



CHOLESTEROL EMBOLLEN

VWF [08/03/1936]

ANTECEDENTEN:

- roken: cholesterol ↑
- 1987: CABG
- 1995: AAA
 - aneurismectomie;
 - 4 cm residueel
 - aneurisma
- 2000: PTCA en stent (CX)

CHOLESTEROL EMBOLLEN

VWF [08/03/1936]

CT-TORAX (sept. 2006)

→ Aorta: thoracaal aneurisma
descendens

+ wandstandige trombi

+ diameter 35 mm

(← op 1 jaar verdubbeld)

→ ENDOPROTHESE: in aorta thoracalis:
type valiant – 20 cm/3,8cm

CHOLESTEROL EMBOLLEN

VWF [08/03/1936]

DIRECT: POST PROCEDURE NIEUWE KLACHTEN:

1. algemeen onwel; nausea; erge konstipatie; anorexie
2. temp. 37,5 – 38° (dalend over 12 dd. na procedure)
3. vergeetachtig; gedaalde alertheid; depressief
R/ farmaca

CHOLESTEROL EMBOLIEN

VWF [08/03/1936]

DIAGNOSTISCHE ONDERZOEKEN, DIREKT POST
PROCEDURE:

- RX THORAX: begin “pneumonie” ??
R/ Augmentin → geen hulp
- LABO BLOED: → oplopend creat. (1,2 → 2,6)
 - SOPT/SGPT ↑ / lipase ↑ matig
 - CRP 16; sed 80/120

CHOLESTEROL EMBOLIEN

VWF [08/03/1936]

KONSULTATIE NEFRO:

1. Alle kleren af: livedo reticularis!
2. Urine (fase contrast): cholesterolkristallen

CHOLESTEROL EMBOLLEN

VWF [08/03/1936]

DIAGNOSE: CHOLESTEROL EMBOLLEN

Nier;hersenen;GI tractus;pancreas;huid....

CHOLESTEROL EMBOLLEN

- ONDERDIAGNOSE!! (“the great imitator”)
(vaak post-mortem)
- DIAGNOSE = DENK ERAAN!
- “You only see, what you know”

CHOLESTEROL EMBOLLEN

WANNEER DENK JE ERAAN?

1/ Na manipulaties van erg verkalkte arteries

- hartkateterisatie
- artereografie
- CABG; carotischirurgie
- ballonpomp
- abdominaal trauma

CHOLESTEROL EMBOLLEN

WANNEER DENK JE ERAAN?

2/ onverklaarde eindorgaan – ischemie:

- hersenen: CVA – TIA – hoofdpijn
- nier: plots ANI – nierinfarkt
- darm: buikpijn – infarkt – bloeding – pancreatitis
- huid: livedo reticularis– “BLUE TOE” syndroom
- hart: infarkt (z)
- spier: myalgieën
- lever; milt; bijnier; ...

CHOLESTEROL EMBOLLEN

ORGAAN	KLINISCHE FREKWENTIE (%) (~ bloedflow!)	AUTOPSIE FREKWENTIE (%)
maag/darm/pancreas	26	95,6
nier	23	83,6
lever, milt, bijnier	1,5	100

CHOLESTEROL EMBOLLEN

WANNEER DENK JE ER AAN?

3/ coumarines; Heparine; Fibrinolyse

CHOLESTEROL EMBOLLEN

OORZAKEN:

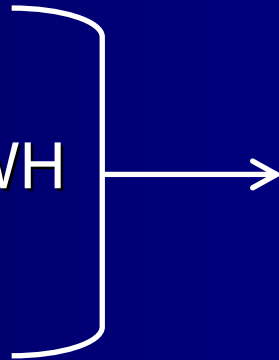
WARFARINE als oorzaak: PUB MED tot 02/2007:

- Am. J. Med 1987; Hyman: 2
- Arch. Chir. Belg. 1992: Nevelsteen: 3
- Mil. Med. 1994: Soisson: 1
- Int. Angiol. 1994: Bols: 5
- Eur. J. Med. Rg. 1998: Ranh:1
- Pharmacotherapy 2003: Talmadge: 1
- Dtsch. Dermatol. Ges. 2003: Luftl: 1
- Chirurgia Bucur. 2005 Calota: 3 [LMW heparines]

CHOLESTEROL EMBOLLEN

OORZAKEN:

Coumarine
Heparine; LMWH
Trombolyse



Voorkomen/loswoelen
van de beschermende
trombus bovenop een
geulcereerde atheroomplaat



Bloeding in atheroomplaat
zodat disruptie

CHOLESTEROL EMBOLLEN

KLASSIEKE RISICOFAKTOREN VOOR ERGE AORTA-PLAQUES:

- hypertensie
- ouderen
- roken
- chronisch onverklaarde CRP stijging
- cholesterol LDL ↑

CHOLESTEROL EMBOLLEN

OORZAKEN:

1/ “spontaan”! (2%)

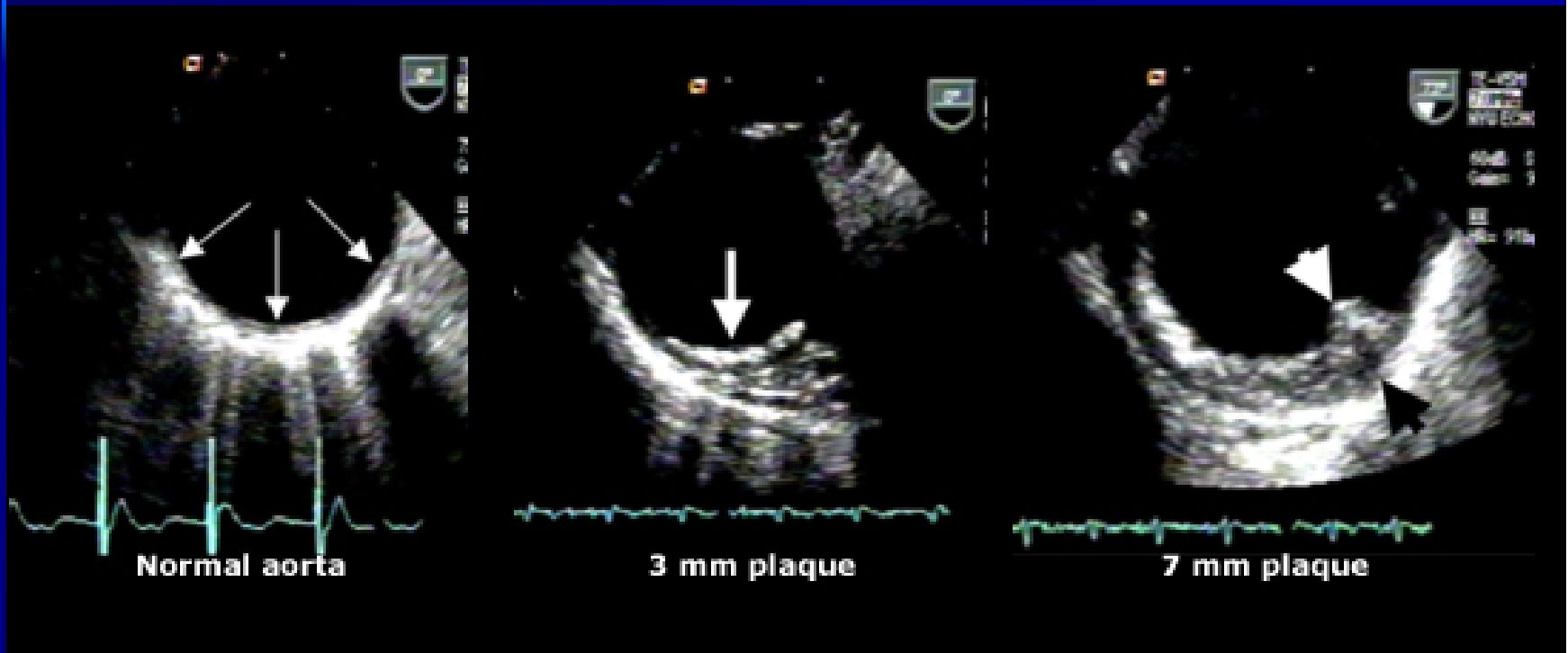
- Vooral als “erge” thoracale aortaplaques (TEE!)

> 4 mm dik, geulcereerd; mobiel; gesteeld

- Positieve TEE in 25% der CVA's !!!

(idem als VKF 20%, méér dan carotisplaques 10%)

CHOLESTEROL EMBOLIEN



CHOLESTEROL EMBOLLEN

OORZAKEN:

2/ Hartkateterisatie / Coronarografie / PTA / stenting:

- In 0,8 tot 2,9 %!
- Incidentie: onderschat!
- prospectieve studie (1000 coronaire PTA's):
in 50%: “zichtbare” afschraping van aortawanddebris

CHOLESTEROL EMBOLLEN

OORZAKEN:

3/ CABG:

- in 0,7 – 4 % (autopsies na CABG)
- in 12 – 25% als “erge” aortaboogplaques” (TEE)

NOOT: Ballonpomp!

[BELANG van INTRA OPERATIEVE ECHO voor
vermijden van “complexe aortaplaques”

CHOLESTEROL EMBOLLEN

4/ ARTEREOGRAFIE:

INFRA INGUINALE HEELKUNDE:

- 0,8 – 2,9%

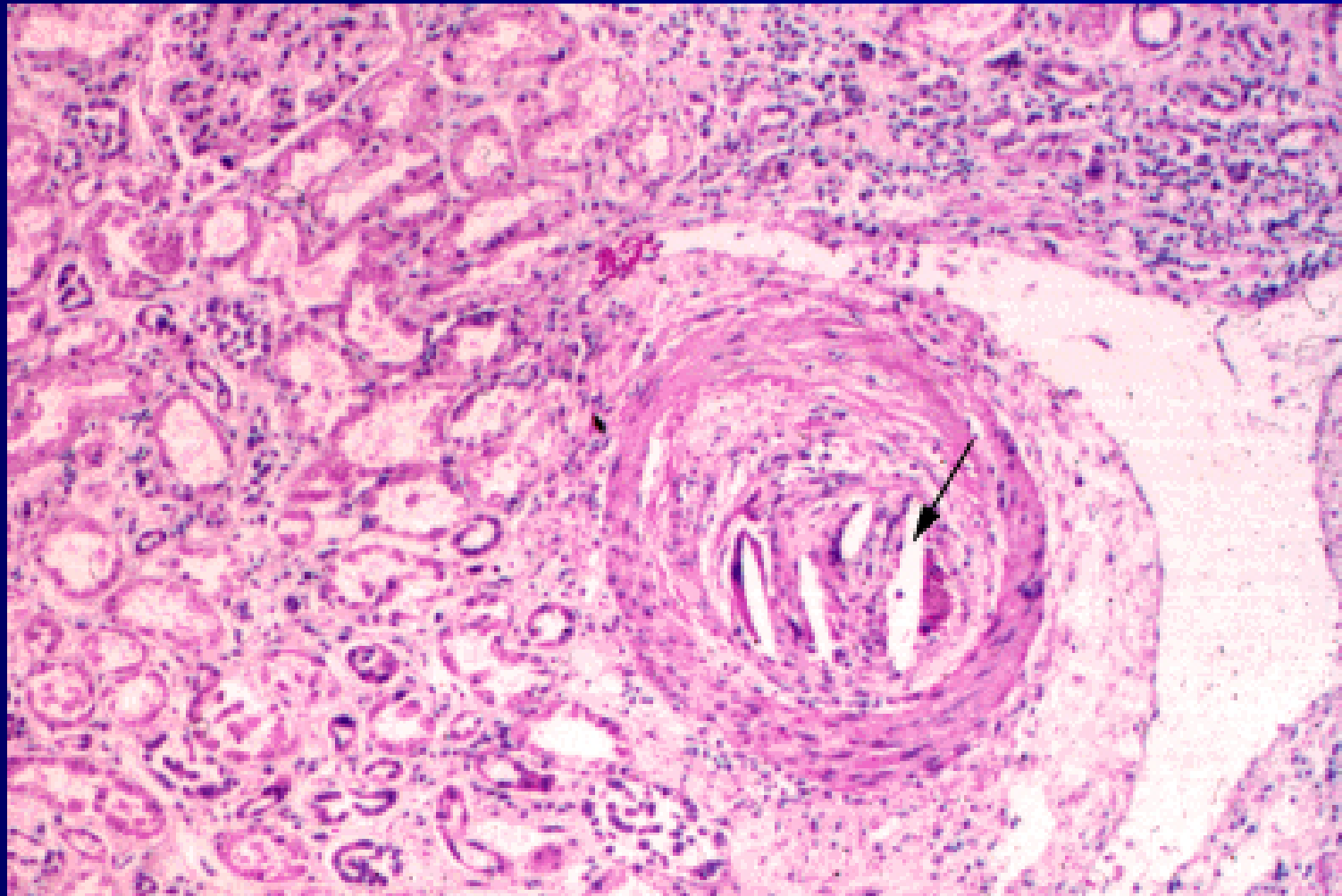
5/ NIERARTERIE MANIPULATIES (heelkunde; kat.; stent)

- Reële incidentie in vivo: onderschat!
- ex vivo PTA arteria renalis (experiment):
 - ⇒ duizenden cholesterolembolen (20-40 μ)
 - honderden cholesterolembolen (> 100 μ)

CHOLESTEROL EMBOLLEN

- Na heelkundige correctie art. renalisstenose:
in 36% der nierbiopsies (intraoperatief)
- 6 jaar follow-up: ↑ morbiditeit

CHOLESTEROL EMBOLIEN in de nier



CHOLESTEROL EMBOLLEN

→ NIER

1/ AKUTE Nierinsufficiëntie (< 7dd) (1/3)

- vaak multiple organen!
GI - retina - CZS – coronair – ruggemerg –
pancreas – bijnier – beenspieren ...en de long
(hemorragiëen = pneumo-renaal syndroom)
- oligoanurie! Hematurie! Proteinurie!
- hypertensie!
- spierpijn O.L. / buikpijn / livedo / “bleu toe”/
teennekrose

CHOLESTEROL EMBOLLEN

→ NIER

2/ SUBAKUTE Nierinsufficiëntie (weken – maanden)

→ zelden akute occlusie arteriolen

→ wel: → → endotheliale inflammatoire reactie:

- reuscellen;
- fibrose;
- intimaproliferatie)

(“ANCA negatieve vasculitis”)

Sed ↑↑; CRP ↑↑; eosines ↑; [C3 ↓ zelden]

→ toename NI na elke nieuwe PTA; vaatheelkunde;
coumarines

CHOLESTEROL EMBOLLEN

→ NIER

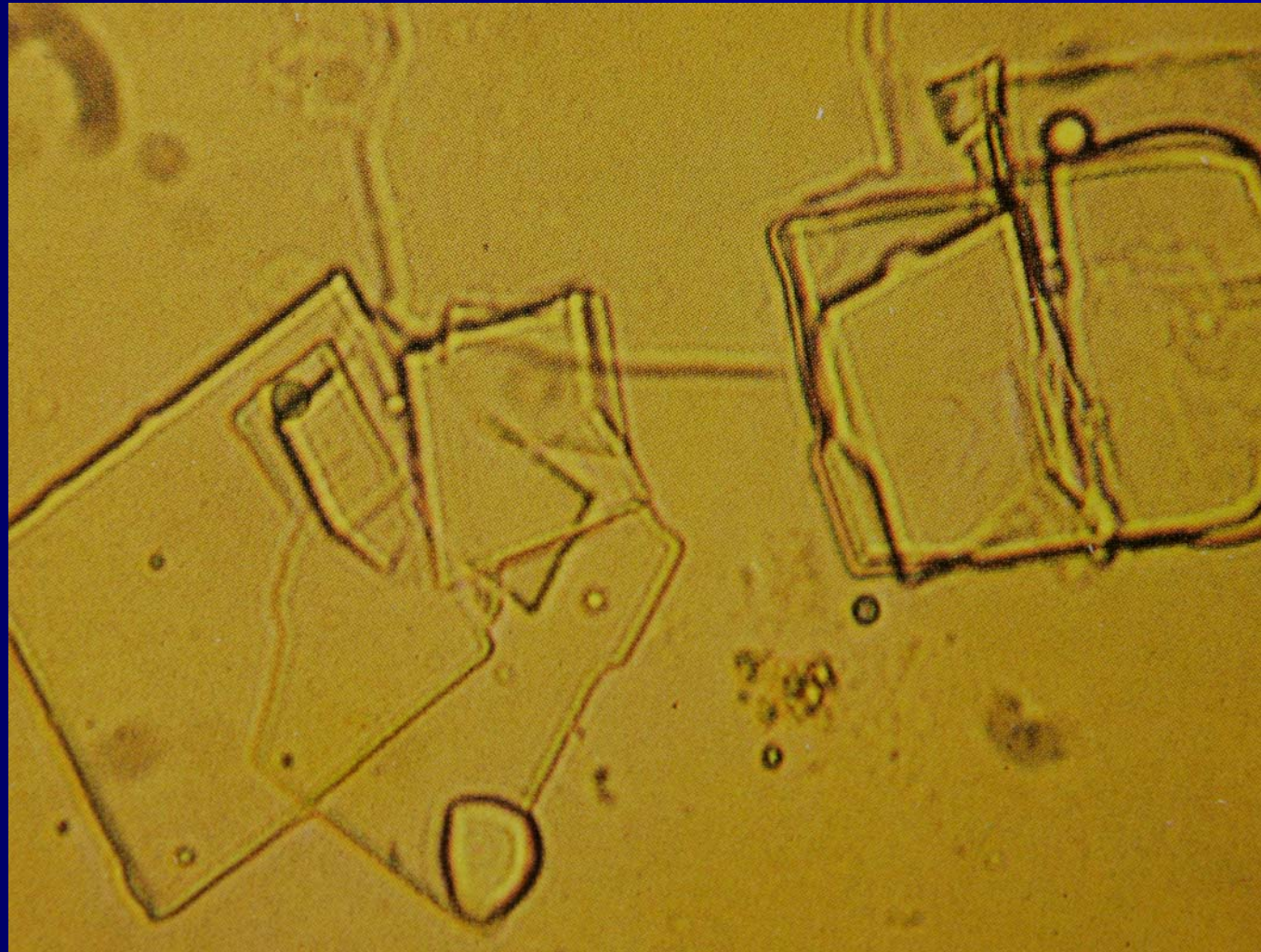
3/ CHRONISCHE nierinsufficiëntie:

- proteïnurie: varieert (0 - nefrotisch)
- soms + FSGS
(fokale segmentaire glomerulosclerose)
- frekvent
- onderdiagnose!

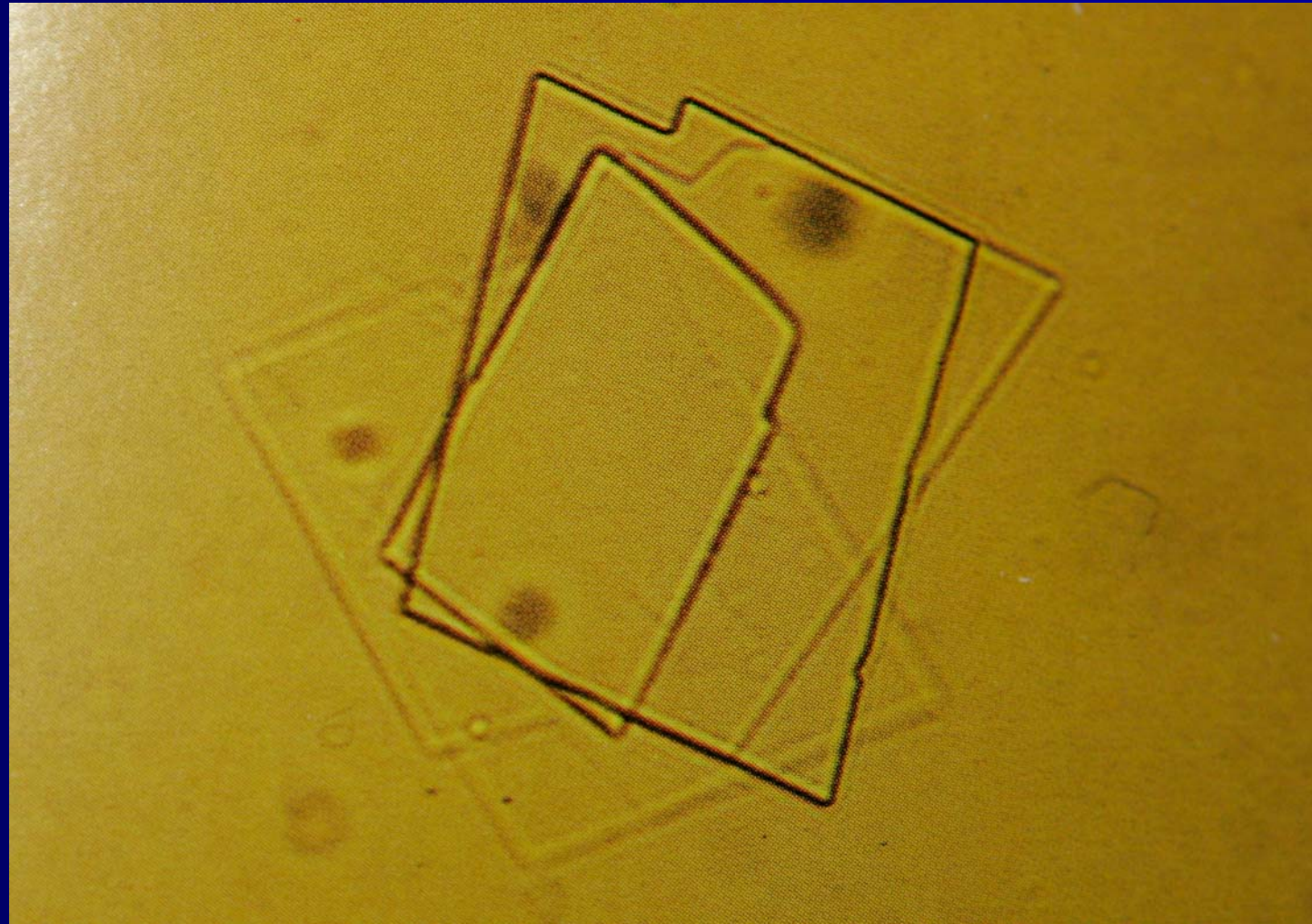
CHOLESTEROL EMBOLLEN

	Kontrastnefropathie	Cholesterolembolen
duur	3 – 5 dagen	> 1 week
herstel	snel en volledig	traag en partieel
eosinos	=	↑
C3	=	↓ (z)
urine fasekontrast	-	+
oogfundus	-	+
huid	-	+ (kleren af!)

CHOLESTEROL EMBOLIEN (urine fasekontrast)



CHOLESTEROL EMBOLIEN (urine fasekontrast)



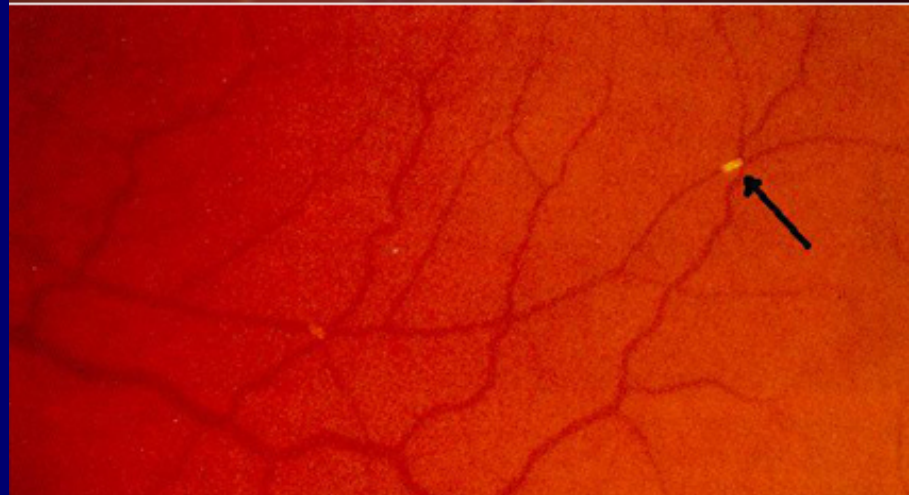
CHOLESTEROL EMBOLLEN

SYMPTOMEN:

Huid:

- livedo reticularis (16%)
- “blue toe” syndroom (5%)
- cyanose (10%)
- gangreen (12%)
- huidulcera (6%)
- purpura; petechiën (5%)
- pijnlijke rode SC noduli (4%)

CHOLESTEROL EMBOLIEN (oogfundus: Hollenhorst plaques)



CHOLESTEROL EMBOLIEN (blue toe syndrome)



CHOLESTEROL EMBOLIEN (livedo reticularis; nekrose)



CHOLESTEROL EMBOLLEN

GASTRO INTESTINAAL:

- buikpijn
- diarree
- GI bloeding (10%)
- Darmischemie/infarkt (+ in 40 à 80% der GI showers)
- gastroscopie; “gastritis”
- nekroserende pancreatitis
- lokale levernekrose
- acalculeuze nekroserende cholecystitis

CHOLESTEROL EMBOLLEN

SYMPTOMEN CENTRAAL:

- CVA / TIA
- amaurosis fugax
- parese / paralyse
- verward
- “dement”

CHOLESTEROL EMBOLIEN

ALGEMENE SYMPTOMEN

1/ → geen!

→ discreet

→ dramatisch



Spectrum van ernst!

2/ vaak aspecifiek:

koorts – spierpijn – hoofdpijn – concentratiestoornissen
– buikpijn - anorexie - vermagering

CHOLESTEROL EMBOLIEN

LABO: BLOED:

= “ANCA-negatieve vasculitis” beeld:

- sed ↑; CRP ↑; fibrinogeen
- eosinos ↑
- C3 ↓
- SGOT ↑; SGPT ↑; LDH ↑; alk. fosfatase ↑
- amylase ↑; lipase ↑

CHOLESTEROL EMBOLIEN

DIFFERENTIAAL DIAGNOSE:

(“the great immitator”)

- Raynaud
- Vasculitis leucocytoclastisch
- PAN; SLE; Dermatomyositis
- Endocarditis; TBC; brucellose; syphilis
- Lymfoom
- nierCA
- Whipple (zz): [(dundarmbiopsie!) (tropheryma Whippelii)
 - buikpijn; diarree; vermageren; malabsorptie
 - spondylitis; artritis; endocarditis]

CHOLESTEROL EMBOLIEN

CHOLESTEROLKRISTALLEN NIER: DD:

- art. renalis stenose
- hypertensieve nefrosclerose
- Ioodkontrast
- RPGN
- ANCA + vasculitis
- SABA!
- Akute allergische interstitiele nefritis (farmaca)

CHOLESTEROL EMBOLLEN in transplantnier

- ⇒ tot 2003: 25 gevallen! Beschreven
- ⇒ onderdiagnose (nierbiopt= weinig weefsel!
Sample error!)
- ⇒ bron:
 - donor (12) (bv. post coronaro; tijdens prelevatie)
 - acceptor atheromatose (9)
 - invasieve radiologie (2)
 - anticoagulatie (2)

CHOLESTEROL EMBOLLEN

CHOLESTEROLKRISTALLEN: DIAGNOSE:

- huid: livedo reticularis– blue toe
- retinakristallen: (tot 25%⊕)
- BIOPSIE!! ⊕
 - “negatieve naaldvormige kristalafdruk” na fixatie
 - reuscelreactie
 - huid: spier O.L.; beenmerg; maag; colon: 80%
 - nier: 20%

CHOLESTEROL EMBOLLEN

PROFYLAXE:

- aspirine ?
- statines (“plaque stabiliserend”)
- antihypertensiva
- stop roken
- glycemie controle (diabetes)
- strikte indicaties voor:

[- invasieve vasculaire procedures
	- anticoagulatie

CHOLESTEROL EMBOLLEN

THERAPIE: MEDIKATIE

→ Statine + aspirine ?

→ 17% risicodaling op embolen (anti inflammatoir)

→ MMR: stabilisatie – regressie plaques

→ Clopidogel + aspirine? (versus: warfarine)

ARCH – Trial (EUROPA – Australië)

= studie bij complexe aortaplaques

CHOLESTEROL EMBOLLEN

THERAPIE:

1. STOP anticoagulatie
2. STOP endovasculaire radiologie / chirurgie
3. A II RB; ACEI (als hypertensie)
4. Lisdiuretica en dialyse (als overvuld:PD of citraat HD)
5. 0,3 mg/kg/d prednisone ??? (\Leftrightarrow anorexie; buikpijn)
6. Iloprost??? Prostacycline – analoog (1 artikel: B.M.J. 2002 Eliman)

Progressieve dosis daling: 14 dagen continu IV \rightarrow 21 dagen 8 uur/d IV 3x/week \rightarrow 8 uur IV 1x/week \rightarrow ...

CHOLESTEROL EMBOLLEN

TAKE HOME POINTS:

1. DENK ERAAN! Bv onverklaarde nierinsufficiëntie na: artereoo; kateterisatie; vaatheelkunde; CABG; trauma)
2. “ANCA negatieve systeemzieke” (symptomen/ labo)
3. Als je eraan denkt:
 - kleren af! (huid inspectie)
 - oogfundus
 - C3; eosinos
 - biopsie
4. BESTE PREVENTIE:correcte indicaties voor:
 - manipulaties verkalkte arteries
 - anticoagulatie
5. THERAPIE: symptomatisch + vermijden repetitieve insulten