

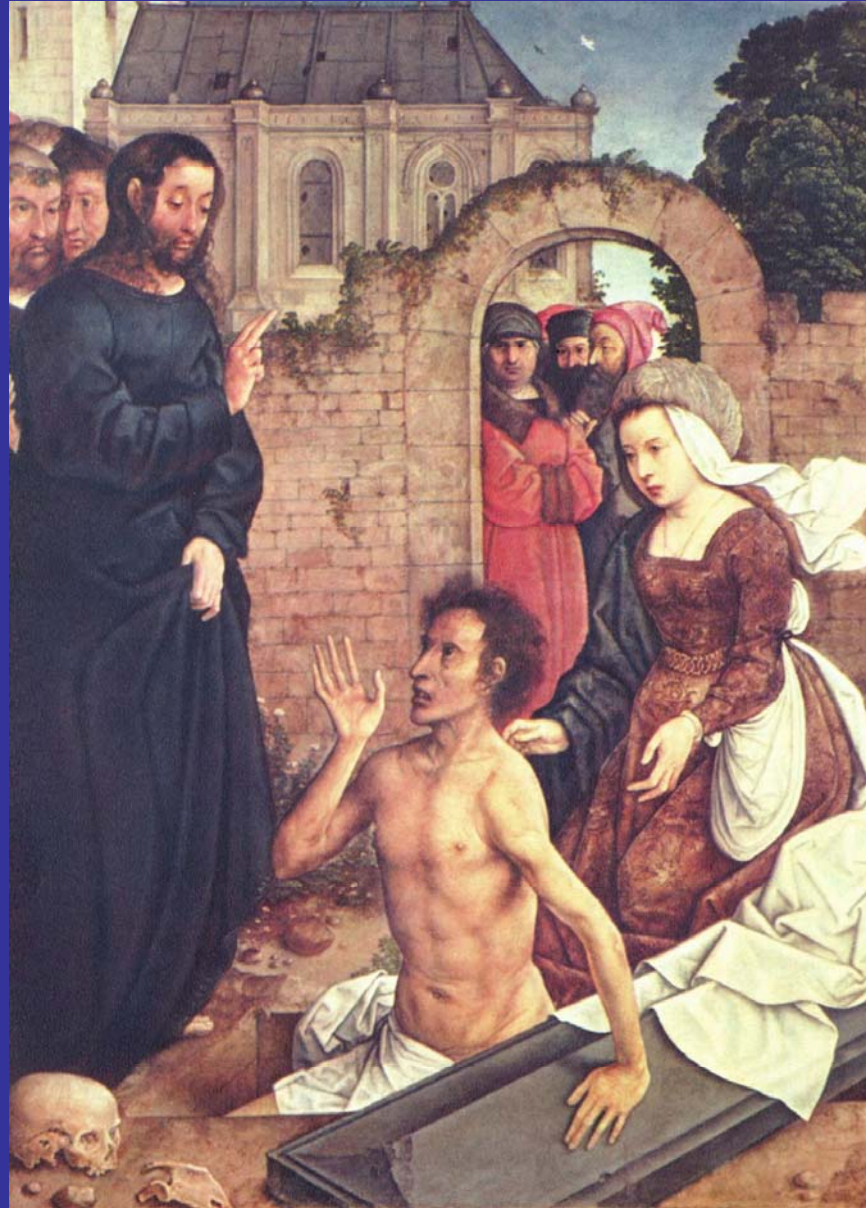


Das „Lazarus-Phänomen“ – Todesfeststellung im Rettungsdienst

Dr. med. Claas T. Buschmann

Institut für Rechtsmedizin der Charité – Universitätsmedizin Berlin

Lazarus von Bethanien (Joh 11,1-45)



Lazarus-Effekt

Artenüberleben trotz vollständiger Speziesvernichtung

Lazarus-Komplex

psychische Konsequenzen für Patienten nach überlebtem Herz-Kreislauf-Stillstand / Nahtoderlebnissen / unerwarteter Remission einer HIV-Erkrankung

Lazarus-Syndrom

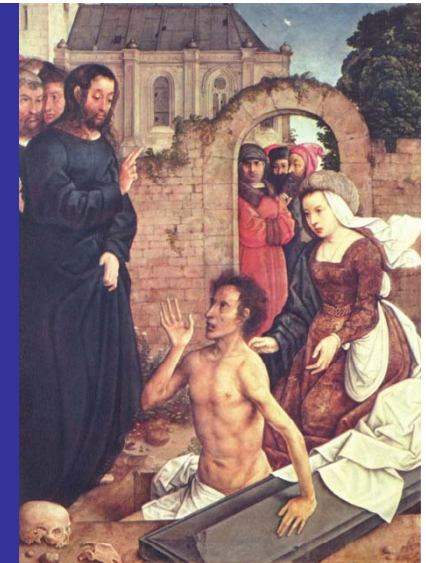
unerwartetes Langzeitüberleben im palliativen Krankheitsstadium / Spontanremission ohne weitere therapeutische Maßnahmen

Lazarus-Vorahnung

unerwartetes kurzes Wiederaufleben eines sterbenden Patienten bzgl. Vitalität, Appetit und genereller Verbesserung der Gesamtsituation

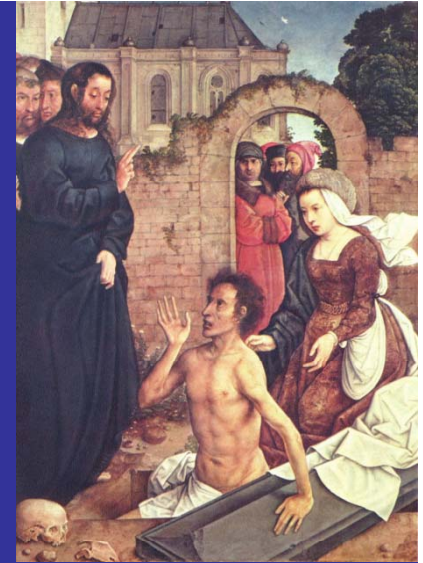
Lazarus-Zeichen

Spontanbewegungen bei Hirntoten ohne apparativ messbare Parameter



Lazarus-Phänomen

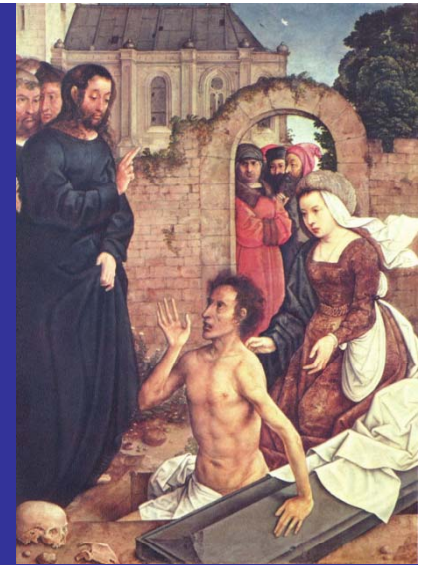
- unerwartetes Überleben eines Spenderorgans nach Transplantation



- **plötzliche Rückkehr einer spontanen Kreislauffunktion („spontaneous return of circulation“, SROC) nach Beendigung von Reanimationsmaßnahmen und Todesfeststellung**
- **Erstbeschreibung 1982 Linko et al.**
- **Seitdem vermehrte Falldarstellungen (Fach- + Laienpresse)**

Lazarus-Phänomen

- unerwartetes Überleben eines Spenderorgans nach Transplantation



- **plötzliche Rückkehr einer spontanen Kreislauffunktion („spontaneous return of circulation“, SROC) nach Beendigung von Reanimationsmaßnahmen und Todesfeststellung**
- **ohne das Vorliegen mindestens eines sicheren Todeszeichens bei initial dokumentiertem Herzkreislaufstillstand**

Lazarus-Phänomen nach vorheriger Reanimation

Größtenteils dokumentiert für Schrittmacher-Patienten

bzw. unter intensivmedizinischem Monitoring

bzw. intraoperativ



Anaesthesist 2003 · 52:413–418
DOI 10.1007/s00101-003-0472-4

Redaktion
K. Peter, München

Kasuistik

M. H. Dück · M. Paul · J. Wixforth · H. Kämmerer
Klinik für Anästhesiologie und Operative Intensivmedizin, Universität zu Köln

Das Lazarus-Phänomen

Spontane Kreislaufstabilisierung nach
erfolgloser intraoperativer Reanimation
bei einem Patienten mit Herzschrittmacher

Kasuistiken

Anaesthesist 2007 · 56:1231–1236
DOI 10.1007/s00101-007-1263-0
Online publiziert: 26. September 2007
© Springer Medizin Verlag 2007

Redaktion
K. Peter, München

C.H.R. Wiese¹ · T. Stojanovic² · A. Klockgether-Radke¹ · U. Bartels¹ · J.D. Schmitto² ·
M. Quintel¹ · B.M. Graf¹

¹ Zentrum Anaesthesiologie, Rettungs- und Intensivmedizin, Georg-August-Universität
Göttingen

² Klinik und Poliklinik für Thorax, Herz- und Gefäßchirurgie, Georg-August-Universität
Göttingen

Intraoperatives „Lazarus-Phänomen“?

Spontane Kreislaufstabilisierung bei
einem Patienten mit Herzschrittmacher

Notfallmedizin

Anaesthesist 2010 · 59:333–341
DOI 10.1007/s00101-010-1709-7
Online publiziert: 13. März 2010
© Springer-Verlag 2010

Redaktion
V. Wenzel, Innsbruck
W. Wilhelm, Lünen

C.H.R. Wiese¹ · U.E. Bartels² · S. Orso¹ · B.M. Graf¹

¹ Klinik für Anästhesiologie, Universitätsklinikum Regensburg

² Abteilung Kardioanästhesie, Universitätsklinikum Ulm

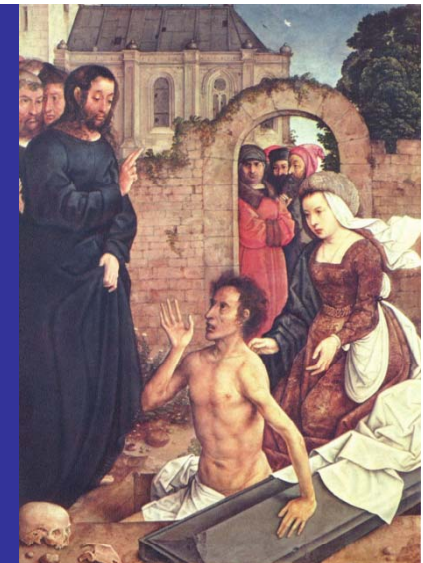
Lazarus-Phänomen

Spontane Kreislauffunktion nach
beendeten Reanimationsmaßnahmen

Lazarus-Phänomen nach vorheriger Reanimation

Erklärungsansätze:

- Elektrolytverschiebungen (v. a. Hyperkaliämie)
 - Hyperventilation → Alkalose → verzögerte Medikamentenwirkung
 - Entwicklung eines Auto-PEEP, venöser Rückfluss ↓ unter Reanimation
 - Verzögerte Katecholaminwirkung durch eingeschränkten koronaren Blutfluss und peripher-venöse Katecholamingabe
- etc. pp.



Lazarus-Phänomen nach vorheriger Reanimation

Seltenes Ereignis

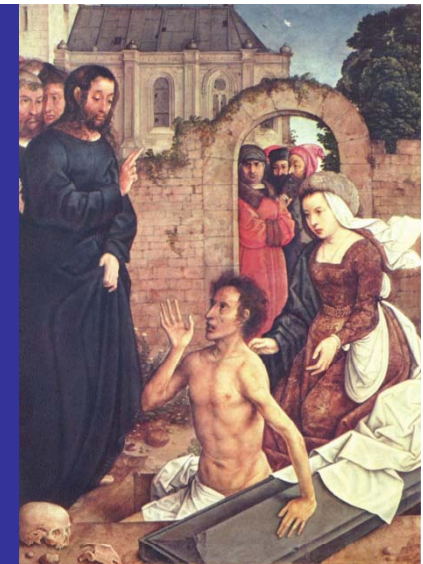
Kein suffizientes pathophysiologisches Erklärungsmodell

Keine Evidenz für Vermeidungsstrategien

Empfehlung Bundesärztekammer:

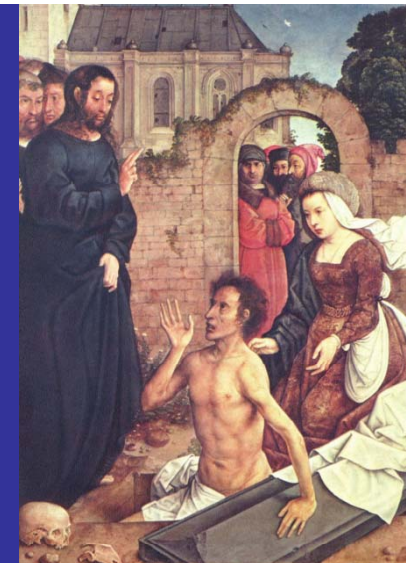
Reanimation > 30 min

EKG-Monitoring post reanimationem > 10 min



„Lazarus-Phänomen“ ohne vorherige Reanimation

Wahrscheinlichster Erklärungsansatz:



Falsch-positive Todesfeststellung

	Editorial
Anaesthesist 2010 · 59:293–294 DOI 10.1007/s00101-010-1721-y © Springer-Verlag 2010	H. Bratzke Institut für Rechtsmedizin im Klinikum der J. W. Goethe-Universität, Frankfurt a. M. Tote haben keine Lobby <i>Anmerkungen zum „Lazarus-Phänomen“</i>

	Notfallmedizin
Anaesthesist 2010 · 59:342–346 DOI 10.1007/s00101-010-1710-1 Online publiziert: 13. März 2010 © Springer-Verlag 2010	H. Herff¹ · S.-J. Loosen¹ · P. Paal¹ · T. Mitterlechner¹ · W. Rabi² · V. Wenzel¹ ¹ Universitätsklinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin, Medizinische Universität Innsbruck ² Institut für Gerichtliche Medizin, Medizinische Universität Innsbruck Falsch-positive Todesfeststellungen Erklärt das Lazarus-Phänomen teilweise falsch-positive Todesfeststellungen im Rettungsdienst in Deutschland, Österreich und der Schweiz?

„Scheintod“, Vita reducta, Vita minima

„Scheintod“, Vita reducta, Vita minima

Ursachen:

- A** = Anämie, Alkohol
- E** = Epilepsie, Elektrizität (Blitzschlag)
- I** = Injury (Schädel-Hirn-Trauma)
- O** = Opium (Betäubungsmittel)
- U** = Urämie (Stoffwechselkomata), Unterkühlung

Unsichere Todeszeichen

- **Atemstillstand**
- **Pulslosigkeit**
- **Atonie**
- **(„Leichen“-)Blässe**
- **Abkühlung** („Nobody is dead until WARM and dead“)
- **Areflexie**
- **etc. pp.**

(Sichere Todeszeichen)

- **offensichtliches**, nicht überlebbares Verletzungsmuster
- Die nicht überlebbare Verletzung als sicheres Todeszeichen.....?

	Leitthema
Rechtsmedizin 2009 · 19:413–417 DOI 10.1007/s00194-009-0639-7 Online publiziert: 1. November 2009 © Springer Medizin Verlag 2009	M. Große Perdekamp · S. Pollak · M. Bohnert · A. Thierauf Institut für Rechtsmedizin, Universität Freiburg Äußere Leichenschau Untersuchung mit begrenzten Erkenntnismöglichkeiten

Notärztliche Einschätzung der Verletzungsschwere...

Aufmkolk M, Ruchholtz S, Hering M, et al. (2003) Wertigkeit der subjektiven Einschätzung der Thoraxverletzungsschwere durch den Notarzt. Der Unfallchirurg 106:746-53

Pickens JJ, Copass MK, Bulger EM (2005) Trauma Patients Receiving CPR: Predictors of Survival. J Trauma 58:951-8

Muhm M, Danko T, Madler C, et al. (2011) Präklinische Einschätzung der Verletzungsschwere durch Notärzte. Der Anästhesist 60:534-40

Matthes G, Schmucker U, Frank M, et al. (2013) Notärztliche Einschätzung der Verletzungsschwere am Unfallort. Der Unfallchirurg 116:825-30

Muhm M, Danko T, Winkler H, et al. (2013) Präklinische Einschätzung der Verletzungsschwere bei Kindern. Der Anästhesist 62:380-88

...ist problembehaftet!

Sichere Todeszeichen

- Totenstarre
- Totenflecke
- Fäulnis

Totenflecke

Entstehung durch passives Absinken der Erythrozyten in den Gefäßen entsprechend der Schwerkraft
→ Ausbildung in den am tiefsten liegenden Körperpartien (Hypostasebereich)

Totenflecke

Zeitliche Abfolge der Ausbildung:

Beginn: ab 20 min p.m.

**Vollständige Ausprägung:
nach 3-12 h p.m.**

**Vollständige Wegdrückbarkeit:
bis ca. 12 h p.m.**

**Unvollständige Wegdrückbarkeit:
bis ca. 20 h p.m.**

Totenstarre

Zunächst post mortem Erschlaffung der Muskulatur,
dann Erstarrung der Muskulatur in der Position, in die
hinein sie erschlaft ist

→ Rekonstruktion

Totenstarre

Zeitliche Abfolge der Ausbildung:

Beginn: ab 15-30 min p.m.

**Vollständige Ausprägung:
nach 2-4 h p.m.**

**Beginn der Lösung:
ca. 50 h p.m.**

Totenstarre

Nysten'sche Regel

Eintritt wie Lösung der Starre in der Reihenfolge

Kiefergelenk → Schulter-/Armgeelenke → Kniegelenke

Leichenfäulnis

- Bakterielle Zersetzung führt zur Grünverfärbung von Haut und subkutanem Gewebe durch Abbau von Hämoglobin → Sulfhämoglobin
- I. d. R. beginnend im (rechten) Unterbauch

Leichenfäulnis:

Durchschlagen des Gefäßnetzes,
blasige Oberhautablösungen

Fäulnisgasbildung

Austritt von Fäulnisflüssigkeit

Schimmelpilzbefall

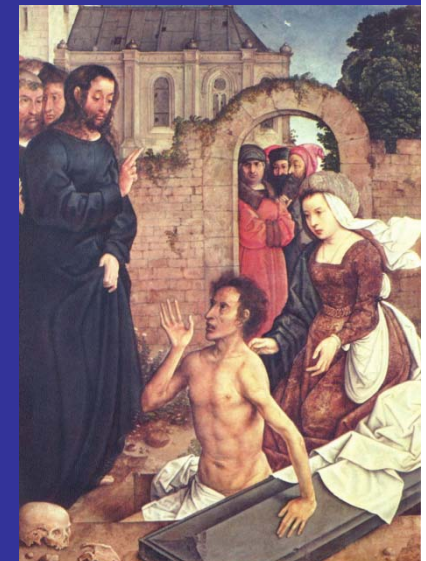
UNTERLASSEN von Reanimationsbemühungen ohne das Vorliegen mindestens eines sicheren Todeszeichens.....

....etc. pp.

...ggf. justitiabel bei rechtsmedizinischem
Nachweis, dass der Patient unter adäquater
Therapie nicht verstorben wäre

...→ **korrekte Todesfestellung!**

...und Lazarus?



Lazarus-Phänomen

– bisher nicht berichtet:

- **plötzliche Rückkehr einer spontanen Kreislauffunktion („spontaneous return of circulation“, SROC) nach Beendigung von Reanimationsmaßnahmen und Todesfeststellung bei Vorliegen mindestens eines sicheren Todeszeichens und initial dokumentiertem Herzkreislaufstillstand**

