

Risiken von Bluttransfusionen



Prof Dr Wolfram Engelhardt
Ortenau-Klinikum Offenburg

Patient Blood Management .de

Wir sind dabei!

DER SPIEGEL

STOCK
No. 41 1993 Jahrgang
13. Dezember 1993
6,50 DM

Der AIDS-
Skandal

Tödliches

BLUT



Die Memoiren der Margaret Thatcher
„Deutschland ist viel
zu mächtig“

DER SPIEGEL 41/1993

Infektionsrisiken durch Bluttransfusion

Spenderblut wird getestet auf

- Hepatitis B
- Hepatitis C
- Humanes Immunschwäche
Virus-1/-2
- Syphilis

nicht routinemäßig auf

- Hepatitis A und E
- Parvovirus B19
- Denguefieber
- Babesiose
- Plasmodium (Malaria)
- Leishmania
- Brucella
- Creutzfeldt-Jakob-Krankheit
- Zika

DES PAUL-EHRLICH-INSTITUTS //

Auswertung der Meldungen

Akute allergische Transfusionsreaktionen (ATR)

Transfusionsassoziierte Volumenüberlastung (TACO)

Transfusionsassoziierte akute Lungeninsuffizienz (TRALI)

Transfusionsbedingte Dyspnoe

Hämolytische Transfusionsreaktion (HTR)

Transfusionsbedingte bakterielle Infektionen (TBBI)

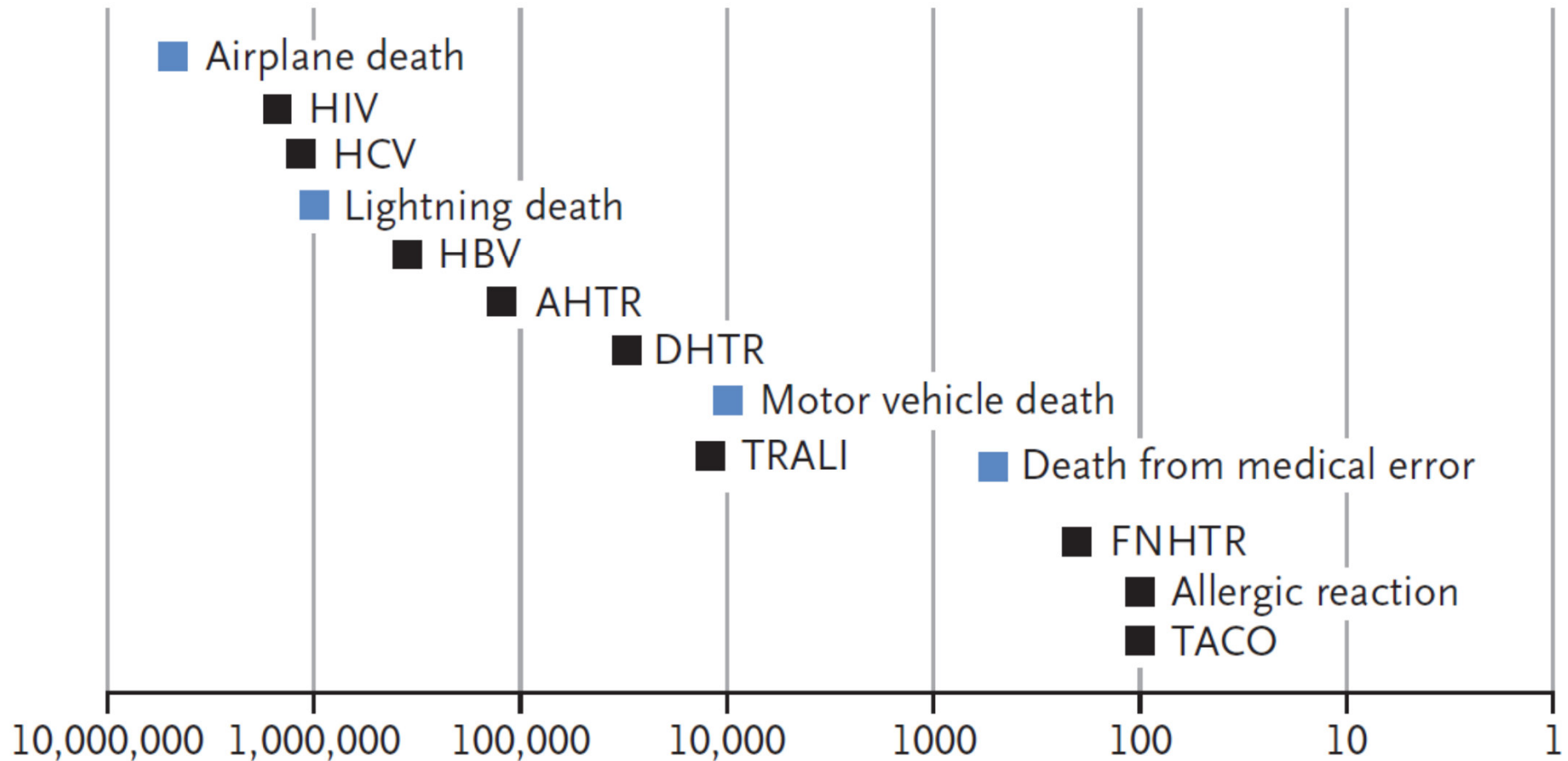
Transfusionsbedingte virale Infektionen (HBV, HCV, HIV, HEV)

Posttransfusionelle Purpura (PTP)

Fehltransfusionen

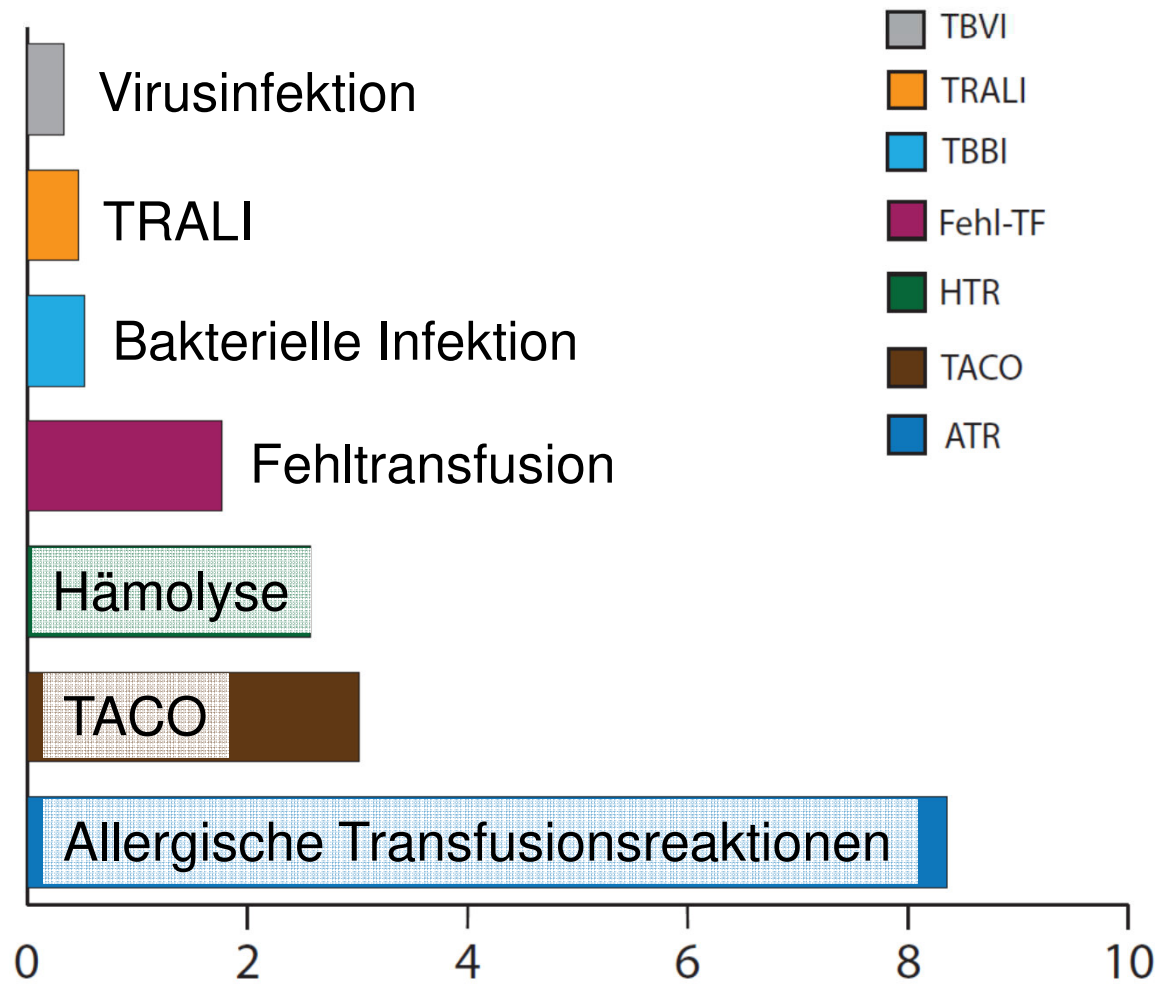


Risiken von Bluttransfusionen

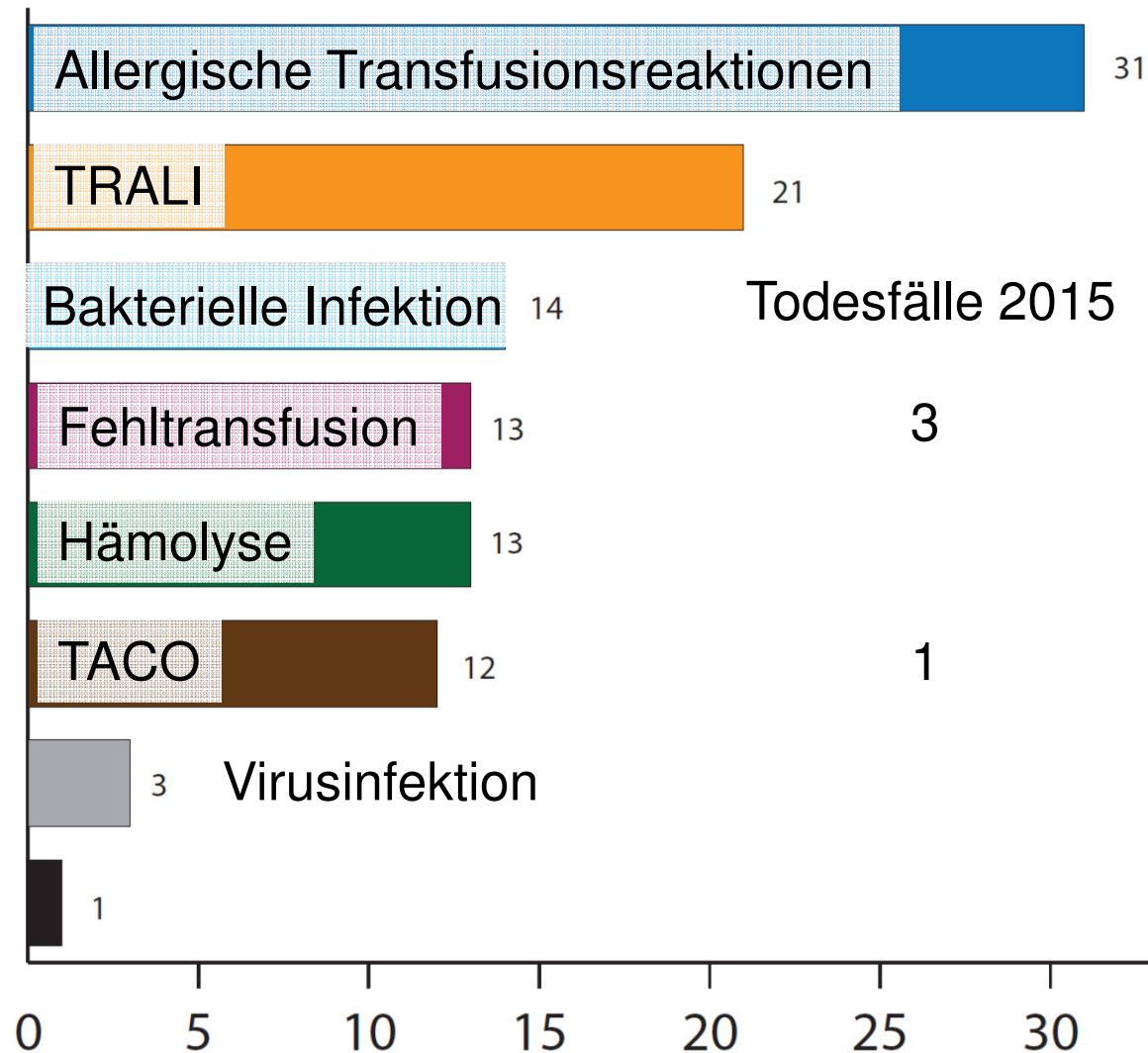


Carson JL et al. N Engl J Med 2017;377:1261-72

Schwerwiegende Transfusionsreaktionen pro 10^6 transfundierte Erythrozytenkonzentrate



Kumulative Anzahl der Todesfälle 1997–2015



Das gefährliche Blut

Bewerten Ärzte das Risiko von Transfusionen für den Empfänger falsch? Eine Gruppe von Medizinerinnen setzt sich für ein Umdenken ein – im Sinne des Patienten und gegen den Widerstand ihrer Kollegen. *Von Lucia Schmidt*

Jeder Patient sollte die Chance haben, sich so gut vorbereitet wie irgend möglich in eine Operation zu begeben“, sagt Professor Kai Zacharowski. Eine Aussage, die aus dem Mund des Direktors der Klinik für Anästhesiologie, Intensivmedizin und Schmerztherapie am Uniklinikum Frankfurt eigentlich nicht wie eine Option klingen sollte, sondern wie eine sichere Zusage. Zacharowski – weißer, faltenfreier Kittel und leicht gegeltes Haar – ist bewusst, was er da sagt. Deswegen fügt er hinzu: „In unserem Gesundheitssystem, das zu den besten der Welt gehört, sind manche Dinge, die selbstverständlich sein müssten, nicht selbstverständlich.“ Er formuliert so provokativ, weil er wachrütteln will: „Es kann nicht sein, dass wir Patienten über bestimmte Dinge nicht aufklären, obwohl sie unter Medizinerinnen bekannt sind.“

Mit „bestimmten Dingen“ meint Zacharowski im Speziellen die Risiken, die von Blutarmut und Bluttransfusionen für den Patienten ausgehen können. Und diese Risiken, so warnt nicht nur er, wer-

gen“, erläutert Zacharowski. Eine Blutarmut macht sich durch Müdigkeit und Leistungstief, Kopfschmerzen, Kurzatmigkeit, blasse Haut oder Schwindel bemerkbar. Ihre zahlreichen Ursachen lassen sich grob in drei Gruppen einteilen: chronische oder akute Entzündungen, Störungen der Blutbildung sowie Blutverlust. „Das Groteske ist, dass die häufigsten Ursachen von Anämien in unserer Überflussesgesellschaft auf Mangelernährung zurückzuführen sind“, sagt Zacharowski. Mangel an Eisen, Folsäure und Vitamin B12. Diese Nährstoffe brauchen rote Blutkörperchen, um voll funktionsfähig zu sein.

Auch wenn der Alltag mit einer Anämie noch ohne Mühe zu bewältigen ist, wird sie zu einem Problem, sobald der Betroffene operiert werden muss. Studien haben gezeigt, dass eine unbehandelte Anämie im Rahmen einer Operation mit einem erhöhten Risiko für Komplikationen verbunden ist. Um dieses Risiko zu verdeutlichen, referiert Zacharowski einige Zahlen: „Wer vor einer Operation un-

weitere Gefahr für den Patienten, über die er aber meist ebenso wenig erfährt.“

Die Wissenschaft hingegen weiß heute aus internationalen Studien, dass Patienten, die im Rahmen einer Operation Bluttransfusionen erhalten, später häufiger Infektionen wie Lungenentzündungen oder Blutvergiftungen entwickeln, öfter einen Herzinfarkt oder Schlaganfall haben und sogar eine erhöhte Sterblichkeit zeigen als „gleich kranke“ Patienten, die kein Spenderblut erhalten haben.

Unter einer „Blutspende“ verstehen Mediziner ein Konzentrat an roten Blutkörperchen. Nach Angaben der Weltgesundheitsorganisation werden weltweit jährlich 75 Millionen Blutspenden benötigt, davon etwa 4,3 Millionen in Deutschland. Große Universitätskliniken wie die in Hamburg sprechen von etwa 730 Blutspenden pro Woche.

„Fremdes Blut ist immer eine Belastung für den Körper“, sagt Professor Patrick Meybohm. „Ist der Organismus von einer Operation geschwächt und das Immunsystem damit ausreichend beschädi-

Aufwand zu besorgen, es sei relativ preiswert, führe meist schnell zur Besserung der Symptome, und eine Übertragung von Krankheitserregern komme kaum noch vor. Die Gründe der Kliniken für eine Güterabwägung zuungunsten der Erkrankten sehen Meybohm und Zacharowski im Unwissen manch ihrer Kollegen, in eingefahrenen Denkprozessen und vor allem in wirtschaftlichem Druck.

„Kliniken verdienen ihr Geld mit Operationen“, sagt Zacharowski. „Je mehr Patienten schnell operiert werden, desto mehr klingelt es in den Kassen. Zeit für eine gründliche Diagnostik bleibt dabei nicht.“ Um diesen pauschalen Aussagen Anschaulichkeit zu verleihen, greift der Mediziner zu einem Beispiel: Ein Mann, der an einer leichten unentdeckten Eisenmangelanämie leidet, soll ein neues Kniegelenk bekommen. Ein geplanter

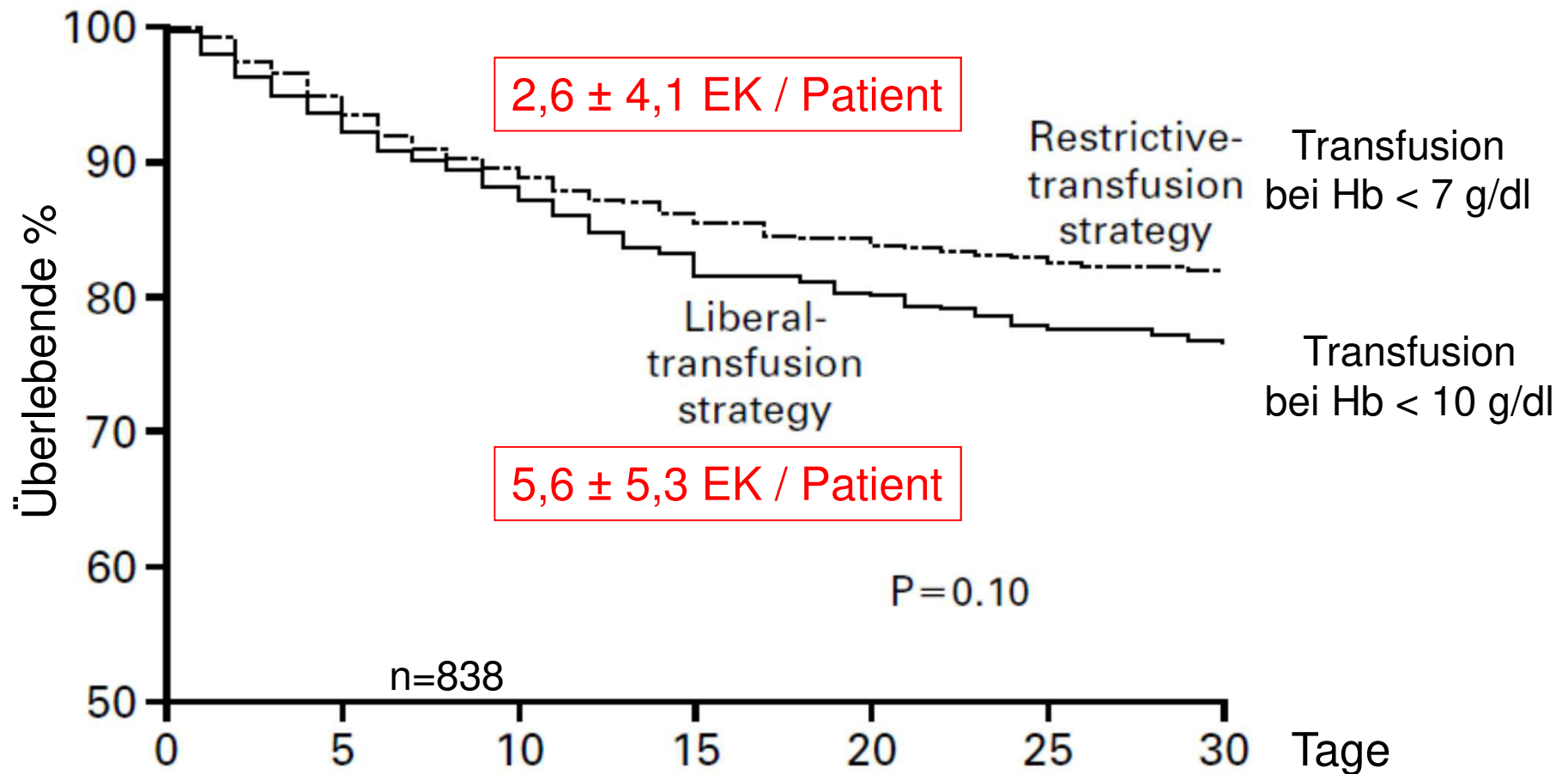
Hause und riskanter Patient in eine andere, in der es so

In ihrer Klinik haben vor einem Mediziner „Patient Blood“ Leben gerufen. mit Hilfe verschulden dafür sorgen werden und den Transfusionen rezeptiert. Konzept zieht sie in die Klinik onssaal und den zur normalen Stationen zählen: zuzunehmen blutverdünnt vor dem Eingriff. Operationstechnik Narkoseverfahren aufarbeiten und

Foto Cort

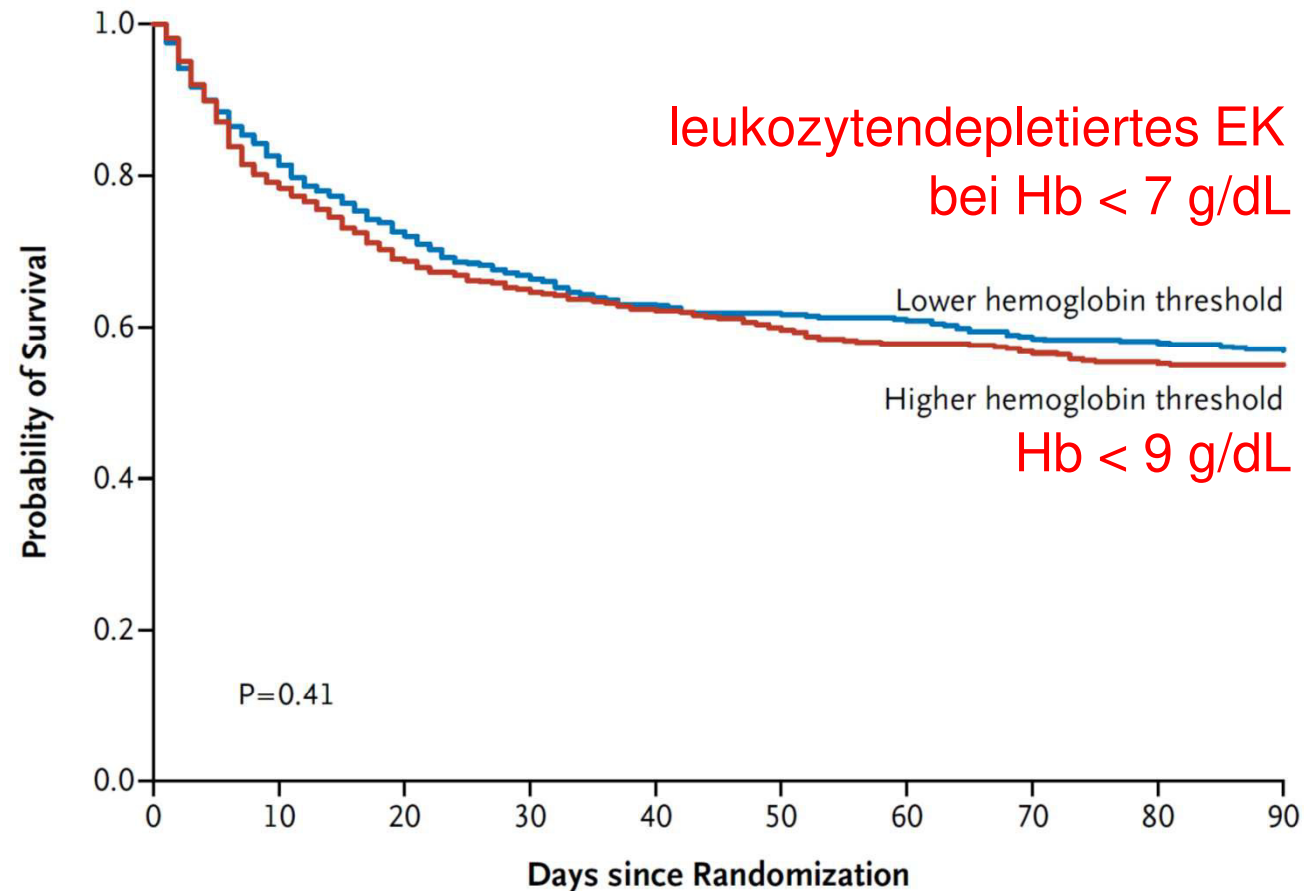


A MULTICENTER, RANDOMIZED, CONTROLLED CLINICAL TRIAL OF TRANSFUSION REQUIREMENTS IN CRITICAL CARE





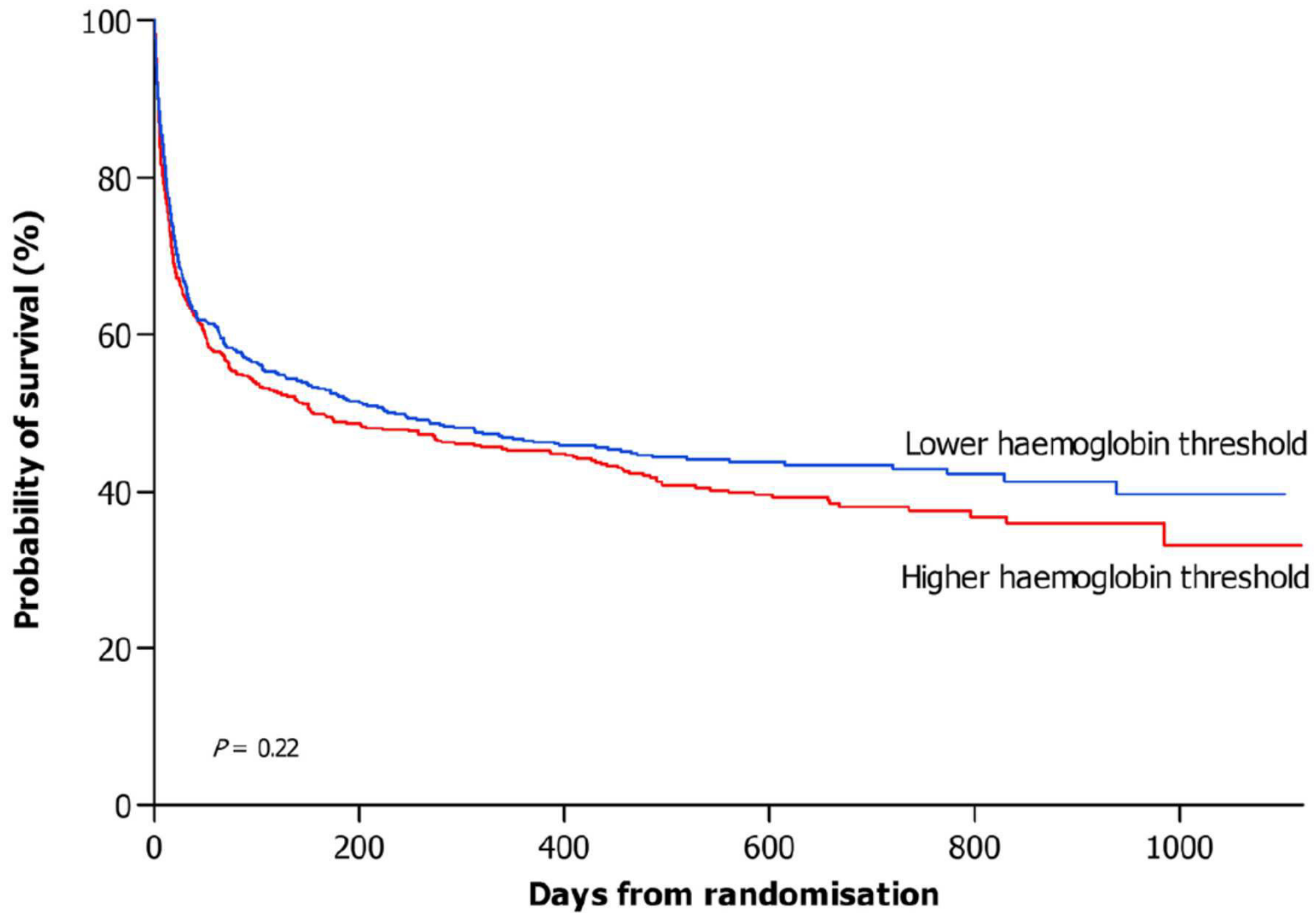
Lower versus Higher Hemoglobin Threshold for Transfusion in Septic Shock



No. at Risk

Lower hemoglobin threshold	502	334	306	286
Higher hemoglobin threshold	496	321	287	273

Langzeitergebnis nach septischem Schock



Rygaard SL et al. *Intensive Care Med* (2016) 42:1685–1694

Outcome after liberal versus restrictive transfusion

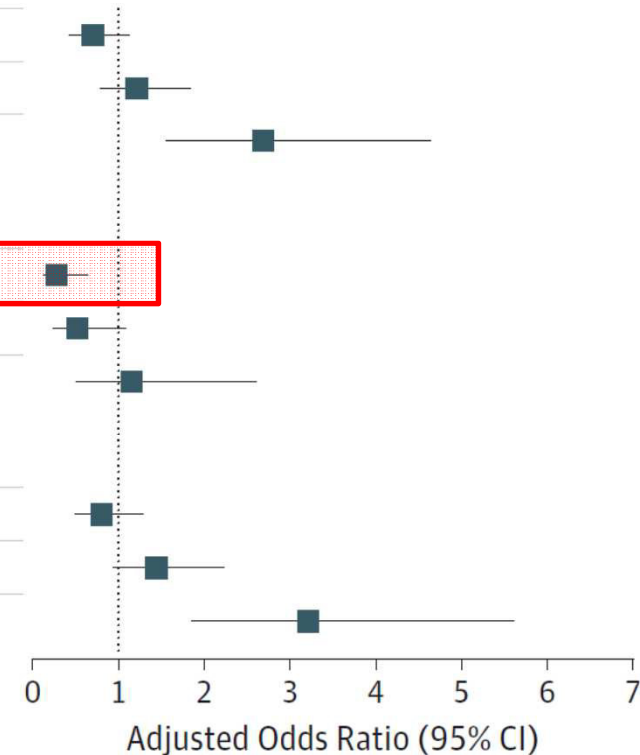


Outcomes	Liberal transfusion (Hb 9 g/dL to 10 g/dL)	Restrictive transfusion (Hb 7 g/dL to 8 g/dL)	Relative effect (95% CI)	n (studies)
People receiving blood transfusions	841 per 1000	479 per 1000	RR 0.57 (0.49 to 0.65)	12,587 (31)
30-day mortality	93 per 1000	90 per 1000	RR 0.97 (0.81 to 1.16)	10,537 (23)
Myocardial infarction	17 per 1000	19 per 1000	RR 1.08 (0.74 to 1.60)	8303 (16)
Congestive heart failure	36 per 1000	28 per 1000	RR 0.78 (0.45 to 1.35)	6257 (12)
Cerebrovascular accident (CVA) - stroke	17 per 1000	13 per 1000	RR 0.78 (0.53 to 1.14)	7343 (13)
Rebleeding	163 per 1000	144 per 1000	RR 0.75 (0.51 to 1.10)	3108 (6)
Pneumonia	82 per 1000	76 per 1000	RR 0.94 (0.80 to 1.11)	6277 (14)
Thromboembolism	10 per 1000	8 per 1000	RR 0.77 (0.41 to 1.45)	4019 (10)

Blood Transfusion and 30-Day Mortality in Patients With Coronary Artery Disease and Anemia Following Noncardiac Surgery

30-d Mortality, No./Total No. (%)

Value, %	Transfusion	No Transfusion	Adjusted Odds Ratio (95% CI)
Overall			
Hct 20-<24	35/686 (5.1)	52/712 (7.3)	0.70 (0.43-1.12)
Hct 24-<27	43/881 (4.9)	67/1795 (3.7)	1.21 (0.79-1.83)
Hct 27-30	25/460 (5.4)	45/2827 (1.6)	2.68 (1.55-4.64)
MI			
Hct 20-<24	6/39 (15.4)	9/21 (42.9)	0.28 (0.13-0.64)
Hct 24-<27	9/57 (15.8)	16/62 (25.8)	0.52 (0.24-1.09)
Hct 27-30	5/29 (17.2)	5/63 (7.9)	1.15 (0.51-2.61)
No MI			
Hct 20-<24	29/647 (4.5)	43/691 (6.2)	0.80 (0.49-1.29)
Hct 24-<27	34/824 (4.1)	51/1733 (2.9)	1.44 (0.93-2.23)
Hct 27-30	20/431 (4.6)	40/2764 (1.5)	3.21 (1.85-5.60)



Transfusion von Blutprodukten

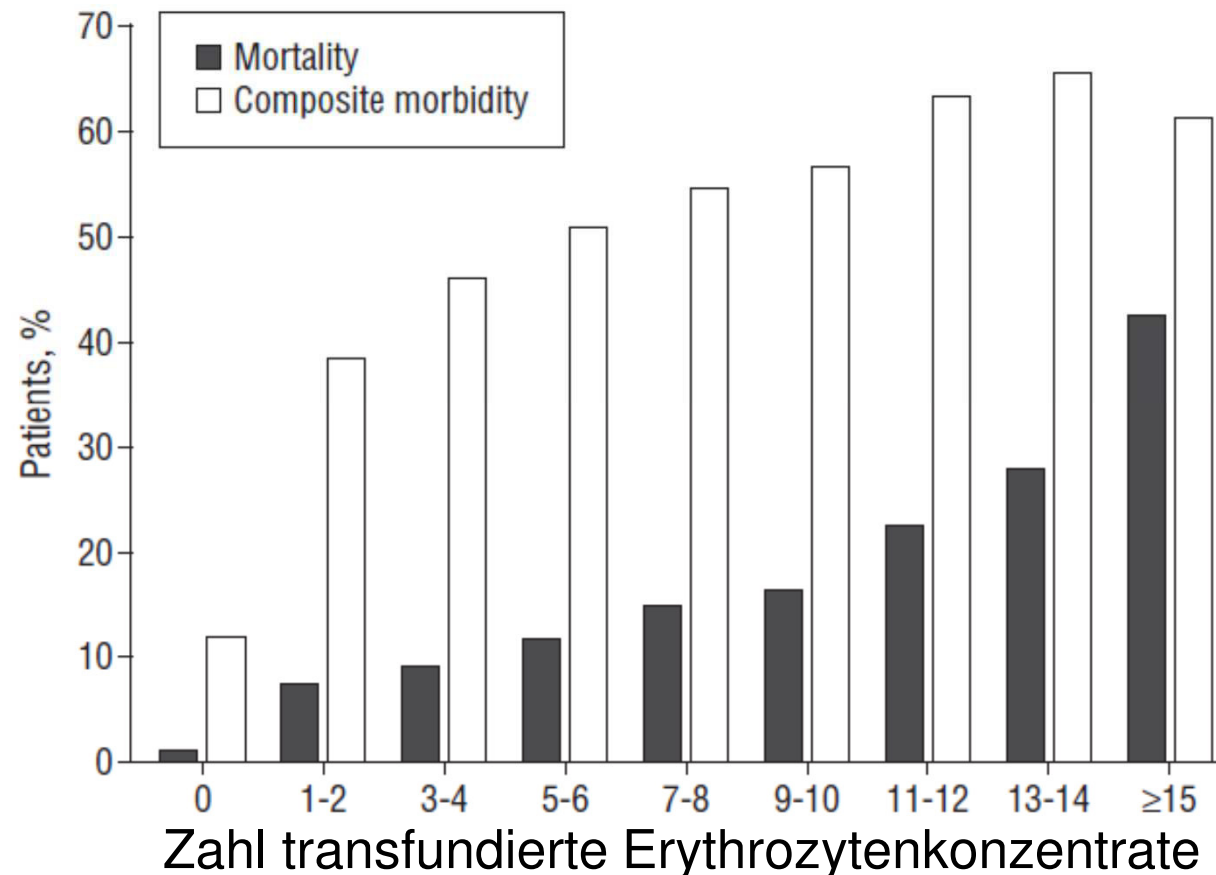
Immunmodulation



- Mortalität ↑
- Infektionen ↑
- Herzinfarkte ↑
- Schlaganfälle ↑
- Nierenversagen
- Tumorwachstum ↑
- Non-Hodgkin-Lymphom ↑

Surgical Outcomes and Transfusion of Minimal Amounts of Blood in the Operating Room

American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program database
941 496 operations in patients from 173 hospitals



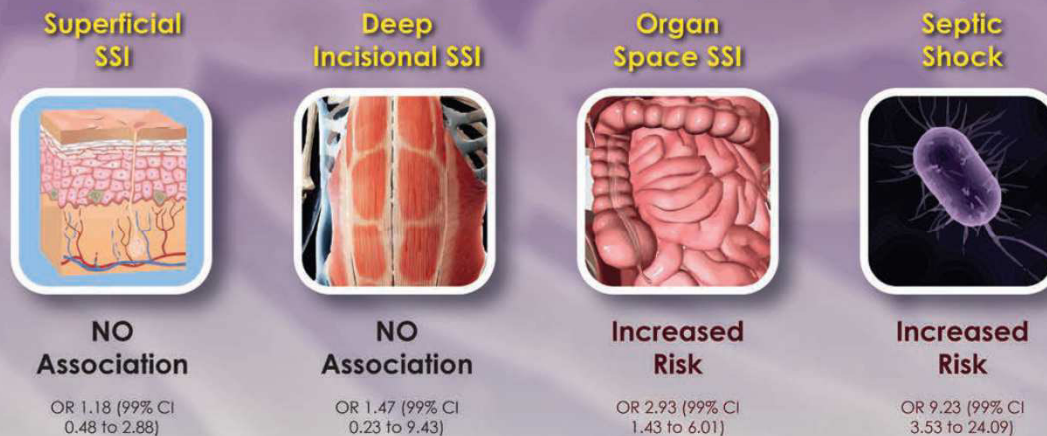
Ferraris et al. Arch Surg. 2012;147(1):49-55

A Risky Proposition: Blood Transfusion and the Risk of Surgical Site Infections

Surgical site infections (SSIs) occur in **2-5%** of patients having inpatient surgery and add an annual **\$10 billion** in health care costs in the U.S.¹

Due to a host of immunologic changes imposed by administration of blood products, the risk of SSIs may increase in patients who receive blood transfusion.

A retrospective cohort study of **23,388** patients who underwent colon surgery from the NSQIP participant use file identified 1,845 (**7.9%**) who received perioperative RBC transfusion. The study revealed the association between blood transfusion and four categories of surgical infection shown below.¹

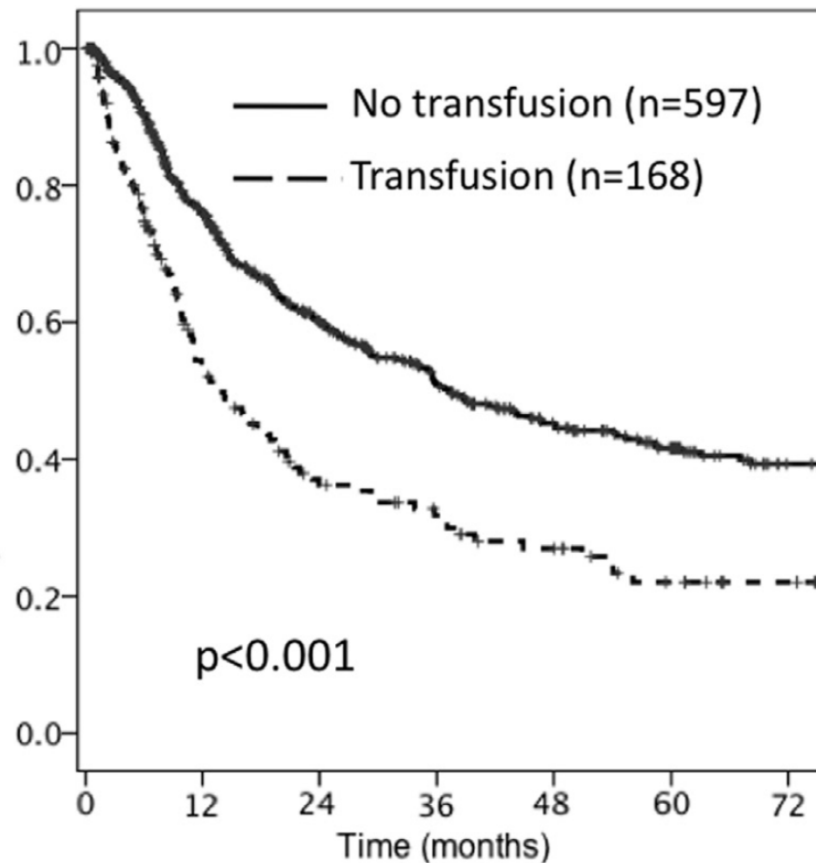


Further investigations are warranted to better define the relationship between perioperative transfusion and infectious complications.

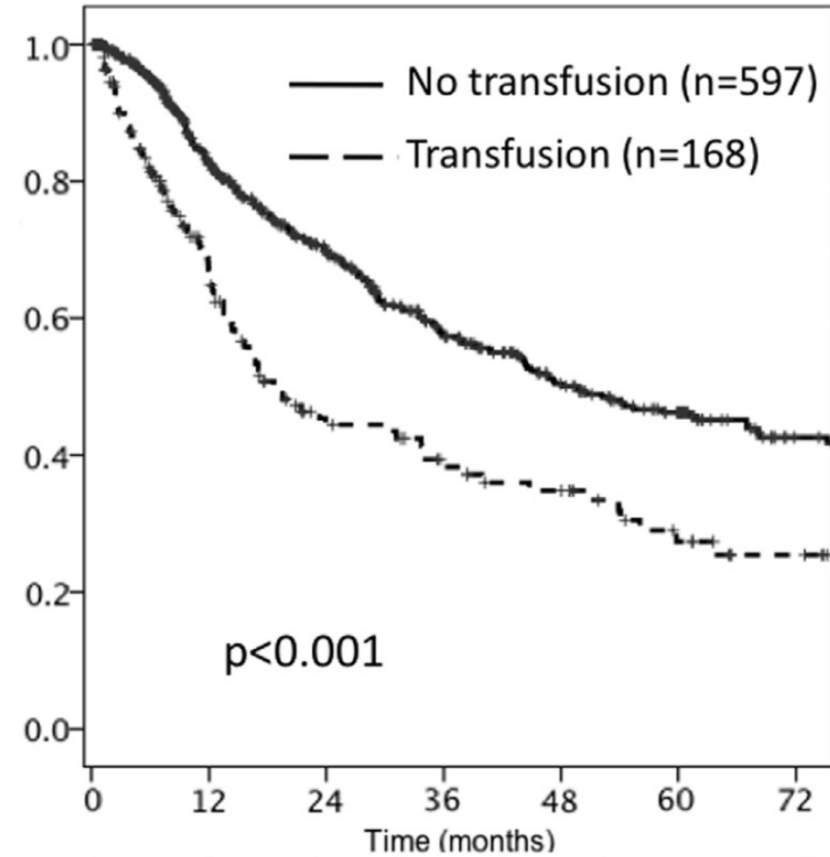


Effect of Perioperative Transfusion on Recurrence and Survival after Gastric Cancer Resection: A 7-Institution Analysis of 765 Patients from the US Gastric Cancer Collaborative

Rezidivfreies Überleben



Überleben



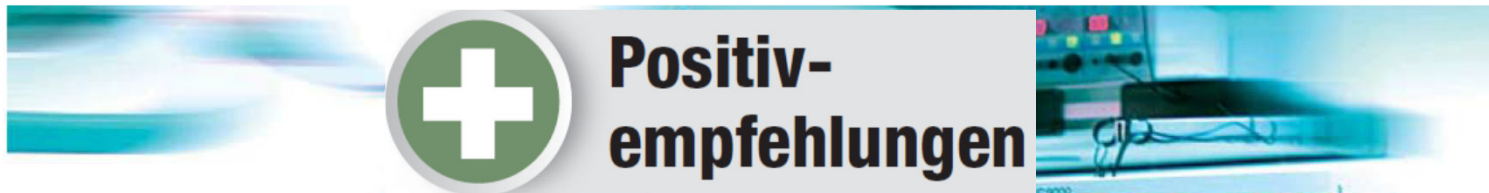
Parachute use to prevent death and major trauma related to gravitational challenge: systematic review of randomised controlled trials

Conclusions As with many interventions intended to prevent ill health, the effectiveness of parachutes has not been subjected to rigorous evaluation by using randomised controlled trials. Advocates of evidence based medicine have criticised the adoption of interventions evaluated by using only observational data. We think that everyone might benefit if the most radical protagonists of evidence based medicine organised and participated in a double blind, randomised, placebo controlled, crossover trial of the parachute.



... in der Anästhesiologie

Je fünf Positiv- und Negativempfehlungen zielen auf einfach umsetzbare, für den Patienten relevante Aspekte in der anästhesiologischen Versorgung.



Patient-Blood-Management etablieren und nutzen



Transfusionen von Erythrozytenkonzentraten bei einem Hämoglobin größer als 7-8 g/dl vermeiden

Proof of principle for transfusion of in vitro-generated red blood cells



Giarratana M-C et al. Blood 2011; 118:5071-9



Vielen Dank
für Ihre
Aufmerksamkeit!

Patient Blood Management
Wir sind dabei!

PBM-Hotline
Präoperative Ambulanz 0781-4726850

ORTENAU KLINIKUM
Offenburg-Gengenbach

Klinisches Projekt
zur **Steigerung der Patientensicherheit**

 **ORTENAU KLINIKUM**
Offenburg-Gengenbach

 **UNIVERSITÄTS
KLINIKUM FRANKFURT**
GOETHE-UNIVERSITÄT

 **Deutsches Rotes Kreuz** +
DRK-Blutspendedienst
Baden-Württemberg – Hessen
gemeinnützige GmbH

Weitere Informationen
www.patientbloodmanagement.de
www.transfusionszertifikat.de