



EFFECT VAN BEWAARVLOEISTOF OP ZUURSTOF DISSOCIATIE (AFGIFTE) VAN RODE BLOEDCELLEN TIJDENS BEWAREN

Herbert Korsten

Product en Proces Ontwikkeling

Bloedbank Amsterdam

Geen Disclosures



Sanquin

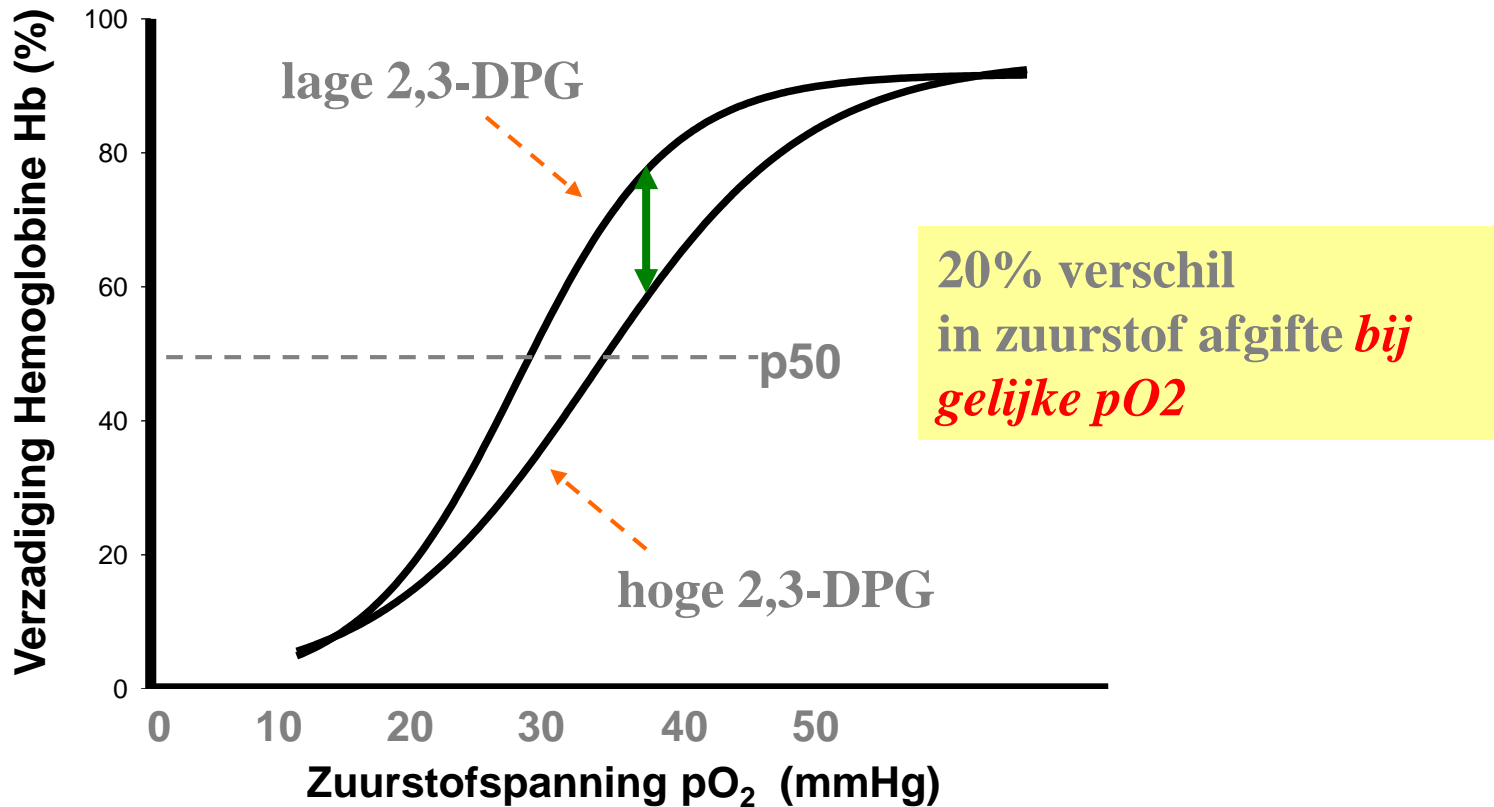
Introductie

- PAGGGM (PAG3M) is rode bloedcel (RBC) bewaarvloeistof ontwikkeld bij Sanquin.
- PAG3M: RBC langer bewaren in goede kwaliteit.
 - *geen chloride, wel guanosine* en basisch (pH 8.2)*
- Voordelen ten opzichte van SAGM
 - Lagere hemolyse
 - Hogere ATP (energie nivo) concentratie
 - Hogere 2,3-DPG* (betrokken bij zuurstof binding aan hemoglobine) concentratie
- Eigenschappen PAG3M zo goed mogelijk in kaart brengen.
- Daarom de zuurstof dissociatie (afgifte) van rode bloedcellen bewaard in SAGM of PAG3M bestuderen.

Introductie

- Naast achteruitgang in kwaliteit van de RBC tijdens bewaren ook zuurstof dissociatie (afgifte) onderzoeken.
- Hoe?
 - Door de relatie tussen verzadigd hemoglobine en zuurstofspanning (pO_2) te onderzoeken.
- Relatie is o.a. afhankelijk van: *temperatuur, pH en 2,3-DPG.*
- Door veranderingen in deze factoren zal ook de zuurstof dissociatie (afgifte) veranderen.
- Frequent gebruikte benadering: kijken naar de pO_2 bij een verzadiging van 50% → **P50**

Effect veranderingen biochemie op zuurstof dissociatie curve van hemoglobine

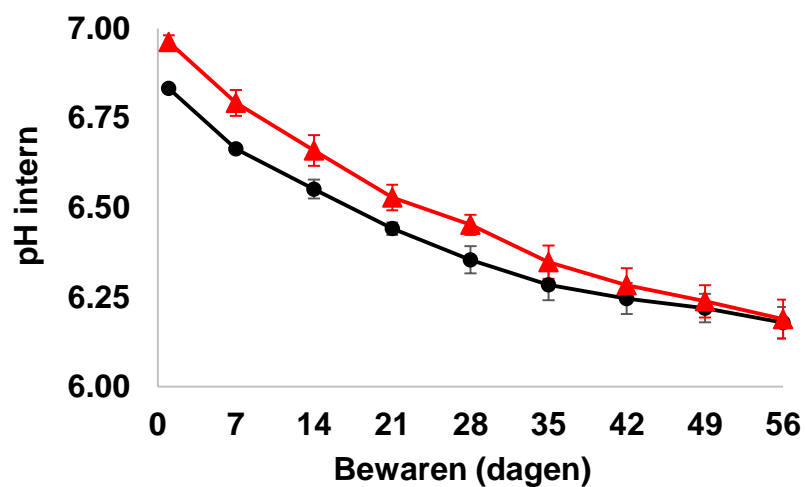


Methode bewaarstudie

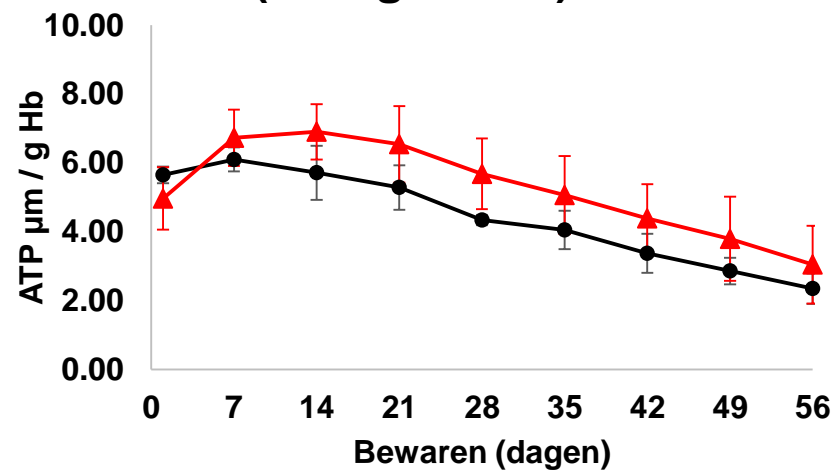
- 6 overnacht bewaarde volbloed
- 3 standaard rode cel concentraten bewaard in SAGM en 3 bewaard in PAG3M
 - 1 uur kamer temperatuur voor filtratie
 - Filtreren
- Wekelijks bemonsteren t/m 56 dag

Resultaten

pH in de rode bloedcellen

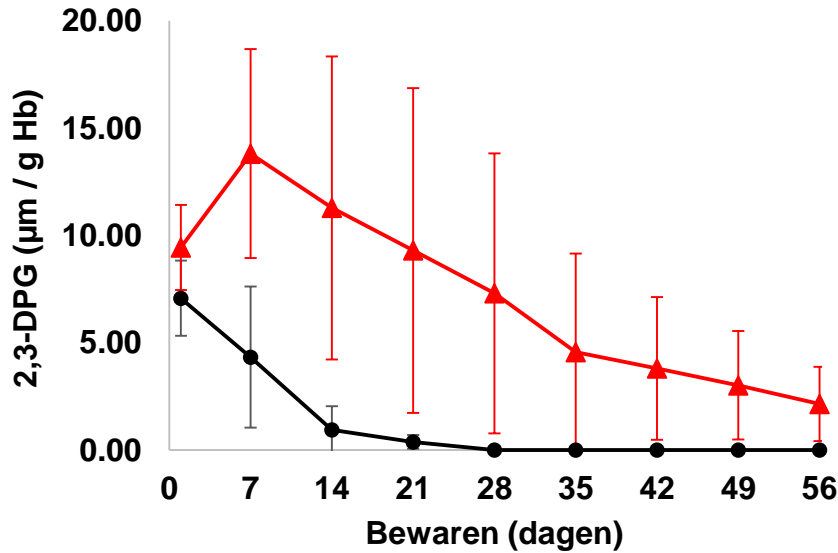


ATP (Energie nivo)

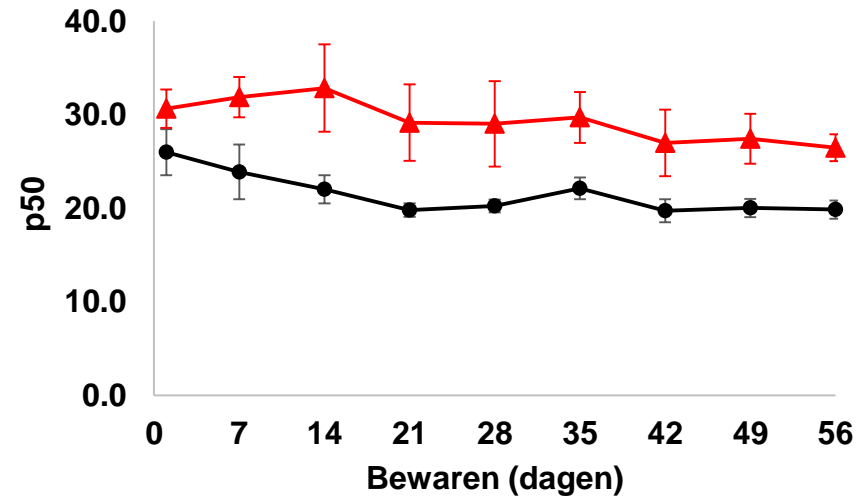


SAGM ● vs PAG3M ▲

2,3-DPG

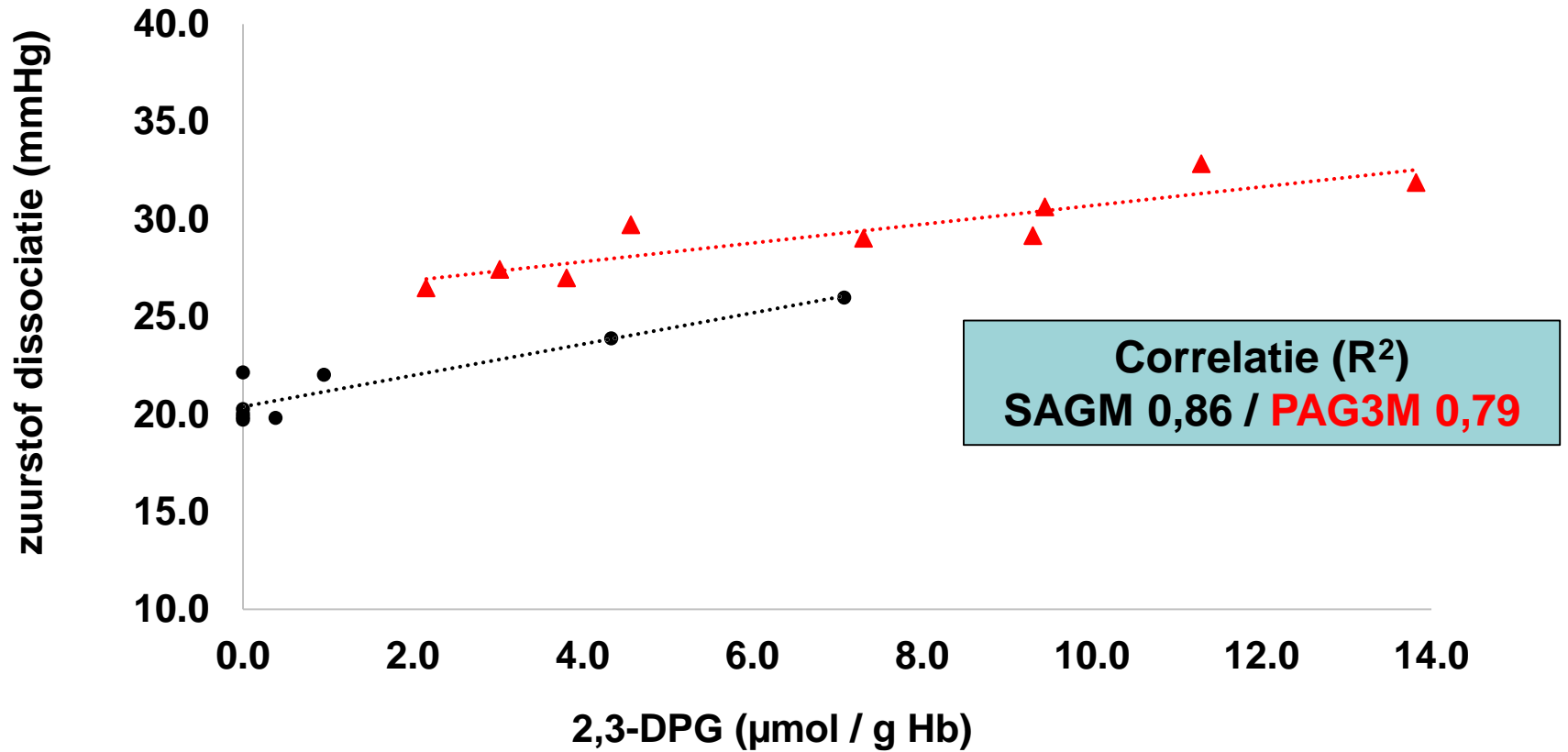


Zuurstof dissociatie (afgifte) *bij gelijke pO2*



SAGM ● vs PAG3M ▲

Zuurstof afgifte vs 2,3-DPG



SAGM ● vs PAG3M ▲

Conclusie

- Tijdens bewaren P50 afname alle RCCs → toename affiniteit van hemoglobine voor zuurstof.
- P50 waarden dissociatie gedurende gehele bewaartermijn hoger voor PAG3M-RCCs. Meer afgifte bij zelfde pO₂
- Hogere P50 PAG3M-RCCs lijkt te correleren met hogere 2,3-DPG gehalte in deze cellen.
- Betere *in-vitro* kwaliteit (lagere hemolyse, hogere ATP en 2,3-DPG) → *in-vivo* waarschijnlijk tot uiting doordat PAG3M-RBC beter in staat om zuurstof af te geven.

MET DANK AAN

PPO

Dirk de Korte
Johan Lagerberg
Pieter van der Meer
Stanley Hato
Davina Sijbrands
Stéphanie Groot
Ido Bontekoe

Laboratorium voor Celtherapie

Erica Sellink

BTT – Contract Research

Eric Gouwerok
Richard Vlaar
Mya Go

Verder nog

Donors
Medewerkers afname

en iedereen die ik vergeten ben... 😊