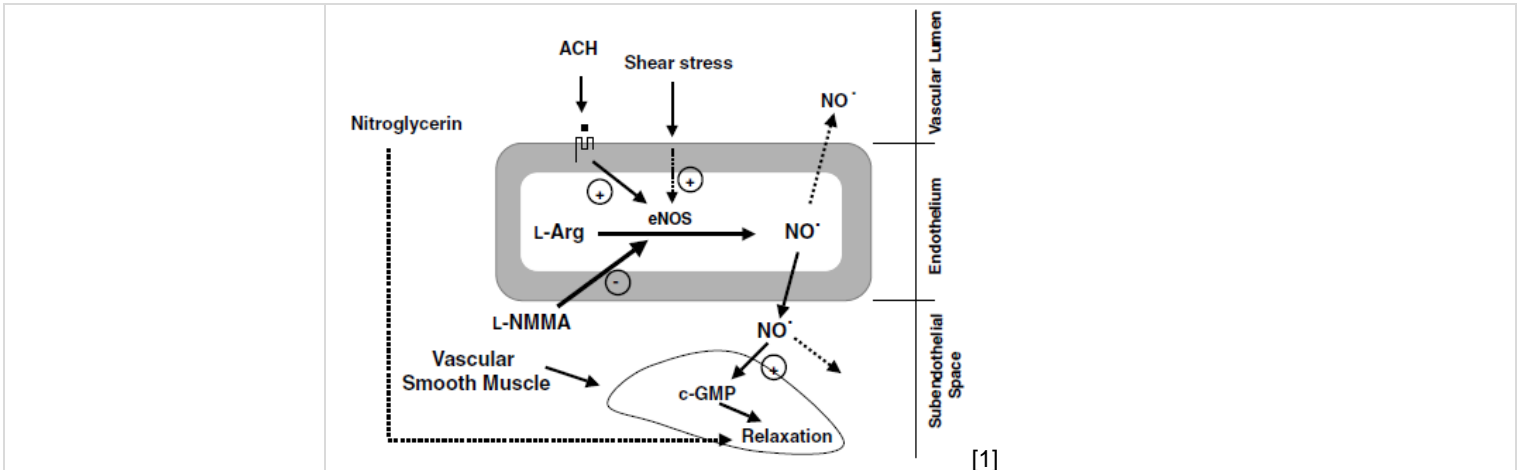


Inhoud				
Algemeen Bloeddistributie Endotheel Glycocalyx Angiogenese Vasculaire regeling arteriële flow Capillaire flow Veneuze flow Atherosclerose Referenties				
Algemeen				
vulling	nl 5L volledige vasodilat 20L			
Bloed volume	zie Hematologie algemeen			
Vasculaire weerstand	Regeling arteriolen + precapillaire sfincters Schatting Vasculaire weerstand = MAP / CO Waarde rust = $93,3 / 5,0 = 18,7$ mmHg / L bloed inspan = afname, bv 3,5			
Shear stress				
Flow	Zie Natuurkunde			
Poiseuille's wet	Zie Natuurkunde			
Vasomotore tonus	vasoconstrictorische tonus, tgv cte orthosympt stimulus			
Bloeddistributie	Orgaan	Inspanning (>80% VO2)	Warmte	
Totaal	5L	20-40L (25 gemiddeld)	100%	
Coronair	200-250 ml 4-5%	1-1,25 L 4%		
Huid	250-300 ml 5%	600 ml 2%	15-25%	
Nier	1100- 1300 ml 20%	250- 900 ml 1%		
Spier	1000 ml 20%	20-25 L 70%		
Benen		10-15 L		
Lever	1350 ml 27%	500 ml 2%		
Hersenen	700 ml 14%	900 ml 4%		
Long	200-250 ml 4-5%	4 L 15%		
Zware inspanning	CO2 toename → vasconstrictie musculaire vaten, vasodilatatie pulmonale vaten			
Endotheel				
Functie	Functie <ul style="list-style-type: none"> • vasodilatatie/constrictie induceren • anti-aggregatie • fibrinolyse 			
Locale factoren	Effect Spieractiviteit → O ₂ ↓, CO ₂ ↑, adenosine (ATP afbraak), pH↓, NO (zie aldaar) → vasodilatatie			
Mediatoren	Zie Endocrino cytokines			
Dysfunctie	Definitie <ul style="list-style-type: none"> • = verminderde vasodilatatie op acetylcholine • = verminderde NO productie Inflammatie <ul style="list-style-type: none"> • toename cellulaire adhesie molekulen • bloedplaatjes activatie & coagulatie stimulatie • cytokine productie 			



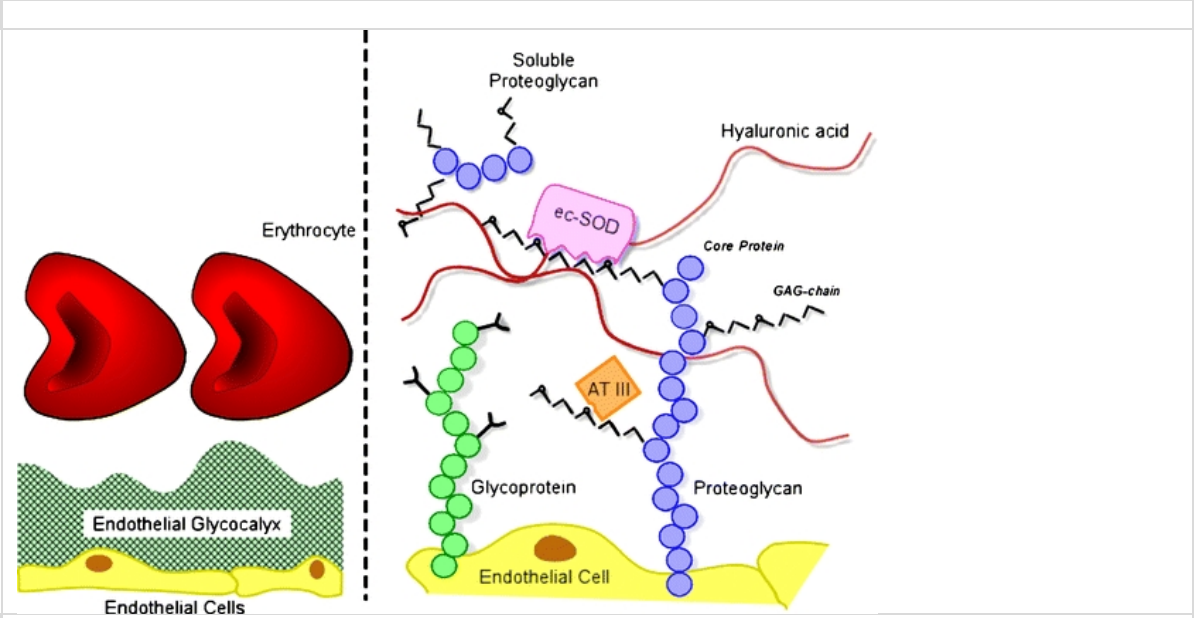
Oxidatieve stress

Definitie
zie [Metabolisme oxidatieve stress](#)
Ontstaan
• DM, zie [Endocrino DM 2 pathofysio](#)

ET-1 (endotheline 1)

Functie
antagonist NO

Glycocalyx



Angiogenese

Regeling

Stimuli

- inspanning → shear stress (via cytoskelet en glycocalyx) → NO → VEGF (longitudinale shear stress → sprouting)
- inspanning → oxidatieve stress → VEGF
- inspanning → ischemie → VEGF
- inspanning → metabolieten
- inspanning → spiercontractie → spier VEGF (productie in de spier)

Intermediair

- VEGF → angiogenese (geen VEGF productie door mutatie → niet levensvatbaar)
- EPO
- HIF-1 α /2 α
- PGC-1 α

Sprouting

Definitie
endotheel cel deelt en 1 "spruite" uit weg van het bloedvat en vormt een nieuw bloedvat

Luminale splitsing

Definitie
bloedvat splitst over een lengte → 2 parallelle bloedvaten

Mechanisme

Intracellulaire kanalisatie
een vat kan ontstaan door de vorming van een gat in de endotheel cel

Vasculaire regeling

Cardiovasculair centrum

Venterolat medulla oblongata

Corticale invloed

Motorische cortex

Effect
anticipatie: vasodil van spiervaten voor inspan

Endocriene regeling

Ortho + para-sympatisch (zie endocrinologie)

inspanning	Corticaal anticipatie Redistributie renaal↓, splanchnisch↓
Mediatoren arteriële flow	Zie Endocrino cytokines
MAP	Mean arterial pressure (zie cardio bloeddruk)
Capillaire flow	
Zuurstof afgifte	Mechanisme diffusie Parameters <ul style="list-style-type: none"> • diffusie oppervlak • diffusie afstand
Capillaire densiteit	zie fysiologie spier
Capillaire BD	± 30 mmHg
doorsnede	7-10 micrometer
Veneuze flow	
Veneuze flow	Kleppen spierpomp' AH-pomp (zuigt) hart diastolische functie (zuigt)
Veneuze bloeddruk	± 0 mmHg
Atherosclerose	
Atherosclerose	Op <22 jaar al lesions (fatty streaks) bij 2% van de bevolking
Atherosclerose oorzaak	Arteriële vaatwand schade tgv HT Chol ↑ Roken Homocysteïne Vrije radicalen Infectie AI
Atherosclerose S/	claudicatio intermittens coronair lijden TIA, CVA
Fatty streak	
Atherosclerose sequens	Verloop endotheelschade → monocyt → macrofaag fagocyteerd vet (foamcel: fatty streak) → LDL oxidatie (lipiden peroxidatie) → glad migratie → foamcel kapot = vet vrij = pre-atheroom → omkapseling = atheroom
HDL	Definitie High density lipoproteïne Nut <ul style="list-style-type: none"> • Vervoert chol van organen naar lever • er zijn aanwijzingen dat het LDL oxidatie remt
Atherosclerose plaque	Definitie <ul style="list-style-type: none"> • atheroom plaque (fibreuze kap met lipiden inhoud) Ruptuur risico <ul style="list-style-type: none"> • loslating of defect in de fibreuze kap)→ thrombusvorming • vooral dunne fibreuze kap = risico • vooral grens endotheel-fibreuze kap is kwetsbaar Ruptuur oorzaak <ul style="list-style-type: none"> • vasodilatie/constrictie (inspanning) • verhoogde druk in vat (vasoconstrictie/inspanning) → turbulentie • sterke cardiale contracties tijdens inspanning (coronairen met hartbeweging volgen) • inspanning → catecholamines → BP aggregatie toename → trombose neiging Symptomen geen (tenzij er een stenose is) Behandeling chol↓ → stabiliserend effect op de plaque

LDL	Definitie
LDL oxidatie	Definitie zie ASC sequens Verergende factoren roken beschermende factoren anti-oxidanten: vit C, E, β -caroteen
TG	<100 mg/dl
thrombus	→TXA2 (uit BP)→vasoconstrictie en aggregatie
VLDL	Definitie
Referenties	
	1. Moyna, N.M. and P.D. Thompson, <i>The effect of physical activity on endothelial function in man</i> . Acta Physiol Scand, 2004. 180 (2): p. 113-23.