

Datensatzanalyse Vancomycin

Präsentation von:

-Annika Homm

-John Willhelm

-Elaha Bahir

-Lukas König

Grafik 1-2: Heatmap/ Beeswarmplot

John

Verwendete Merkmale

- Indikationen (z.B SSTI, BJI etc.)
- Mikrobiologische Befunde (z.B MRSA, Fungi etc.)

Verwendete Pakete

- Tidyverse
- Ggbeeswarm
- Lubridate
- Viridis
- svglite

Grafik 1 – Indikationen und Mikrobiologische Befunde

Welche Indikationen ergaben welche Mikrobiologischen Erfunde?

Zusammenhang: Indikationen & Befunde

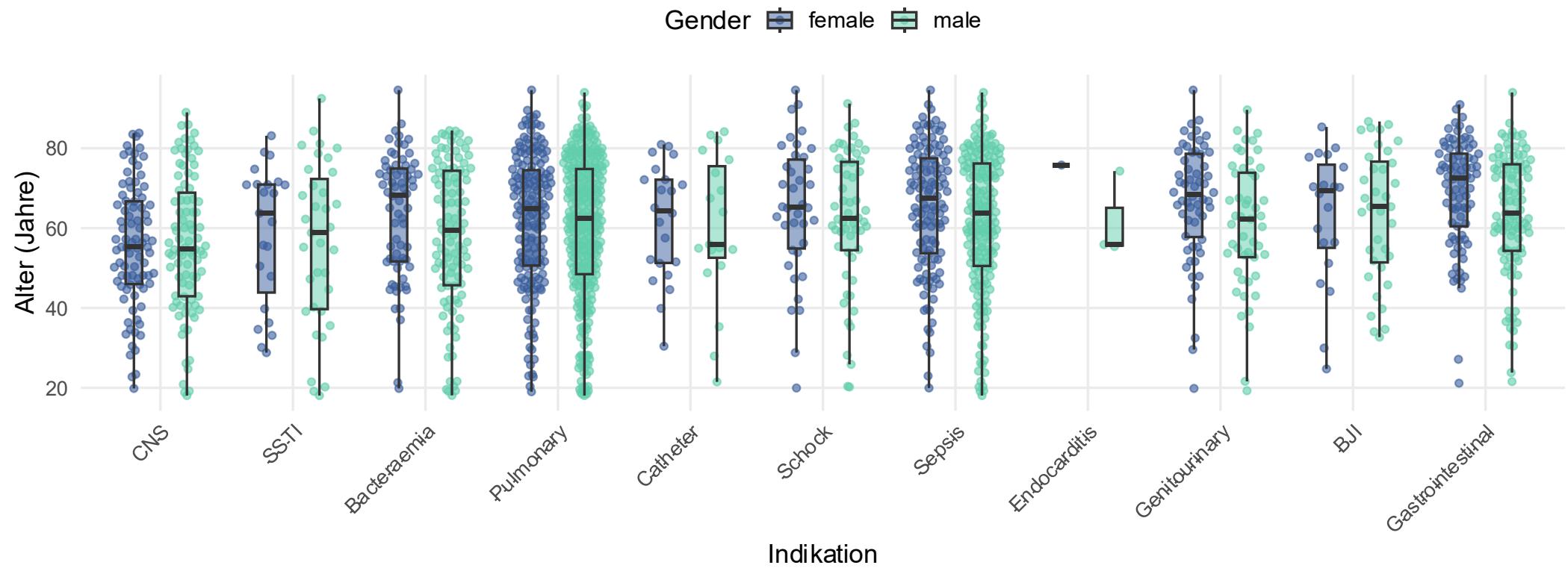


Grafik 2 – Altersverteilung und Geschlecht bei Indikationen

Sind Männer oder Frauen häufiger anfällig für die Indikationen und wann treten diese auf?

Altersverteilung nach Indikation

Vergleich zwischen weiblichen (orange) und männlichen (blau) Patienten



Grafik 3-5: Boxplot/ Scatterplot

Lukas

Verwendete Merkmale

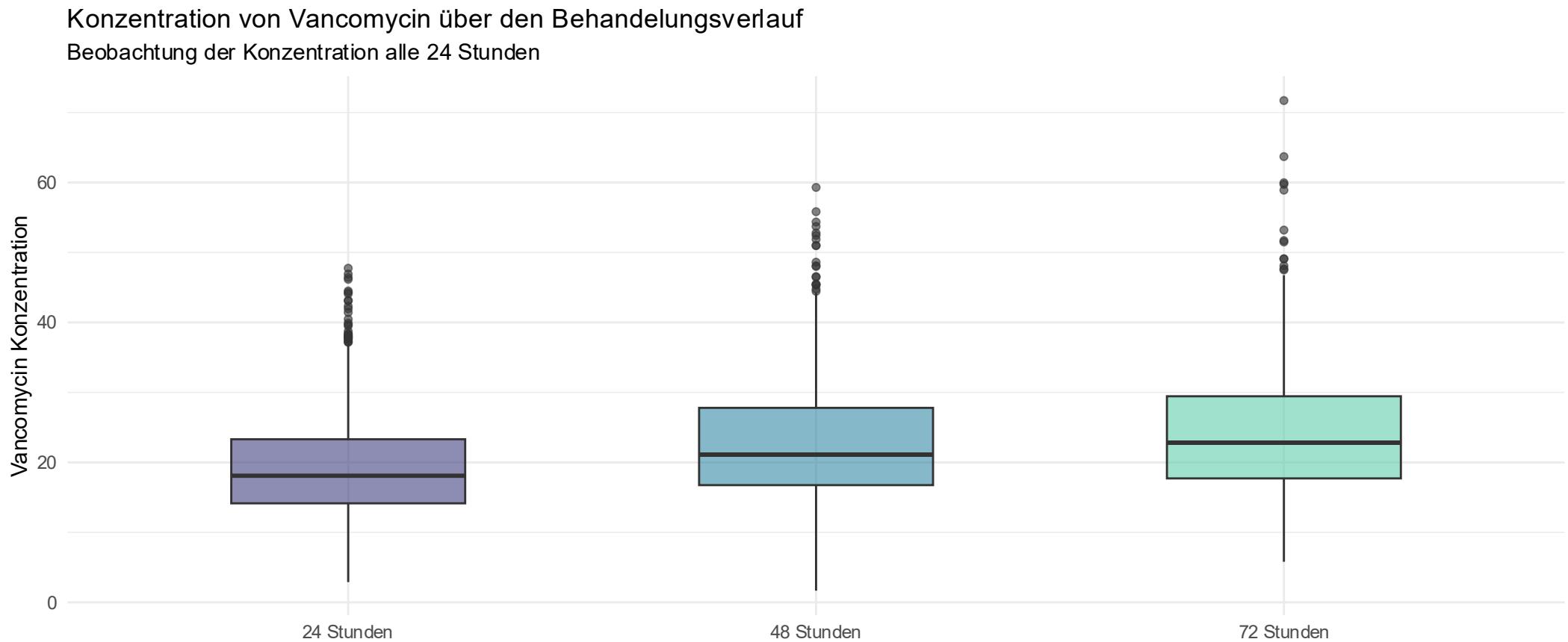
- Konzentration von Vancomycin im Blut der Patienten nach 24/48/72 Stunden in mg/L
 - Gewicht der Patienten
 - Verwendete Initialdosis von Vancomycin zur Behandlung in mg/Kg
- Startwert der Nierenfunktion (eGFRStart)

Verwendete Pakete

- tidyverse (insbesondere ggplot2 und dplyr)
 - Grid
 - svglite

Grafik 3 – Vancomycin

Wie entwickelt sich die Konzentration des Antibiotikums im Durchschnitt über den beobachteten Zeitraum?

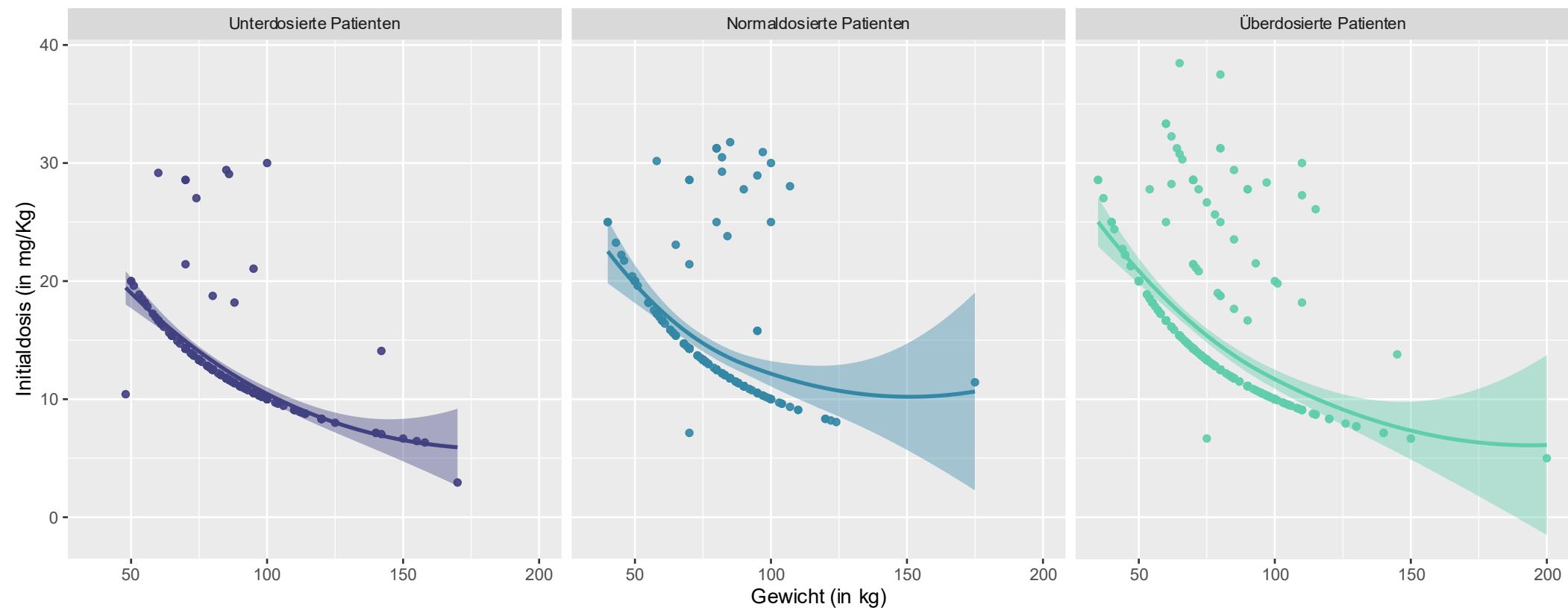


Grafik 4 – Vancomycin

Skaliert die Initialdosis in Abhängigkeit vom Körpergewicht
(Normalbereich bei 15-20 mg/L siehe [1])

Verteilung der Dosis abhängig vom Gewicht

Gruppiert nach Konzentration von Vancomycin in mg/L nach 24 Stunden



Grafik 5 – Vancomycin

Hängt die Abbaurate von Vancomycin mit der Initialen Nierenfunktion zusammen?

Nierenfunktion und Abbau von Vancomycin

Zusammenhang zwischen initialer Nierenfunktion und der Konzentration von Vancomycin im Blut nach 24 Stunden

Klasse ● Unterdosiert ● Normaldosiert ● Überdosiert



Grafik 6/7: Barplot/Boxplot Elaha

Verwendete Merkmale:

- Komorbiditäten (Begleiterkrankungen)
- Schweregrad der Erkrankung

Verwendete Variablen:

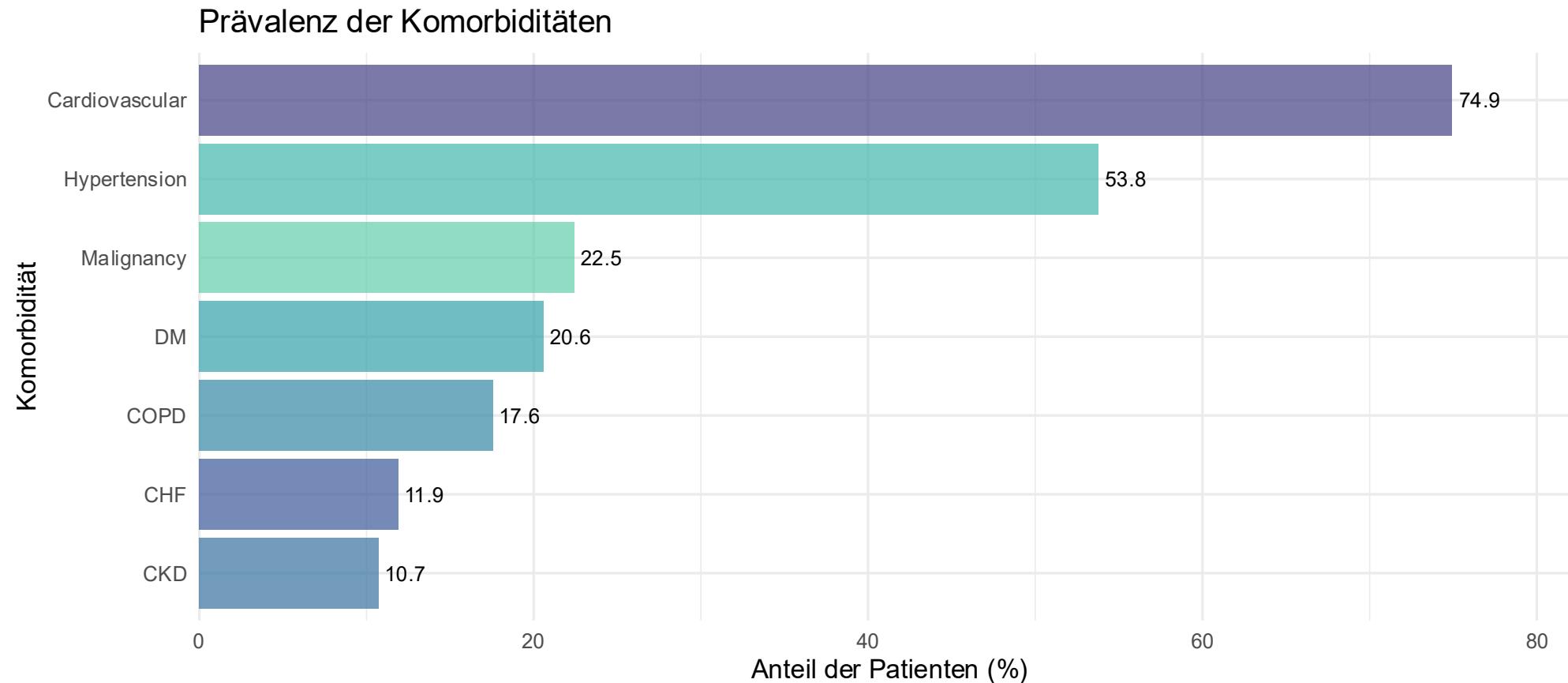
- **Cardiovascular** – Kardiovaskuläre Grunderkrankung
- **Hypertension** – Hypertonie
- **CHF** – Chronische Herzinsuffizienz
- **CKD** – Chronisches Nierenversagen
- **COPD** – Chronisch obstruktive Lungenerkrankung
- **DM** – Diabetes mellitus
- **Malignancy** – Malignität
- **SAPS** – Simplified Acute Physiology Score
- **SOFA** – Sepsis-related Organ Failure Assessment Score
- **Leukocytes** – Leukozyten (/nL)
- **CRP** – C-reaktives Protein (mg/dL)

Verwendete Pakete:

tidyverse, svglite

Grafik 6 – Komorbiditäten

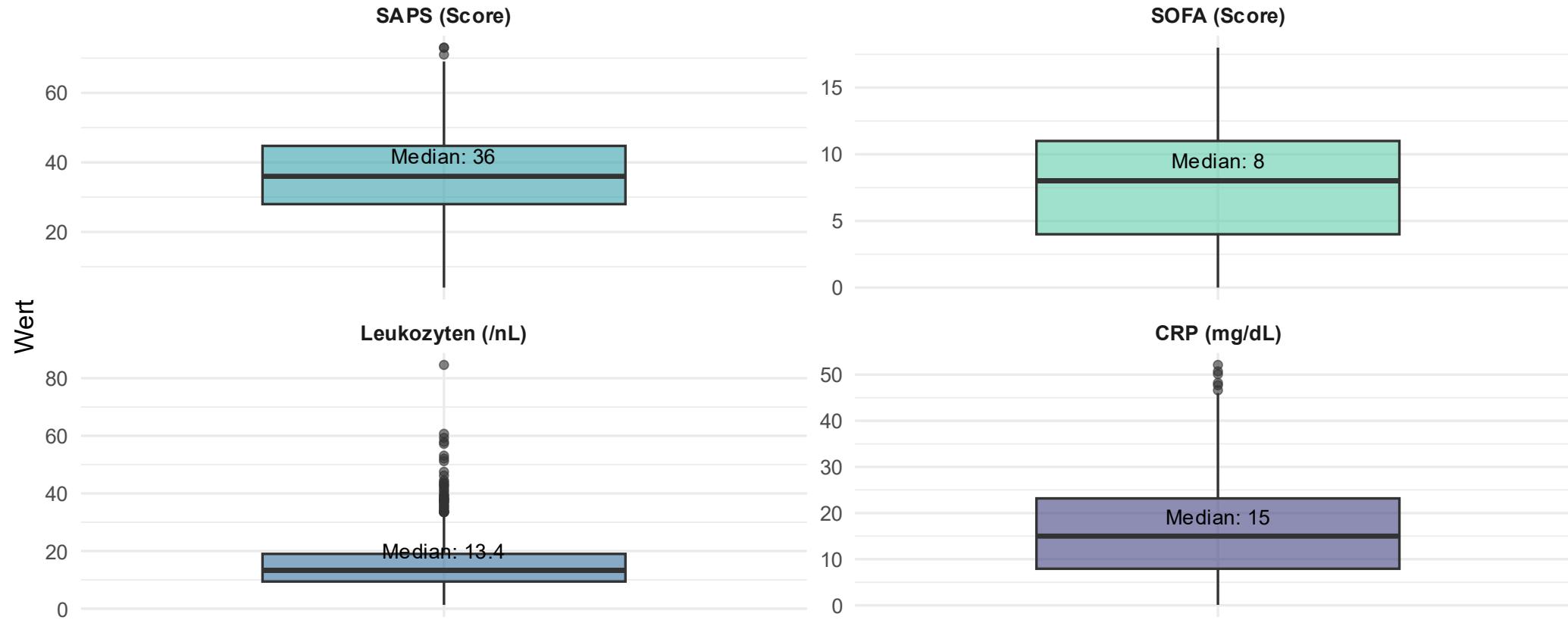
Wie ist die Prävalenz relevanter Begleiterkrankungen in der intensivmedizinischen Kohorte unter kontinuierlicher Vancomycin-Therapie verteilt?



Grafik 7 – Komorbiditäten

Wie verteilen sich etablierte klinische Schweregrad- und Entzündungsparameter (SAPS, SOFA, CRP, Leukozyten) zu Therapiebeginn?

Schweregradparameter zu Therapiebeginn



Grafik 8-9: Boxplot / Histogramm Annika

Verwendete Merkmale

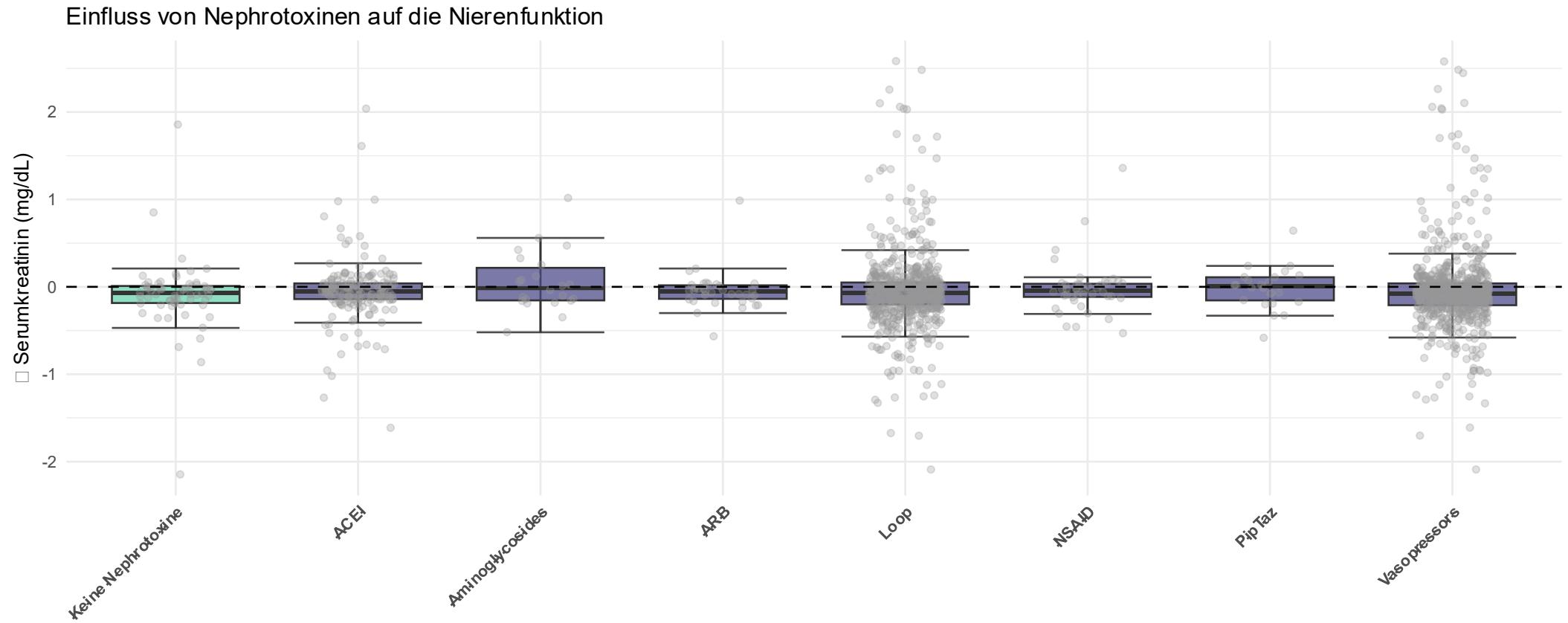
- Nephrotoxine (nierenschädigende Arzneien)
- Mortalitydate: Sterbedatum
- SCrStart: Serumkreatinin in mg/dL zu Beginn der Therapie (innerhalb der ersten 24 Stunden) mit kontinuierlich appliziertem Vancomycin
- SCrEnd: Serumkreatinin in mg/dL zum Ende der Therapie mit kontinuierlich appliziertem Vancomycin
- eGFREnd: eGFR in mL/min/1.73 m² nach CKD-EPI-Formel zum Ende der Therapie mit kontinuierlich appliziertem Vancomycin

Verwendete Pakete

- Tidyverse
- svglite

Grafik 8 – Nierenfunktion und Toxine

Wie beeinflussen Nephrotoxine die Nierenfunktion?



Jeder Punkt entspricht einem Patienten (Jitter-Plot).
Negative Werte = Verbesserung | Positive Werte = Verschlechterung

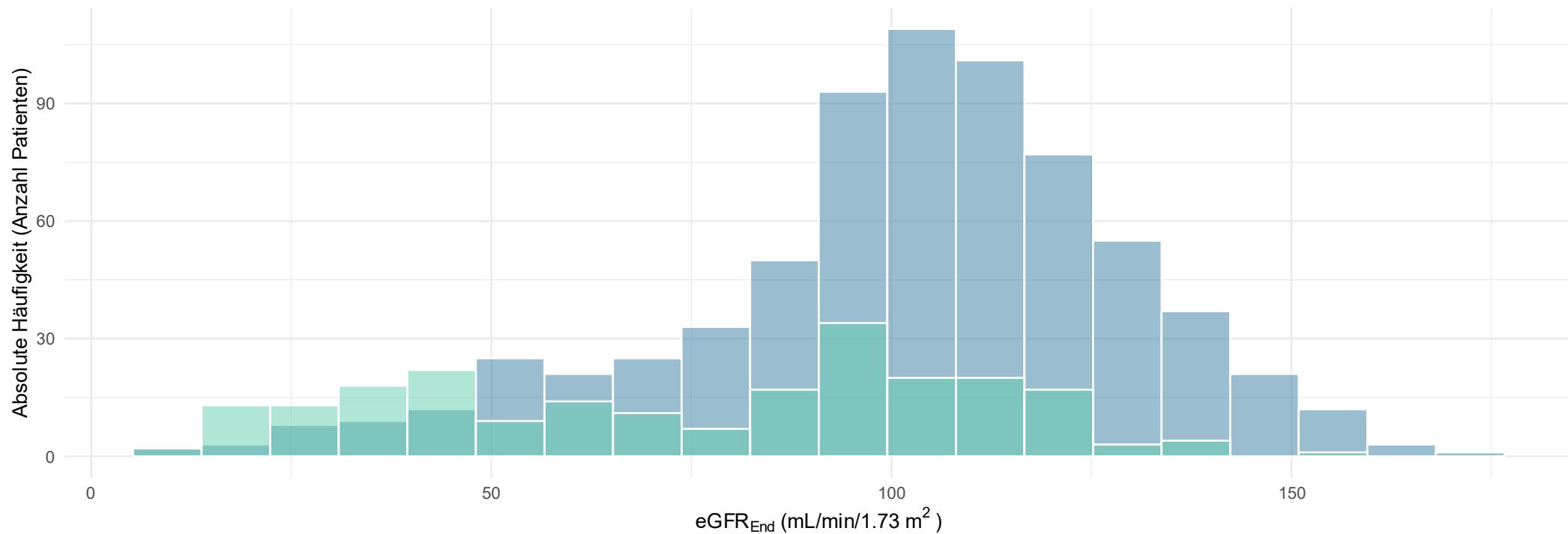
Grafik 9 – Nierenfunktion

Welchen Einfluss hat die Nierenfunktion auf die Überlebenschance bei der Behandlung?

Verteilung der Nierenfunktion am Therapieende

Histogramm der absoluten Fallzahlen

Überlebt (n = 697) Verstorben (n = 225)



Literaturverzeichnis

- [1] - Rybak MJ, Le J, Lodise TP, Levine DP, Bradley JS, Liu C, Mueller BA, Pai MP, Wong-Beringer A, Rotschafer JC, Rodvold KA, Maples HD, Lomaestro BM. Executive Summary: Therapeutic Monitoring of Vancomycin for Serious Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* Infections: A Revised Consensus Guideline and Review of the American Society of Health-System Pharmacists, the Infectious Diseases Society of America, the Pediatric Infectious Diseases Society, and the Society of Infectious Diseases Pharmacists. *Pharmacotherapy*. 2020 Apr;40(4):363-367. doi: 10.1002/phar.2376. Epub 2020 Mar 29. PMID: 32227354.