

Trust the EMS – Wie es mit der Lyse noch schneller klappt...

9. Nürnberger Adventssymposium 13./14.12.2019

S. Herdtle, Zentrale Notaufnahme



Definition und Klassifikation

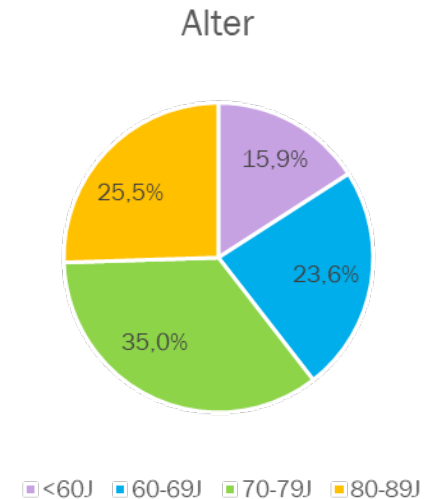
Begriffsdefinition

Als ischämischer Schlaganfall wird ein akutes fokales neurologisches Defizit aufgrund einer umschriebenen Durchblutungsstörung des Gehirns bezeichnet. Synonym wird der Begriff ischämischer „Himinsult“ (engl. ischemic stroke) verwendet, die Bezeichnung „Apoplex“ ist veraltet. In der Schweiz wird oft der Begriff „Hirnschlag“ verwendet. Mit „Hirinfarkt“ wird das morphologische Korrelat der Hirnparenchymnekrose beschrieben, das durch bildgebende Verfahren nachgewiesen werden kann.

© DGN 2012

Fakten Schlaganfall

- Weiblich ~ 46%, Männlich ~ 54%
- 5.95% aller Todesfälle in OECD Ländern
- ~ 4,4% aller Rettungsdiensteinsätze
- Während Wachphase: ~ 70%
- „Wake-up-Stroke“: ~ 30%
- Je früher die **rt-PA** Therapie -> Besseres Outcome
 - <1,5h NNT: 5
 - 1,5-3h NNT: 9
 - 3-4,5h NNT: 15





Originalien

Notfall Rettungsmed
DOI 10.1007/s10049-017-0335-1

© Springer Medizin Verlag GmbH 2017



CrossMark

**C. M. Klingner^{1,2} · S. Herdtle³ · S. Brodoehl^{1,2} · C. Hohenstein³ · T. Wild³ ·
W. Behringer³ · O. W. Witte¹ · A. Günther¹**

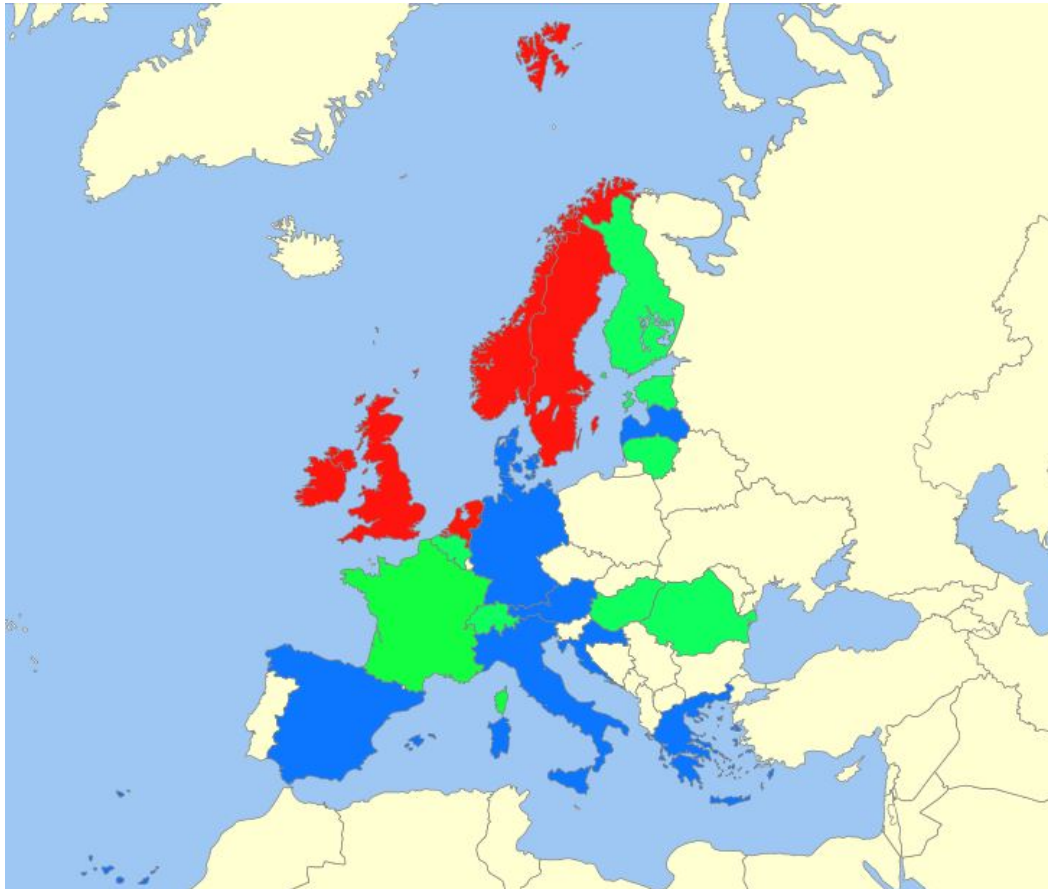
¹ Hans Berger Klinik für Neurologie, Universitätsklinikum Jena – Friedrich-Schiller-Universität Jena, Jena, Deutschland

² Biomagnetisches Zentrum, Universitätsklinikum Jena – Friedrich-Schiller-Universität Jena, Jena, Deutschland

³ Klinik für Notfallmedizin, Universitätsklinikum Jena – Friedrich-Schiller-Universität Jena, Jena, Deutschland

Mit Notarzt schneller zur Lyse

Eine retrospektive Beobachtungsstudie bei
Patienten mit akutem ischämischem
Hirnfarkt



Kein Notarzt



**Notarzt – jedoch nicht
beim Schlaganfall**



**Keine Antwort
Gehört nicht zu Europa**



**Notarzt – auch beim
Schlaganfall**



Kein Notarzt

Irland, Niederlande,
Norwegen, Schweden
Großbritannien



Notarzt – jedoch nicht beim Schlaganfall

Belgien, Estland
Finnland, Frankreich
Litauen, Rumänien
Schweiz



Notarzt – auch beim Schlaganfall

Österreich, Kroatien
Dänemark,
Deutschland,
Griechenland, Italien,
Lettland, Spanien



Kein Notarzt beim Schlaganfall

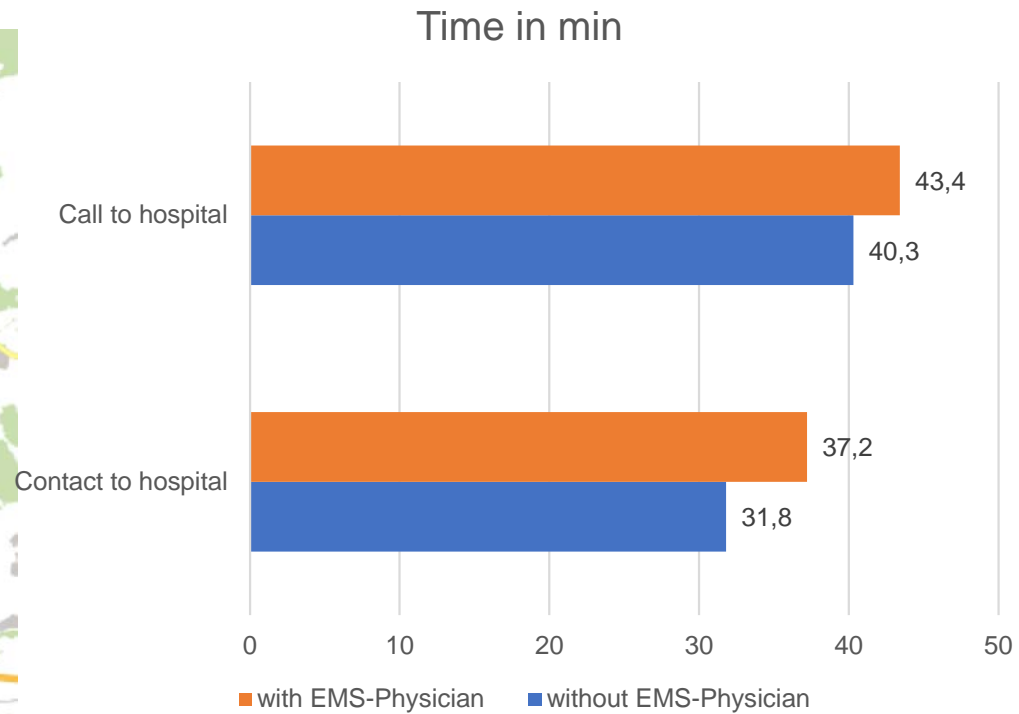
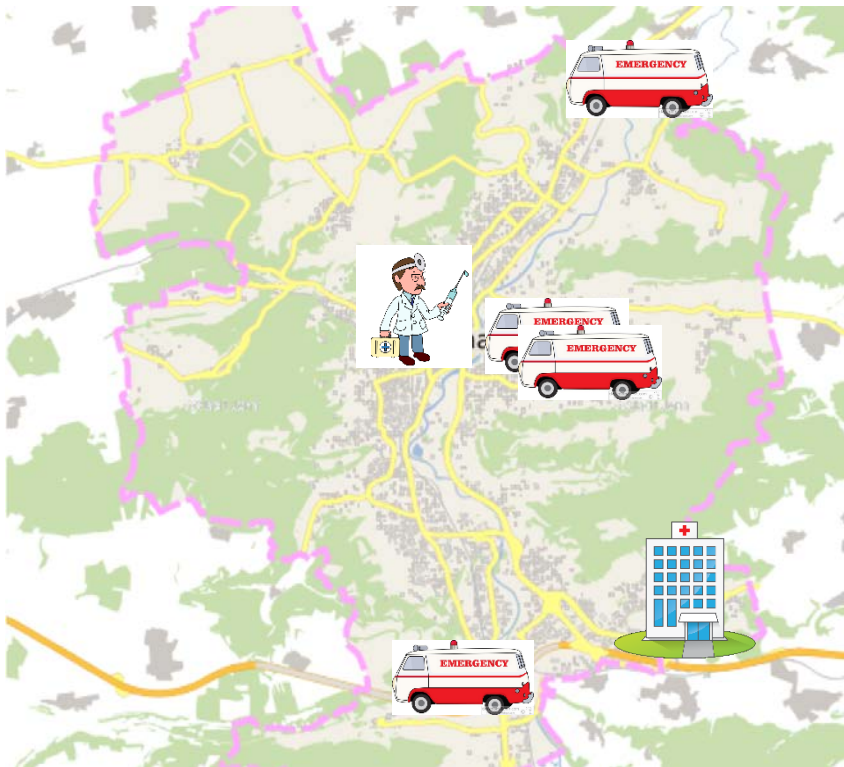
Was ist mit

- Zeit bis zum Krankenhaus
- Kritischen Patienten
- Door-to-Needle-Zeit
- Mortalität



Was ist mit....

1. der Zeit bis zum Krankenhaus?





Kein Notarzt

Irland, Niederlande,
Norwegen, Schweden
Großbritannien



Notarzt – jedoch nicht beim Schlaganfall

Belgien, Estland
Finnland, Frankreich
Litauen, Rumänien
Schweiz



Notarzt – auch beim Schlaganfall

Österreich, Kroatien
Dänemark,
Deutschland,
Griechenland, Italien,
Lettland, Spanien



Was ist mit....

2. kritischen Patienten?

Schweregrad?

Präklinisch ?

Study/State	Variables
Jia H et al., 2006/USA	Days ICU, Intubation , mech. Ventil., AF, dysphasia
Kuwabara K et al., 2006/Japan	Localisation Infarction, vigilance
Kind AJH et al., 2008/USA	Intubation , mechanical Ventil., PEG
Keyhani S et al. 2012/USA	NIHSS
Ellis C et al. 2012/USA	depent on secondary diseases
Sung et al. 2015/Taiwan	NIHSS, Intubation

Bewusstsein?

Präklinisch ?

APACHE II (Acute Physiology And Chronic Health Evaluation)

NIHSS (National Institutes of Health Stroke Scale)

GCS (Glasgow Coma Scale)

Volume 41, Number 6, June 2015
© 2015 Wolters Kluwer
http://stroke.ahajournals.org



Stroke

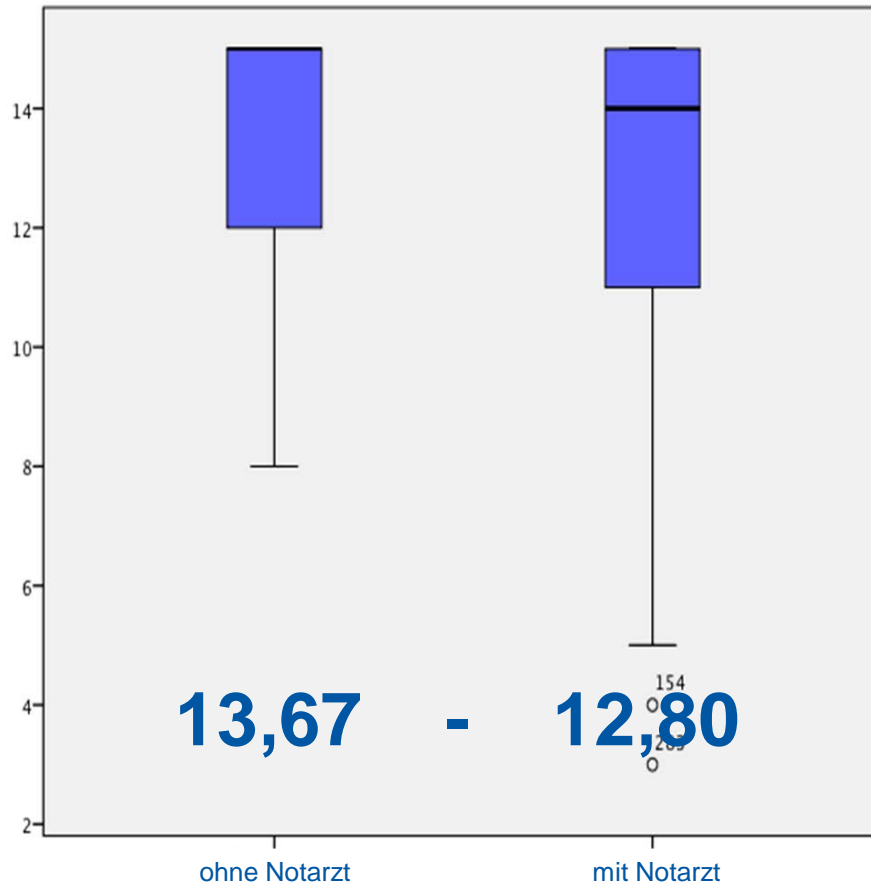
The Principle of Parsimony: Glasgow Coma Scale Score Predicts Mortality as Well as the APACHE II Score for Stroke Patients

Scott Weingarten, MD, MPH, Roger Bolus, PhD, Mary S. Riedinger, RN, BSN,
Lawrence Maldonado, MD, Steven Stein, and A. Gray Ellrodt, MD

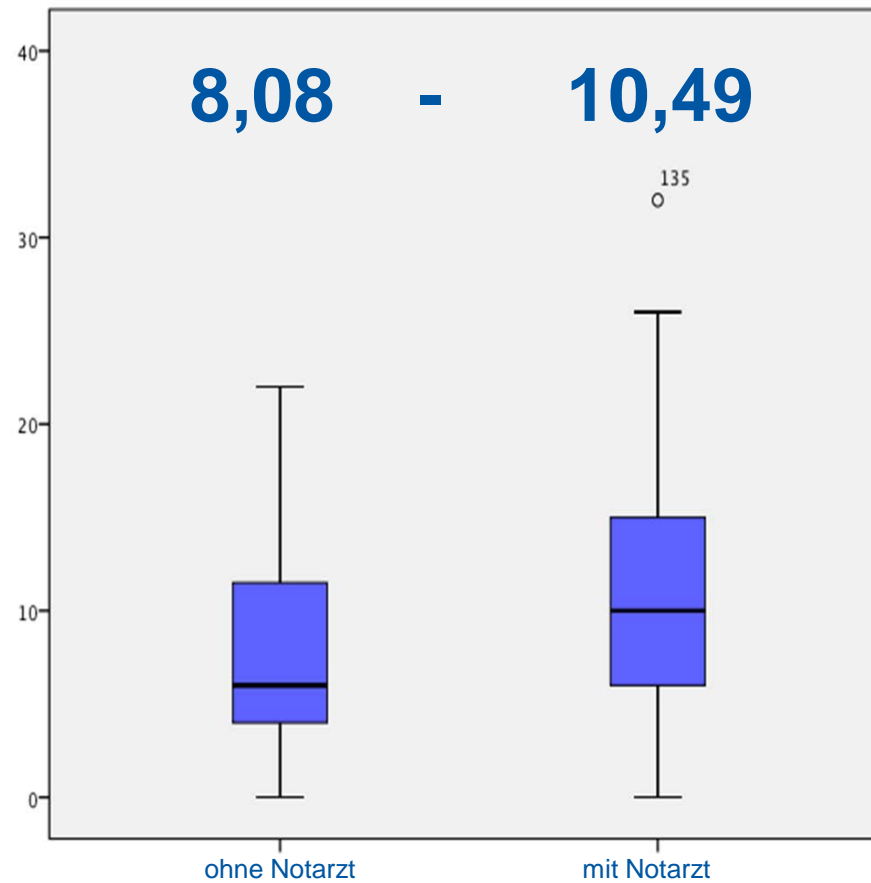
Weingarten S. et al. (1990)

GCS ?

[3-15 points]



[0-42 points]



Clinical Characteristics of 17398 of Acute-Stroke-Patients

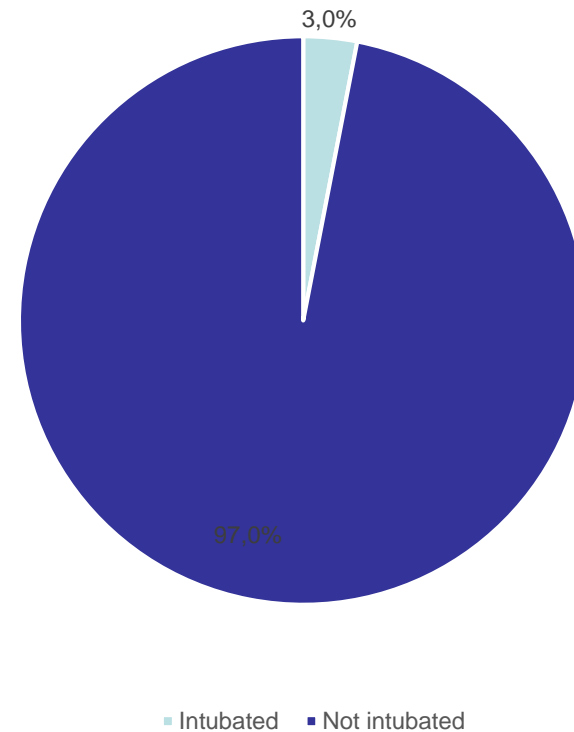
Consciousness level

Unconscious	246 (1.4)
Drowsy	3765 (21.6)
Alert	13 387 (77.0)

Intubation?

4,2 %
Während des gesamten
Klinikaufenthalts

Präklinische Intubationen beim Schlaganfall



Was ist mit kreislaufinstabilen Patienten ?

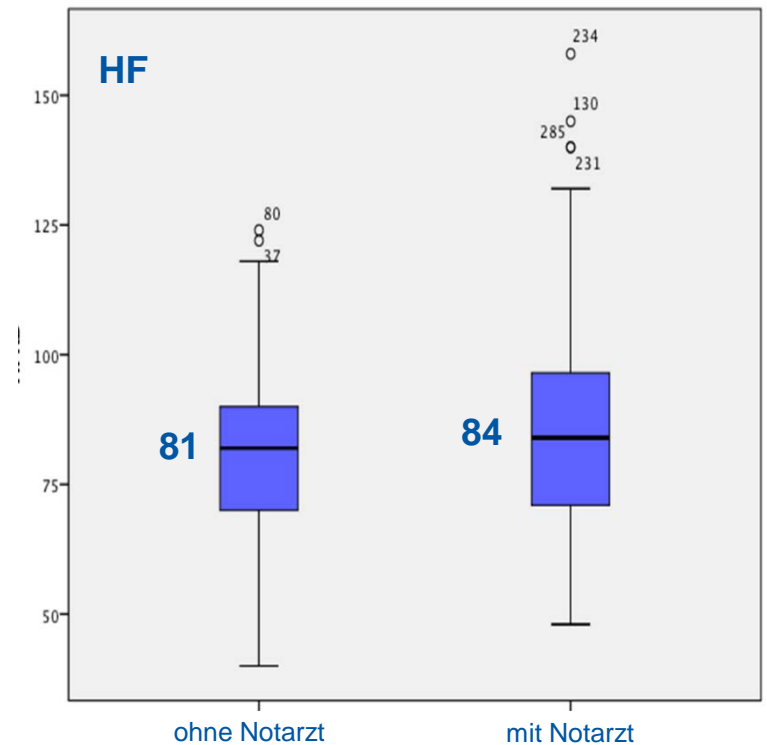
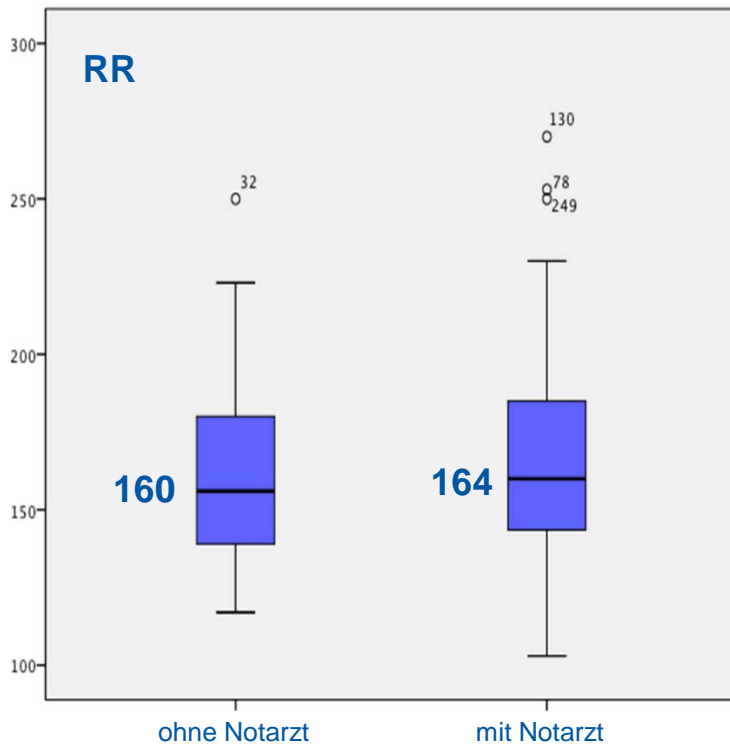


Clinical Characteristics of 17398 of Acute-Stroke-Patients

SBP, mm Hg

<120	735 (4.2)
120–139	2476 (14.2)
140–159	4859 (27.9)
160–179	4541 (26.1)
180–199	2933 (16.9)
>200	1854 (10.7)

RR/HF ?



GCS ?

13,67-12,80

Wild T. et al. (2017)

NIHSS ?

8,08-10,49

Wild T. et al. (2017)

Intubation?

4,2 %

Schubert I et al. (2017)

3 %

Herdtle S et al. (2017)



Kein Notarzt

Irland, Niederlande,
Norwegen, Schweden
Großbritannien



Notarzt – jedoch nicht beim Schlaganfall

Belgien, Estland
Finnland, Frankreich
Litauen, Rumänien
Schweiz



Notarzt – auch beim Schlaganfall

Österreich, Kroatien
Dänemark,
Deutschland,
Griechenland, Italien,
Lettland, Spanien



Was ist mit....

3. Door to needle-Zeit?

- Frühe **rt-PA** Therapie -> Besseres Outcome
 - <1,5h NNT: 5
 - 1,5-3h NNT: 9
 - 3-4,5h NNT: 15

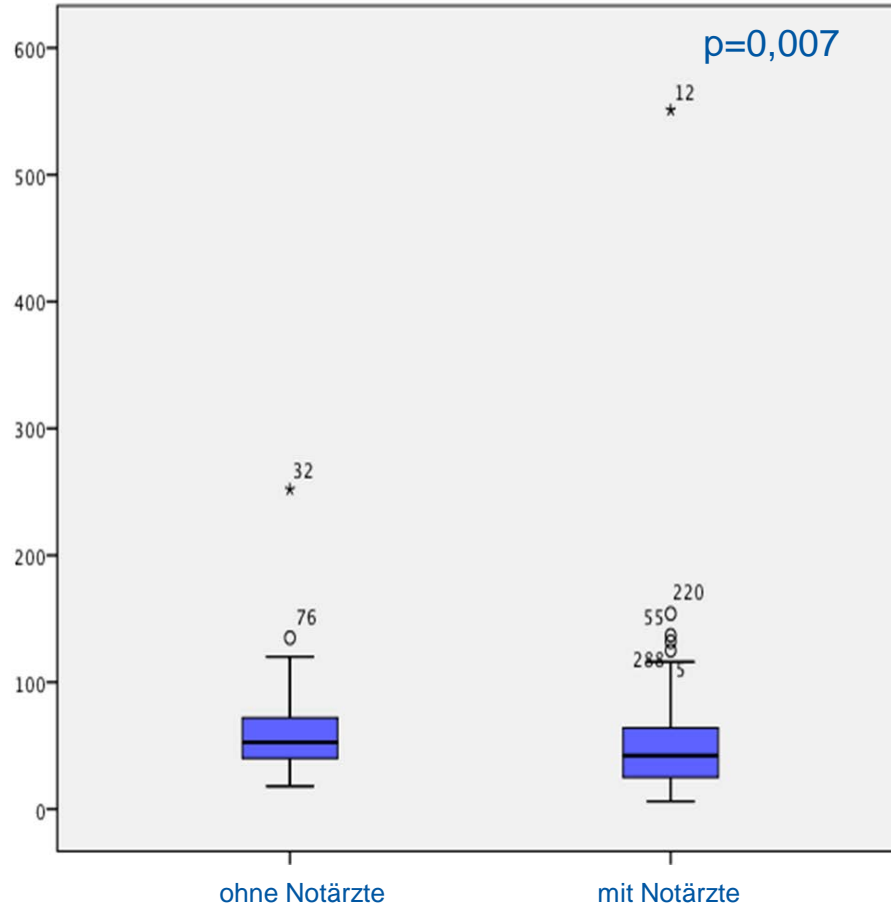
DtN ?

ohne Notärzte

60,6min ± 38,7min

mit Notärzte

48,2min ± 42,8min





Kein Notarzt

Irland, Niederlande,
Norwegen, Schweden
Großbritannien



Notarzt – jedoch nicht beim Schlaganfall

Belgien, Estland
Finnland, Frankreich
Litauen, Rumänien
Schweiz



Notarzt – auch beim Schlaganfall

Österreich, Kroatien
Dänemark,
Deutschland,
Griechenland, Italien,
Lettland, Spanien



Warum längere DtN?

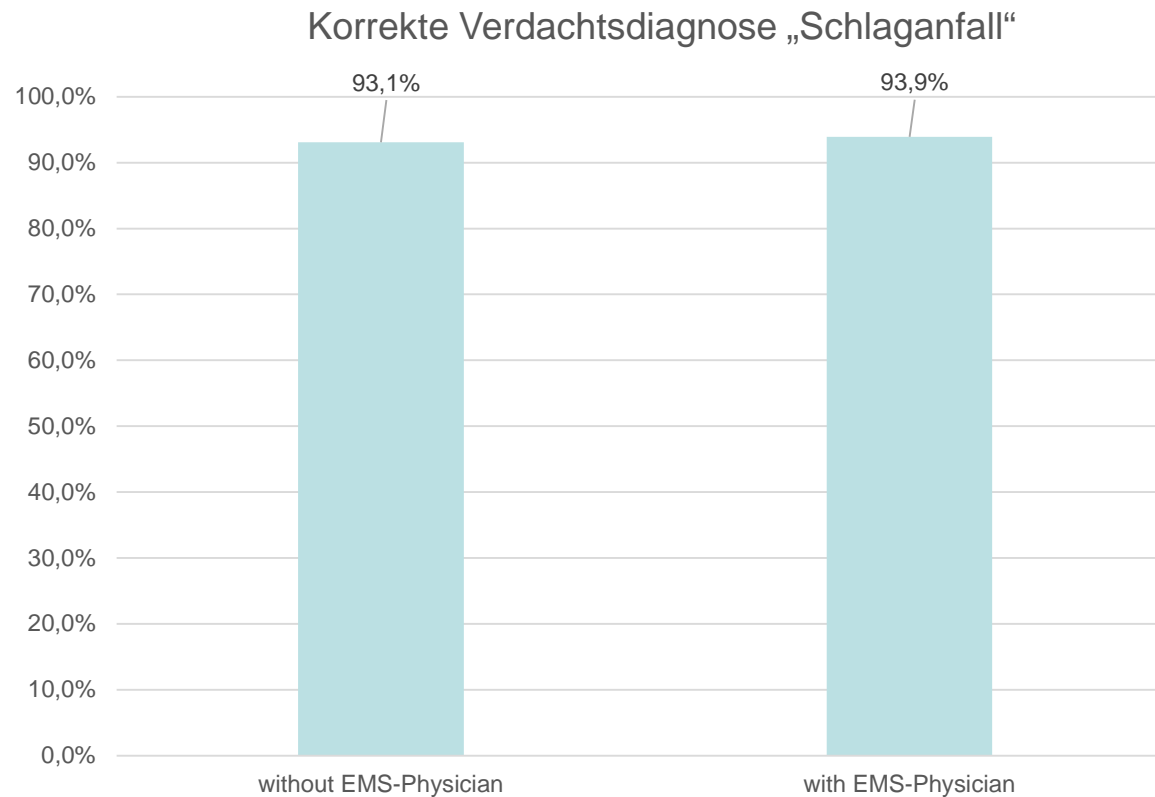
Vielleicht...

- Qualifikation des Rettungsdienstes?
- Vorinformation der Klinik?
- Übergabequalität RD -> Klinik?
- Vertrauen in den Rettungsdienst?

Qualifikation des Rettungsdienstes ?

LEMSA	Use of a stroke scale	Type of stroke scale
Napa County EMS agency	Yes	Cincinnati prehospital stroke scale
Northern California EMS agency	Yes	Cincinnati prehospital stroke scale
North Coast EMS agency	No	Motor weakness, paralysis, speech disturbances, aphasia, headache, visual problems altered mental status No seizure prior to or during arrival, last seen normal within seven hours, GCS 10 or greater, and pronator drift or facial paresis
Orange County EMS agency	No	
Riverside County EMS agency	Yes	Cincinnati prehospital stroke scale
Sacramento County EMS agency	Yes	Cincinnati prehospital stroke scale
San Benito County EMS agency	Yes	If <6 hours, Cincinnati prehospital stroke scale
San Diego County EMS agency	Yes	Cincinnati prehospital stroke scale
San Joaquin County EMS agency	Yes	Cincinnati prehospital stroke scale
San Luis Obispo County EMS agency	Yes	FAST
San Mateo County EMS agency	Yes	Cincinnati prehospital stroke scale
Santa Barbara County EMS agency	Yes	Cincinnati prehospital stroke scale
Santa Clara County EMS agency	Yes	Santa Clara County stroke scale - balance problems, diplopia, facial droop, arm drift, speech abnormalities, time last seen normal <6 hours
Santa Cruz County EMS agency	Yes	Cincinnati prehospital stroke scale
Sierra-Sacramento EMS agency	Yes	Cincinnati prehospital stroke scale
Solano County EMS agency	Yes	Cincinnati prehospital stroke scale
Tuolumne County EMS agency	No	Weakness or paralysis on one side of the body/ face, slurred speech, speech difficulty, difficulty with balance, inability to understand, difficulty in naming objects, confusion, difficulty swallowing, headache, visual disturbances (double vision, blindness, paralysis of extra-ocular muscles)
Ventura County EMS agency	Yes	Cincinnati prehospital stroke scale
Yolo County EMS agency	Yes	Cincinnati prehospital stroke scale

Qualifikation des Rettungsdienstes ?



DD:

- AZ-Verschlechterung
- Krampfanfall
- Exsikkose
- Synkope
- ICB
- Hypertension

Vorinformation der Klinik ?

TABLE 7. CONTINUED.

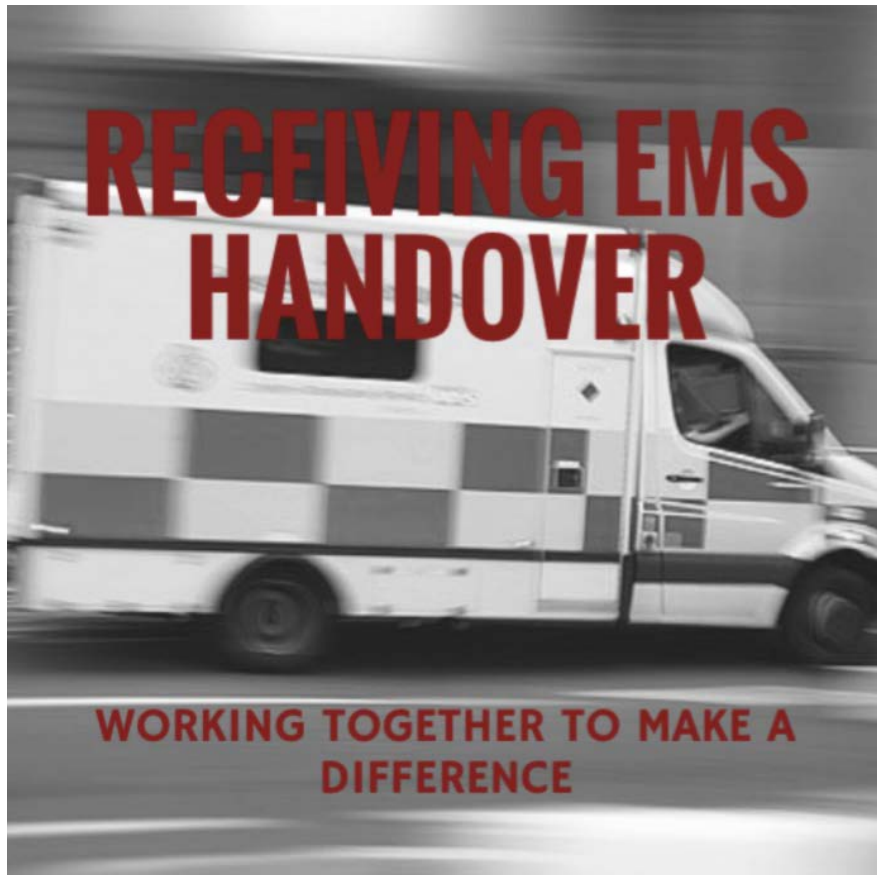
LEMSA	Advise documenting the duration of symptoms	Limit time on the scene	Transport to a stroke center	Hospital prenotification	Notes	Designated primary stroke centers	Comprehensive stroke centers	ReTriage from primary to comprehensive
					Call stroke if last seen normal <4 hours, rapid transport to patient's preferred Primary Stroke Center, PSC as long as the estimated transport time is not more than 15 minutes longer than the nearest PSC; Preferred PSC; patient's preference or PSC with patient's medical records; No preferred PSC; transport to the closest PSC; Early Stroke Notification	No	No	No
Marin County EMS agency	Yes ("Last known normal")	No	Yes	Yes		No	No	No
Merced County EMS agency	No	Yes	No	No		No	No	No
Monterey County EMS agency	Yes ("Last known well")	Yes (15 minutes)	Yes	Yes		No	No	No
Mountain Valley EMS agency	Yes ("Time of onset")	No	No	No		No	No	No
Napa County EMS agency	Yes ("Time of onset")	Yes	Yes (CVA receiving Center)	Yes		No	No	No
Northern California EMS agency	Yes ("Last seen normal")	Yes	No	Yes		No	No	No
North Coast EMS agency	No	Yes	No	Yes	Transport code 3 if unconscious or conscious with progressive symptoms. Code 2, for others	No	No	No
Orange County EMS agency	Yes ("Time of onset")	No	Yes	Yes		No	No	No
Riverside County EMS agency	Yes ("last known well")	Yes (limit scene time to 10 minutes or less)	Yes	Yes		No	No	No

LEMSA, local EMS agencies; EMS, emergency medical services; CVA, cerebrovascular accident; PSC, primary stroke center

r et al.

Recommendations for Acute Stroke Prehospital Ca

Übergabequalität / Vertrauen in den RD



Was ist mit....

4. Mortalität ?

Vergleich der Versorgungsqualität:

OECD-Indikator: 30-Tage-Mortalität beim Schlaganfall

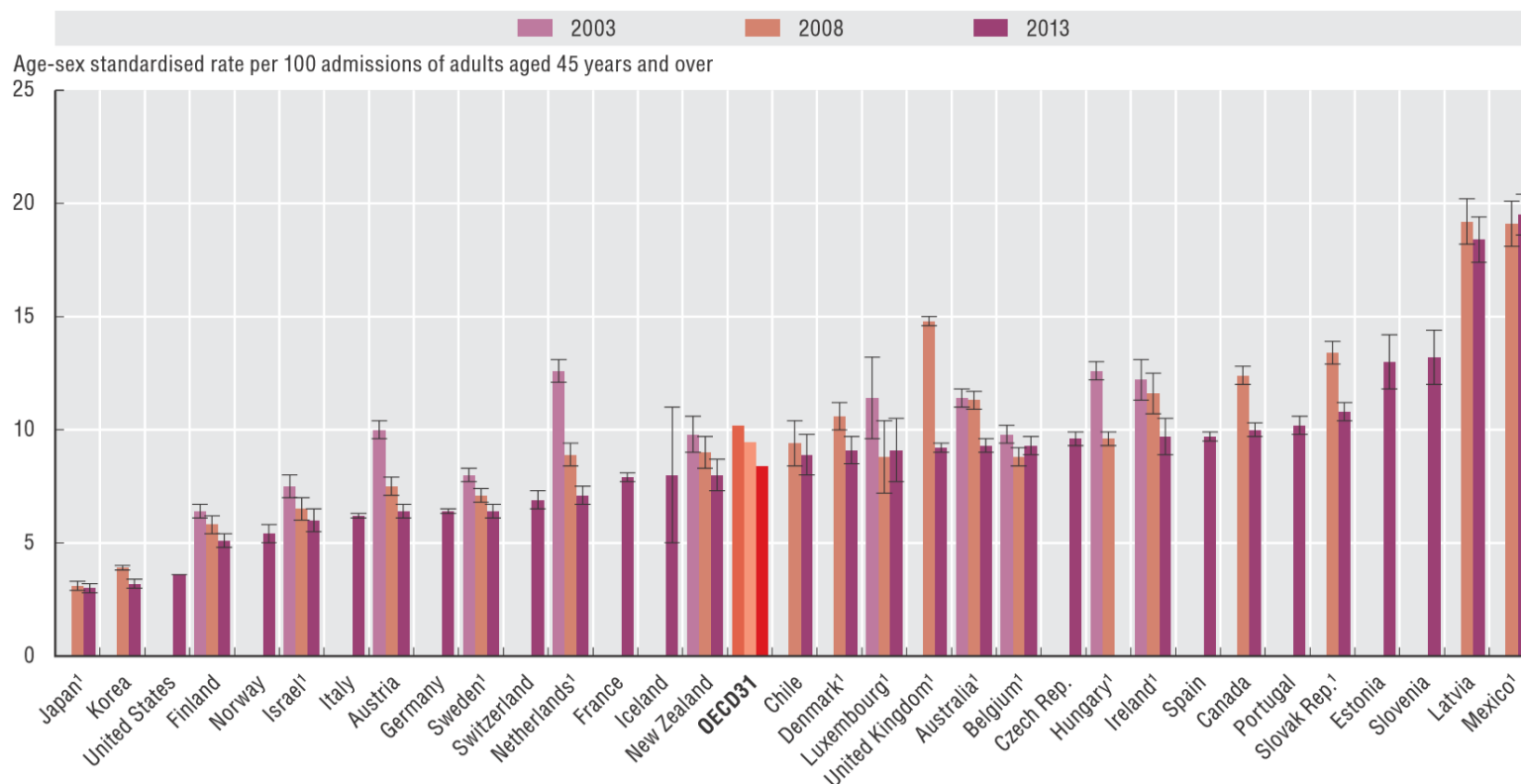
Letalität (30Tage)

2003: 10,2%

2013: 8,4 %

Comparison of Quality of Care

8.12. Thirty-day mortality after admission to hospital for ischemic stroke based on admission data, 2003 to 2013 (or nearest years)





Kein Notarzt

Irland, Niederlande,
Norwegen, Schweden
Großbritannien



Notarzt – jedoch nicht beim Schlaganfall

Belgien, Estland
Finnland, Frankreich
Litauen, Rumänien
Schweiz



Notarzt – auch beim Schlaganfall

Österreich, Kroatien
Dänemark,
Deutschland,
Griechenland, Italien,
Lettland, Spanien





Empfehlung des ÄLRD-Ausschusses Bayern an
die ILS Bayern und an das BayStMI

Notarztindikationskatalog

Verfahrensbeschreibung

ausgearbeitet von der AG Disposition

Version 1.0 vom 25.11.2014



Ausschuss Ärztlicher Leiter Rettungsdienst

► Notarztindikationskatalog - Verfahrensbeschreibung

01

Von den **eigentlichen Vitalfunktionsstörungen** müssen **Situationen differenziert werden, die zustandsbezogen keine Notarztindikation darstellen:**

Atembeschwerden: bereits über eine längere Zeit bestehend und keine ausgeprägte oder akut zunehmende Atemnot oder Zyanose zeigend

Kreislaufbeschwerden: Bluthochdruck- oder Rhythmusstörungen ohne gefährdende Begleitsymptome wie Thoraxschmerzen, Atemnot, Schwindel oder Bewusstseinsstörung

Schmerzen: fehlende Akuität, typische Lokalisation und geringer Schmerzgrad (z.B. chron. Kopfschmerzen, Rückenschmerzen, Bauchschmerzen)

Keine primären routinemäßigen Notarzt-Indikationen sind bei gleichzeitig fehlender zustandsbezogener Vitalbedrohung:

- Stattgehabter einmaliger Krampfanfall des Erwachsenen
- **Schlaganfall (ohne erkennbare akute vitale Bedrohung)**
- Stromunfall (z.B. Niederspannungsunfälle ohne Begleitverletzungen)
- Unfälle ohne Hinweise auf schwere Verletzungen (Kinematik beachten)

Originalien

Notfall Rettungsmed
DOI 10.1007/s10049-017-0335-1

© Springer Medizin Verlag GmbH 2017



CrossMark

C. M. Klingner^{1,2} · S. Herdtle³ · S. Brodoehl^{1,2} · C. Hohenstein³ · T. Wild³ ·
W. Behringer³ · O. W. Witte¹ · A. Günther¹

¹Hans Berger Klinik für Neurologie, Universitätsklinikum Jena – Friedrich-Schiller-Universität Jena, Jena, Deutschland

²Biomagnetisches Zentrum, Universitätsklinikum Jena – Friedrich-Schiller-Universität Jena, Jena, Deutschland

³Klinik für Notfallmedizin, Universitätsklinikum Jena – Friedrich-Schiller-Universität Jena, Jena, Deutschland

~~Ohne~~ Mit Notarzt schneller zur Lyse

Eine retrospektive Beobachtungsstudie bei
Patienten mit akutem ischämischem
Hirnfarkt

Wenn.....

Ruhige Wintersaison!

