



Pawel Kermer
Reinhard Rohkamm *Hrsg.*

Die neurologische Untersuchung

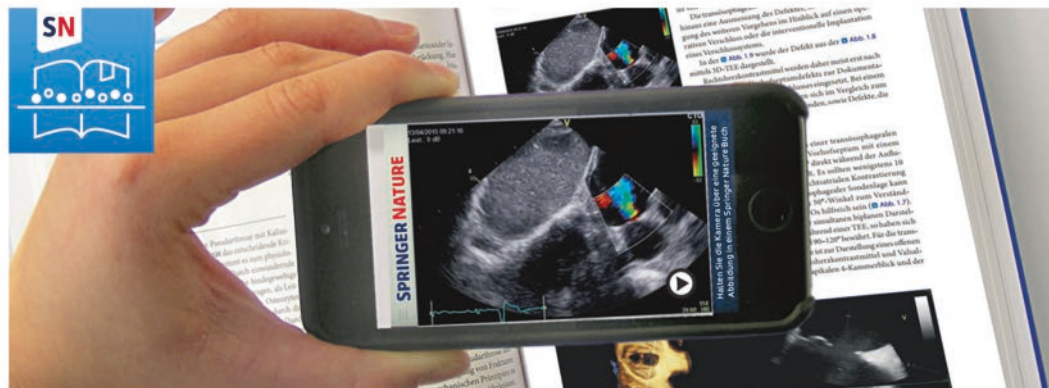
Schneller Überblick –
spezielle Fragestellungen

MOREMEDIA



Springer

Die neurologische Untersuchung



Springer Nature More Media App

Videos und mehr mit einem „Klick“
kostenlos aufs Smartphone und Tablet

- Dieses Buch enthält zusätzliches Onlinematerial, auf welches Sie mit der Springer Nature More Media App zugreifen können.*
- Achten Sie dafür im Buch auf Abbildungen, die mit dem Play Button  markiert sind.
- Springer Nature More Media App aus einem der App Stores (Apple oder Google) laden und öffnen.
- Mit dem Smartphone die Abbildungen mit dem Play Button  scannen und los gehts.

ADVANCING
DISCOVERY

Kostenlos
downloaden

*Bei den über die App angebotenen Zusatzmaterialien handelt es sich um digitales Anschauungsmaterial und sonstige Informationen, die die Inhalte dieses Buches ergänzen. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung des Buches waren sämtliche Zusatzmaterialien über die App abrufbar. Da die Zusatzmaterialien jedoch nicht ausschließlich über verlagseigene Server bereitgestellt werden, sondern zum Teil auch Verweise auf von Dritten bereitgestellte Inhalte aufgenommen wurden, kann nicht ausgeschlossen werden, dass einzelne Zusatzmaterialien zu einem späteren Zeitpunkt nicht mehr oder nicht mehr in der ursprünglichen Form abrufbar sind.

Prof. Dr. med. Pawel Kermer •
Prof. Dr. med. Reinhard Rohkamm
Hrsg.

Die neurologische Untersuchung

Schneller Überblick – spezielle Fragestellungen

 Springer

Hrsg.

Prof. Dr. med. Pawel Kermer
Neurologische Klinik
Nordwest-Krankenhaus Sanderbusch
Sande, Deutschland

Prof. Dr. med. Reinhard Rohkamm
Neurologische Klinik
Nordwest-Krankenhaus Sanderbusch
Sande, Deutschland

Die Online-Version des Buches enthält digitales Zusatzmaterial, das durch ein Play-Symbol gekennzeichnet ist. Die Dateien können von Lesern des gedruckten Buches mittels der kostenlosen Springer Nature „More Media“ App angesehen werden. Die App ist in den relevanten App-Stores erhältlich und ermöglicht es, das entsprechend gekennzeichnete Zusatzmaterial mit einem mobilen Endgerät zu öffnen.

ISBN 978-3-662-61414-3 ISBN 978-3-662-61415-0 (eBook)

<https://doi.org/10.1007/978-3-662-61415-0>

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Springer

© Springer-Verlag GmbH Deutschland, ein Teil von Springer Nature 2021

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von allgemein beschreibenden Bezeichnungen, Marken, Unternehmensnamen etc. in diesem Werk bedeutet nicht, dass diese frei durch jedermann benutzt werden dürfen. Die Berechtigung zur Benutzung unterliegt, auch ohne gesonderten Hinweis hierzu, den Regeln des Markenrechts. Die Rechte des jeweiligen Zeicheninhabers sind zu beachten.

Der Verlag, die Autoren und die Herausgeber gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Verlag noch die Autoren oder die Herausgeber übernehmen, ausdrücklich oder implizit, Gewähr für den Inhalt des Werkes, etwaige Fehler oder Äußerungen. Der Verlag bleibt im Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutionsadressen neutral.

Coverfoto: Rohkamm/Kermer

Springer ist ein Imprint der eingetragenen Gesellschaft Springer-Verlag GmbH, DE und ist ein Teil von Springer Nature.

Die Anschrift der Gesellschaft ist: Heidelberger Platz 3, 14197 Berlin, Germany

Vorwort

Die neurologische Untersuchung nimmt außerhalb der Neurologie eine von Fach zu Fach wechselnde Gewichtung ein. Insbesondere zu internistischen und chirurgischen Fachdisziplinen findet sich eine große Schnittstelle. Auf den interdisziplinären Notaufnahmen ist die Neurologie als integrales Fach der konservativen Notfallversorgung unentbehrlich.

Nicht nur Ärzte in Weiterbildung, sondern auch nicht-neurologische Fachärzte tun sich fallweise mit der Erhebung neurologischer Untersuchungsbefunde und deren Interpretation schwer. Dies führt nicht selten zu knapp gehaltenen Formulierungen wie „grob neurologisch o. B.“ oder „pDMS intakt“ (periphere Durchblutung, Motorik, Sensibilität). Mehr oder weniger ausführliche Auflistungen von neurologischen Untersuchungsbefunden werden erstellt, ohne dass ihnen eine klinisch gebotene Gewichtung zugeordnet wird. Die klinische neurologische Untersuchung ungezielt durch paraklinische diagnostische Verfahren wie Laborbefunde oder bildgebende Verfahren zu übergehen, führt leicht zur Fehlinterpretation neurologischer Symptome und Befunde.

Dieses Buch hilft, diese Herausforderungen der neurologischen klinischen Untersuchung zu meistern. Ausgehend von den in der Praxis häufig vorkommenden Beschwerden werden hierfür die geeigneten neurologischen Untersuchungsmethoden vorgeschlagen, erklärt und illustriert.

Die Darstellung folgt einer einheitlichen Gliederung:

- **Ausgangslage, Merkmale und Anamnese:** Sind die Beschwerden und Symptome durch eine neurologische Störung verursacht?
- **Untersuchung:** Wie sind die Schwerpunkte der Untersuchung zu setzen und wie prüft man die entsprechende Funktion am Patienten?
- **Dokumentation:** Wie lassen sich die erhobenen Befunde kurz und prägnant beschreiben?
- **Aktion:** Welche weiterführenden Erstmaßnahmen sind notwendig?

Eine Redundanz ist in der Darstellung durchaus beabsichtigt, um eine jeweils kompakte Übersicht ohne Anspruch auf Vollständigkeit zu erhalten. Schwerpunkte des Buches sind tabellarische Kurzfassungen, die Besonderheiten der neurologischen Untersuchung im höheren Lebensalter, digitale Methoden der neurologischen Untersuchung und Hinweise auf Fallstricke

der Untersuchung. Aus didaktischen und Platzgründen haben wir auf Genderaspekte im Text verzichtet und die männliche Form verwendet.

Wir hoffen, mit diesem Buch Ihr Interesse für die zielgerichtete neurologische Untersuchung zu vergrößern und Sie, liebe Leserin und lieber Leser, zu motivieren, Ihre klinische Kompetenz um die eine oder andere neurologische Untersuchungstechnik zu bereichern.

Wir bedanken uns bei unseren Mitautoren Annemarie Gawehn, Matthias Kaste und Peter Plettenberg für ihr Engagement bei der Entstehung dieses Buches. Für die Video- und Fotoaufnahmen stellte sich dankenswerterweise Jonas Kermer zur Verfügung. Für die kritische Durchsicht einiger Kapitel bedanken wir uns bei Herrn Dr. med. Klemens Kretschmer. Stellvertretend für alle, die beim Springer-Verlag das Buchprojekt gefördert, begleitet und so ansprechend umgesetzt haben, möchten wir Frau Dr. Christine Lerche und Frau Christiane Beisel nennen.

Ganz besonders danken wir unseren Familien, denen dieses Buch gewidmet ist, für ihre verlässliche, mutmachende und verständnisvolle Unterstützung.

Nun wünschen wir viel Spaß beim Lesen, Anschauen und Anwenden!

Reinhard Rohkamm

Pawel Kermer

Sanderbusch

Mai 2020

Inhaltsverzeichnis

1	Orientierende neurologische Untersuchung	1
	<i>Reinhard Rohkamm</i>	
2	Anlassbezogene neurologische Untersuchung	7
	<i>Reinhard Rohkamm, Pawel Kermer, Annemarie Gawehn und Matthias Kaste</i>	
3	Neurogeriatrische Untersuchung	243
	<i>Peter Plettenberg</i>	
4	Klinische neurologische Methode	255
	<i>Pawel Kermer</i>	
5	Digitale neurologische Untersuchung	347
	<i>Reinhard Rohkamm</i>	
6	Fallstricke neurologischer Methoden	355
	<i>Reinhard Rohkamm</i>	
	Serviceteil	
	Anhang	368
	Stichwortverzeichnis	377



Orientierende neurologische Untersuchung

Reinhard Rohkamm

Inhaltsverzeichnis

- 1.1 Ausgangslage – 2
- 1.2 Merkmale – 2
- 1.3 Anamnese – 2
- 1.4 Untersuchung – 2
- 1.5 Kurzbefund – 6

1.1 Ausgangslage

Es fehlen Anhaltspunkte für eine neurologische Störung.

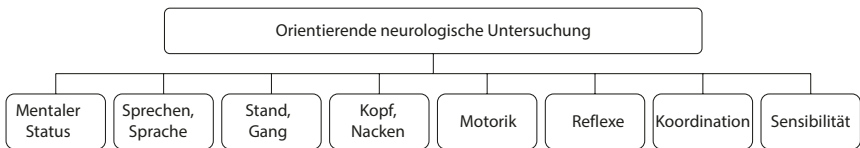
1.2 Merkmale

Affekt, Emotionen, Stimmungslage, Denkabläufe, Bewusstseinslage, Aufmerksamkeit, Wahrnehmungsfähigkeit und Sprache sind normal. Der Patient gibt keine Beschwerden oder Symptome an, die auf eine neurologische Ursache hinweisen.

1.3 Anamnese

Keine Angaben seitens des Patienten zu fokalen neurologischen Ausfällen (Lähmung, Riech-/Geschmackstörung, Sensibilitätsstörung, Sehstörung, Schwindel, Kopfschmerzen, Anfall), Sprach- oder Sprechstörungen, Konzentrationsstörungen, Orientierungsstörungen und/oder Gleichgewichtsstörungen.

1.4 Untersuchung



Ablauf einer orientierenden neurologischen Untersuchung			
Funktion/ Region	Prüfung	Schwerpunkte/Beispiele	Achten auf
Mentaler Status	Einfache Testfragen	Anamneseschild- erung, Orientierung (Person, Ort, Datum, Jahr)	Fehlerfreie Ausführung
Sprechen und Sprache	Spontansprache	Anamneseschilde- rung	Deutlich – undeutlich, flüssig – nicht flüssig, richtige – fehlerhafte Wortwahl
	Nachsprechen	„Heute ist ein schöner Tag“	Korrekte Wiederholung
	Objekt benennen	Kugelschreiber, Schlüssel	Korrekte Bezeichnung
	Sprachverständnis	Einfache Aufforderung: „Berühren Sie mit der linken Hand das rechte Ohr“	Korrekte Ausführung
Stand und Gang	Freies Gehen	Normaler Gang, Fersen- und Zehenspitzen- gang	Körperhaltung, Starthemmung, Schrittlänge, Bewegungsfluss, Mitschwingen der Arme, Schrittzahl bei Körperrück- drehung, Seitendifferenz
	Stand	Stehen mit offenen/ geschlossenen Augen, Einbeinstand	Fallneigung (gerichtet – ungerichtet), Seitendifferenz

Ablauf einer orientierenden neurologischen Untersuchung			
Funktion/ Region	Prüfung	Schwerpunkte/Beispiele	Achten auf
Kopf und Nacken	Riechen (I)	Riech-/ Geschmackstörung bekannt	Wenn ja, dann einfache Prüfung (Seife, Kaffee)
	Pupillen (II, III)	Direkte und indirekte Lichtreaktion, Konvergenz	Pupillenweite, Anisokorie
	Augenfolgebewegun- gen (III, IV, VI)	Horizontale und vertikale Bewegungen	Konjugierte/ diskonjugierte Folgebewegungen, Nystagmus, Sakkaden
	Gesichtsfeld (II)	Wahrnehmung von Hand-/ Fingerbewegungen	Homonyme/ bitemporale Hemianopsie
	Gesichtssensibilität (V)	Stirn (V/1), Wangen (V/2), Kinn (V/3)	Seitendifferenz, periphere/zentrale Läsion
	Gesichtsmotorik (VII)	Stirnrunzeln, Lidschluss, Zähne zeigen, Backen aufblasen, Pfeifen/ Mundspitzen	Seitendifferenz, periphere/zentrale Läsion
	Mund (IX, X, XII)	Öffnung, „Aa“, Zunge herausstrecken	Zunge mittig/ atrophisch, Gaumensegel hebt symmetrisch, Schlucken
	Nackenbeugung, Schulterhebung (XI)	Kopfbeugung zum Sternum, Seitwärtsdrehung des Kopfes	Seitenunterschied, Schmerzen, Meningismus

Ablauf einer orientierenden neurologischen Untersuchung			
Funktion/ Region	Prüfung	Schwerpunkte/Beispiele	Achten auf
Motorik	Inspektion	Muskelmasse	Atrophie/ Hypertrophie
	Muskeltonus Arme	Handgelenk, Ellenbogen	Schlaffer Tonus, Spastik, Rigor
	Muskeltonus Beine	Hüft-/Kniegelenk	
	Armvorhalteversuch	Augen geschlossen	Pronation, Absinken
	Beinhalteversuch (im Liegen, Knie angewinkelt)		Absinken
	Muskelkraft Arme	Faustschluss (Händedruck), Beugung gegen Widerstand	Kraftentfaltung, elastisches Abfedern beim Hüpfen
	Muskelkraft Beine	Fersen-/Zehengang, Einbeinhüpfen	
Reflexe	Arme	Bizeps (C5–6), Trizeps (C7), Trömner (C8)	Seitenunterschied/ abgeschwächt, ausgefallen, gesteigert, pathologisch
	Beine	Quadrizeps (PSR; L2–4), Trizeps surae (ASR; S1), Babinski- Reflex	
Koordinati- on	Arme	Finger-Nase-Versuch	Zielgerichtet/ ungezielt, Tremor
	Beine	Knie-Hacke-Versuch	
Sensibilität	Berührungsempfinden	Schulter/Oberarm/ Unterarm/Hand, Oberschenkel/ Unterschenkel/Fuß	Hypästhesie, Dysästhesie
	Schmerzempfinden (wenn Berührungsempfinden gestört)		Hypalgesie, Analgesie

1

1.5 Kurzbefund

		Check
Anamnese	Keine neurologischen Beschwerden	
Befund	Normalbefund	
Beurteilung	Keine neurologischen Defizite	
Aktion	Keine spezifische neurologische Diagnostik	

Praxistipp

Untersuchungs- und Befunddokumentation können verkürzt werden, wenn ein Untersuchungsstandard (entsprechend der Tabelle „Ablauf einer orientierenden neurologischen Untersuchung“) für die Praxis/Klinik festgelegt ist. Die Dokumentation erfolgt vereinfacht entweder als Kurzbefund (Tabelle „Kurzbefund“) oder als Kurzmitteilung im Befundbericht („Neurologischer Normalbefund“).

Anlassbezogene neurologische Untersuchung

*Reinhard Rohkamm, Pawel Kermer,
Annemarie Gawehn und Matthias Kaste*

Inhaltsverzeichnis

- 2.1 Anfall – 14**
 - 2.1.1 Ausgangslage – 14
 - 2.1.2 Merkmale – 14
 - 2.1.3 Anamnese – 17
 - 2.1.4 Untersuchung – 20
 - 2.1.5 Kurzbefund – 20

- 2.2 Nacken-, Schulter- und Armschmerz – 21**
 - 2.2.1 Ausgangslage – 21
 - 2.2.2 Merkmale – 22
 - 2.2.3 Anamnese – 24
 - 2.2.4 Untersuchung – 26
 - 2.2.5 Kurzbefund – 28
 - 2.2.6 Abbildungen und Videos – 28

Elektronisches Zusatzmaterial Die elektronische Version dieses Kapitels enthält Zusatzmaterial, das berechtigten Benutzern zur Verfügung steht https://doi.org/10.1007/978-3-662-61415-0_2. Die Videos lassen sich mit Hilfe der SN More Media App abspielen, wenn Sie die gekennzeichneten Abbildungen mit der App scannen.

© Springer-Verlag GmbH Deutschland, ein Teil von Springer Nature 2021
P. Kermer, R. Rohkamm (Hrsg.), *Die neurologische Untersuchung*,
https://doi.org/10.1007/978-3-662-61415-0_2

2.3 Beinschmerz – 43

- 2.3.1 Ausgangslage – 43
- 2.3.2 Merkmale – 44
- 2.3.3 Anamnese – 47
- 2.3.4 Untersuchung – 49
- 2.3.5 Kurzbefund – 50
- 2.3.6 Abbildungen und Videos – 50

2.4 Bewegungsstörung – 63

- 2.4.1 Ausgangslage – 63
- 2.4.2 Merkmale – 64
- 2.4.3 Anamnese – 68
- 2.4.4 Untersuchung – 69
- 2.4.5 Kurzbefund – 73

2.5 Bewusstseinsstörung – 74

- 2.5.1 Ausgangslage – 74
- 2.5.2 Merkmale – 74
- 2.5.3 Anamnese – 76
- 2.5.4 Untersuchung – 77
- 2.5.5 Kurzbefund – 82

2.6 Delir (akuter Verwirrheitszustand) – 83

- 2.6.1 Ausgangslage – 83
- 2.6.2 Merkmale – 84
- 2.6.3 Anamnese – 86
- 2.6.4 Untersuchung – 88
- 2.6.5 Kurzbefund – 92

2.7 Doppelbilder – 92

- 2.7.1 Ausgangslage – 92
- 2.7.2 Merkmale – 93
- 2.7.3 Anamnese – 97
- 2.7.4 Untersuchung – 97
- 2.7.5 Kurzbefund – 100

2.8 Gangstörung – 101

- 2.8.1 Ausgangslage – 101
- 2.8.2 Merkmale – 101
- 2.8.3 Anamnese – 104
- 2.8.4 Untersuchung – 105
- 2.8.5 Kurzbefund – 107
- 2.8.6 Abbildungen und Videos – 107

2.9 Gedächtnisstörung – 113

- 2.9.1 Ausgangslage – 113
- 2.9.2 Merkmale – 114
- 2.9.3 Anamnese – 117
- 2.9.4 Untersuchung – 118
- 2.9.5 Kurzbefund – 120
- 2.9.6 Abbildungen und Videos – 121

2.10 Kopfschmerz – 121

- 2.10.1 Ausgangslage – 121
- 2.10.2 Merkmale – 122
- 2.10.3 Anamnese – 126
- 2.10.4 Untersuchung – 129
- 2.10.5 Kurzbefund – 130

2.11 Lähmung – 131

- 2.11.1 Ausgangslage – 131
- 2.11.2 Merkmale – 131
- 2.11.3 Anamnese – 138
- 2.11.4 Untersuchung – 139
- 2.11.5 Kurzbefund – 141
- 2.11.6 Abbildungen und Videos – 141

2.12 Muskelschmerz (Myalgie) – 145

- 2.12.1 Ausgangslage – 145
- 2.12.2 Merkmale – 146
- 2.12.3 Anamnese – 147
- 2.12.4 Untersuchung – 149
- 2.12.5 Kurzbefund – 150

2.13 Nackensteife – 151

- 2.13.1 Ausgangslage – 151
- 2.13.2 Merkmale – 152
- 2.13.3 Anamnese – 154
- 2.13.4 Untersuchung – 155
- 2.13.5 Kurzbefund – 156
- 2.13.6 Abbildungen und Videos – 157

2.14 Neurogene Schluckstörung – 158

- 2.14.1 Ausgangslage – 158
- 2.14.2 Merkmale – 158
- 2.14.3 Anamnese – 160
- 2.14.4 Untersuchung – 160
- 2.14.5 Kurzbefund – 162

2.15 Rückenschmerz – 162

- 2.15.1 Ausgangslage – 162
- 2.15.2 Merkmale – 163
- 2.15.3 Ursachen – 163
- 2.15.4 Anamnese – 166
- 2.15.5 Untersuchung – 167
- 2.15.6 Kurzbefund – 169

2.16 Schwindel – 171

- 2.16.1 Ausgangslage – 171
- 2.16.2 Merkmale – 171
- 2.16.3 Anamnese – 175
- 2.16.4 Untersuchung – 176
- 2.16.5 Kurzbefund – 179
- 2.16.6 Abbildungen und Videos – 180

2.17 Sehstörung – 184

- 2.17.1 Ausgangslage – 184
- 2.17.2 Merkmale – 184
- 2.17.3 Anamnese – 188
- 2.17.4 Untersuchung – 189
- 2.17.5 Kurzbefund – 190
- 2.17.6 Abbildungen und Videos – 191

2.18 Sensibilitätsstörung – 194

- 2.18.1 Ausgangslage – 194
- 2.18.2 Merkmale – 195
- 2.18.3 Anamnese – 199
- 2.18.4 Untersuchung – 201
- 2.18.5 Kurzbefund – 202
- 2.18.6 Abbildungen und Videos – 203

2.19 Spastik – 210

- 2.19.1 Ausgangslage – 210
- 2.19.2 Merkmale – 211
- 2.19.3 Anamnese – 214
- 2.19.4 Untersuchung – 215
- 2.19.5 Kurzbefund – 217

2.20 Sprachstörung – 219

- 2.20.1 Ausgangslage – 219
- 2.20.2 Merkmale – 219
- 2.20.3 Anamnese – 222
- 2.20.4 Untersuchung – 222
- 2.20.5 Kurzbefund – 223

2.21 Sprechstörung – 224

- 2.21.1 Ausgangslage – 224
- 2.21.2 Merkmale – 225
- 2.21.3 Anamnese – 227
- 2.21.4 Untersuchung – 228
- 2.21.5 Kurzbefund – 229

2.22 Sturz – 230

- 2.22.1 Ausgangslage – 231
- 2.22.2 Merkmale – 231
- 2.22.3 Anamnese – 233
- 2.22.4 Untersuchung – 234
- 2.22.5 Kurzbefund – 237

- 2.23 Synkope – 238**
- 2.23.1 Ausgangslage – 238
- 2.23.2 Merkmale – 238
- 2.23.3 Anamnese – 240
- 2.23.4 Untersuchung – 241
- 2.23.5 Kurzbefund – 242

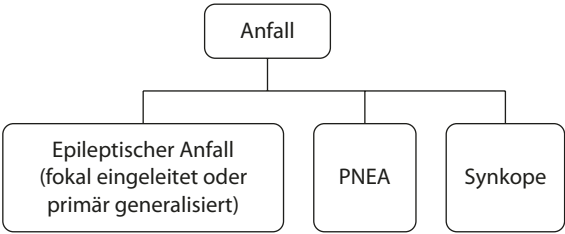
2.1 Anfall

Reinhard Rohkamm

2

2.1.1 Ausgangslage

Plötzlich und unvermittelt auftretendes flüchtiges Symptom einer zerebralen, systemischen oder psychischen Störung zusammen mit einer Bewusstseinsstörung („transient loss of consciousness“ = TLoC). Häufig ist das Anfallsereignis zum Zeitpunkt der ärztlichen Untersuchung bereits abgeklungen bzw. beendet.



2.1.2 Merkmale

Kennzeichen	Epileptischer generalisierter tonisch-klonischer Anfall (GTKA)	Psychogener nicht epileptischer Anfall (PNEA)	Synkope (s. ► Abschn. 2.23)
Auftritt im Schlaf	Ja	Nein	Nein
Trigger	Selten (z. B. Schlafentzug, Alkoholentzug, Flackerlicht)	Belastendende private oder berufliche Situationen, akute Konflikte	Kardial (Herzrhythmusstörungen), vasovagal/Reflexsynkope (langes Stehen, Anblick von Blut, Miktion), orthostatisch (andauernder systolischer RR-Abfall)

Kennzeichen	Epileptischer generalisierter tonisch-klonischer Anfall (GTKA)	Psychogener nicht epileptischer Anfall (PNEA)	Synkope (s. ► Abschn. 2.23)
Vorboten (Vorgefühle)	Aura (z. B. aufsteigendes Gefühl von Übelkeit/ Wärme, Angst, sensible/visuelle Phänomene)	Unterschiedlich und wechselnd	Übelkeit, Kopfleere, Liftgefühl, Tinnitus, Schwitzen, Benommenheit, Schwächegefühl, Palpitationen
Bewusstseinslage im Anfall	Bewusstlos	Bei Bewusstsein oder umdämmert	Bewusstlos
Augen	Geöffnet – starr, Bulbi mittig oder konjugiert gewendet (Herdblick), weite Pupillen, geringe bis keine Lichtreaktion	Geschlossen – zugekniffen, Bulbi aktiv abgewendet, normale Pupillen-Lichtreaktion	Geöffnet, Bulbi nach kranial gewendet, normale Pupillen-Lichtreaktion
Motorik	Automatismen, rhythmische, synchrone tonisch-klonische Konvulsionen, fixierte Kopfhaltung	Wechselnde konvulsive Bewegungsabläufe, seitliche Hin- und Herbewegungen des Kopfes	Irreguläre, asynchrone klonische Muskelzuckungen, spannungslose Kopfhaltung
Dauer	Meist unter 2 min	Mehr als 2 min	Unter 1 min
Postiktale Phase	Verzögerte Reorientierung, desorientiert, erschöpft. Minuten bis zu 1 h (selten länger) andauernde Arm-/Beinlähmung (Todd-Parese), Aphasie oder Gesichtsfeldausfall, Übergang in Tiefschlaf	Verzögerte Reorientierung, verwundert („Was war passiert?“), Erinnerungslücke für das Ereignis, erschöpft, Rückzug	Rasche vollständige Reorientierung

Praxistipp

Oftmals werden Anfälle voreilig als epileptisch diagnostiziert. Etwa 50 % aller Anfälle sind einer Synkope und mehr als 30 % sind psychogenen Anfällen zuzuordnen. Ein einzelner epileptischer Anfall erlaubt nicht die Diagnose einer Epilepsie.

Epileptische Anfälle bei Erwachsenen sind meist die Folge einer Gehirnläsion (strukturelle Epilepsie z. B. bei Schlaganfall, Schädelhirntrauma, Meningoenzephalitis) oder einer systemischen Störung (Hyponatriämie, Hypoglykämie, Intoxikation). Ein solcher innerhalb von 24 h, meist binnen Minuten, auftretender epileptischer Anfall wird als Immediatanfall bezeichnet. Frühanfälle manifestieren sich in einem Zeitraum von 7–14 Tagen.

Differenzialdiagnose: Anfallsähnliche Syndrome

Syndrom/Ereignis	Kennzeichen
Hypoglykämie	Symptome: vegetativ (Zittern, Schwitzen, Heißhunger, Hautblässe, Übelkeit) und zerebral (Benommenheit, Verwirrtheit, Aphasie, Sehstörungen, Parästhesien, Hemiparese, epileptischer Anfall, Bewusstlosigkeit)
Sturz	90 % lokomotorisch verursacht, etwa 10 % durch eine Synkope
Sturzattacke („drop attack“)	Tonusverlust der Beinmuskulatur, Sturz meist aufs Knie, kein Bewusstseinsverlust, vorwiegend im höheren Lebensalter
Transitorische ischämische Attacke (TIA)	Akut einsetzende fokale neurologische Symptome (Hemiparese, Doppelbilder, Dysarthrie, Aphasie). Selten Bewusstlosigkeit. Dauer der klinischen Symptome definitionsgemäß nicht mehr als 24 h, meist unter 15 min. Bei einer Basilaristhrombose können Streckhaltungen der Extremitäten auftreten
Migräne	Mögliche Prodrome (Müdigkeit, Heißhunger, Hypo-/Hyperaktivität, Lese-/Schreibstörung). Mit oder ohne Aura (visuelle Störungen, Parästhesien, Sprachstörung). Dauer 4–72 h. Reversible Lähmung bei familiärer hemiplegischer Migräne (FHM)
Subarachnoidalblutung	Stärkste, bisher nie erfahrene Kopfschmerzen, Nackensteife

Differenzialdiagnose: Anfallsähnliche Syndrome	
Syndrom/Ereignis	Kennzeichen
Subklavia-Anzapf-Syndrom („subclavian steal syndrome“)	Episoden mit unsystematischem Schwindel, Sehstörungen, Tinnitus, Bewusstseinsstörung, Sprachstörung, Hinterkopfschmerzen. Selten
Akute dystone Reaktion (Frühdyskinesie)	Schlundkrampf, Tortikollis, Blickkrampf (okulogyre Krise). Keine Bewusstseinsstörung. Assoziiert mit Medikamenteneinnahme (Neuroleptika, Metoclopramid, Domperidon, Flunarizin)
Hyperventilationstetanie (respiratorische Tetanie)	Parästhesien perioral/Hände, Muskelkrämpfe (Karpopedalspasmen), Luftnot, Angst, Schwindel. Kein Bewusstseinsverlust. Dauer Minuten bis Stunden
Transiente globale Amnesie (TGA, amnestische Episode)	Akuter Verlust der Erinnerungsfähigkeit über Stunden (meist anterograde Amnesie). Kurze Merkspanne (wiederkehrende gleichartige Fragen). Weitgehend normale Bewegungsabläufe. Dauer meist 6–8 h. Trigger: Stress, Kälte/kaltes Wasser, Geschlechtsverkehr
NREM-Schlaf-Parasomnie (Aufwachstörung aus dem Tiefschlaf)	Augen geöffnet, einfache Handlungen können ausgeführt werden. Bekannte Personen werden nicht erkannt. Keine Erinnerung an das Ereignis
REM-Schlaf-Verhaltensstörung (RBD, REM Sleep Behavior Disorder)	Augen geschlossen, vielfältige Handlungs- und Bewegungsmuster im Schlaf

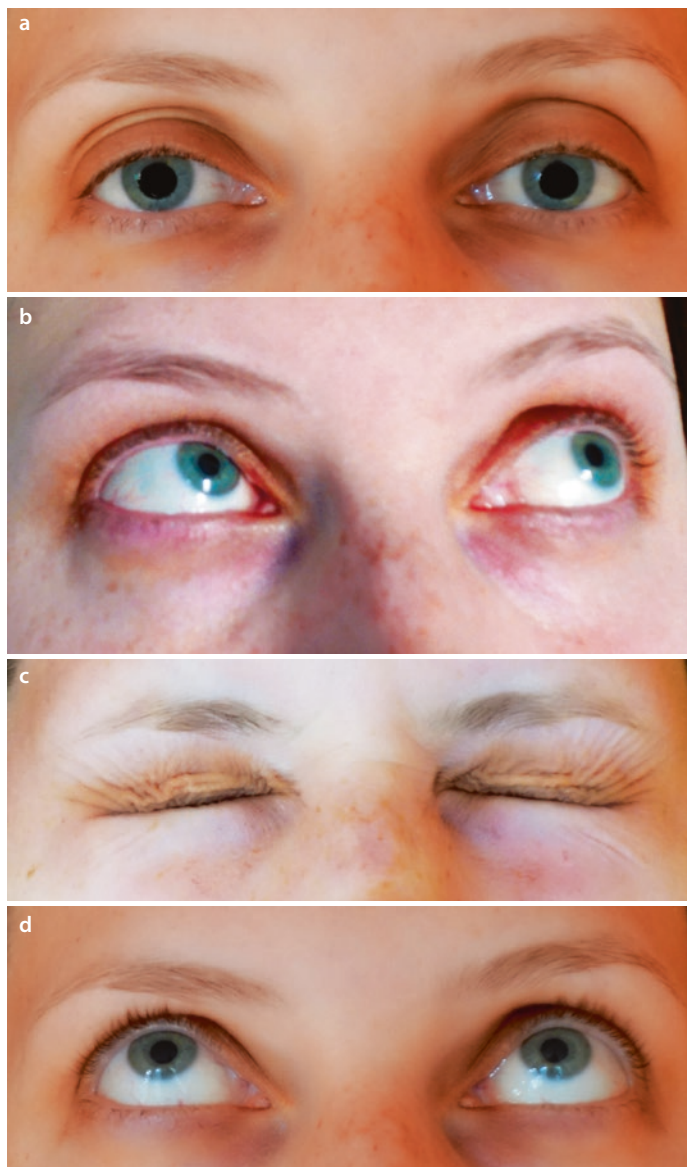
2.1.3 Anamnese

Kernfragen	Kennzeichen/Auslöser
Situation, Trigger, Prodrome	Anfall im Schlaf. Persönliche oder soziale starke Belastungen. Anfall während längerem Stehen, nach raschem Aufstehen oder während Blutabnahme. Bekannte Herzerkrankung. Eingenommene Medikamente. Schädel-Hirn-Trauma. Alkoholkonsum oder Alkoholentzug, Drogen, Fieber
Anfallsdauer	Kurzdauernd (< 2 min; Synkope, GTKA) gegenüber langanhaltend (> 2 min; PNEA)

Kernfragen	Kennzeichen/Auslöser	
Ereignisschilderung (Beobachtung durch Dritte)	Augen	Geöffnet → GTKA (■ Abb. 2.1a, b), Synkope (■ Abb. 2.1d)
		Geschlossen, zugekniffen → PNEA (■ Abb. 2.1c)
	Augenstellung	Mittig oder schräg oben seitlich → GTKA (■ Abb. 2.1a, b)
		Nach oben gerichtet → Synkope (■ Abb. 2.1d)
	Gesichtsfarbe	Gerötet, zyanotisch → GTKA
		Rosig → PNEA
		Blass → Synkope
	Motorik	Seitlich fixierte Kopfdrehung, Versteifung des Körpers mit Armstreckung, rhythmische Zuckungen der Arme/Beine → GTKA
		Starke Bewegungen, an- und abschwellend, Hin- und Herschlagen des Kopfes → PNEA
		Schlaffer Muskeltonus, dann einsetzende unregelmäßige Kloni oder Körperversteifung → Synkope
Schmerzen	Reorientierung	Verlängert, umdämmert → GTKA
		Fragendes Umherblicken → PNEA
Enuresis	Zügig → Synkope	
Schmerzen	Gesichts-, Schulter-, Rückenschmerzen. Anhaltende Myalgien (nach GTKA)	
Enuresis	Kommt bei GTKA und Synkope vor	

Praxistipp

Bei der diagnostischen Zuordnung des Anfalls ist die Anamnese maßgebend. Die Betroffenen haben in der Regel keine Erinnerung an das Anfallsereignis. Daher sind sowohl die Angaben von Beobachtern als auch Dokumentationen – Foto/Video mit Smartphone – des Anfallsgeschehens wichtige Informationsquellen.



■ Abb. 2.1 a–d Augenstellung im Anfall. a, b GTKA, c PNEA, d Synkope

2.1.4 Untersuchung

2	Schwerpunkte	Befund (abhängig von der Anfallsart)	
	Fokale neurologische Defizite	Lähmung, Aphasie, Sensibilitätsstörung	
	Verhaltensänderung	Orientierung, Gedächtnis, Konzentration	
	Verletzungen, Hämatome	Zungenbiss	Bei GTKA überwiegend lateral, bei PNEA an der Zungenspitze
		Petechien	Punktförmige Blutungen in der Augenregion (Forellenphänomen) nach GTKA
		Bewegungs-/Klopfschmerz	Insbesondere bei GTKA Frakturen der Schulter-/Oberarmregion oder der Wirbelkörper möglich
	12-Kanal-EKG	Bradykarde (Sick-Sinus-Syndrom, AV-Blockierung Grad 2 und 3) oder tachykarde (supraventrikuläre/ventrikuläre Tachykardie) Herzrhythmusstörung, Strukturelle Herzkrankheit	
	Stehetest	Schellong-Test: 5 min liegen, anschließend 3 min stehen; jede Minute Messung von Puls und Blutdruck (s. ► Abschn. 2.23).	

2.1.5 Kurzbefund

		Ja	Nein
Anamnese	Fremdanamnese		
	Situation (Stehen – Sitzen – Liegen – im Schlaf)		
	Trigger		
	Prodrome		

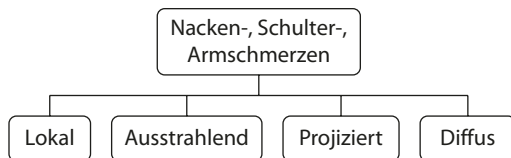
		Ja	Nein
Untersuchung	Fokale neurologische Defizite		
	Verletzungen		
	Schmerzen		
Beurteilung	GTKA		
	PNEA		
	Synkope		
Aktion	Neurologische Konsiliaruntersuchung		
	Röntgenaufnahme zum Ausschluss einer Fraktur		
	Internistische Konsiliaruntersuchung bei Synkope		

2.2 Nacken-, Schulter- und Armschmerz

Pawel Kermer

2.2.1 Ausgangslage

Lokal in der Nacken-, Schulter- und/oder Armregion entstandene bzw. in diese einstrahlende Schmerzen.



2.2.2 Merkmale

2

Schmerzregion	Ursache	
Hals, Nacken	Degenerativ	Spondylose, Osteochondrose, Bandscheibenvorfall
	Entzündlich	Spondylodisitis, Myelitis, Spondylitis, rheumatoide Arthritis, axiale Spondyloarthritis (M. Bechterew)
	Neoplasie	Spinaler Tumor, Metastase, Plasmozytom
	Neurogen	Parkinson-Syndrom, Tortikollis, Thoracic-outlet-Syndrom
	Spinal	Syringomyelie
	Trauma	Beschleunigungsverletzung/ HWS-Schleudertrauma, traumatischer Bandscheibenvorfall
	Vaskulär	Spontane Dissektion der A. vertebralis, Thrombophlebitis der V. jugularis (Lemierre-Syndrom)
Schulter	Degenerativ	Tendinosis calcarea, subakromiales Impingement, Rotatorenmanschettenruptur, Pathologie lange Bizepssehne/Akromioklavikulargelenk, Omarthrose, Schultersteife („frozen shoulder“), muskuläre Dysbalance (z. B. M.-serratus-Parese)
	Entzündlich	Polymyalgia rheumatica, neuralgische Myatrophie (Armplexusneuritis)
	Kompression	N. suprascapularis, Thoracic-outlet-Syndrom
	Muskulär	Poly-/Dermatomyositis, metabolische/degenerative Myopathie, Myotonie, Rhabdomyolyse
	Projiziert	Lungenspitzenprozess (einseitige Schulter-Arm-Schmerzen, Parästhesien; Pancoast-Syndrom), rechte Schulter (Cholezystolithiasis), linke Schulter (Myokardischämie, Aortendissektion), einseitige Schulter-Arm-Schmerzen, Parästhesien, Horner-Syndrom
	Neoplasie	Metastase, Tumor
	Neurogen	Parkinson-Syndrom
	Trauma	Gelenkluxation, proximale Humerusfraktur