Wolfgang Flögel,
Abteilung für Brachytherapie,
Urologische Klinik München-Planegg,
82152 Planegg*

Antwort

Haben Sie besten Dank für diese Rückmeldung. Sie verkennen aber erstens den Auftrag des

von Ihnen kritisierten Beitrags und zweitens die geringere und damit für unsere Kolleginnen und Kollegen und Leser des *Bayerischen Ärzteblatts* weniger relevante Bedeutung der LDR-Brachytherapie des Prostatakarzinoms.

Zu erstens verweise ich auf den zusammenfassenden Charakter des Übersichtsartikels, der eine etwa 350 Seiten umfassende Leitlinie auf etwa ein Prozent davon wiedergeben soll und daher freilich auf alle Details der komplexen Thematik weder eingehen kann noch will. Hier zitiere ich die Passagen zur LDR-Brachytherapie nicht „falsch“, sondern gar nicht. Sie ist freilich eine von mehreren Behandlungsoptionen – aber nur beim Niedrigrisiko-Prostatakarzinom von der S3- oder auch der EAU-Leitlinie klar empfohlen, was zu detailliert wäre. Auf die HDR-Brachytherapie wird gemäß ihrer Bedeutung eingegangen.

Zu zweitens verweise ich auf die aktuelle Daten- und Versorgungslage. Es findet sich in der Literatur lediglich eine aktuelle Arbeit zur Brachytherapie, die retrospektiv Daten aus Großbritannien über einen Zeitraum von fast 20 Jahren ausgewertet [1]. Das deckt sich auch mit der Versorgungslage. In einer aktuellen US-amerikanischen Arbeit wird die LDR-Brachytherapie beim Niedrigrisiko-Prostatakarzinom in weniger als fünf Prozent der Patienten angewandt – und das bei kontinuierlicher Abnahme in den vergangenen zehn Jahren [2]. Und dies gilt wohl auch für Bayern. Nach meiner aktuellen Recherche wird die LDR-Brachytherapie nur von Ihnen in Planegg und den Kliniken für Strahlentherapie der Universitätsklinik Erlangen und Würzburg häufiger durchgeführt. Letztere wären somit die beiden einzigen universitären und von der Deutschen Krebsgesellschaft im Rahmen eines Prostatakarzinomzentrums zertifizierten Einrichtungen in Bayern mit regelmäßiger LDR-Brachytherapie in dieser Indikation. Und auch die beiden einzigen Institutionen, die die LDR-Brachytherapie nicht als alleinige Therapieoption beim Niedrigrisiko-Prostatakarzinom anbieten.

Freilich wäre die Bedeutung der LDR-Brachytherapie in Studien weiter zu beleuchten. Auf Ihrer Homepage bewerben Sie hierzu prominent die PREFERE-Studie (letzter Zugriff vor Abgabe dieser Replik am 23. Juli 2017); diese wurde aber schon im vergangenen Jahr mangels Rekrutierung eingestellt. Dies wäre also zu korrigieren – nicht aber die Antwortmöglichkeiten zu Frage 8, die im Übrigen von den allermeisten Lesern richtig beantwortet wurde.

Ich stehe Ihnen freilich jederzeit sehr gerne insbesondere auch für einen persönlichen Austausch zur Verfügung und verbleibe mit den allerbesten kollegialen Grüßen.

Das Literaturverzeichnis kann im Internet unter www.bayerisches-ärzteblatt.de (Aktuelles Heft) abgerufen werden.

Professor Dr. Maximilian Burger

Zum gleichen Beitrag:

In der Juni-Ausgabe des Bayerischen Ärzteblattes wurde die deutsche S3-Leitlinie Prostatakarzinom von Professor Dr. Maximilian Burger zusammengefasst dargestellt. Allerdings möchten wir anmerken, dass Professor Burger die Leitlinie hinsichtlich der Therapie des Niedrig-Risiko-Prostatakarzinoms nicht korrekt wiedergibt. Er schreibt: „Die Applikation von permanenten Strahlungsquellen in die Prostata, die sogenannte Low-Dose-Rate-Brachytherapie wird beim lokal begrenzten Prostatakarzinom aufgrund einer sehr heterogenen Datenlage weiterhin nicht empfohlen.“

Diese Aussage entspricht nicht der Empfehlung der „Interdisziplinären Leitlinie der Qualität S3 zur Früherkennung, Diagnose und Therapie der verschiedenen Stadien des Prostatakarzinoms“ Version 4.0 vom Dezember 2016! In der Langversion auf der Seite 114 im „Kapitel 5.3. Lokale Therapie des lokal begrenzten Prostatakarzinoms“ kann man lesen: LDR-Brachytherapie Statement: „Die interstitielle LDR-Monotherapie ist eine primäre Therapieoption zur Therapie des lokal begrenzten Prostatakarzinoms mit niedrigem Risikoprofil. Literatur: [160; 409; 460-464] Gesamtstimmung: 97 %“.

Diese Tatsache, dass die alleinige Low-Dose-Rate-Brachytherapie im Niedrig-Risiko-Stadium neben der Prostatektomie und externer Bestrahlung als Standardtherapie gilt, ist bereits in allen relevanten Leitlinien weltweit verankert – wie beispielsweise in den Leitlinien der ASCO (American Society of Clinical Oncology) [1],

der AUA (American Urological Association) [2], der ASTRO (American Society for Radiation Oncology) [2], der EAU (European Association of Urology) [3], der ESTRO (European Society for Radiotherapy & Oncology) [3] und der NCCN (National Comprehensive Cancer Network) [4]. Die Schlussfolgerungen der hier zitierten Leitlinien beruhen auf großen Studien und Meta-Analysen, die zum Beispiel in der Arbeit von Grimm et al. (2012) zusammengefasst wurden. Hier war die Brachytherapie im Niedrig-Risiko-Stadium den anderen Therapieoptionen (externe Strahlentherapie oder Operation) zumindest gleichwertig.

In Übereinstimmung mit den zitierten Leitlinien und der aktuellen Datenlage sehen wir die interstitielle Brachytherapie im Niedrig-Risiko-Stadium als eine gleichwertige Therapiealternative zur Prostatektomie und zur externen Strahlentherapie an. Die Brachytherapie sollte den Patienten zur Auswahl einer potenziellen Therapie angeboten werden.

Das Literaturverzeichnis kann im Internet unter www.bayerisches-ärzteblatt.de (Aktuelles Heft) abgerufen werden.

Professor Dr. Vratislav Strnad,
Professor Dr. Rainer Fietkau,
Strahlenklinik,
Universitätsklinikum Erlangen

Antwort

Ich danke Ihnen für diese Rückmeldung zu meinem Beitrag. Sie schreiben, ich gäbe die Leitlinie hinsichtlich der Therapie des Niedrig-risiko-Prostatakarzinoms nicht korrekt wieder.

Das wiederum stimmt nicht, denn schließlich gebe ich Details zu dieser einen von drei Risikokategorien des lokal begrenzten Prostatakarzinoms gar nicht wider. Dies wäre bei einer Übersicht über die gesamte Leitlinie im vorgeesehenen Rahmen gar nicht möglich und überdies nicht im Sinne unserer Kolleginnen und Kollegen, die einen Überblick und kein Detailwissen zu nur einem Teilaspekt fordern.

So zitieren Sie in Ihrem Brief die Empfehlungslage zur LDR-Brachytherapie – aber eben nur zu der des Niedrig-risiko-Prostatakarzinoms. Ich habe mich in meinem Überblick hingegen auf das gesamte lokal begrenzte Prostatakarzinom bezogen, wie Sie in Ihrem Brief richtig zitieren.

Dem von Ihnen genannten Statement zur LDR-Brachytherapie der S3-Leitlinie vom Dezember 2016 auf der Seite 114 im „Kapitel 5.3. Lokale Therapie des lokal begrenzten Prostatakarzinoms“ folgen ja anschließend zwei weitere:

„Zur LDR-Brachytherapie bei Patienten mit lokal begrenztem Prostatakarzinoms des mittleren Risikoprofils kann aufgrund der heterogenen Datenlage weiterhin keine Empfehlung gegeben werden.“ Und: „Patienten mit einem Prostatakarzinom hohen Risikos sollen keine LDR-Monotherapie erhalten.“

Demgegenüber findet man auf den Seiten 100 bzw. 106 ein Statement zur radikalen Prostatektomie bzw. perkutanen Strahlentherapie bei allen Risikogruppen des lokal begrenzten Prostatakarzinoms: „Die perkutane Strahlentherapie auf Basis der dreidimensionalen (3D-konformalen) Bestrahlungsplanung ist eine primäre Therapieoption beim lokal begrenzten Prostatakarzinom aller Risikogruppen.“ Und: „Die radikale Prostatektomie ist eine primäre Therapieoption für Patienten mit klinisch lokal begrenztem Prostatakarzinom aller Risikogruppen.“

In der Tat führt also die aktuelle Datenlage zu keiner Empfehlung der LDR-Brachytherapie beim lokal begrenzten Prostatakarzinom, was im klaren Gegensatz zur perkutanen Strahlentherapie oder radikalen Prostatektomie steht.

Freilich ist die LDR-Brachytherapie eine Option beim Niedrig-risiko-Prostatakarzinom, aber wohl nur für diese eine Gruppe innerhalb der lokal begrenzten Karzinome.

Allgemein gibt es für das Niedrig-risiko-Prostatakarzinom keine größeren komparativen Datensätze. Und das gilt für die LDR-Brachytherapie vielleicht im Besonderen. Eine entsprechende größer angelegte deutsche Studie hierzu wurde aufgrund mangelnder Rekrutierung abgebrochen.

Während mir keine randomisierte Prüfung der LDR-Brachytherapie beim Niedrig-risiko-Prostatakarzinom gegenüber nicht-strahlentherapeutischen Ansätzen bekannt ist, findet man im entsprechenden Studienregister eine finnische Studie mit einer Randomisation gegen die externe Bestrahlung (www.clinicaltrials.gov; letzter Zugriff vor Abgabe dieser Replik am 23. Juli 2017); eine Auswertung wird im Dezember 2019 erwartet. So werden wir in den kommenden Jahren sicher eine Grundlage bekommen, um die LDR-Brachytherapie vor dem Hintergrund der anderen und heute teils noch experimentellen Therapieoptionen des Niedrig-risiko-Prostatakarzinoms zu diskutieren.

In diesem Sinne verbleibe ich mit bestem Dank und lieben kollegialen Grüßen nach Erlangen,

Professor Dr. Maximilian Burger

**SCHENKE
LEBEN,
SPENDE
BLUT.**

**SPENDE
BLUT** 
BEIM ROTEN KREUZ

www.DRK.de 0800 11 949 11



Schmerzen und Knoten am Penis

Zur Blickdiagnose von Privatdozent Dr. Georgios Hatzichristodoulou und Kristin Offner in Heft 7-8/2017, Seite 333

Im Bayerischen Ärzteblatt, Heft 7-8/2017 wird unter der Rubrik „Blickdiagnose“ im Artikel „Schmerzen und Knoten am Penis“ bei den Therapiemöglichkeiten der Induratio penis plastica (M. Peyronie) im akuten und frühen Stadium nur der Einsatz der PDE-5-Hemmer genannt und die in der Literatur und nach eigenen Erfahrungen (Röntgenweichstrahltherapie) effektive Orthovolttherapie nicht erwähnt. Sie führt unter anderem nach den Leitlinien zur Strahlentherapie gutartiger Erkrankungen der Deutschen Gesellschaft für Radioonkologie (DEGRO) zu einer deutlichen Schmerzlinderung bei 50 bis 90 Prozent der Patienten, bei 30 bis 70 Prozent findet sich zusätzlich eine Verbesserung der Penisdeviation. Auch wenn ran-

domisierte Literaturdaten fehlen, sollte diese wirksame und nebenwirkungsarme therapeutische Alternative bei der Behandlung der Induratio penis plastica dem Patienten angeboten werden.

Das Literaturverzeichnis kann im Internet unter www.bayerisches-ärzteblatt.de (Aktuelles Heft) abgerufen werden.

Professor Dr. Bernadette Eberlein,
Klinik und Poliklinik für Dermatologie und
Allergologie am Biederstein der
Technischen Universität München,
80802 München

Rätseln und gewinnen

Aus den Einsendern der richtigen Lösung wird ein Gewinner gezogen, der als Anerkennung einen Preis erhält. Der Gewinner wird schriftlich informiert. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

Das Lösungswort ergibt sich aus den Buchstaben in den grauen Feldern von 1 bis 12.

Das Lösungswort senden Sie bitte an: Redaktion Bayerisches Ärzteblatt, Stichwort „Kreuzwörterrätsel 9/2017“, Mühlbauerstraße 16, 81677 München, Fax 089 4147-202, E-Mail: aerzteblatt@blaek.de

Einsendeschluss:
4. Oktober 2017

Waagrecht

1 Vorbote eines epileptischen Anfalls
5 Luftverschmutzung durch Auto- und Industrieabgase, die zu chronischen Bronchitiden führen kann
10 In diesem Abschnitt des Darms entstehen häufig Karzinome
11 Im Schneidersitz auftretender Schmerz am inneren Gelenkspalt, der bei bodenwärts gerichtetem Druck auf das Knie verstärkt wird als Folge einer Schädigung des medialen Meniskus am Knie: ...-Zeichen (Eponym)
12 Ohne Spannung, erschlafft
13 Abk. für Operation
14 Eine Infektion mit Parasiten kann mit dieser Blutbildveränderung einhergehen: ...philie
16 Eisenharte Struma nach chronischer fibrosierender Thyreoidits (Eponym)

1	2	3	4	5	6	7	8
	2						
9	10						
			4	8			6
11				12		10	
		14				15	
13							3
16			17			18	
	9						
19		20		21			22
							5
23			24				
		11					
25			26				
				7			12

18 Abk. für ante meridiem (= vor dem Mittagessen)
19 Abk. für Encephalomyelitis disseminata
20 Stoffwechselorgan im rechten Oberbauch
23 Leitsatz in der klinischen Medizin: primum ... nocere
24 Weißer Sehnenstreifen zwischen den Musculi recti vom Xiphoid bis zum Os pubis: ... alba
25 Teil des Keilbeins: ... major ossis sphenoidalis (lat.)
26 Arena-Virus Infektion in Afrika übertragen durch Nager: ...-Fieber

Senkrecht

2 Wirkstoff, der meist auf Stroke Units als Therapie der 1. Wahl zur Blutdrucksenkung eingesetzt wird
3 Seltenes, meist tödlich verlaufendes hepatozerebrales Syndrom bei Kleinkindern, nicht sicher durch die Einnahme von Acetylsalicylsäure bedingt: ...-Syndrom (Eponym)
4 Entzündung an der Haut der Körperenden: ...dermatitis
5 Gallenabflussstörung: Chole...
6 Verstümmelnde Form eines entzündlichen Gelenkleidens = Arthritis ...
7 Muskel zwischen Schulter und Zungenbein: Musculus ...hyoideus
8 Vollständiger Satz der Erbanlagen
9 Dauerformen, die es bestimmten Bakterien wie zum Beispiel Clostridium botulinum ermöglichen, auch unter ungünstigen Bedingungen wie Hitze, Kälte oder Austrocknung zu überleben
15 Lat. für die äußeren Nasenlöcher
17 Molloscum contagiosum = ...warze
20 Oberflächenantigene, die unter anderem auf Leukozyten vorhanden sind und ein für die Immunabwehr wichtiges Regulationssystem darstellen; Abk. für Humanes-Leukozyten-Antigen-System
21 Weiche Hirnhaut = ... mater
22 Abk. für Bauchaortenaneurysma

© Dr. Natalie Yaldizli, E-Mail: natalieyaldizli@gmx.net

Lösungswort:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12