

Schlaganfall

ZERCUR

Dr.med.E.Lehmkuhl



Gliederung

- Definition Schlaganfall
- Ätiologie Schlaganfall
- Epidemiologie
- Risikofaktoren
- Schlaganfall- typische Störungsbilder
- Diagnostik
 - Differenzialdiagnostik
- Akutmaßnahmen
 - Stroke unit
 - Thrombolyse
- Frükomplikationen
- Therapie und Prävention

Definition Schlaganfall

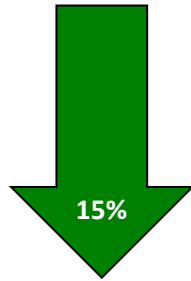


Google pictures stroke

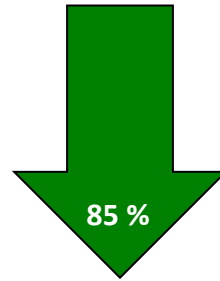
Synonyme: Gehirnschlag,
zerebraler Insult,
Apoplex

- WHO (1980):
- sich rasch entwickelnde klinische Symptome einer fokalen, bisweilen globalen Störung zerebraler Funktionen vaskulärer Genese, die mindestens 24 Stunden anhalten oder zum Tode führen
- (Aho et al. 1980)

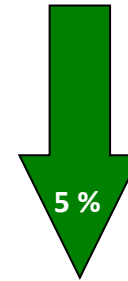
Ätiologie des Schlaganfalls



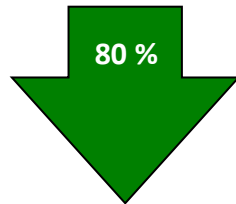
Blutung



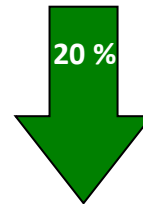
Ischämie



Subarachnoidalblutung



Arteriosklerose



Embolie

Ätiologie des Schlaganfalls

TOAST-Klassifikation



Ischämischer Schlaganfall

1993 für die gleichnamige klinische Studie
„Trial of Org 10172 in Acute Stroke Treatment“
entwickelt

Makroangiopathie: > 50 %ige Stenose oder Verschluss eines hirnersorgenden Gefäßes

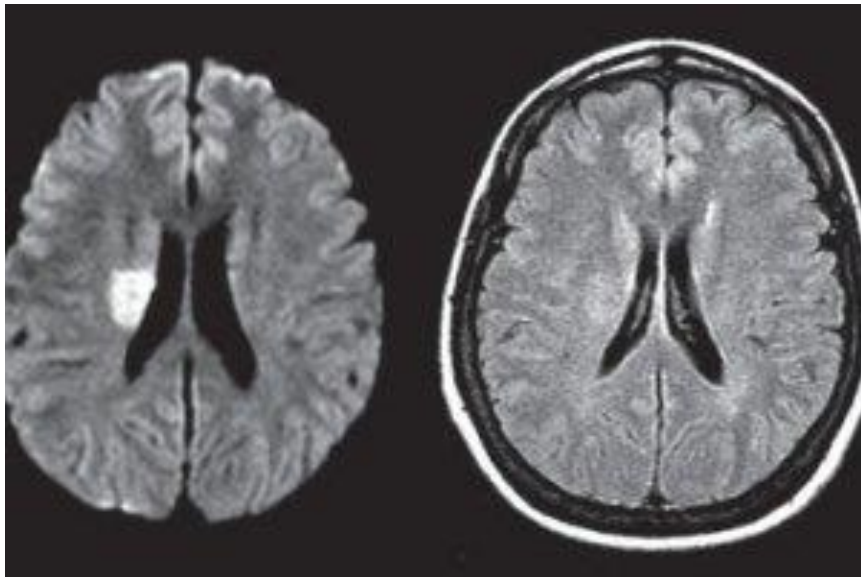
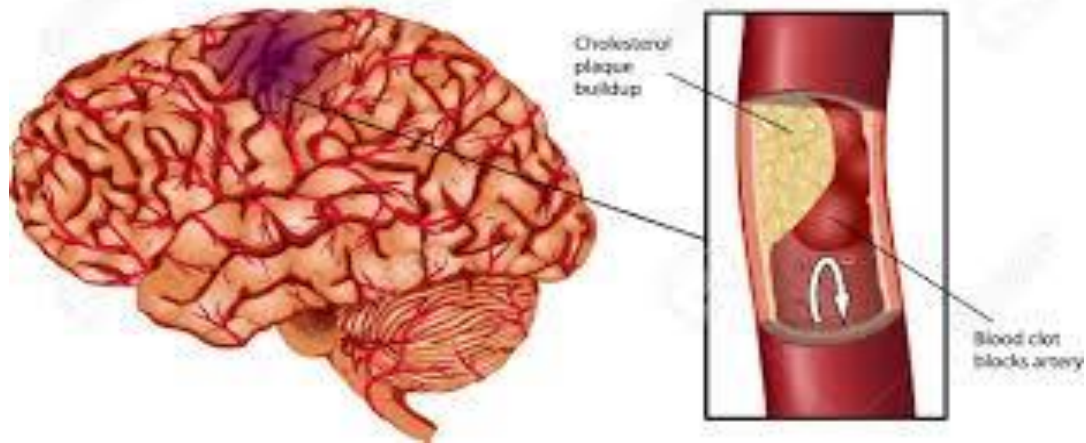
Kardial embolisch: kardiale Emboliequelle nachgewiesen
Vorhofflimmern, offenes Foramen ovale, Mitralklappenstenose
kardiale Thromben, Sick-Sinus-Syndrom, Vorhofmyxom, Klappenersatz

Mikroangiopathie: subkortikale lakunäre Hirninfarkte

Andere Ätiologien: Vaskulitis, Dissektion, Gerinnungsstörung, andere Bluterkrankungen

Unklare Ätiologien: Wenn keine Ursache oder mehrere konkurrierende Ursachen

Ischemic Stroke



Herz- und Gefäßerkrankungen

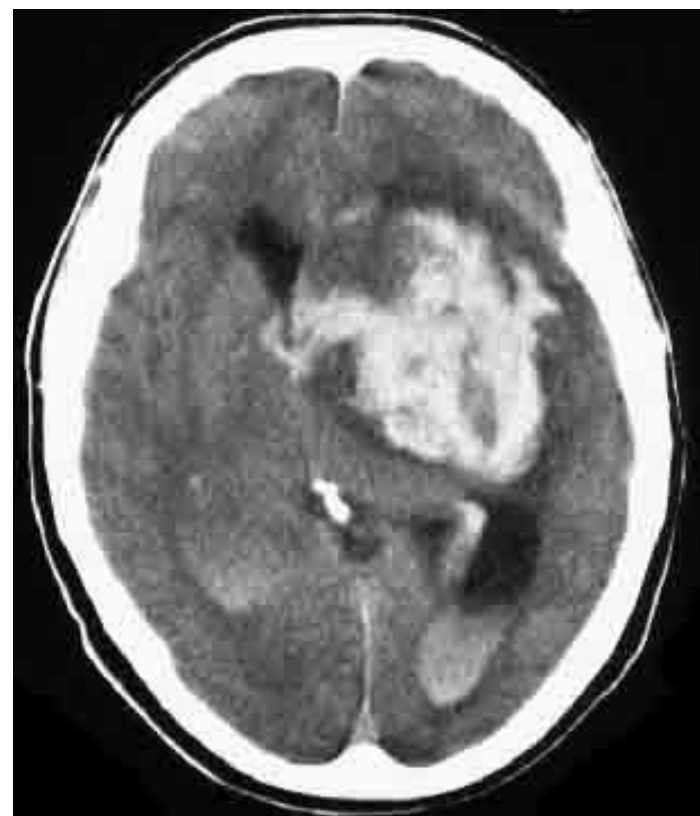
This section contains several anatomical diagrams and labels related to heart and vascular diseases:

- Heart Diagram:** Shows the heart with labels for 'obere Hohlvene' (superior vena cava), 'Aorta', 'Lungenarterie' (pulmonary artery), 'untere Hohlvene' (inferior vena cava), and 'Herzkranzgefäße' (coronary arteries).
- Herzinfarkt (Heart Attack):** A diagram showing a cross-section of the heart with labels for 'abgestorbenes Herzmuskelgewebe' (dead heart muscle tissue) and 'Verschluss' (occlusion).
- Healthy vs. Blocked Vessel:** Two small diagrams comparing a 'gesundes Gefäß' (healthy vessel) with a 'verstopftes Gefäß' (blocked vessel).
- Stroke Diagram:** A diagram of a human head showing a 'Schlaganfall' (stroke) with a label 'fehlende Blutversorgung' (lack of blood supply) pointing to the brain.
- Thrombus Diagram:** A diagram showing a blood vessel blocked by a 'Verstopfung durch Thrombus' (occlusion by thrombus).

Hirnblutung 13. Januar 2007

Wie alles begann bis zum heutigen Tag

Der 13. Januar 2007 war für mich kein gutes Datum. Es war ein Samstag, an dem ich am Vormittag noch nicht wusste wie der Tag enden würde. Zunächst lief alles normal. Am ganzen Tag keine Anzeichen dafür, dass etwas Schlimmes passieren könnte. Das Fernsehprogramm zeigte an diesem Samstag das, was immer kommt. Eine Show, das Sportstudio und dann noch ein Film. So habe ich das in Erinnerung behalten. Ich weiß aber nicht mehr was für ein Film gezeigt werden sollte, denn zum Film Schauen kam es nicht mehr. Ich bekam mit einem mal sehr starke Kopfschmerzen. Kopfschmerzen wie ich sie vorher noch nicht erlebt habe. Ich saß also im Sessel vor dem Fernseher. Ein immer stärker werdendes rhythmisches Stechen im Kopf wollte nicht aufhören. Später habe ich erfahren, der Zeitraum zwischen Ohnmacht und Abtransport ins Krankenhaus war sehr kurz. Der Notarzt war sehr schnell vor Ort und konnte sofort feststellen, er war ausgebildeter Neurologe, ...



Epidemiologie Deutschland

	Männer	Frauen	gesamt
Erstmalige Schlaganfälle	88 000	108 000	196 000
Wiederholte Schlaganfälle	30 000	36 000	66 000
gesamt	118 000	144 000	262 000

*basierend auf den Daten des Erlanger Schlaganfallregister (2015), Zahlen per anno

Epidemiologie Deutschland

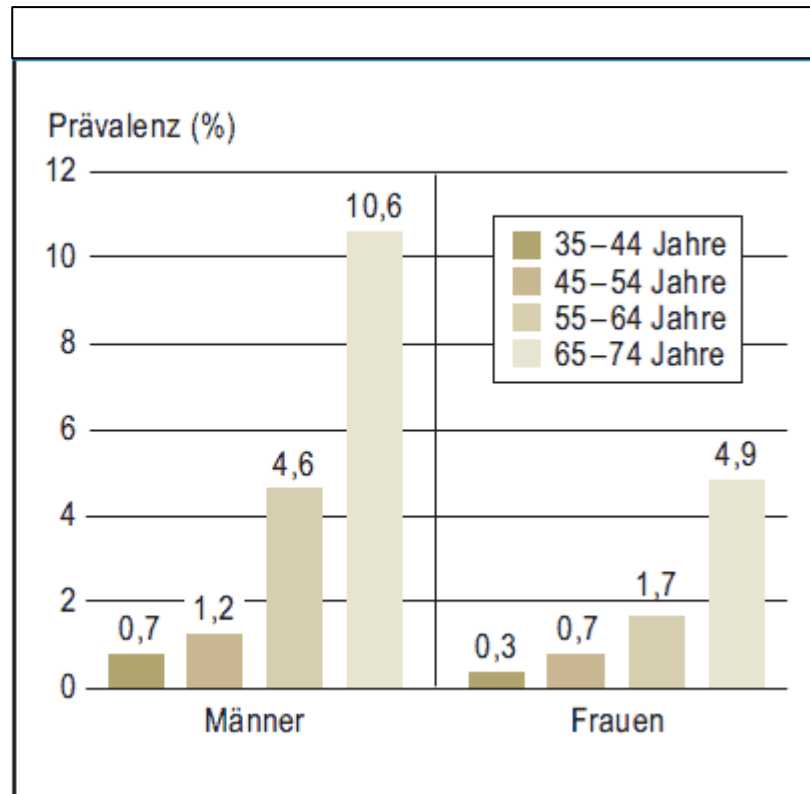
- Dritthäufigste Todesursache
- Todesfälle 63.000/a (2015) Rückgang
- Hauptursache für schwere Behinderung
- Prädispositionsalter: 60.-70. Lebensjahr, **Hälfte der Schlaganfall-Pat. ist über 73 J. alt**

Allgemeine Risikofaktoren für ischämische Schlaganfälle

Nicht beeinflussbare RF	beeinflussbare RF	potenziell beeinflussbare RF
<ul style="list-style-type: none"> •Lebensalter •Geschlecht •Ethnische Zugehörigkeit •Positive Familienanamnese für Schlaganfall •Niedriges Geburtsgewicht 	<ul style="list-style-type: none"> •kardiovaskuläre Erkrankung •Arterielle Hypertonie •Nikotinkonsum •Diabetes mellitus •Vorhofflimmern •Dyslipidämie •Asymptomat. Karotis-Stenose •Sichelzellenkrankheit •Postmenopausale Hormonsubstitution •Ernährung •Bewegungsmangel •(Abdominelle) Adipositas 	<ul style="list-style-type: none"> •Metabolisches Syndrom •Alkoholabusus •Drogenabusus (inkl. Kokain, Amphetamine und Heroin) •Hormonelle Kontrazeption •Nächtliche Atemregulationsstörungen (Schlafapnoe) •Migräne •Hyperhomocysteinämie •Erhöhtes Lipoprotein(a) •Erhöhte Lipoprotein-assoziierte Phospholipase A2 •Hyperkoagulabilität •Inflammatorische und infektiöse Prozesse

Prävalenz Vorhofflimmern

Prävalenz von Vorhofflimmern
bei Patienten der
Gutenberg-Gesund-
heitsstudie (GHS)
nach Altersdekaden
und Geschlecht
dargestellt





FACE.

Has their face fallen on one side?
Can they smile?



ARMS.

Can they raise both arms and keep them there?



SPEECH.

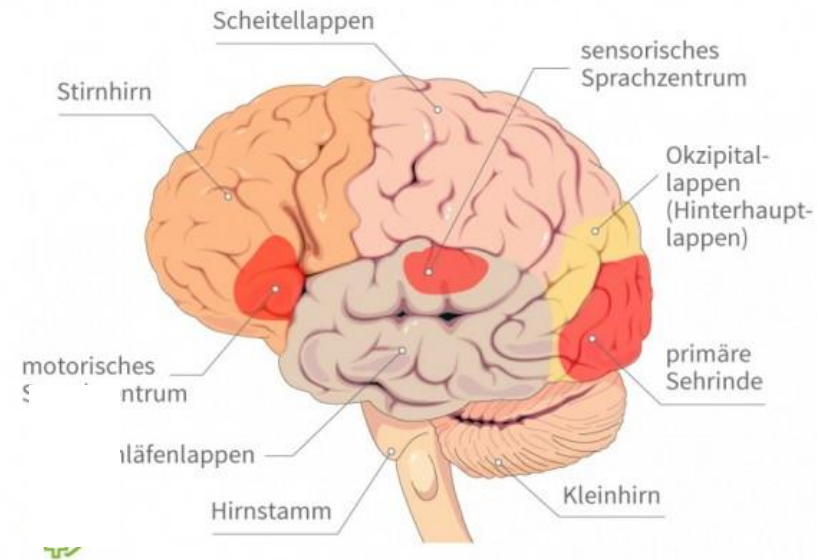
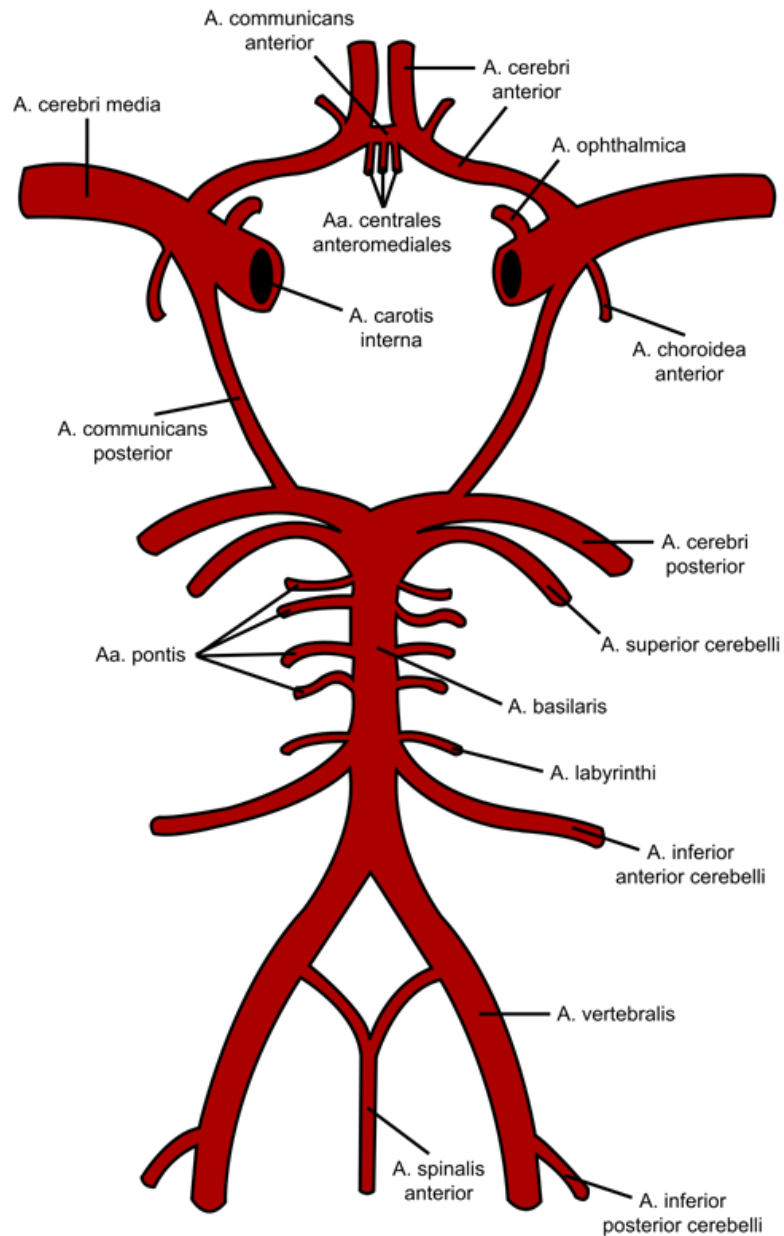
Is their speech slurred?



Wählen Sie sofort den Notruf 112*, wenn Sie eins dieser Symptome bemerken:

- Plötzliche Lähmung auf einer Körperseite (Arm, Bein, Gesicht)
- Plötzliche Gefühlsstörung auf einer Körperseite (z. B. Taubheitsgefühl, Kribbeln)
- Plötzliche Sprach- oder Sprachverständnisstörung
- Plötzliche Sehstörung auf einem oder beiden Augen (z. B. Doppelbilder)

* 19222 für folgende Bundesländer: Baden-Württemberg, Rheinland-Pfalz, Saarland, Bayern/teilweise



Circulus arteriosus cerebri von anterior nach posterior :

A. communicans anterior (unpaar)

A. cerebri anterior (links und rechts)

A. carotis interna (links und rechts) bzw. ihre direkte Fortsetzung, die A. cerebri media

A. communicans posterior (links und rechts)

A. cerebri posterior (links und rechts), die beide aus der A. basilaris entstehen

Symptome Schlaganfall

- **plötzliche einseitige Lähmung oder Kraftminderung Arm und/oder Bein**
- **einseitiges Taubheitsgefühl in Arm, Bein, im Gesichtsbereich (taubes, pelziges oder kribbeliges Gefühl)**
- **einseitig herabhängender Mundwinkel, Lähmung einer Gesichtshälfte**
- **Sehstörung (verschwommenes, doppeltes oder eingeschränktes Sehen) bis hin zur (vorübergehenden) Erblindung**
- **Sprechstörungen (undeutliches Sprechen, Wiederholungen von Wörtern oder Silben, lange Pausen) bis hin zum Verlust des Sprachvermögens**
- **verminderte Ausdrucksfähigkeit (der Betroffene kann nicht mehr benennen, was er möchte oder äußert sich sinnlos)**
- **Verständnisstörungen (Anweisungen werden nicht oder falsch umgesetzt)**
- **plötzlich auftretende Gleichgewichtsstörungen / Schwindel**
- **Bewusstlosigkeit**
- **starke Kopfschmerzen (setzen schlagartig ein und sind kaum zu ertragen: typisch bei einer Gehirnblutung)**

Erhebung Symptome Schlaganfall

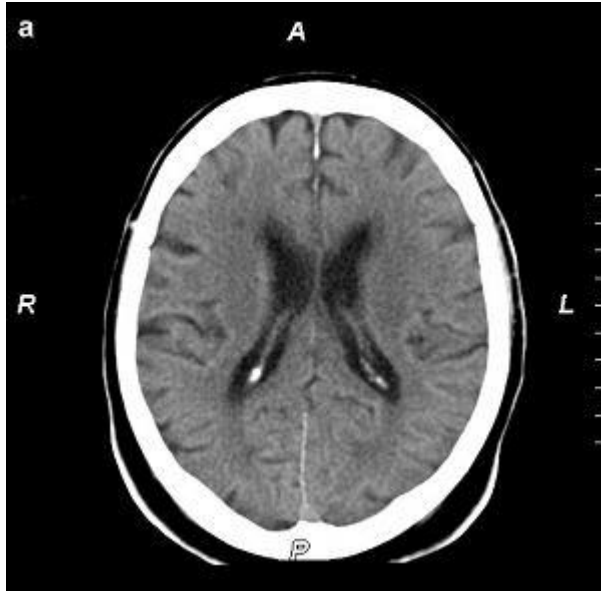


National Institutes of Health Stroke Scale, kurz NIHSS, ist ein Scorsystem zur Beurteilung eines akuten Schlaganfalls (Stroke) im Rahmen der neurologischen Befunderhebung. Die NIHSS dient der Früherkennung und der Verlaufsbeobachtung eines Schlaganfalls

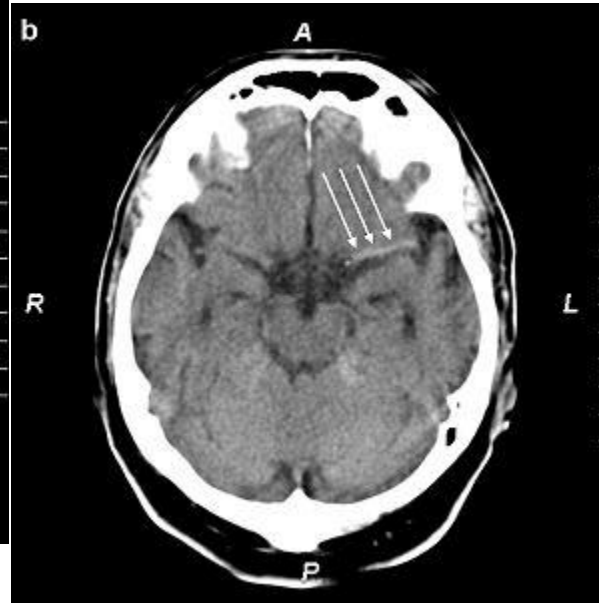
1a	Bewusstseinslage (Vigilanz)	(0) Wach, unmittelbar antwortend. (1) Benommen, aber durch geringe Stimulation zum Befolgen von Aufforderungen, Antworten oder Reaktionen zu bewegen. (2) Somnolent, bedarf wiederholter Stimulation um aufmerksam zu sein, oder ist soporös und bedarf starker oder schmerzhafter Stimulation zum Erzielen von Bewegungen. (3) Koma, antwortet nur mit motorischen oder vegetativen Reflexen oder reagiert gar nicht, ist schlaff und ohne Reflexe. <i>Anmerkung: bei Koma erhält Skala 7 (Extremitätenataxie) 0 Pkte.</i>
1b	Orientierung	Frage nach Monat und Alter (0) beide Fragen richtig beantwortet. (1) eine Frage richtig beantwortet. (2) keine Frage richtig beantwortet.
1c	Befolgung von Aufforderungen	Aufforderung die Augen und die nicht paretische Hand zu öffnen und zu schließen (0) beide Aufforderung richtig befolgt. (1) eine Aufforderung richtig befolgt. (2) keine Aufforderung richtig befolgt.
2	Blickbewegungen (Oculomotorik)	(0) Normal. (1) Partielle Blickparese = wenn die Blickrichtung von einem oder bd. Augen abnormal ist, jedoch keine forcierte Blickdeviation oder komplette Blickparese besteht (e. g. Augenmuskelparese). <i>Auch bei unzureichender Kooperation 1 Pkt.</i> (2) Forcierte Blickdeviation oder komplette Blickparese, die durch Ausführen des oculocephalen Reflexes nicht überwunden werden kann.
3	Gesichtsfeld	(0) keine Einschränkung. (1) partielle Hemianopsie. (2) komplette Hemianopsie. (3) bilaterale Hemianopsie (Blindheit oder corticale Blindheit). <i>Anmerkung: Bei fehlender Beurteilbarkeit 0 Pkte.</i>
4	Facialisparese	(0) normal. (1) gering (abgeflachte Nasolabialfalte, Asymmetrie beim Lächeln). (2) partiell (vollständige oder fast vollständige Parese des unteren Gesichts). (3) vollständig auf einer oder bd. Seiten (fehlende Bewegungen unterer und oberer Teil des Gesichts).
5	Motorik Arme getrennt für links und rechts z. B. bei Tetraparese	(0) kein Absinken (der Arm wird über 10 Sekunden in der 90°/45° Position gehalten) (1) Absinken (der Arm wird zunächst bei 90°/45° gehalten, sinkt aber im Verlauf von 10 Sek. ab. (2) Anheben gegen Schwerkraft möglich (der Arm kann die 90°/45° Position nicht erreichen oder halten, sinkt auf die Liegefläche ab, kann aber gegen Schwerkraft angehoben werden) (3) Kein (aktives) Anheben gegen Schwerkraft, der Arm fällt nach passivem Anheben sofort auf die Liegefläche. (4) Keine Bewegung. <i>Anmerkung: bei Amputation oder Gelenkversteif. 0 Pkte; bei Plegie erhält Skala 7 (Extremitätenataxie) 0 Pkte.</i>
6	Motorik Beine getrennt für links und rechts z. B. bei Tetraparese	(0) Kein Absinken (das Bein bleibt über 5 Sekunden in der 30° Position). (1) Absinken (das Bein sinkt am Ende der 5 Sekundenperiode, berührt aber die Liegefläche nicht). (2) Aktive Bewegung gegen die Schwerkraft (das Bein sinkt binnen 5 Sek. auf die Liegefläche ab, kann aber gegen die Schwerkraft gehoben werden). (3) Kein (aktives) Anheben gegen die Schwerkraft, das Bein fällt nach passivem Anheben sofort auf die Liegefläche. (4) Keine Bewegung. <i>Anmerkung: bei Amputation oder Gelenkversteif. 0 Pkte; bei Plegie erhält Skala 7 (Extremitätenataxie) 0 Pkte.</i>
7	Extremitätenataxie	(0) fehlend. (1) in einer Extremität vorhanden. (2) in zwei Extremitäten vorhanden. <i>Anmerkung: wird bei Verständigungsschwierigkeiten oder Plegie als fehlend (0 Pkte.) gewertet. wird bei Angabe von Koma (s. Skala 1a) als fehlend (0 Pkte.) gewertet.</i>
8	Sensibilität	(0) Normal; kein Sensibilitätsverlust. (1) Leichter bis mittelschwerer Sensibilitätsverlust; Patient empfindet Nadelstiche auf der betroffenen Seite als stumpf, oder er nimmt diese nur als Berührung wahr. (2) Schwere bis vollständiger Sensibilitätsverlust; Patient nimmt die Berührung von Gesicht, Arm und Bein nicht wahr.
9	Sprache	(0) normal; keine Aphasie. (1) Leichte bis mittelschwere Aphasie; deutliche Einschränkung der Wortflüssigkeit oder des Sprachverständnisses, keine relevante Einschränkung von Umfang oder Art des Ausdrucks. Die Einschränkung des Sprachvermögens und/oder des Sprachverständnisses macht die Unterhaltung schwierig bis unmöglich. (2) Schwere Aphasie; die Kommunikation findet über fragmentierte Ausdrucksformen statt. Der Untersucher muss das Gesagte in großem Umfang interpretieren, nachfragen oder erraten. Der Untersucher trägt im wesentlichen die Kommunikation. (3) Stumm, globale Aphasie; Sprachproduktion oder Sprachverständnis nicht verwertbar (auch bei Koma).
10	Dysarthrie	(0) Normal. (1) Leicht bis mittelschwer; der Patient spricht zumindest einige Worte verwaschen und kann nur mit Schwierigkeiten verstanden werden. (2) Schwer, anarthrisch; die verwaschene Sprache des Patienten ist unverständlich und beruht nicht auf einer Aphasie. <i>Anmerkung: Bei Intubation o. ä. 0 Punkte</i>
11	Neglect	(0) Keine Abnormalität. (1) Visuelle, taktile, auditive oder personenbezogene Unaufmerksamkeit oder Auslöschung bei Überprüfung von gleichzeitiger bilateraler Stimulation in einer der sensiblen Qualitäten. (2) Schwere halbseitige Unaufmerksamkeit. Kein Erkennen der eigenen Hand oder Orientierung nur zu einer Seite des Raumes. <i>Anmerkung: bei fehlender Beurteilbarkeit 0 Punkte</i>

Diagnostik Bildgebung

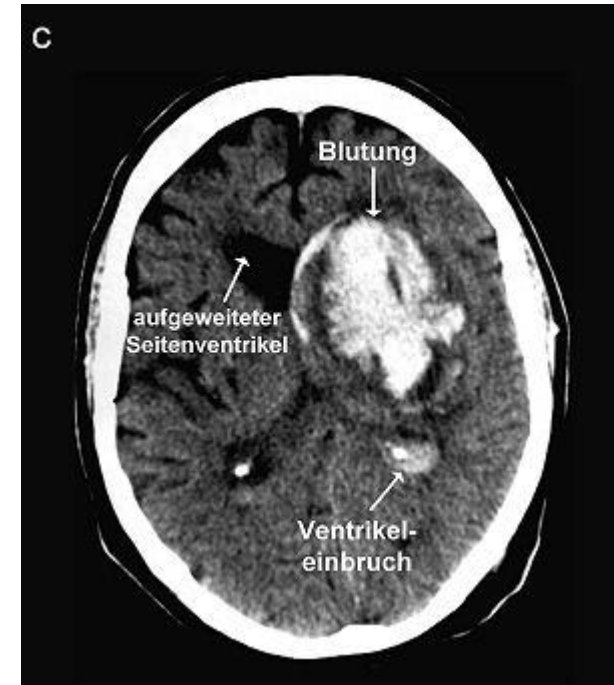
Computertomographie



Ischämie:
wenige Stunden nach Symptom



Ischämie:
wenige Stunden nach Symptom,
Nachweis eines langstreckigen
Thrombus

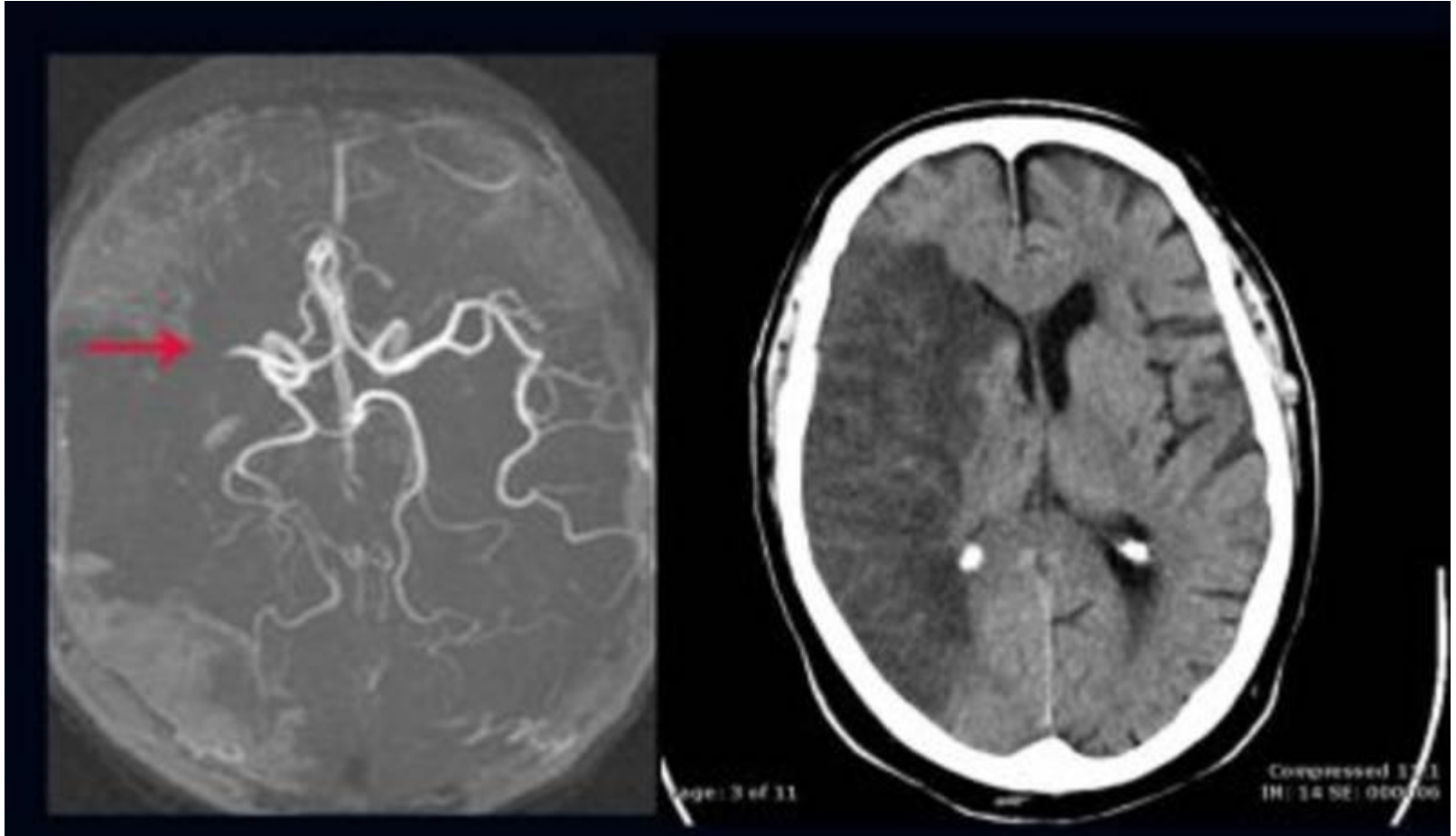


Blutung:
wenige Stunden nach Symptom

Diagnostik

Bildgebung

Magnetresonanztomographie



Schlaganfall durch den Verschluss eines großen Gehirngefäßes

Diagnostik

Bildgebung

Computertomographie (CT) des Kopfes: in der Akutphase des Schlaganfalls Unterscheidung, ob Blutung oder Ischämie; aufgrund ihrer breiten Verfügbarkeit Standard in der Akutdiagnostik.

Die einfache **native** CT beim akuten Schlaganfall wird heute in vielen Krankenhäusern durch eine Gefäßdarstellung mit CT (**CT-Angiographie**) und eine Durchblutungsmessung (**CT-Perfusion**) ergänzt

□ weitere Aussagen welches Blutgefäß verschlossen, in welchem Ausmaß das Gehirngewebe von der Minderdurchblutung betroffen ist.

Magnetresonanztomographie (MRT)

weitere nützliche Informationen über Ursachen und zum Verlauf der Gewebe-Schädigung bei einem Schlaganfall liefern. Darüber hinaus können mit der MRT sehr viel besser kleine (so genannte Lakunen), ältere Infarkte oder zusätzliche Schädigungen (z.B. zerebrale Mikroangiopathie des Gehirns) dargestellt werden. Eine Darstellung der Gefäße (MR-Angiographie) und der Durchblutung (Perfusion) ist zuverlässig möglich.

Untersuchungen theoretisch beliebig oft wiederholbar, da keine Strahlenbelastung.

Patienten mit einem Herzschrittmacher oder anderen Metallteilen im Körper können NICHT untersucht werden.

Therapie: Akutmaßnahmen

Stroke unit



Bitte beachten Sie, dass nachfolgend nur Stroke Units aufgelistet werden, die mit einer gültigen Zertifizierung nach dem gemeinsamen Verfahren der Deutschen Schlaganfall-Gesellschaft und der Stiftung Deutsche Schlaganfall-Hilfe ausgezeichnet sind.

Therapie: Akutmaßnahmen

Stroke unit

Kriterium	Minimalanforderung	Zusätzliche Empfehlung der SU-Kommission
Räumliche Organisation	<ul style="list-style-type: none"> • Monitorbetten sind in räumlicher Einheit zusammen gefasst 	<ul style="list-style-type: none"> • Definition einer bevorzugten Verlegungsstation mit festem Team innerhalb der Abteilung zur Weiterversorgung der Patienten
Bettenkapazität	<ul style="list-style-type: none"> • R- SU: mindestens 4 Betten • ÜR- SU: mindestens 6 Betten 	<ul style="list-style-type: none"> • Als Bemessungsgrundregel gilt: pro SU-Bett können jährlich ~100 Schlaganfallpatienten behandelt werden • Sofern die Abweichung von dieser Regel > 20 % beträgt, ist eine Kapazitätsanpassung vorzunehmen. • Behandlung nicht-vaskulärer Patienten sollte gering gehalten und gemonitort werden; sog. Stroke-Mimics sollten nach korrekter Diagnosestellung zügig verlegt werden.
Verfügbarkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Kontinuierliche Verfügbarkeit an 365 Tagen/24 Stunden 	<ul style="list-style-type: none"> • Abmeldungen sind strikt zu vermeiden und sind nur im Ausnahmefall und nur für kurze Zeit gerechtfertigt • Die Abmeldefrequenz sollte kritisch überwacht werden, ggf. sind gezielte Gegenmaßnahmen zu ergreifen
Anzahl an Patienten mit Schlaganfall und TIA in der SU	<ul style="list-style-type: none"> • R- SU: mindestens 250 Patienten • ÜR- SU: mindestens 500 Patienten • Schriftlicher Standard, der regelt, welche Patienten auf die SU aufgenommen werden 	<ul style="list-style-type: none"> • Klare Priorisierung von SUs bei der Aufnahmeregelung unter Vermeidung eines Krankenhaus-internen Wettbewerbs • Es ist sicher zu stellen, dass Schlaganfallpatienten, die die Aufnahmekriterien erfüllen, auch auf der SU behandelt werden • Die Verweildauer auf der SU ist anhand klinischer Kriterien zu gestalten und sollte regelmäßig gemonitort werden • Potentielle Verlegungskandidaten sind im Vorfeld festzulegen und im Team zu kommunizieren
Neurologische Kompetenz	<ul style="list-style-type: none"> • R- SU: Facharztstandard durchgehend im Regeldienst und Rufdienst (entsprechend 2 Fachärzten) • R-SU: Gemischte Dienstbesetzung mit Ärzten anderer somatischer Fächer (Innere Medizin, Neurochirurgie) möglich, sofern adäquate Einarbeitung und Teambildung sicher gestellt • ÜR- SU: Neurologische Abteilung mit rein neurologischer Dienstbesetzung erforderlich 	<ul style="list-style-type: none"> • Bei höhervolumiger Schlaganfallversorgung: Etablierung einer eigenständigen Neurologischen Abteilung • R-SU mit gemischter Dienstbesetzung: adäquate Einarbeitung sicher stellen, adäquates Lyse-Management sicher stellen und Tür-Lyse-Zeiten überwachen
Kardiologische Kompetenz	<ul style="list-style-type: none"> • R-SU: ständige Verfügbarkeit im Regeldienst und Rufdienst 24/7 	<ul style="list-style-type: none"> • Mindestens 2 Mitarbeiter mit Zusatzbezeichnung Kardiologie sollten am Hause tätig sein

Therapie: Akutmaßnahmen

Stroke unit

	<ul style="list-style-type: none"> • ÜR-SU: Internistische oder kardiologische Abteilung am Standort erforderlich mit Rufdienst 24/7 	<ul style="list-style-type: none"> • Zwecks Teambildung feste Ansprechpartner für die SU definieren
<p>Radiologisch-neuroradiologische Kompetenz</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sofern keine kontinuierliche ärztlich-radiologische Anwesenheit: Strahlenfachkunde vor Ort sicherstellen • R-SU: Ständige Verfügbarkeit diagnostischer Kompetenz im Regeldienst und Rufdienst • R-SU: rasche Verfügbarkeit interventioneller Kompetenz, was durch schriftlichen Standard geregelt ist, möglichst zusätzlich mit schriftlicher Kooperationsvereinbarung • R-SU: sofern keine MTRA-Anwesenheit 24/7 muss überzeugend dargelegt werden, dass das Initialmanagement, insbesondere Tür-Lyse-Zeit, darunter nicht leidet. • ÜR-SU: MTRA-Anwesenheit 24/7 • ÜR-SU: mindestens 1 Arzt für Radiologie mit Zusatzbezeichnung Neuroradiologie am Standort • ÜR-SU: ständige Verfügbarkeit eines in der neuroradiologischen Diagnostik und Therapie erfahrenen Facharztes für Radiologie. Er gehört zum selben Krankenhaus und ist fest in die diagnostischen Abläufe akuter Schlaganfallpatienten eingebunden. Eine Befundung kann ggf. teleradiologisch erfolgen, eine ärztliche Anwesenheit muss innerhalb von 30 Minuten gewährleistet sein. • ÜR-SU: Bei akuten Schlaganfallpatienten muss 24/7 sichergestellt sein, dass ein Gefäßverschluss mit einem angiographischen Verfahren (MRA, CTA) unmittelbar diagnostiziert und im Bedarfsfall unverzüglich vor Ort endovaskulär behandelt 	<ul style="list-style-type: none"> • Sofern keine kontinuierliche ärztlich-radiologische Anwesenheit: Sichere Anwendung von Röntgen-Kontrastmitteln durch entsprechende Standards und Schulungen sicher stellen • R- SU: bei hochvolumiger Schlaganfallversorgung sollte ein radiologischer Anwesenheitsdienst aufrecht erhalten werden • R-SU: MTRA-Anwesenheit 24/7 wird dringend empfohlen • ÜR- SU: es sollte grundsätzlich ein radiologischer Anwesenheitsdienst vorgehalten werden • ÜR- SU: es sollten möglichst ≥ 2 Fachärzte mit Zusatzbezeichnung Neuroradiologie am Standort tätig sein • ÜR- SU: es sollten mindestens 3 Neuro-Interventionalisten am Standort tätig sein, um auch in Urlaubs- und Fehlzeiten eine stabile Interventionsfähigkeit 24/7 sicher zu stellen

Therapie: Akutmaßnahmen

Stroke unit

	werden kann. Dafür sind mindestens 2 Neuro-Interventionalisten mit ausreichender Fachexpertise am Standort notwendig	
Neurochirurgische Kompetenz	<ul style="list-style-type: none"> • R-SU: Verfügbarkeit mittels Kooperationsvereinbarung in räumlicher Nähe • ÜR-SU: zusätzlich obligate Sicherstellung einer Transportzeit von < 30 Min. 	<ul style="list-style-type: none"> • ÜR-SU: NCH-Abteilung sollte möglichst am Hause etabliert sein • ÜR-SU: bei Entfernung zur NCH-Abteilung von > 20 km sind Verlegungszeiten an konkreten Einsätzen vorzulegen und die Option des Helikoptertransportes nachzuweisen • sofern keine NCH-Abteilung am Standort: frühzeitige telefonische, bildradiologische Vorstellung und klare Verlegungsstandards etablieren
Gefäßchirurgische Kompetenz	<ul style="list-style-type: none"> • sofern nicht am Standort angesiedelt: Kooperationsvereinbarung • Jährliche BQS-Ergebnisse müssen vorliegen für TEA und Stent-PTA 	<ul style="list-style-type: none"> • ÜR-SU: eigene gefäßchirurgische Kompetenz am Hause • Regelmäßige interdisziplinäre Gefäßkonferenzen • Regelmäßige postoperative Einbindung der neurologischen Kompetenz • Einheitliche Standards auch für asymptotische Karotisstenosen
Intensivmedizinische Kompetenz	<ul style="list-style-type: none"> • Kontinuierliche Verfügbarkeit einer vollwertigen Intensivstation (= mind. 4 Betten) an 365 Tagen/24 Std. • Klare ITS-Aufnahmekriterien 	<ul style="list-style-type: none"> • Einbindung der Neurologischen Kompetenz mit festen Ansprechpartnern auf tgl. Basis und klaren Standards • Eigenständige neurologische Intensivstation für hochvolumige Schlaganfallversorger erwägen

Und so weiter ...

Therapie: Akutmaßnahmen

Thrombolyse

- **Intravenöse Gabe des rekombinanten tissue-type Plasminogen Aktivators (rtPA)**
- **Dosis: 0,9 mg/kg, max. 90 mg**
- **innerhalb von 3 (4,5) Stunden nach Symptombeginn**
- **Innerhalb von 3-6 Stunden interarterielle Thrombolyse möglich**

Kontraindikationen u.a.:

- **Blutdruck >185/110 mmHg, Blutzucker < 50 mg/dl, Thrombozyten < 100.000/ μ l, INR >1.7**

Therapie: Akutmaßnahmen

Thrombolyse

- Streptokinase, Ancrod, Tenecteplase, Reteplase, Desmoteplase, Urokinase und andere Thrombolytika werden **nicht** empfohlen.
- Mögliche Komplikation: Angioödem mit teilweiser Atemwegsverlegung
- Pat. mit epileptischem Anfall bei Symptombeginn kann für Lyse-Therapie geeignet sein, wenn Residuen durch Schlaganfall und nicht durch Krampfanfall verursacht sind
- Intraarterielle Thrombolyse setzt ein erfahrenes Schlaganfallzentrum voraus (Zugang zu cerebraler Angiographie)

Therapie: Akutmaßnahmen

Thrombolyse

Acute Stroke Management in the Elderly

- Retrospektive Studie über 2 Jahre
- 1031 Patienten, davon 341 > 80 Jahre
- Parameter:
 - National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS)
 - Rate der Thrombolysetherapie
 - Frequenz und Ätiologie der Ausschlußkriterien und der Komplikationen durch rtPA in verschiedenen Altersgruppen
 - Barthel Index

Therapie: Akutmaßnahmen

Thrombolyse

- Ergebnisse:
 - Häufigerer Ausschluss von älteren Patienten aufgrund von unüblichen Ausschlusskriterien
 - Kein erhöhtes Risiko für intrakranielle Blutungen in der Gruppe der Älteren
 - Die Therapie mit rtPA sollte nicht vom Alter abhängen

Therapie: Akutmaßnahmen

Thrombolyse

Sex Disparity in the Access of Elderly Patients to Acute Stroke Care :

- **Geschlechterunterschiede festgestellt ausschließlich in der Gruppe der Patienten > 74 Jahre:**
 - **frühzeitiges Erreichen des Krankenhauses**
 - **Thrombolysetherapie**
- **Geschlechterunterschiede sind vermutlich verursacht durch die häufiger allein lebenden Frauen**
(„überlebende Ehepartner“ sind häufiger Frauen)
- **Frauen insgesamt erhielten weniger häufig intraarterielle Thrombolyse**

Therapie: Akutmaßnahmen

Thrombolyse

- Kontraindikationen:
 - Symptome verursacht durch subarachnoidale Blutung
 - Schädelhirntrauma oder Schlaganfall in den letzten 3 Monaten
 - Myokardinfarkt in den letzten 3 Monaten
 - Gastrointestinale oder Harnwegsblutung in den letzten 21 Tagen
 - größere Operation in den letzten 14 Tagen
 - Arterielle Punktion im nicht kompressibaren Gebiet < 7 Tage
 - Intrakranielle Blutung in der Anamnese
 - Arterieller Bluthochdruck (>185/110 mmHg)
 - Anzeichen von aktiver Blutung oder Fraktur
 - Einnahme von Antikoagulantien, wenn ja: sollte INR ≤ 1.7
 - Einnahme von Heparin (auch Fragmin und Fraxiparin) in letzten 48 h, wenn ja aPTT muss im Normalbereich sein
 - Thrombozyten < 100.000/ μ l
 - Blutzucker < 50 mg/dl (2.7 mmol/l)
 - CT: Hypodensität > 1/3 einer cerebralen Hemisphäre

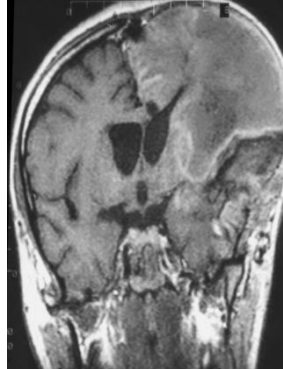
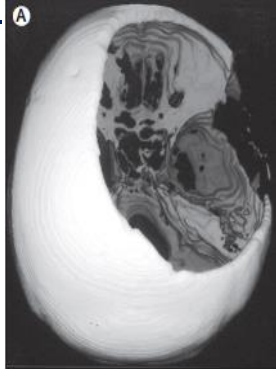
Therapie: Akutmaßnahmen

Thrombolyse

- Allgemeine Therapieempfehlungen:
 - **In ersten 24 h kontinuierliche Überwachung von EKG, Sauerstoffsättigung, Blutdruck, Körpertemperatur**
 - Gabe von Sauerstoff bei Hypoxämie
 - Medikamentöse Körpertemperatursenkung und kausale Behandlung
 - Blutdrucksenkung vor Behandlung der Lysetherapie (sollte stabil sein, für mind. 24h nach Lysetherapie)
 - Ausgleich der Hypovolämie
 - **Intermittierende Überwachung von Bewußtseinslage, neurologischer Status, Bilanz, kranielem CT initial und bei Verschlechterung**
 - **ASS (initial 325 mg) innerhalb 24-48 h nach Symptombeginn**
 - ASS **keine Ersatztherapie für akute Intervention**, wie i.v. rtPA
 - ASS-Gabe **nicht** empfohlen als Ergänzungstherapie bei Thrombolyse-Therapie innerhalb von 24 h
 - Clopidogrel allein oder in Kombination mit ASS ist nicht empfohlen für Behandlung des akuten ischämischen Schlaganfalls
 - **Einleitung Krankengymnastik, Logopädie, evtl. Ergotherapie noch in der Akutphase**

Frühkomplikationen Schlaganfall

- Hirnödem:



PD Dr. R. Kollmar (Erlangen)

Die chirurgische Dekompressionsbehandlung soll innerhalb von 48 Stunden nach Symptombeginn bei sich entwickelnden malignen Mediainfarkten bei Patienten bis zu 60 Jahren durchgeführt werden, da sie die Mortalität senkt und die Wahrscheinlichkeit einer geringeren Behinderung bei den Überlebenden erhöht.

- Blutdruckengleisungen

Umstand	Therapie
systolischer Blutdruck 180–220 mmHg und/oder diastolischer Blutdruck 105–120 mmHg	keine Therapie
systolischer Blutdruck ≥ 220 mmHg und/oder diastolischer Blutdruck 120–140 mmHg bei wiederholten Messungen	Urapidil 10–50 mg i. v., anschließend 4–8 mg/h i.v.* Captopril 6,25–12,5 mg p.o./i.m. Clonidin 0,15–0,3 mg i.v./s.c. Dihydralazin 5 mg i. v. plus Metoprolol 10 mg
diastolischer Blutdruck ≥ 140 mmHg	Nitroglycerin 5 mg i. v., gefolgt von 1–4 mg/h i.v. Natriumnitroprussid 1–2 mg

* Bei Patienten mit instabilem Blutdruck können alternierend Urapidil und Arterenol verwendet werden.

Therapie im Verlauf

- Interdisziplinär !!!
 - Physiotherapie
 - Ergotherapie
 - Logopädie

Genetik	Altern folgt genetischem Programm, welches nach Erfüllung der evolutionären Mission der Fortpflanzung beginnt
Oxidativer Stress	Akkumulation oxidativer Schädigungen von DNA und Proteinen, woraus eine Abnahme physiologischer Reaktionsmöglichkeiten folgt
Mitochondriale Dysfunktion	mit dem Alter zunehmende Deletion der mitochondrialen DNA kompromittiert Zellfunktion, Zellstoffwechsel und Anpassung an Stress
Hormonelle Veränderungen	Abnahme bzw. Verlust circadianer Rhythmen von Sekretion bestimmter Hormone und konsekutiver Mangelzustand
Telomerverkürzung	Replikationsverlust
Abnahme der Immunität	Immunsystem verliert mit dem Alter die Fähigkeit sich mit Infektionen auseinanderzusetzen
Akkumulation vergreisender Zellen	Erneuerungsfunktion nimmt ab



Risikofaktoren ↑

Metabolisches Syndrom

Symptome

- Insulin Resistenz
- Abdominelle Fettleibigkeit
- Dyslipidämie
- Hypertension

Häufigkeit:

USA im Jahr 2000:
47 000 000 Menschen
(19 % der Gesamtbevölkerung)

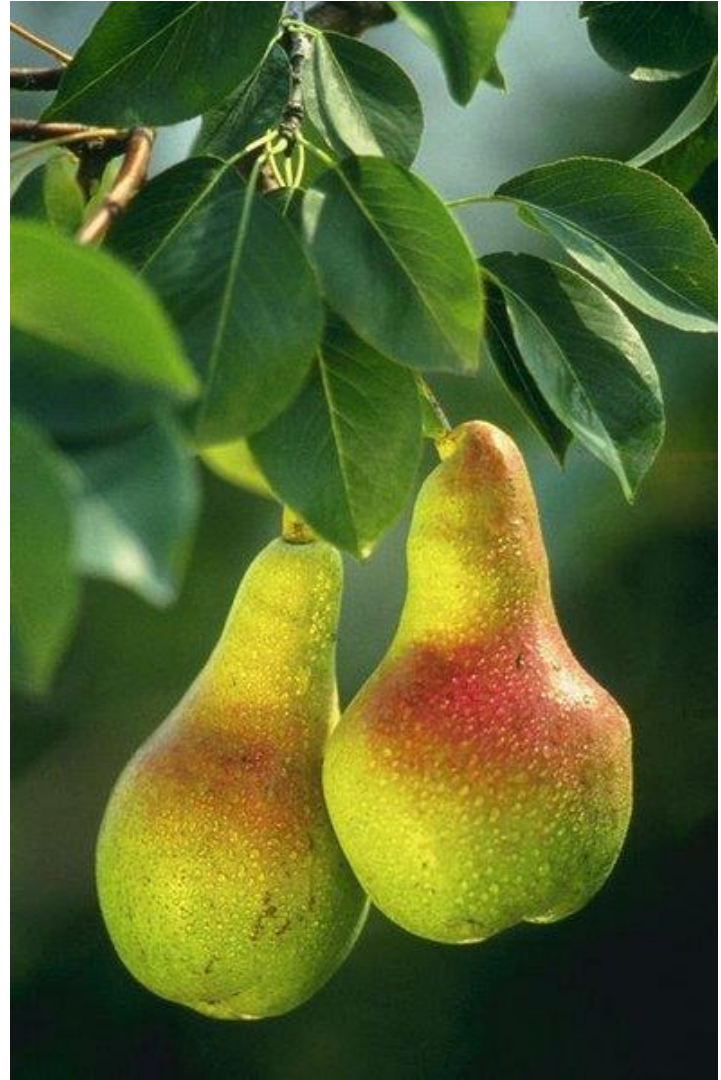
Anstieg Adipositas

1991 – 2000: 61 %

Bei Frauen: 74 %

Komplikationen:

- Hyperkoagulabilität
- Endotheliale Dysfunktion
- Inflammation
- KHK

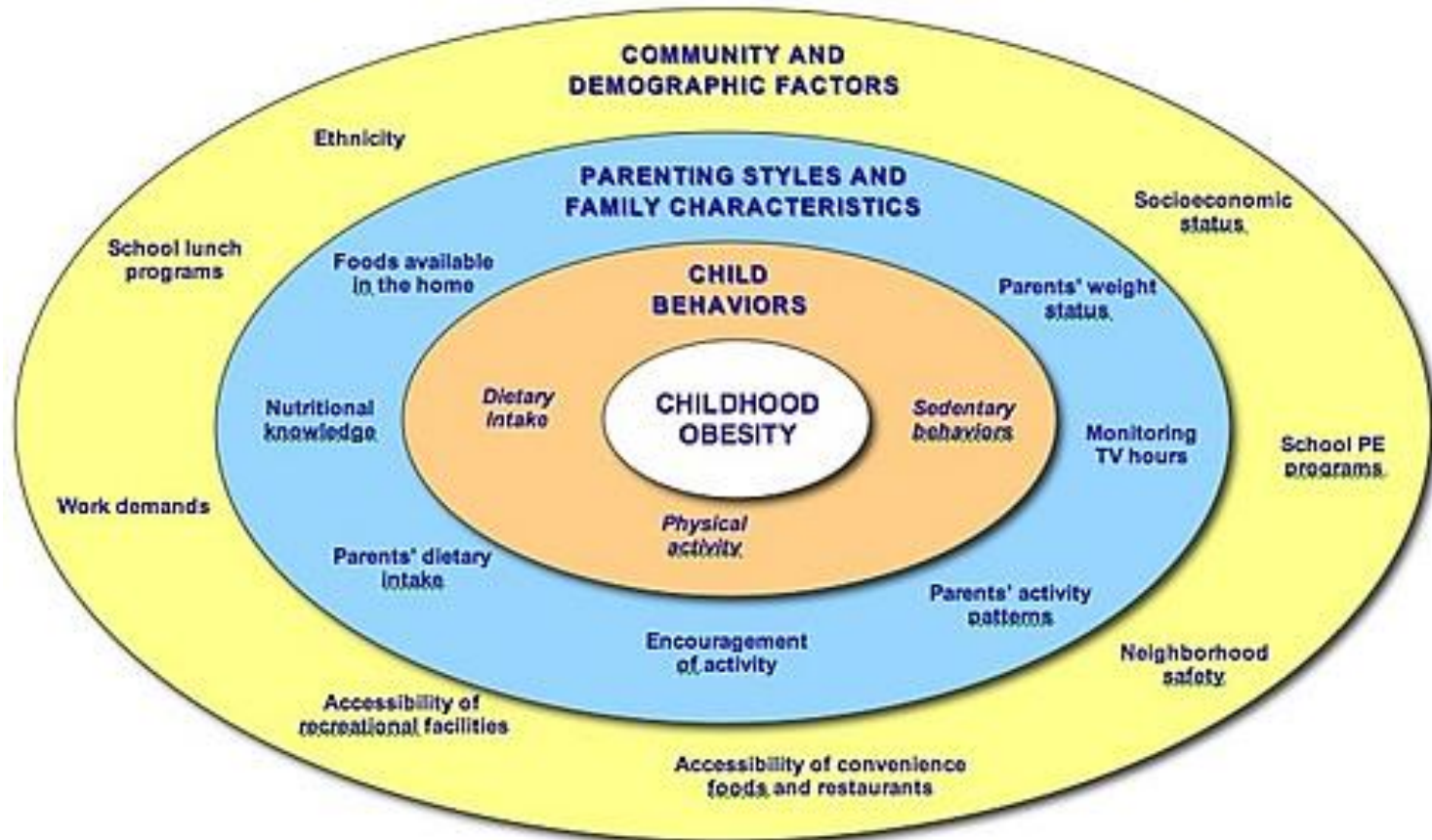


25 mal dein
Bauchumfang
ergibt immer
noch die Ent-
fernung Köln-
Bonn

Soweit ist
das ja gar
nicht.



Contextual Influences on the Development of Childhood Obesity



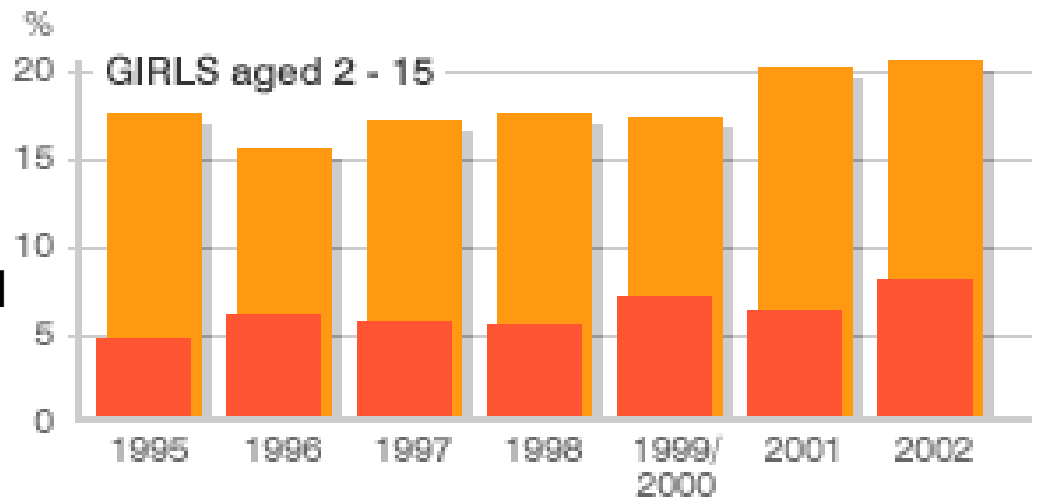
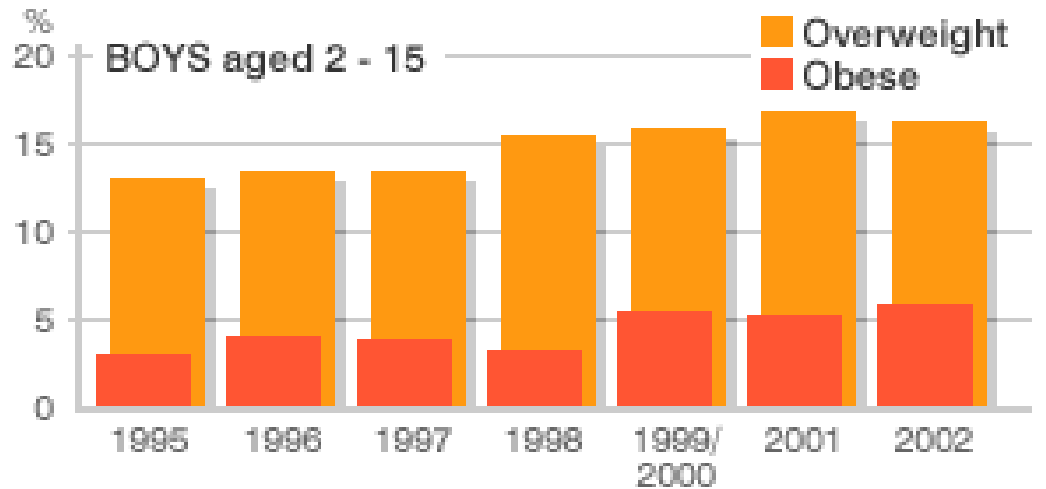
Adapted from Davison & Birch (2001). *Obesity Reviews*, 2, 159-171

Zeitbombe Kindheit

Anstieg adipöser Kinder dramatisch.

Gesundheitsbericht in GB zeigte das sich die Zahl Adipöser Jungen zwischen 1995-2002 verdoppelt hat und ca. 8 % aller Mädchen adipös sind.

Experten warnen, dass dieser Trend zu Typ II Diabetikern im Kindesalter führen wird und die schlankere Generation der Eltern könnte diese Generation der Kinder überleben !!!!!!!!!!!!!!!



SOURCE: Health Survey for England 2002



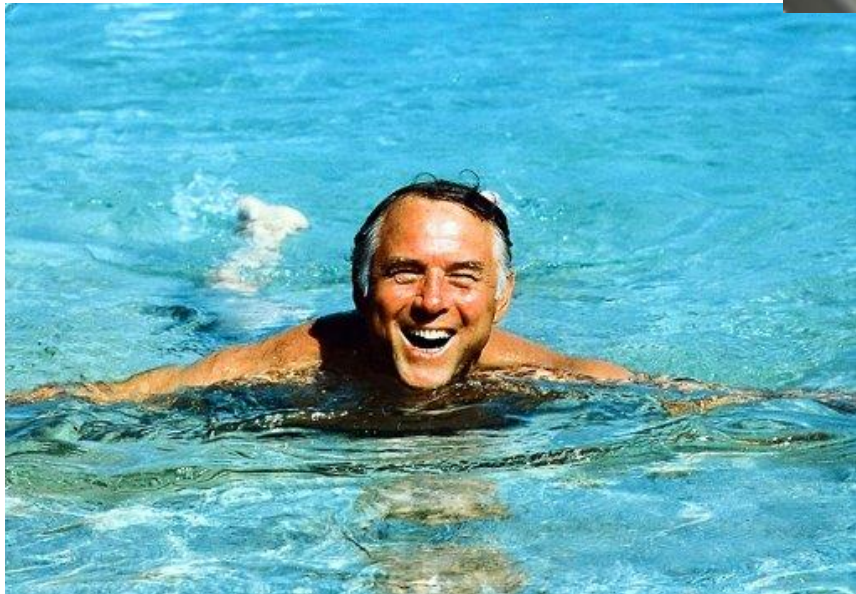


NOCH
97 SPRÜNGE,
DANN KANNST DU
DEINEN PUDDING
ESSEN!





Fiddy



SPORT IM ALTER

BEWEGUNG TUT GUT



Dietmar Hallervorden spielt in "Sein letztes Rennen" einen ehemaligen Marathon-Star, der noch einmal den Berlin-Marathon laufen will - um vor dem tristen Alltag im Altersheim zu fliehen.



[See comment in PubMed Commons below](#) *J Clin Lipidol*. 2015 Jul-Aug;9(4):486-95. doi: 10.1016/j.jacl.2015.06.002.

JCL Roundtable: Gender differences in risk reduction with lifestyle changes.

[Brown WV](#)¹, [Bays HE](#)², [La Forge R](#)³, [Sikand G](#)⁴.

Author information

¹Emory University School of Medicine, Atlanta, GA, USA. Electronic address: wbrow925@bellsouth.net.

²L-MARC Research Center, Louisville, KY, USA.

³Department of Medicine, Duke University, Durham, NC.

⁴University of California Irvine School of Medicine, Irvine, CA, USA.

Abstract

The first efforts to uncover the causes of cardiovascular disease focused on the behavioral, now called **lifestyle habits of populations**. **Diet, exercise, and smoking** were recognized as important issues with strong relationships in community-based observational studies such as the Seven Countries study, the Framingham Heart Study, and the Western Electric Study in Chicago. The first meaningful intervention in the United States was the **dietary recommendations** made by the American Heart Association in **1963** and the Surgeon General's Report on Smoking and Health in **1964**. The American public listened and a very large change occurred in food consumption data and cigarette smoking over the next decade. These changes were mainly focused on men because the incidence of myocardial infarction was much higher in middle aged and older men than women.

As smoking prevalence has decreased in men and increased in women and the population has aged, the differences in major vascular events have virtually disappeared. Women still enjoy a longer period of low rates but eventually the incidence rates approach those of men. As we constantly attempt to demonstrate ways of reducing risk by improved lifestyle it behooves us to re-evaluate the potential differences in gender response and adjust our expectations accordingly as clinicians.

Danke für Ihre Aufmerksamkeit

Und zum Nachlesen: www.schlaganfall-hilfe.de



Prävention

Die sanfte Blutdrucksenkung

Zum Welt-Hypertonietag empfiehlt Rehawissenschaftlerin Dr. Bettina Begerow ein Bewegungsprogramm. Denn mit gezielter Bewegung lässt sich Bluthochdruck oft beeinflussen.

> [Mehr erfahren](#)



Pflege

Hilfe für pflegende Angehörige

Pflege kann belastend sein. Wo findet man als Angehöriger Hilfen und Angebote? Die Verbraucherzentrale gibt Tipps.

> [Mehr erfahren](#)



Frauen

Frauen haben schlechtere Genesungschancen

Rein statistisch erleiden Frauen und Männer etwa gleich oft Schlaganfälle. Doch es gibt Unterschiede zwischen den Ursachen und den Folgen.

> [Mehr erfahren](#)