

Mitochondriële ademhaling van single-donor trombocyten in PAS-E

Glucoseverbruik en zuurstofbehoefte

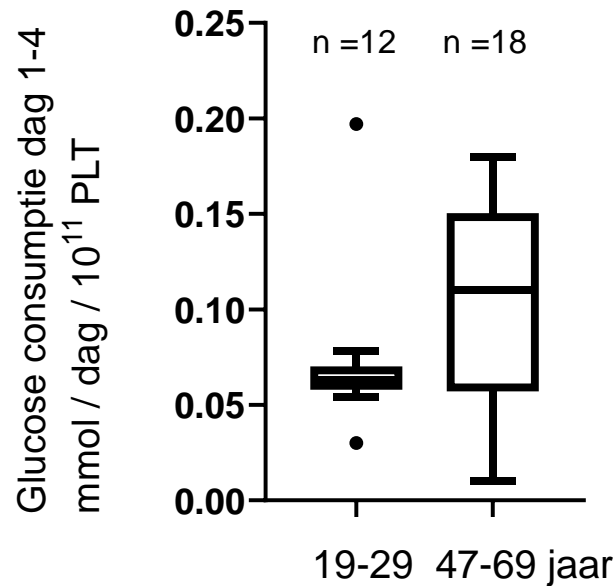
Ido Bontekoe

Product- en Procesontwikkeling Bloedbank



Geen disclosures

Wat is bekend van single-donor TC in plasma ?



Glucose behoefte van PLT:

- Bij oudere donors grotere variatie
- In plasma gerelateerd aan lactaatproductie en verzuring
- In PAS-E tevens risico op glucosedepletie

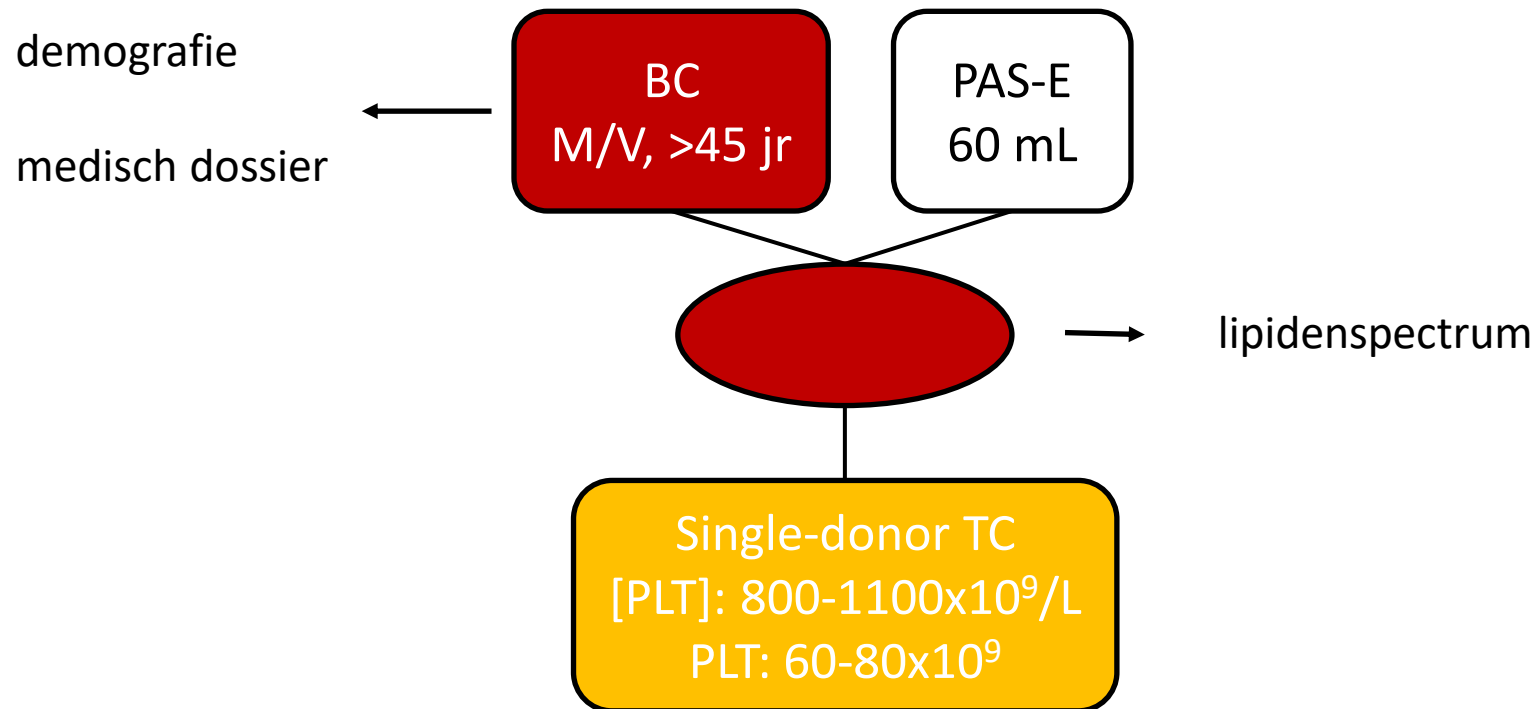
Doel

TC in PAS-E van oudere donors onderzoeken

O₂ gebruik als maat voor mitochondriële activiteit beter onderzoeken

Wat is de (biologische) oorzaak van de variatie ?

Single-donor TC in PAS-E (n=24)

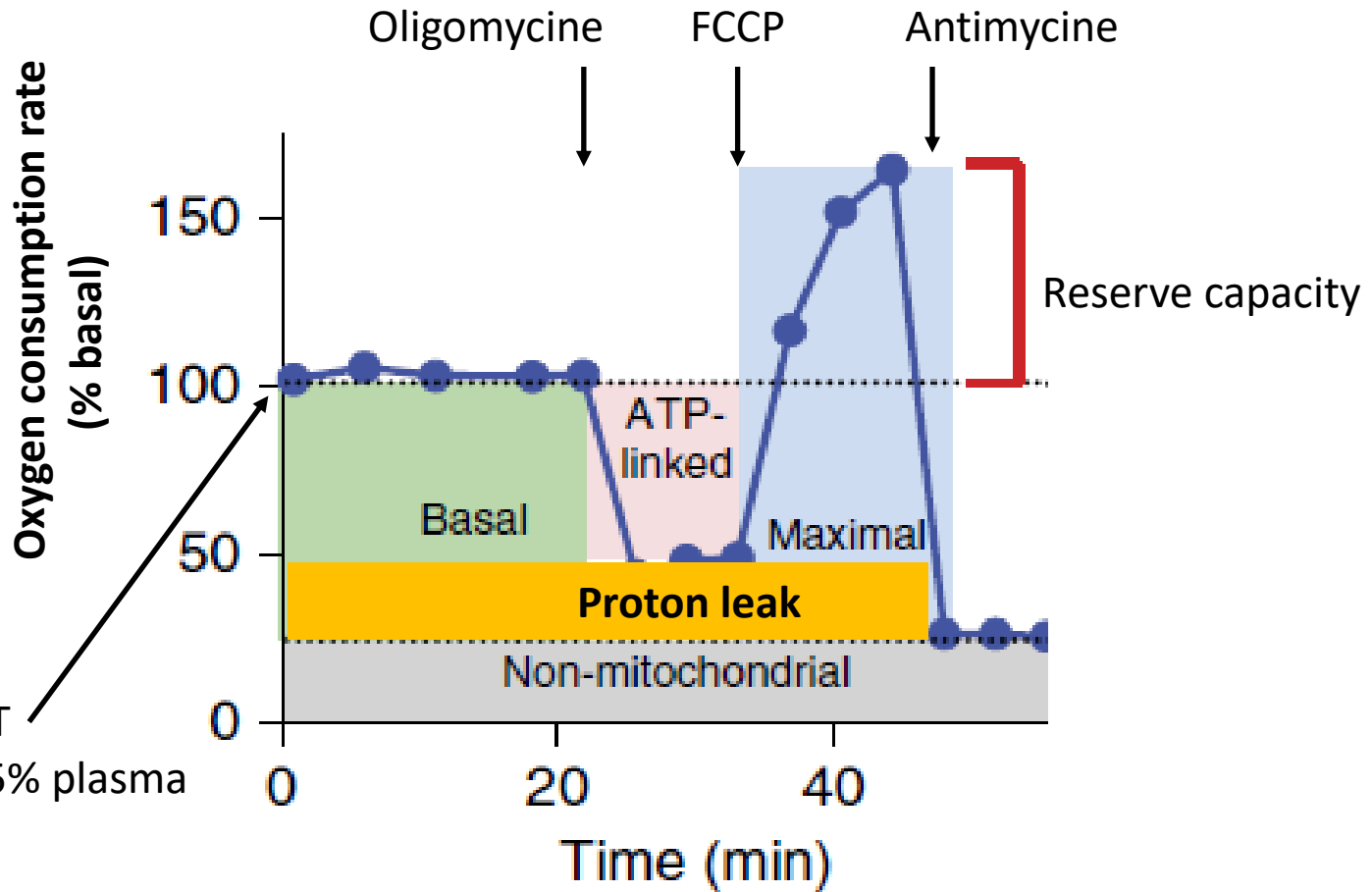


Dag 1, 4 en 8: in vitro kwaliteit

Dag 2: pO₂ in bewaarzakje

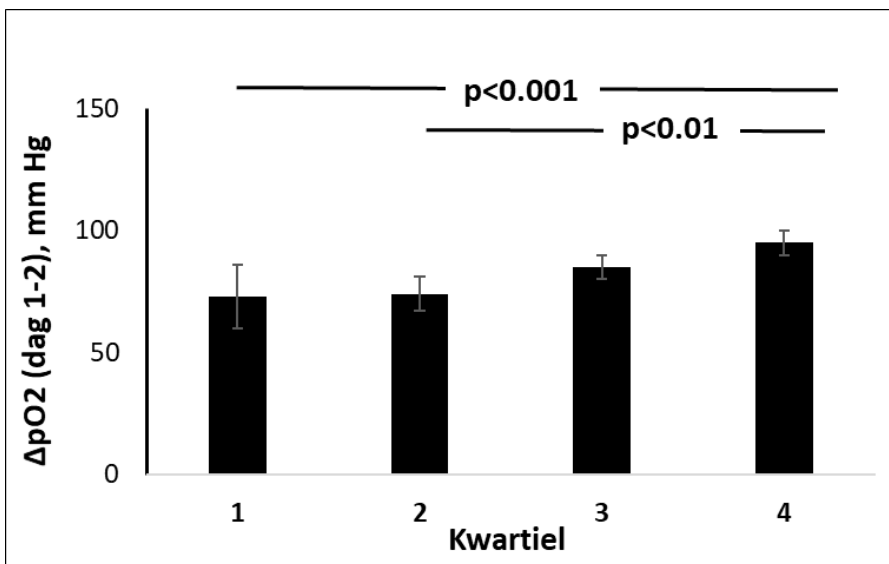
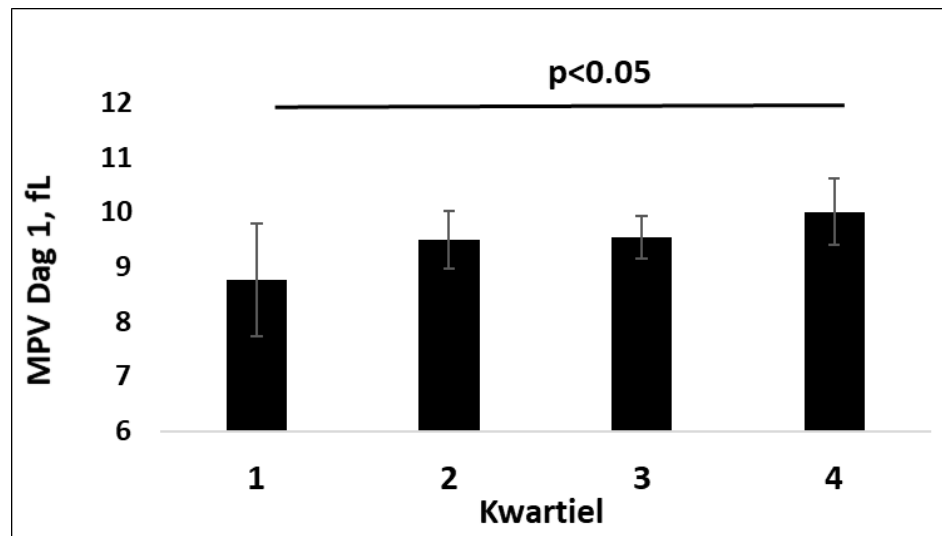
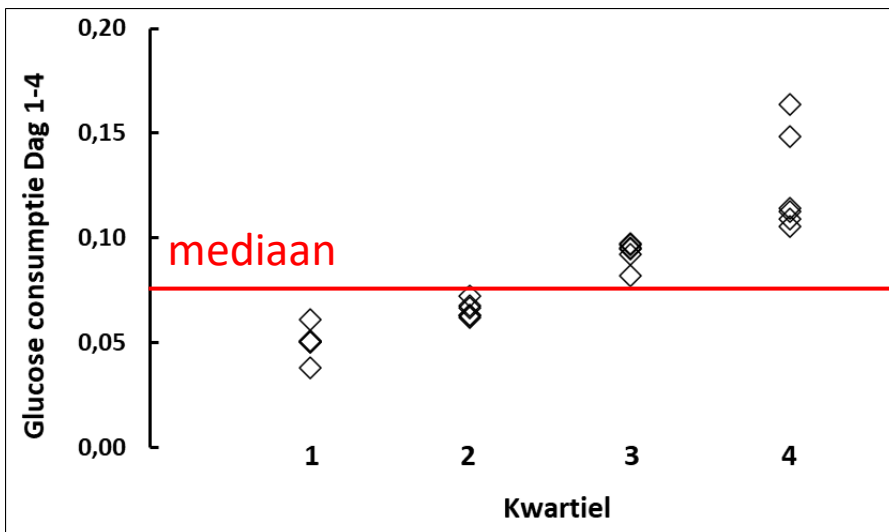
Dag 2 en 9: zuurstof gebruik mbv Oroboros oxygraaf

Hoge resolutie oxygrafie

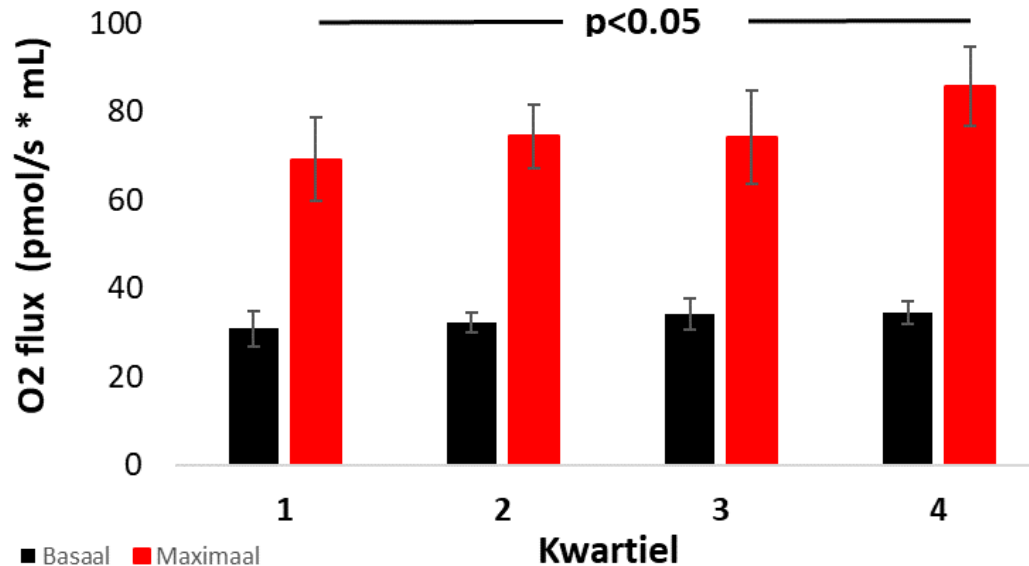


300x10⁹/L PLT
65% PAS-E/35% plasma
37°C

Resultaten TC in PAS-E (n = 24)

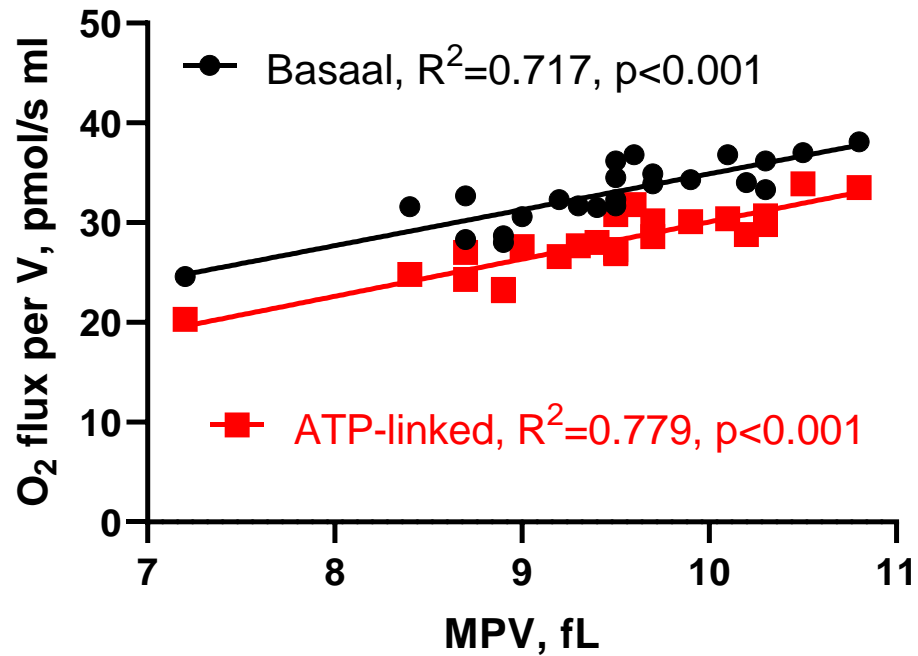


Resultaten oxygrafie (dag 2)



- 1) Basale ademhaling is ca.12% hoger in Q4 vs Q1 (ns)
- 2) Maximale ademhaling is ca 24% hoger (p<0.05)
→ Grotere PLT hebben grotere ademhalingsketen

Resultaten oxygrafie (dag 2)



→ Gemiddeld grotere PLT maken en gebruiken meer ATP

Conclusie

- 1) De grootste glucose gebruikers zijn groter (MPV)
- 2) Zuurstofconsumptie
22°C (bewaarzakje): Grotere afname pO_2 (dag1-2) in Q4 wijst op hoger O_2 gebruik door die grotere PLT
37 °C (oxygraaf): goede correlatie met MPV
- 3) De grotere PLT met hogere glycolysesnelheid hebben tevens een grotere ademhalingsketen en gebruiken meer ATP

Literatuur legt link tussen hogere MPV en gezondheidsklachten enerzijds, en hoger metabolisme van jonge trombocyten anderzijds
→ dus variatie in PLT turnover van donors mogelijke oorzaak

Met dank aan

Sanquin

Davina Ardanari

Rebecca Broekman

Thomas Klei

Dirk de Korte

Pieter van der Meer

Femmeke Prinsze

Erasmus MC

Bert Mik

Harold Raat

Patricia Specht

UMC Amsterdam, locatie AMC

Mirjam Dijkstra

Femke Schrauwen

Arthur Verhoeven