

**Erasmus MC**

Universitair Medisch Centrum Rotterdam



# Techniek van ECT

Dr. W.W. van den Broek

[w.w.vandenbroek@erasmusmc.nl](mailto:w.w.vandenbroek@erasmusmc.nl)

# Electronica

Figuur 1. Formules van belang voor begrippen van de basale electronica

Wet van Ohm

$$\text{Stroom (Ampère)} = \text{Voltage (Volt)} / \text{Weerstand (Ohm)}$$

Energie is de arbeid om de weerstand te overkomen

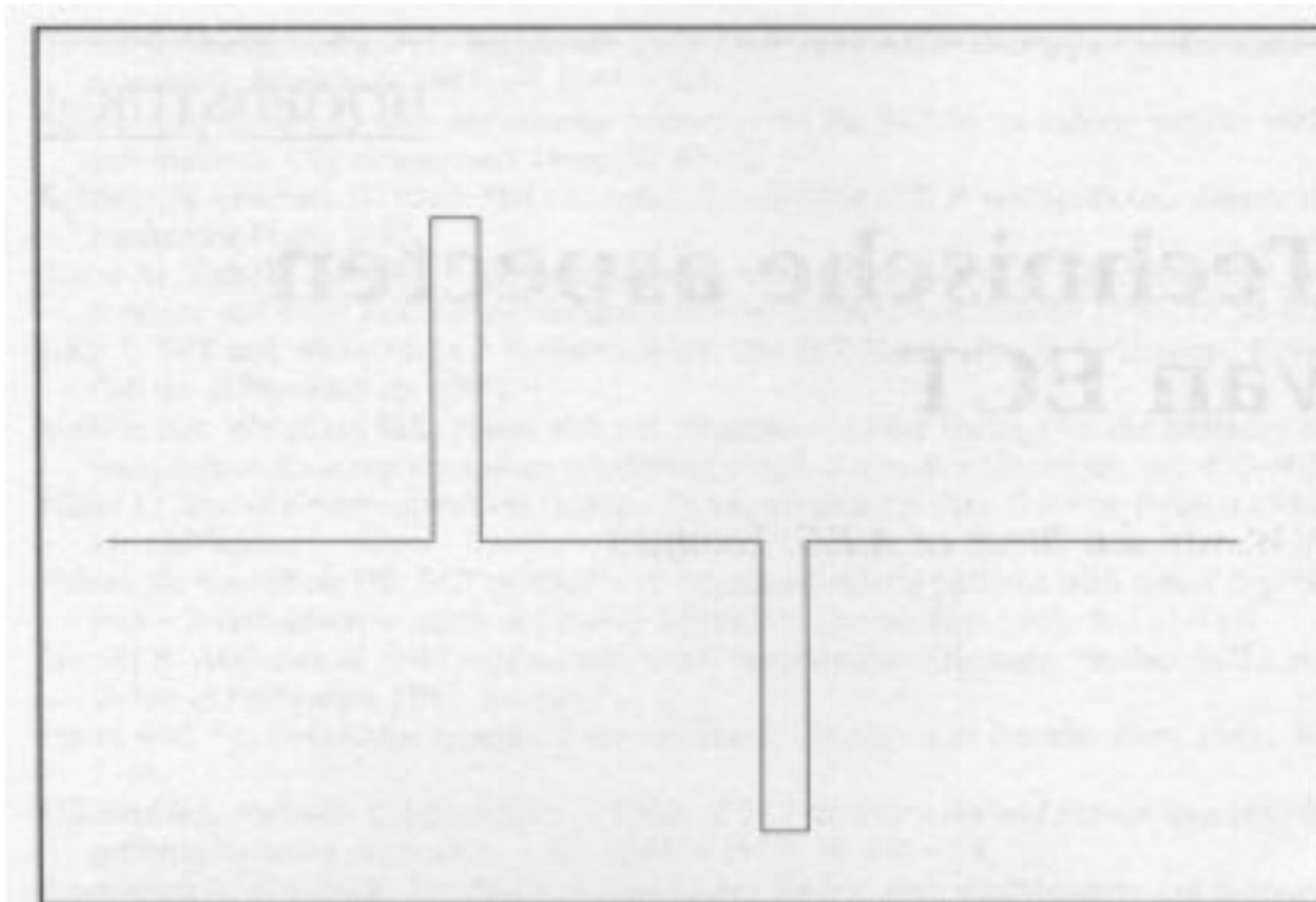
$$\text{Energie (Joule)} = \text{Voltage} \times \text{stroom} \times \text{tijd (seconden)}$$

Lading is de hoeveelheid elektronen die tegen een weerstand in stromen gedurende een bepaalde tijd

$$\text{Lading (Coulombs)} = \text{stroom} \times \text{tijd}$$

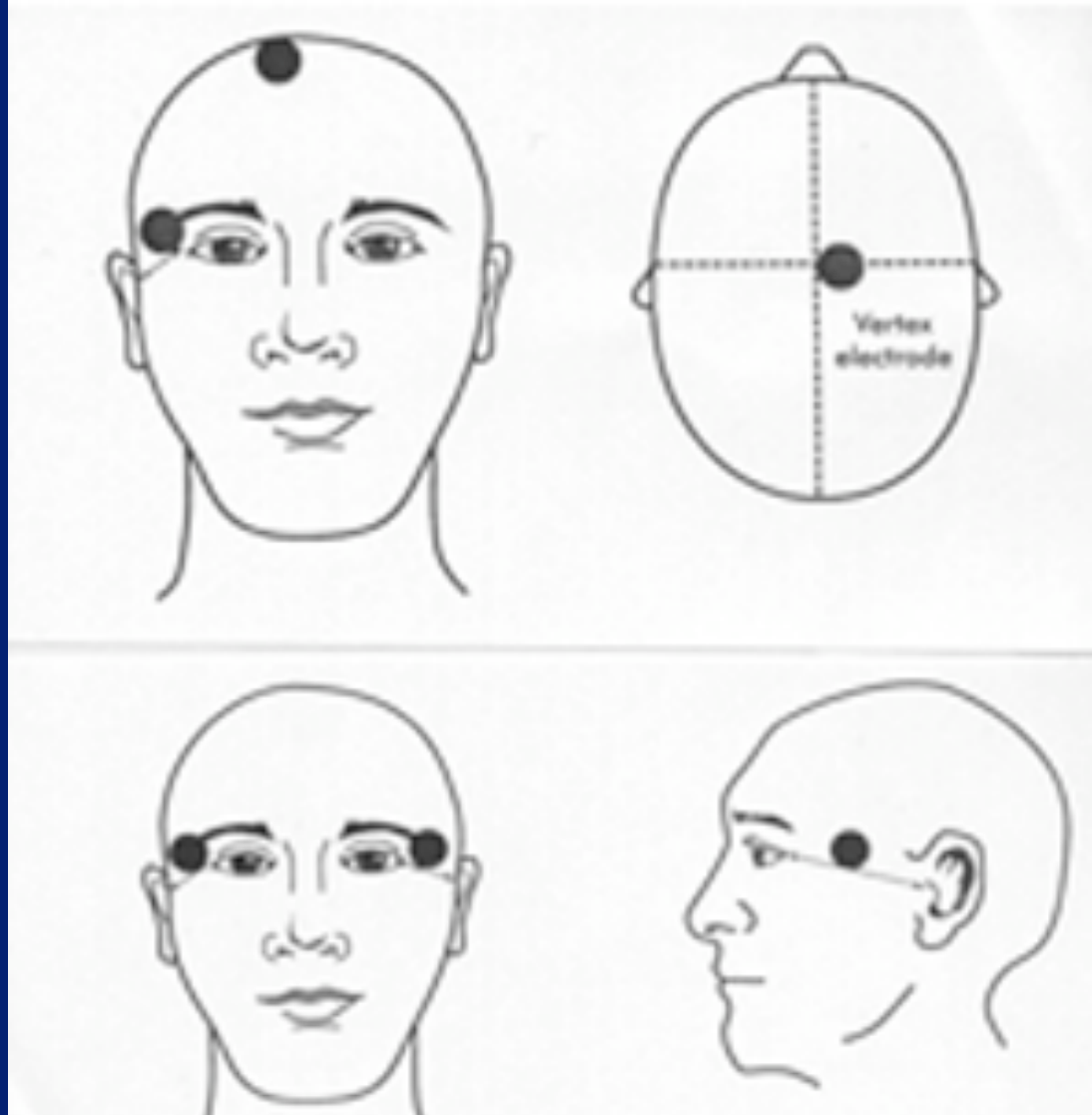
# Pulsstroom

Figuur 2. Korte pulsstroom.



# Elektrodeplaatsing

Figuur 3. Elektrodeplaatsing, boven unilaterale elektrodeplaatsing, onder bilaterale elektrodeplaatsing



# Doseringsmethoden

- Unilateraal: hoge dosis, leeftijdsmethode, dosistitratie
- Bilateraal: leeftijdsmethode, dosistitratie, halve leeftijdsmethode
- Unilateraal gevolgd door eventueel bilateraal: leeftijdsmethode, dosistitratie

# Dosistitratie

- Bepalen prikkeldeempel
- Laagste dosis waarbij een insult van een bepaalde duur optreed (25 seconden)
- Hogere dosis boven prikkeldeempel groter effect
- Hogere dosis doet kans op remissie toenemen

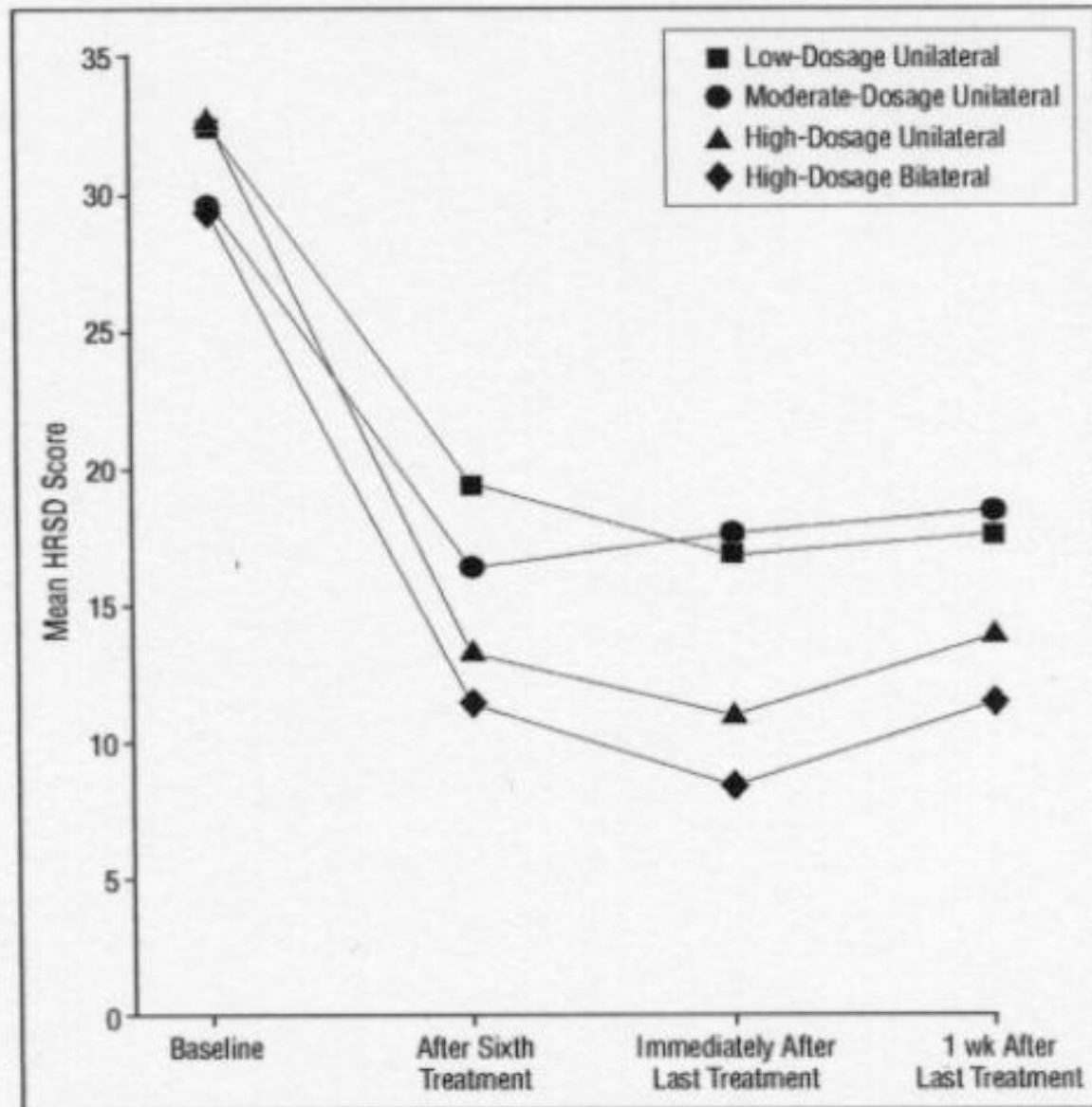
# Dosistitratie en hoge dosis bij RUL ECT

- N=72
- Dosistitratie gevolgd door 2,25 maal prikkel drempel
- Fixed dose= 403 mC

# Resultaten

- Gemiddeld 5,7 sessies
- Effect: FD= 67% (49), TD=39%(28)
- Respons en cognitieve bijwerkingen afhankelijk van hoogte boven de prikeldrempel (8-12)
- Titratie 6 patiënten BL, FD 3 patiënten BL





**Figure 1.** Mean scores on the Hamilton Rating Scale for Depression (HRSD) at baseline, after 6 treatments, within 2 days of the last electroconvulsive therapy treatment, and 1 week after the last treatment in the randomized phase for the 4 groups ( $n = 20$  for each group).

# Resultaten

- BL ECT 150% en RUL ECT 500%: 65 %
- RUL ECT 150% en 250%: 30% en 35%
- BL ECT meer geheugen stoornissen dan alle RUL ECT
- Na 2 maanden BL ECT meer retrograde amnesie

# Beperkingen dosistitratie

- Iedere patiënt krijgt verhoging met dezelfde factor, geen individuele afstemming
- Geen rekening met verandering van de prikkel drempel, 50 % geen toename, de rest een gemiddelde toename van 80%
- Dosis en remissie is geen dosis effect relatie
- Subconvulsieve stimuli
- Eerste sessie niet therapeutisch (RUL)

## Beperkingen dosistitratie 2

- Interne inconsistentie, dosis afhankelijk van de bepaling (puls breedte, frequentie, ampèrage)
- Prikkel drempel afhankelijk van geslacht, elektrodeplaatsing, leeftijd

# Prikkeldrempel en etniciteit

- Chinezen geen verschil
- Mogelijk negroïde ras een hogere prikkeldrempel

# EEG indicatoren

- Post stimulus, midictaal en postictale amplitude
- Coherentie tussen beide hersenhelften
- Tijd tot slow wave onset
- Regulariteit van EEG

# Optimale technische ECT behandeling

- Kies doseringsstrategie en elektrodeplaatsing
- Gebruik anesthesie protocol
- Monitor insult
- Monitor behandeling
- Staak psychofarmaca zoveel mogelijk, vooral BZD en Sst.