

## Dialyse - AV-fistel, Steal Syndrome

D45408

Utgave:  
1.01

Gjelder fra:  
15.11.2021

Side 1 av 4

### Hensikt og omfang

Prosedyren skal være en guide i forhold til observasjon av steal syndrome symptomer, for tidlig å sette i gang tiltak.

Blodtilgangen (vascular access/VA) er både dialysepasientens livslinje og akilleshæl.

VA morbiditet er den tredje mest hyppige årsaken til innleggelse av hemodialysepasienter (1). En av komplikasjonene til arteriovenøs fistel (AVF) eller graft (AVG) som kan oppstå er "steal syndrome".

### Ansvar/målgruppe

Dialysesykepleiere, nyreleger, karkirurger, radiologer, VA koordinator.

### Etiologi

Arteriell insuffisiens distalt for en arteriovenøs access.

- Arteriell stenose (ca. 30 %) → lav inflow
- Stor anastomose → høy flow gjennom fistelen ("true steal")
- Mangel på vaskulær adaptasjon/kollateraler → hindrer kompensasjon for flow til fistelen

Fistel eller graft "stjeler" blod (retrograd) fra hånden. Symptomatisk iskemi varierer fra 2 % til 8 % i hemodialysepopulasjonen. Eldre, diabetikere og pasienter med perifer og/eller koronar arteriell obstruktiv sykdom er mer utsatt for utvikling av access induisert iskemi.

I tillegg øker tidligere VA på samme side (ipsilateral) risikoen (2).

Access induisert iskemi forekommer oftere i VA med proksimal anastomose og høy flow. Denne "high flow access" forårsaker steal fenomenet med redusert perifer perfusjon. Kollateral sirkulasjon er inadekvat.

### Risikofaktorer

- Alder > 60 år
- Kvinner
- Diabetes Mellitus
- Overarmsfistel
- Tidligere access kirurgi i ekstremiteten
- Høy flow
- Stor anastomose

Akutt form	Kronisk form
Timer - dager etter anleggelse av VA	Uker - måneder etter anleggelse av VA
Ofte mild og selvbegrensende	Ofte progressiv
	Ofte behandlingstrengende

## Symptomer

- Smerte ved aktivitet/dialyse
- Negleforandringer
- Kuldefølelse, prikking og dovenhetsfølelse
- Muskelsvakhet
- Bleke eller cyanotiske neglerøtter
- Hvilemerte
- Funksjonsproblemer (sensorisk-motorisk)
- Ulcera/nekrose/gangren → amputasjon



Gangren (3)



Ukontrollerbar sepsis og håndamputasjon til tross for en ligert arteriovenøs access (5)

Iskemi kan øke under hemodialyse fordi dialyse har en tendens til å minke venøs returnering, redusering av hjerteminuttvolum (cardiac output) og redusering av perfusjonstrykk i arterier og kollateraler som forsyner hånden (4).

## Handling

- En adekvat preoperativ kartlegging og kirurgisk teknikk er hjørnesteiner for å unngå iskemi.
- En begrenset lengde på den arteriovenøse anastomose, d.v.s. 10 mm for radiocephalic fistel og 5-7 mm for graft og brachial-cephalica/basilica fistel kan forhindre at for mye blod går til fistelvenen (2). Også vinkel mellom proksimal arterie, anastomose og distal arterie er avgjørende for hvor mye blod som går til fistelvenen (2,5).
- Hvis en distal radiocephalica fistel ikke er aktuelt kan man vurdere muligheten for en proksimal radiocephalica fistel framfor en overarmsfistel (6).

## Diagnostikk

STEAL	HIGH FLOW ACCESS
Sykehistorie	≥ 2000 ml/min Flow-reduserende kirurgi nødvendig?
Klinisk undersøkelse	Håndiskemi
Tester: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fingertrykk</li> <li>• Dbi (digital/brachial artery index) &lt; 0,6</li> <li>• Ultralyd</li> <li>• Angiografi</li> </ul>	Hjertesvikt?

### Lav flow steal

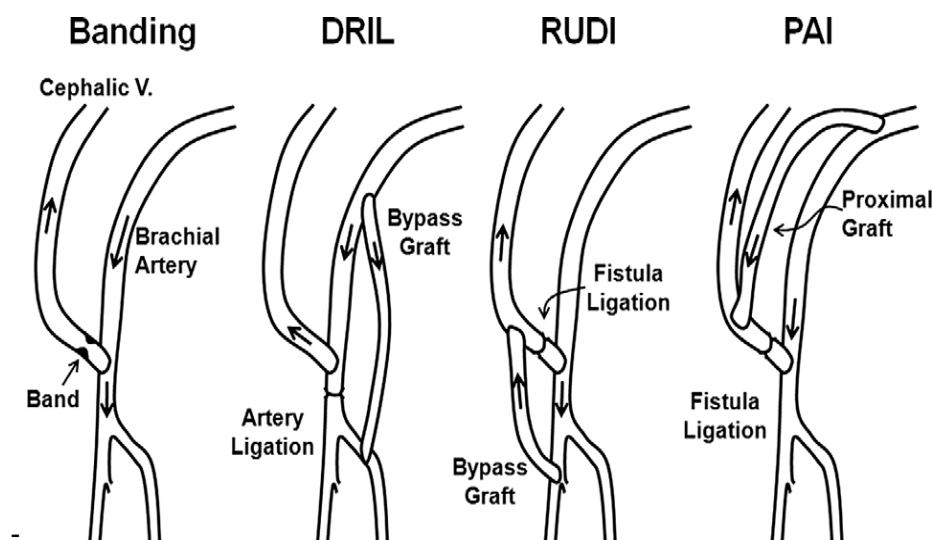
Steal syndrome er ikke alltid assosiert med high flow. Man ser det også ved normal eller lav flow (ca. 1/3). Det kan forekomme ved en flow ned til 250 ml/min.

Stadium	Beskrivelse	Tiltak
I.	Diskrete tegn på distal iskemi: kald hånd, cyanose av neglerot, ikke smerter, evt. nummenhetsfølelse	Konservativ behandling anbefalt
IIa.	Lettere smerter ved dialyse eller muskelbruk	
IIb.	Sterke smerter ved dialyse eller muskelbruk	Vurdering av invasiv terapi
III.	Hvilesmerter (utenom dialyse) og/eller tap av muskelfunksjon	Rask invasiv terapi anbefalt
IVa.	Begrenset vevstap (ulcerasjoner)	Rask invasiv terapi nødvendig
IVb.	Amputasjon ofte nødvendig	Irreversibelt vevstap (hånd)

Stadier Steal Syndrome og tiltak (5)

### Behandlingsalternativer

1. Observasjon: tidlig, mild steal – hyppig oppfølging
2. PTA: arteriell stenose
3. Banding
4. DRIL
5. PAI
6. RUDI
7. Ligering



Behandling Steal Syndrome (4)

Utgave: 1.01	<b>Dialyse - AV-fistel, Steal Syndrome</b>	D45408 Side 4 av 4
-----------------	--	-----------------------

## Referanser

1. Parisotto MT, Pancirova J. Vascular Access Cannulation and Care – A Nursing Best Practice Guide for Arteriovenous Fistula. EDTNA/ERCA. September 2014.
2. Tordoir J et al. Diagnosis and treatment of access-induced ischaemia. EBPG on vascular access. Nephrology Dialysis Transplantation, Volume 22, Issue suppl\_2, 1 May 2007, Pages ii88–ii117 [Internett] [hentet 2021-11-15] Tilgjengelig fra: [https://academic.oup.com/ndt/article/22/suppl\\_2/ii88/1871246](https://academic.oup.com/ndt/article/22/suppl_2/ii88/1871246)
3. Pelle MT, Miller OF. Dermatologic manifestations and management of vascular steal syndrome in hemodialysis patients with arteriovenous fistulas. Arch Dermatol. 2002;138:1296-1298.
4. Zamani P, Kaufman J, Kinlay S. Ischemic steal syndrome following arm arteriovenous fistula for hemodialysis. Vasc Med 2009 14:371
5. Scheltinga MR, Hoek F. van, Bruijninx CMA. Time of onset in haemodialysis access-induced distal ischaemia (HAIDI) is related to the access type. Nephrol Dial Transplant (2009) 24: 3198-3204
6. Arnaoutakis DJ et al. Improved outcomes with proximal radial-cephalic arteriovenous fistulas compared with brachial-cephalic arteriovenous fistulas. Journal of Vascular Surgery, 2017-11-01, Volume 66, Issue 5, Pages 1497-1503, Copyright © 2017 Society for Vascular Surgery.
7. Jennings WC, Mallios A, Mushtaq N. Proximal radial artery arteriovenous fistula for hemodialysis access. J Vasc Surg. 2018 Jan;67(1):244-253. [Internett] [hentet 2021-11-15] Tilgjengelig fra: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28912005>