



FACIALE TELANGIËCTASIEËN

Dr. Bert Boyden
24 Jan 2009

- Fijne, kleine rode vaatjes (venulen en arteriolen) op de
 - neus
 - kin
 - Wangen
- Voorheen niet aanwezig
 - = telangiëctasieën of faciale spider venen
 - = normaal deel van „aging”.
- Fitzpatrick I en II fototypes.

- Zwangerschap en bevalling
- Anticonceptieve medicatie
- Oestrogeen - suppletie therapie
- Expositie aan UV stralen (solair of artificieel)
- Rosacea
- Corticosteroïden
- Erfelijke haemorrhagische telangiëctasia
- Kollageenziekten
- Hypertrofische littekens





Mechanisme van dilatatie nog niet helemaal duidelijk

- Aktinische schade
- Verloren elasticiteit
- Verlies fysiologische tonus





■ Faciale telangiëctasieën

- fijne, superficiële vaatjes, permanent gedilateerd en zichtbaar
- venulen en arteriolen 0,1 -1,0 mm
- aktinische schade en verlies van elasticiteit.

■ Electrodesiccatie

Cryochirurgie

Sclerotherapie

Niet erg efficiënt en onveilig

■ CO₂ lasers

Argon lasers

Energieabsorptie niet adequaat

Verlittekening en depigmentatie

■ Selectieve photothermolyse

- Chromofoor haemoglobine
- Energie met adequate
 - Golflengte
 - Densiteit
 - Pulsduur

■ Eerste pulsed lasers : licht absorptie door oxyhaemoglobine

- 418 -577 nm (1980).

■ Pulsed dye laser 585 nm

- spot size 2 - 10 mm
- pulsduur van 0,45 msec
- postoperatieve purpura

■ Pulsed dye laser (golflengte verlengd) 595 – 600 nm

- pulsduur 1,5 msec.
- verminderde efficiëntie.

■ Kalium Titanyl phosphate (KTP laser)

- Spot met zelfde diameter als de vaatjes
- Geen extravasatie, geen purpura
- Pulsduur = thermische relaxatietijd (TRT) van de vaatjes (10 - 50 msec)
- Absorptie van groen licht op 532 nm door oxyhaemoglobin is hoog
- Absorptie door melanine
- Beperkte diepte van penetratie, door scattering doorheen de dermis

■ Type van telangiëctasie

- Lineaire

- Arboriserende

- Spider

- Punctate

- Maculaire telangiëctasie

■ Therapie hangt af van

- hoeveelheid
- diameter
- diepte van de vaatjes

■ 1-3 sessies van 15 - 30 minuten, met intervallen van 6 - 12 weken

■ Kleine pin pricks, geen anaesthesie nodig

■ Roodheid

■ Beperkte gevoeligheid

■ Oedeem

Verdwijnen na enkele
dagen





■ De vaatjes worden bekeken en behandeld onder gepolariseerde magnificatie

- Pulsduur 10 - 12 - 14 msec
- Fluence 14 - 16 - 20 joule/cm²
- Spot size 1 - 2 mm
- Klinisch eindpunt : blanching van het bloedvat of zichtbare intravasculaire coagulatie.





- Clearance van telangiëctasieën 75 - 100%
(vooral corticoïd users : lagere respons)
- Mild tot matig peroperatorioir dyscomfort
- Erytheem en zwelling postoperatief
- Clearance van ephelides, seniele en
aktinische hyperpigmentaties





■ Selectieve thermolyse gebaseerd op lokale absorptie van lichtenergie door target chromophoren

- oxyhaemoglobine in bloedvaten
- melanine in gepigmenteerde letsels
- inkt in tattoos

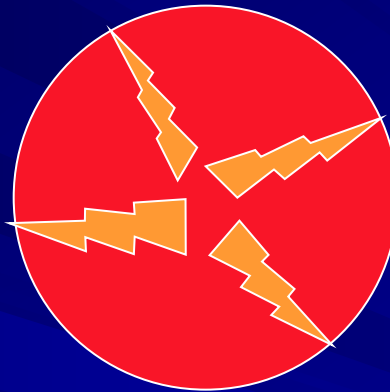
T pulse >> TRT bloedvat



Diffusie buiten het bloedvat

**Geen selectieve
destructie**

T pulse = TRT bloedvat



Selectieve
photocoagulatie

T pulse < TRT bloedvat



Beperkte selectieve
photothermolyse

Vasculaire destructie

$$TRT = D^2 / 27.10^{-3}$$

Table II. Thermal Relaxation Times τ_e in Blood Vessels with Lumen Diameter d_l^a

Vessel Order	d_l (μm)	τ_e (nsecond)	q (mJ)	Q (mJ)
0	20	0.18	0.7	0.5
1	40	0.71	2.9	1.6
1	60	1.61	6.5	3.3
2	80	2.86	11.6	5.1
2	100	4.46	18.1	7.2
3	120	6.43	26.0	9.1
3	140	8.75	35.4	11.6

* The coagulation energy q [Eq. (1)] for a vessel of unit length (1 cm) is compared with the optical energy Q [Eq. (3)] absorbed when that vessel is exposed to pulsed light (thermal diffusion neglected, $t_p \ll \tau_d$) at $\lambda = 585$ nm at a fluence $F = 1 \text{ Jcm}^{-2}$.

Hoe **kleiner** het bloedvat des te **korter** de laserpuls

- Voor maximum efficiëntie en selectiviteit
Pulsduur = of $<$ TRT

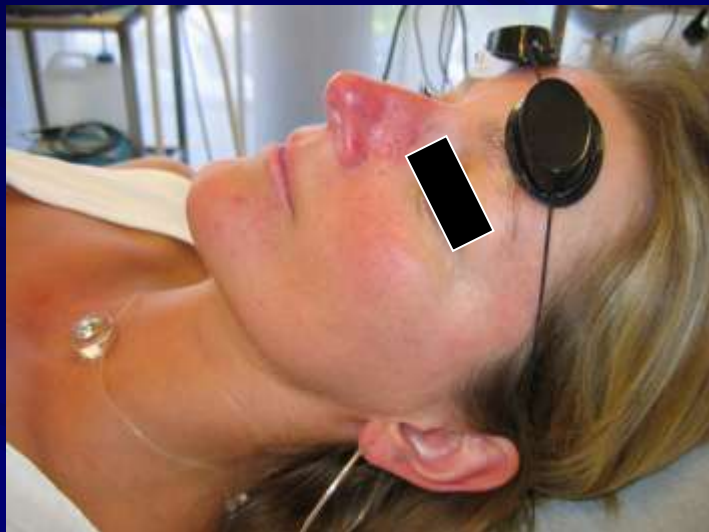
Bloedvaten

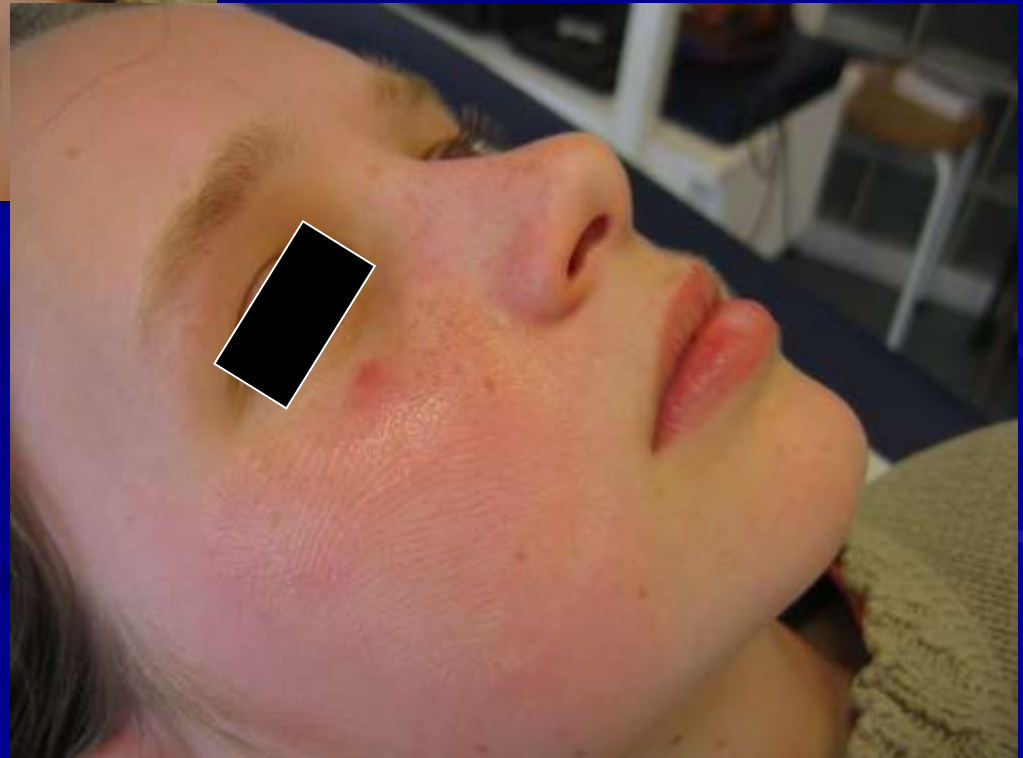
- 0,1 mm diameter → TRT 5 msec
- 0,3 mm diameter → TRT 40 msec

High flow bloedvaten, periale telangiëctasieën
vragen hogere fluences dan hun dimensies
laten vermoeden

Voorgesteld mechanisme : „gentle” intravasculaire vaporisatie.

- Langere pulsen → expansie van de intravasculaire „steam bubble”
 - milder,
 - ruptureert de vaatwand niet
 - Verlengt zich volgens de as van het bloedvat
 - Maakt lumen vrij
 - Duwt een colonne van heet bloed vooruit.
- Vaatwandafkoeling (TRT) → „steam bubble”
 - condenseert
 - vaatwand collabeert

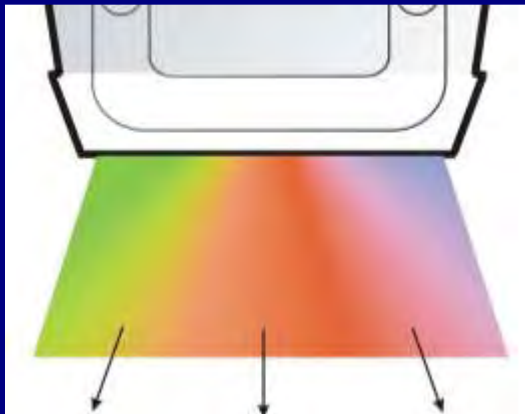






Pulsed light

- Non-monochromatic (a band of wavelengths)
- Non-coherent (waves are not in phase)
- Defocused Light



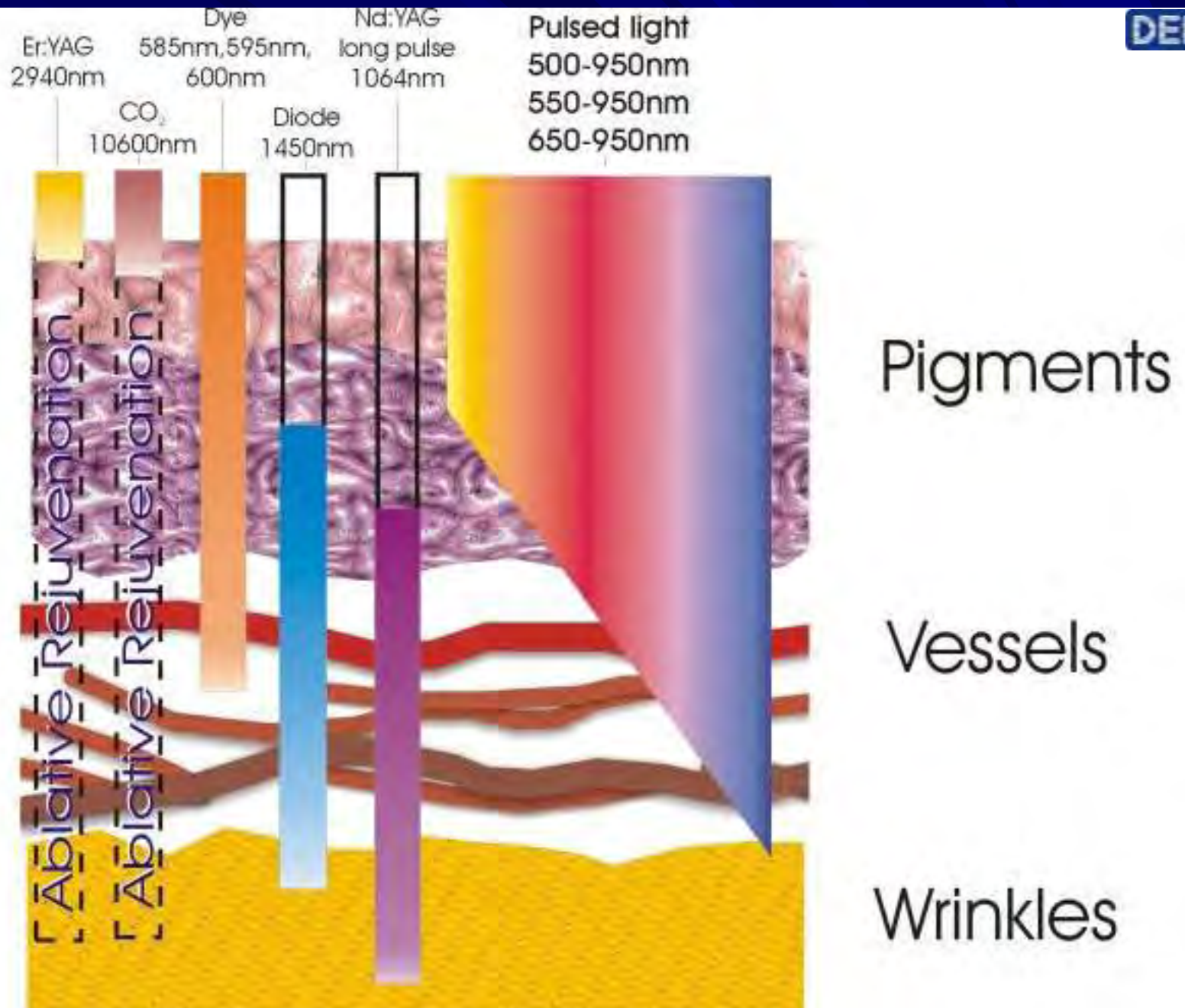
Laser

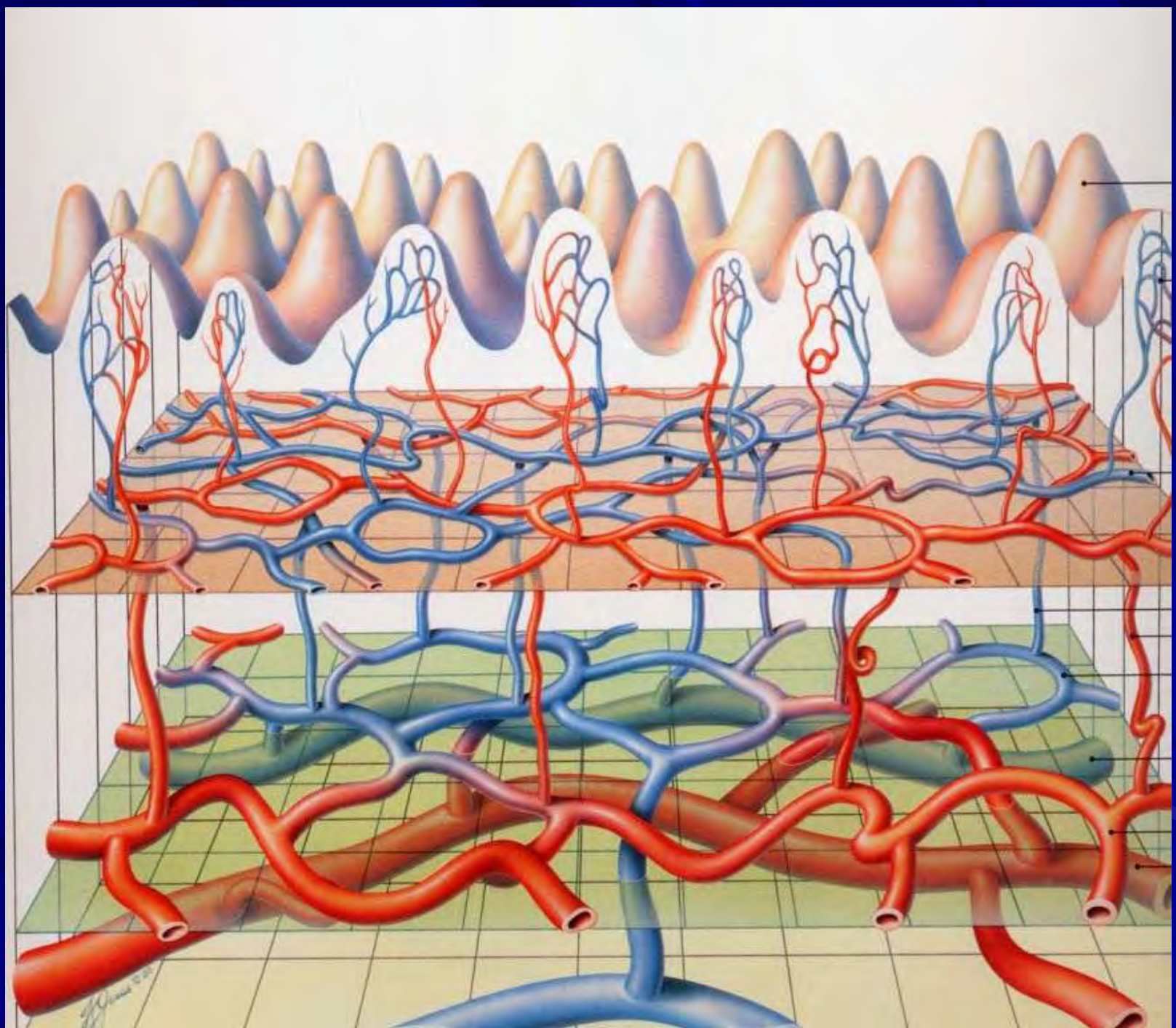
- Monochromatic (only one wavelength)
- Coherent (waves are always in phase)
- Collimated



Intense Pulsed Light

- Niet coherent licht uit een gefilterde flashlamp
- Pulsduur = TRT 1-12 msec
(bloedvaatjes > 0,2 mm)
- Golflengte 515 – 1000 nm





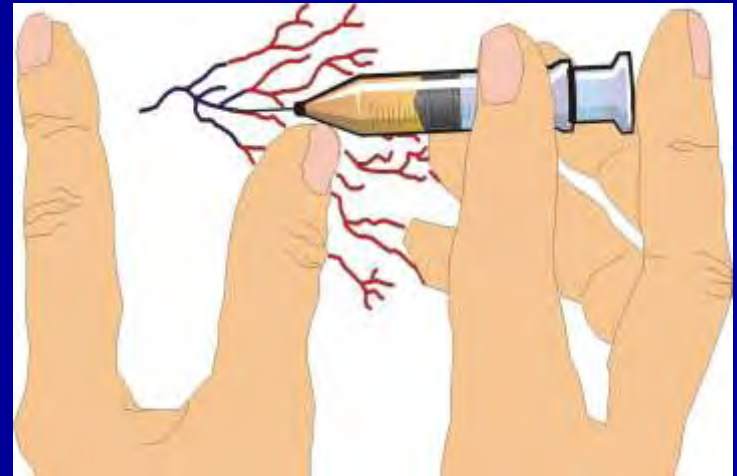
Naaldfobie

Allergie scleroserende
agenten

Popliteale fossa –

Enkel-telangiectasieën

Telangiëctatische matting



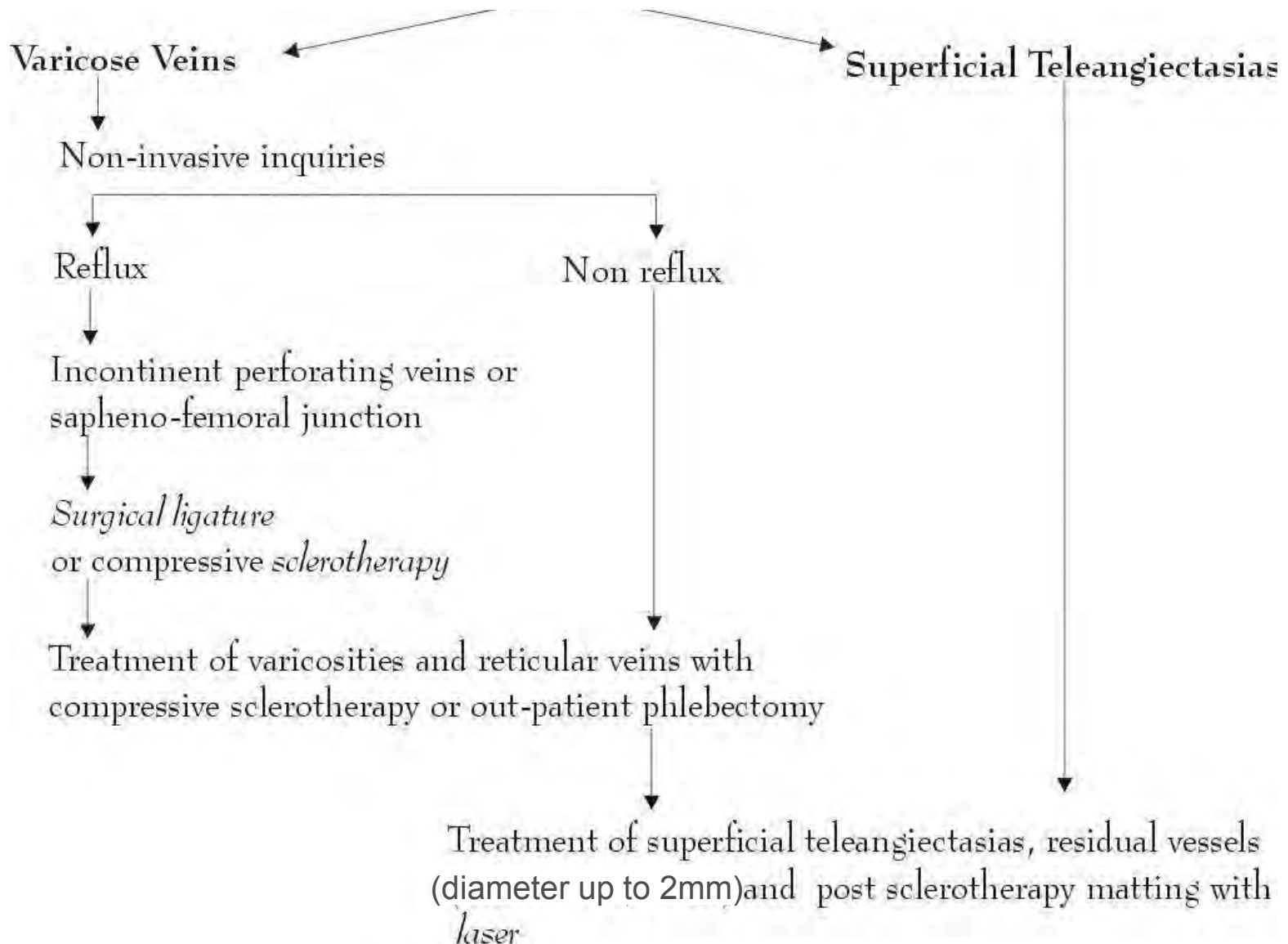


Unieke pathofysiologie veneuze been-ectasieën

- Relatief grote diameter
- Diepere ligging in de dermis
- Grote deoxyhaemoglobine inhoud
- Grotere hydrostatische druk
- Vaatwandverdikking

Voor behandeling:

COMPLETE AND ACCURATE MEDICAL EXAMINATION



Kleine ectatische beenvenen

- Telangiëctasieën 0,03 tot 0,3 mm

- Venulectasieën 0,4 tot 2 mm

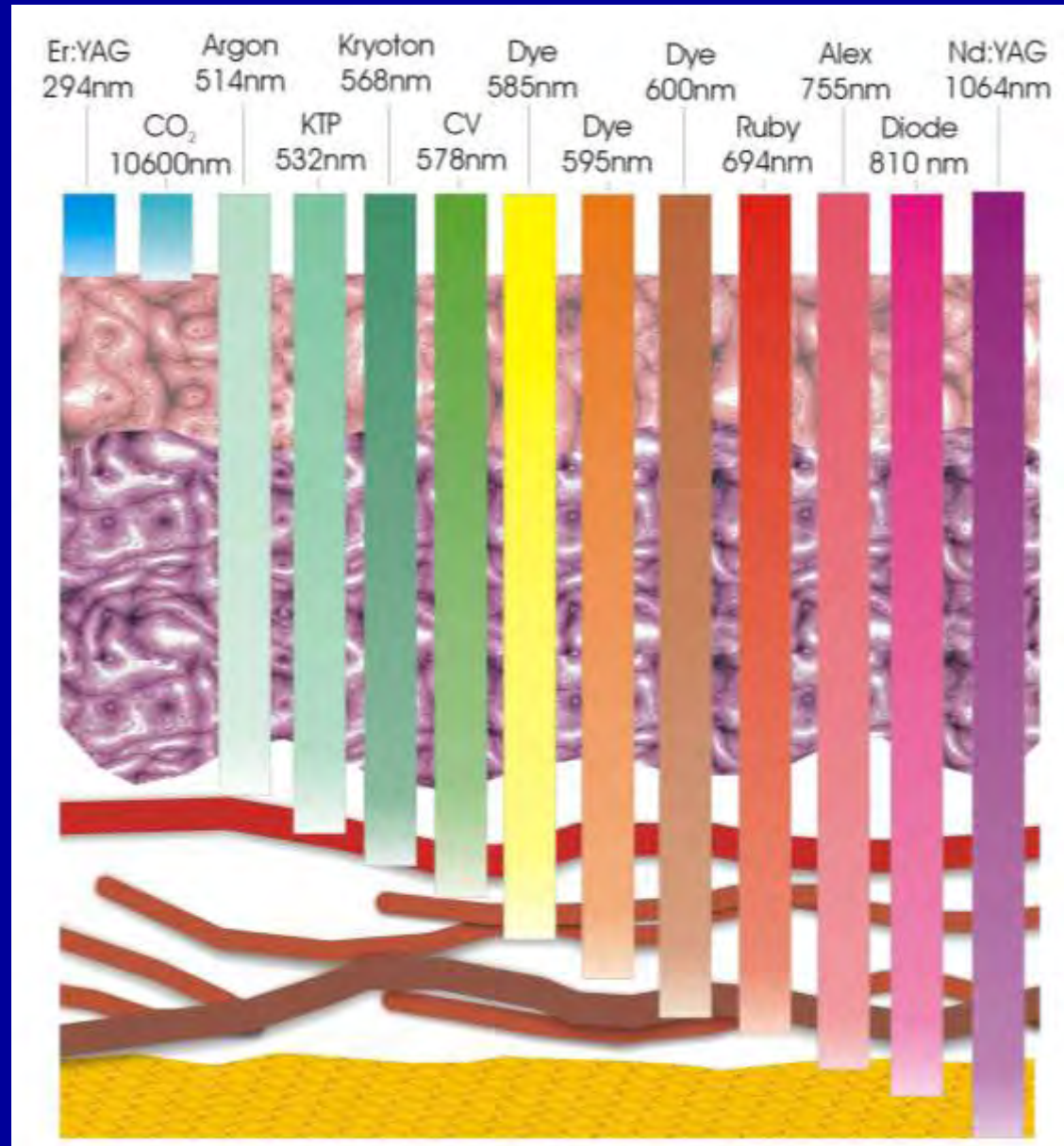
- Reticulaire venen 2 tot 4 mm

Doorkruisen dermis op een diepte van 0,15 tot 1 mm

Epidermis

Dermis

Vetweefsel



- KTP 532 nm

- Traditionele pulsed dye laser 585 nm
40 μ sec

- Long pulsed dye laser 585 – 605 nm
1-50 msec

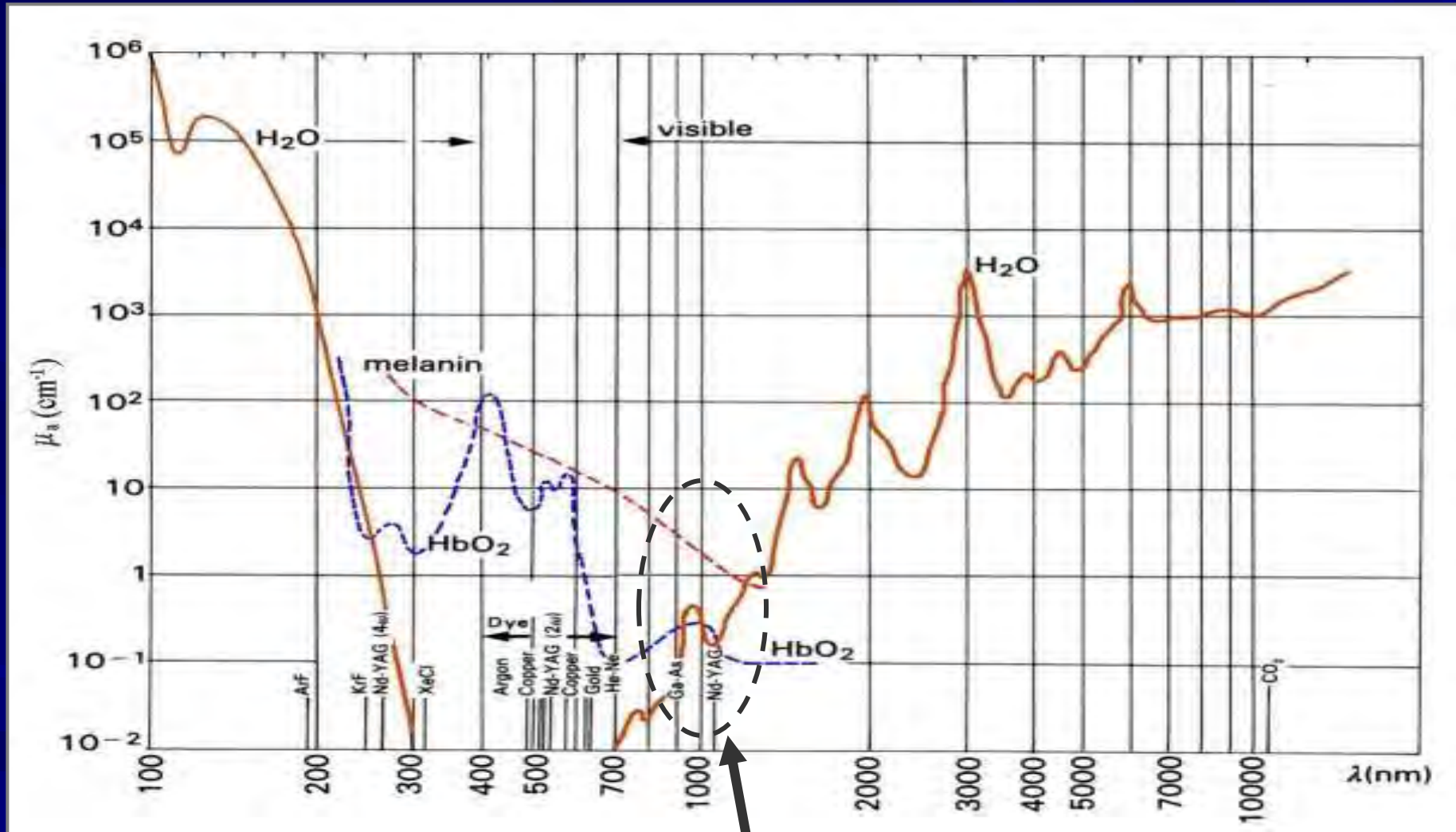
Matted telangiectasias

Near-infrared lasers

- Long-pulsed alexandrite laser
- Diode lasers
- Long-pulsed Nd:Yag laser

Brede oxyhaemoglobine absorptiepiek van 800 – 1200 nm

Long Pulse Nd:YAG Laser Module



Deep penetration into the skin!

Alexandrite laser 755 nm

- 3 mm diepte
- Hoge absorptie deoxyhaemoglobine
 melanine
- Hoge fluences nodig (90 J/cm^2)
 (3 msec)
- Koeling

Diode lasers 800-940 nm

Near infrarood golflengten

- Groot penetratievermogen
- Geringere melanine absorptie
- Tertiaire haemoglobine absorptiepiek op 915 nm

Pijnlijk — fluences 210-336 J/cm²
 pulsduur 5-250 msec

940 nm vaatjes 0,8 – 1,4 mm

Millisecond-domain long pulsed Nd:Yag 1064 nm lasers

- Diepe penetratie
- Afwezigheid absorptie in melanine
- Voldoende fluence (80-120 J/cm²)
- Facilitatie door warmteverdeling
- 1-200 msec
- Koeling
- Vaatjes van 0,5 – 3 mm





Kiekens toch ...







David J. Goldberg : Laser Dermatology, Pearls and Problems. July 2007 Mount Sinai School of Medicine New York

Treatment of superficial cutaneous vascular lesions : experience with the KTP 532nm laser, Lasers in medical science, August 2004, 19 (1):1-5. Clark C, Cameron H, Mosely H, Ferguson J, Ibbotson SH. Photobiology unit, Department of Dermatology, Ninewells Hospital Medical School, University of Dundee, DD1 9SY, UK.

Treatment of facial telangiectasias with a diode-pumped Nd:Yag laser at 532nm. Journal of Cutaneous Laser Therapy 2000;2:141-146. Daniel A Cassuto, Deborah M Ancona, Guglielmo Emanuelli. Ospedale S Gerardo di Monza, Vascular Surgery Module, Italy.

Clinical Applications of the 532 nm Diode Laser for the treatment of facial telangiectasia and pigmented lesions : Literature Review, History and Discussion of Clinical Experience. Joseph Niamtu. The American Journal of Cosmetic Surgery. Vol. 18. No 2, 2001.