

# Klinisk fistelundersökning



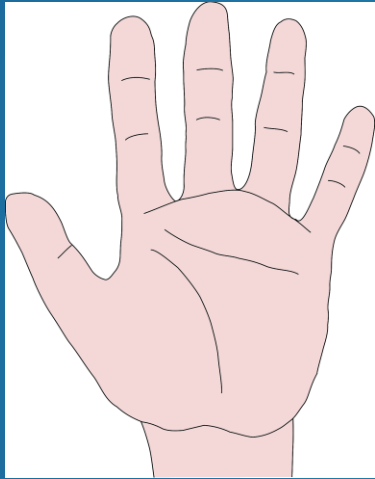
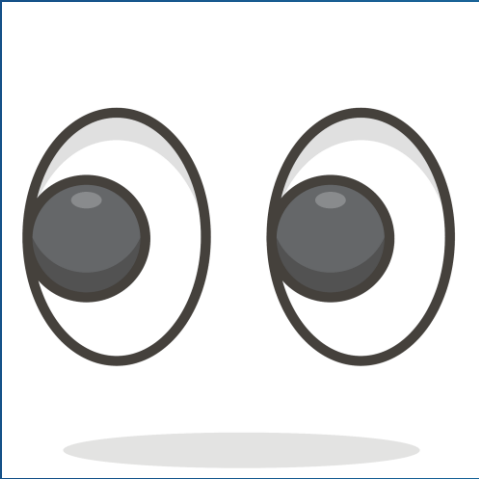
**Gürkan Sengölge**

Clinical Department of Nephrology and Dialysis  
Medical University of Vienna

[guerkan.sengoelge@meduniwien.ac.at](mailto:guerkan.sengoelge@meduniwien.ac.at)

# Huvudbudskap

- Snabb, enkel accessbedömning
    - värdefull om den tolkas med accesshistorik och kliniska parametrar
  - En 2–3 minuter lång undersökning visar/utesluter:
    - Ocklusion
    - Utflödesstenos
    - Inflödesstenos
    - Anastomosstenos
    - Juxta-anastomosstenos
    - Problem med centralvenöst utflöde
    - Förekomst och lokalisation av en sidogrenar
- Triage för mer komplexa undersökningar: ultraljud, flödesmätningar (Transonic), angiografi....





# Vem?

- Alla som arbetar med accessen, inklusive patienten!

# När?

- Före kanylering

# Hur ofta?

- **Regelbundet:** Förbättra det resultatet? Fistelöverlevnad
- **När det krånglar?**

# Händelser/Krångel

- Nyttillkommet kanyleringsproblem
- Blodkoagel
- Svårigheter att nå tidigare dialysflöden
- Förlängd blödningstid 3 sessioner i rad
- Oförklarad (0.2 enheter) minskning av dialysdos (Kt/V)

+

KDOQI Guidelines 2019, Lok et al, AJKD

- Alltid när accessfunktionen/utseende ändras :  
surrane/pulserande/hörbart biljud

**Table 1.** Key features of the physical examination of the hemodialysis vascular access.

	Findings	Lab	Dialysis	Conclusion
History	Difficulty placing needles, <u>low Kt/V</u> , low blood flow			Inflow stenosis (JAS, BOF, artery)
	Prolonged bleeding after removal of needles, <u>high venous pressure during HD</u> , large aneurysms			Outflow stenosis
Inspection	Ipsilateral arm swelling			Subclavian vein stenosis
	Ipsilateral arm and face swelling			Brachiocephalic vein stenosis
	Bilateral arm and face swelling			Superior vena cava stenosis
	Enlarged veins on chest			Central vein stenosis
	Long scar in forearm or arm			Transposed or superficialized AVF
	Numbness, tingling, pain, gangrene of finger tips			Steal syndrome
Palpation	Hand paralysis immediately after access placement			Monomelic neuropathy
	Compression of loop AVF			Pulsation felt in arterial portion of loop
	Pulsatile vascular access with systolic only thrill			Outflow stenosis
	Compression of access with palpation between arterial anastomosis and occluding finger (Augmentation Test)			Poor augmentation suggests inflow stenosis
	Compression of access at 1-cm intervals from arterial to venous end and palpation over access (Sequential Occlusion Test)			Absence of thrill followed by appearance of thrill suggests accessory vein
Auscultation	High-pitched predominantly systolic bruit			Stenosis

====> **Fynd**                      ====> **Slutsatser**

HD: hemodialysis; AVF: arteriovenous fistula; JAS: juxta-anastomotic segment; BOF: body of fistula.

## Statements: Appropriate Use of Monitoring/ Surveillance for AV Access Flow Dysfunction

### *Physical Examination (Monitoring)*

13.1 KDOQI recommends regular physical examination or check of the AVF, by a knowledgeable and experienced health practitioner, to detect clinical indicators of flow dysfunction of the AVF. (Conditional/Strong Recommendation, Moderate Quality of Evidence)

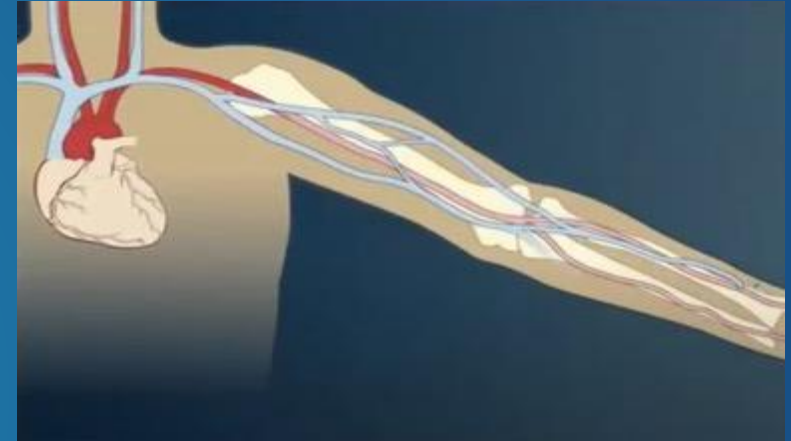
Klinisk undersökning  
rekommenderas

13.3 KDOQI considers it reasonable for nephrology trainees and health practitioners involved with clinical HD patient care to be properly trained in physical examination of the AV access to monitor for and detect AV access flow dysfunction. (Expert Opinion)

Utbildning i klinisk undersökning  
rekommenderas



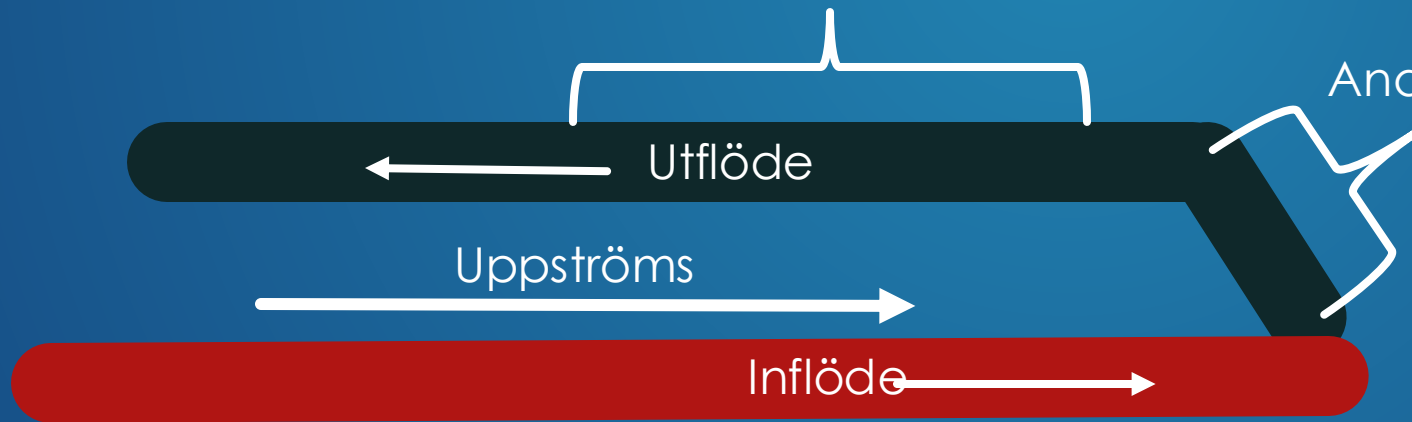
# Träning: Säkerställ gemensam förståelse



Access-‘enheten’

Kanyleringszon

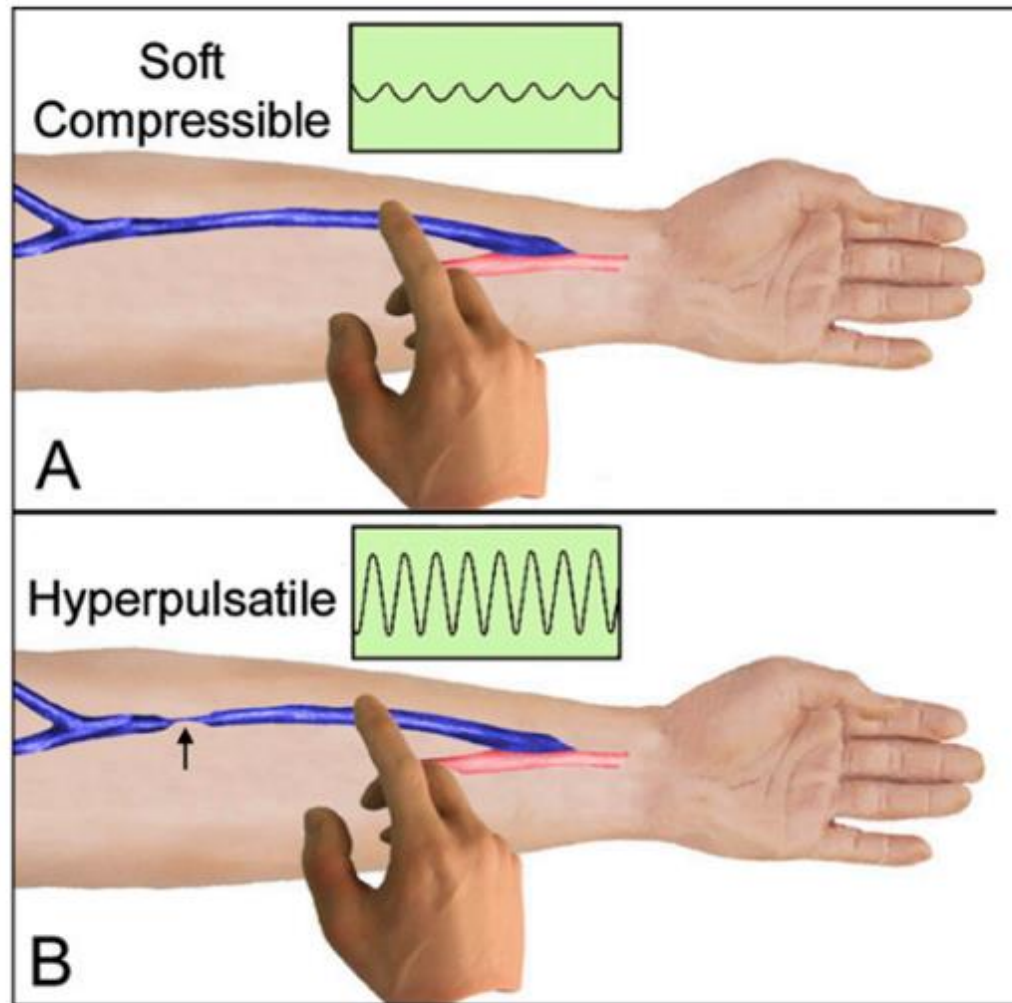
Anastomosnära segment (ca. 2 cm)



# Träning

- Njurmedicinare lika bra som interventionella nefrologer
- Träning för dialyssköterskor
- Uppmuntra patienten att regelbundet/dagligen kolla sin access
- Viktigast: att veta vad som är normalt och känna igen förändringar

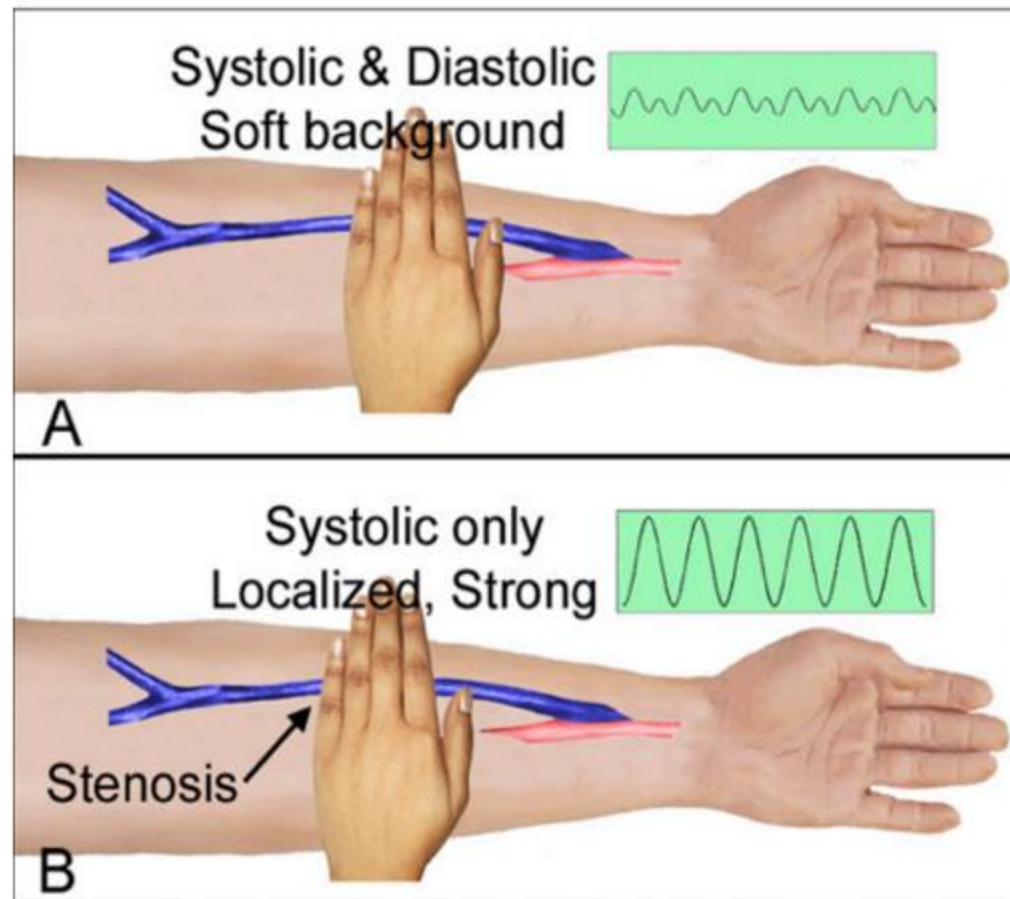
Leon & Asif, Semin Dial, 2008



**Figure 7. | Palpation of pulse with fingertips.** (A) Normal pulse is soft and compressible. (B) With stenosis downstream, the pulse is increased.

- Mjuk, komprimerbar
- Spänd, pulserande

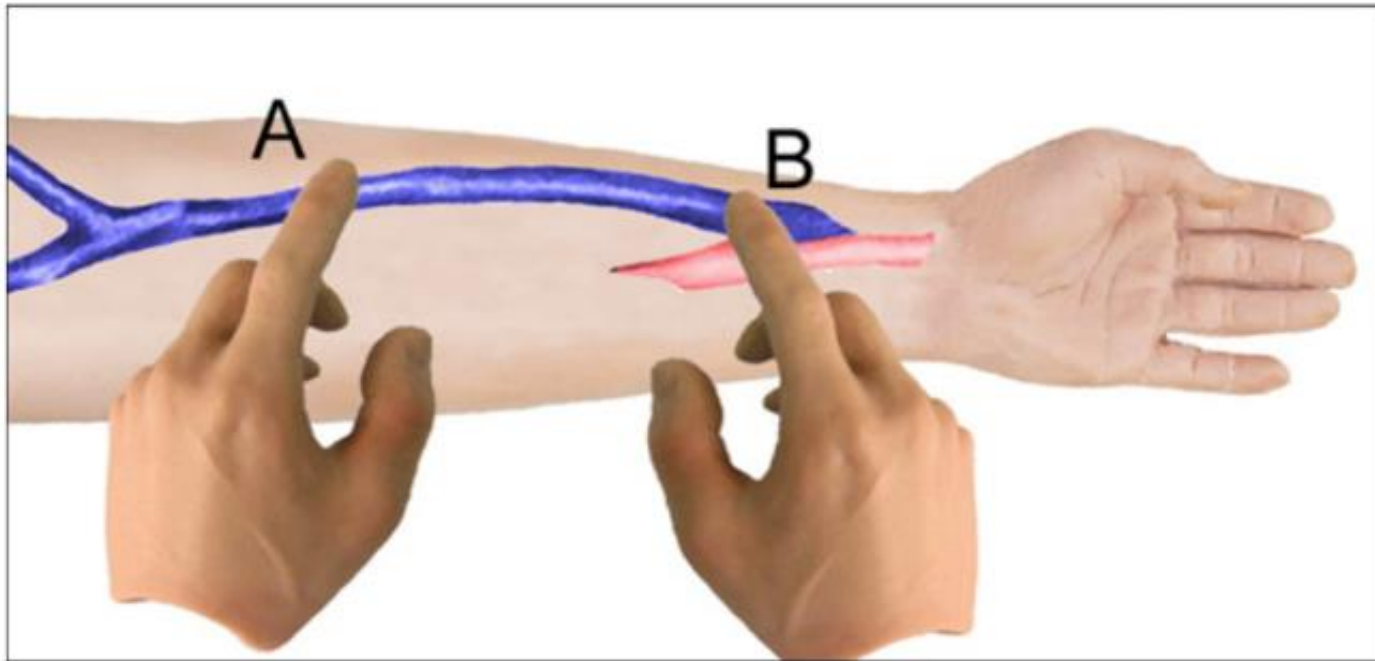
## Svirr = Flöde



**Figure 8. | Palpation of thrill with palm of hand.** (A) Normal thrill is soft and continuous, systolic, and diastolic. (B) With stenosis, the thrill is increased, localized to area of lesion, and systolic only.

- Systole/Diastole, 'mjuk bakgrund'
- Bara systole, starkast lokalt över stenosen

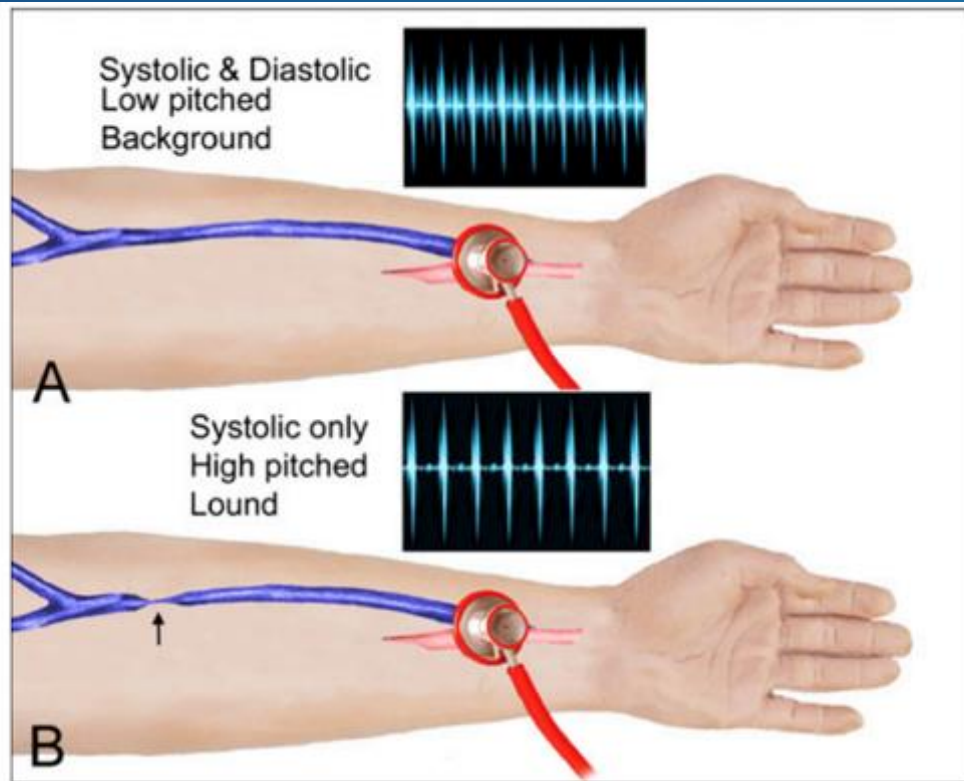
# Testa artärinflödet



- Ockludera fistelflödet med ett finger (A) och palpera en stegrad puls med det andra (B)

**Figure 9. | Pulse augmentation test.** (A) The arteriovenous fistula is occluded. (B) The pulse is assessed for augmentation.

# Stenosis: Auscultation



**Figure 11. | Listening to bruit.** (A) In the normal situation, the bruit is low pitched and with systolic and diastolic components. (B) With a stenotic lesion, the bruit becomes high in pitch and has only a systolic component.

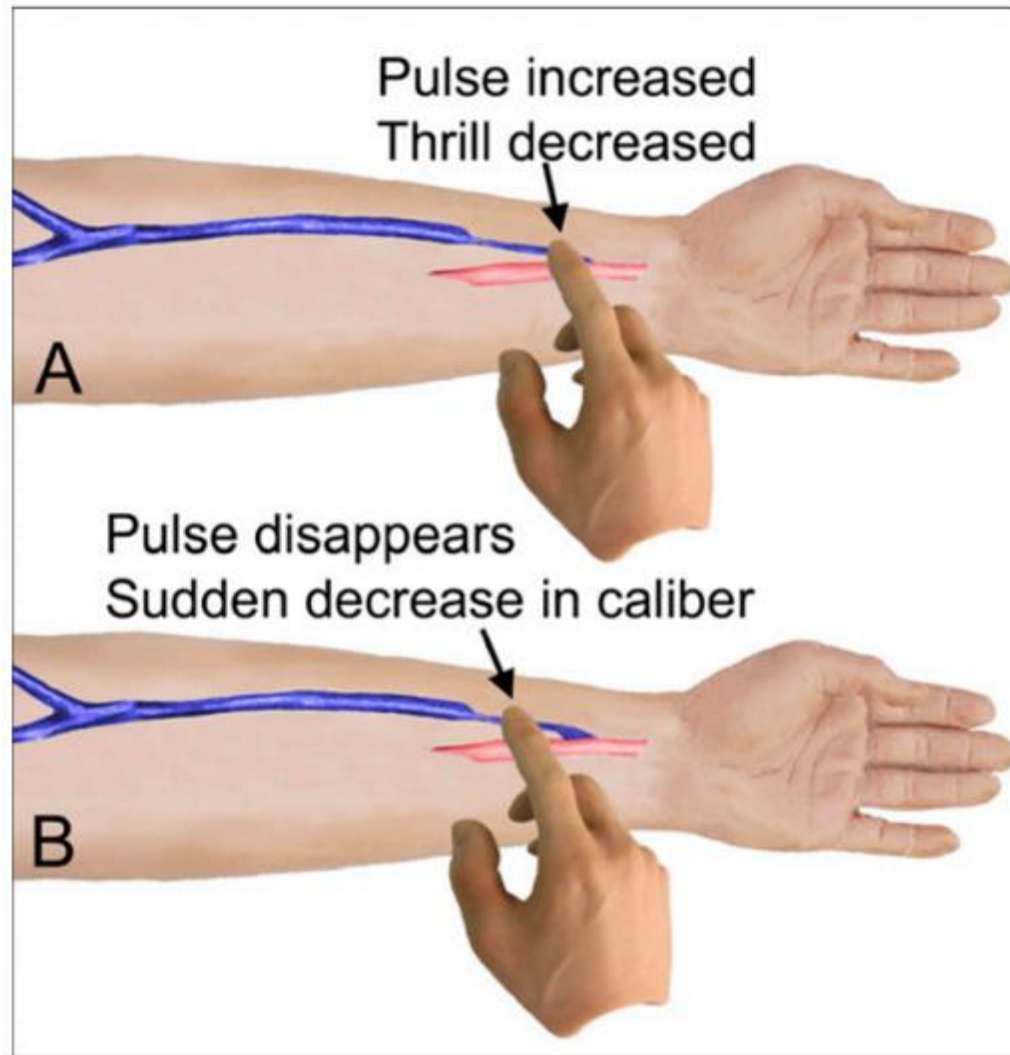
- Lågfrekvent flöde i både systole och diastole hörs



- Bara/mest högfrekvent systoleflöde hör



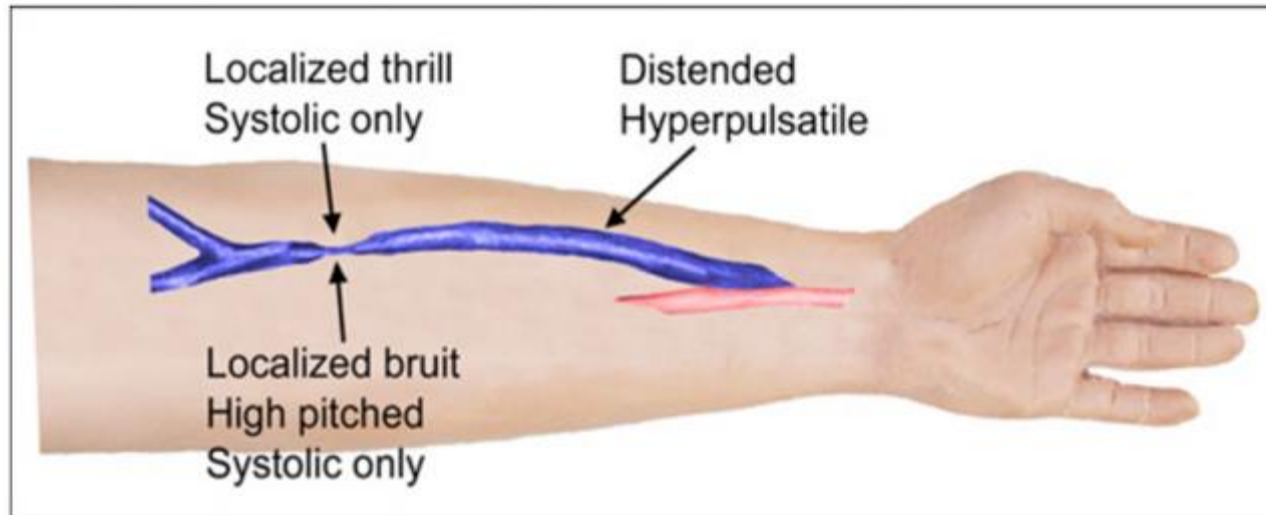
# Stenos: Palpation



- Puls palperas direkt efter anastomosen
- Pulsen försvinner direkt över stenosen där fislelvenens kaliber minskar och svirr kan ofta palperas efter stenosen

Figure 14. | Physical findings of juxta-anastomotic stenosis.

# Utflödesstenos: Palpation/Auskultation

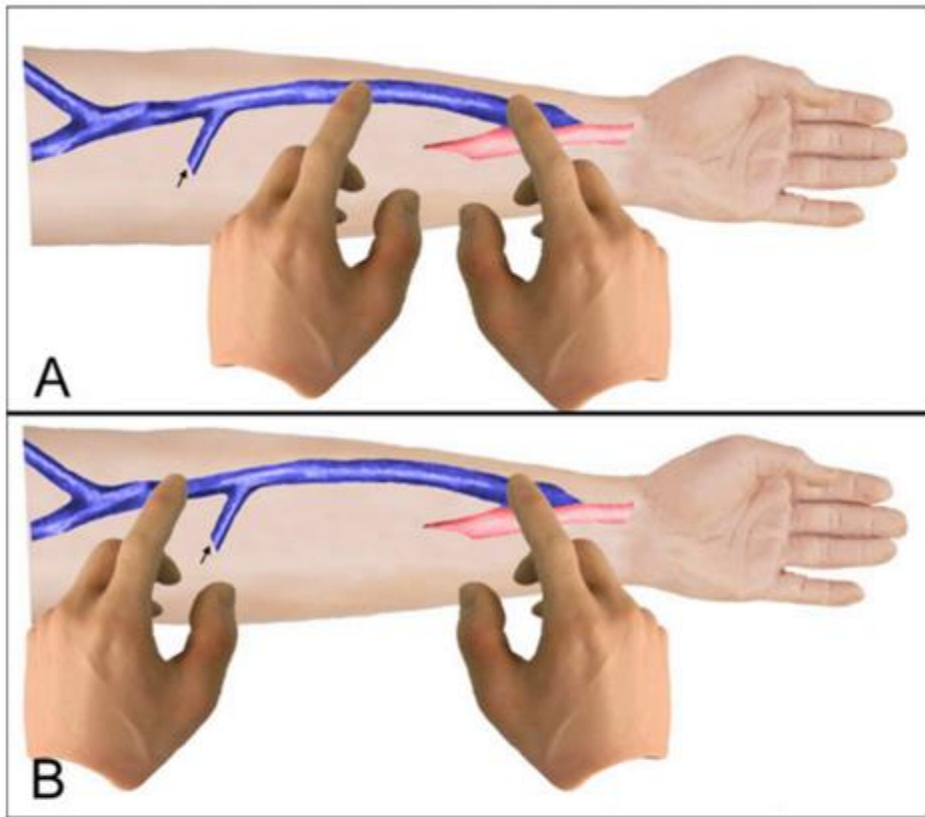


**Figure 12. | Physical examination findings of venous stenosis.**

- Vidgad och pulserande fistelven med systolesignal distalt/uppströms om stenosen
- Systoliskt blåsljud över stenosen
- Ofta svirr diekt efter stenosen



# Sidogrenar?



**Figure 10. | Sequential occlusion test.** (A) With occlusion at this point, the thrill will disappear. (B) With occlusion at this point, the thrill will persist because of the side branch.

- Ockludera fistelflödet med ett finger (A) och palpera en stegrad puls med det andra (B).
- Flytta sen det övre fingret i proximal riktning och ockludera fistelflödet. Om den puls som palperas med det nedre fingret då försvinner och ersätts av svirr kan en gren finnas som 'stäl' fistelflödet i fistelvenen.

# Central Stenos?: Testa med lyft arm



- Om avflödet för fisteln saknar proximala hinder i fistelvenen eller centrala avfödet ska fisteln sjunka ihop om man håller armen upp ovan huvudet.



# Betydelsen av klinisk accessundersökning

**Table 3.** Confirming physical examination of the hemodialysis vascular access with angiography and ultrasound examination.

Study	Design	n	Physical exam	Gold standard	Location	Sen. (%)	Spec. (%)	Kappa
Asif et al. <sup>22</sup>	Prospective, observational	142	Interventional nephrology	Angiogram	Outflow	92	86	0.78
					Inflow	85	71	0.55
Leon and Asif <sup>2</sup>	Prospective, observational	45	Nephrology fellow	Angiogram	Outflow	76	68	0.63
					Inflow	100	78	0.56
Campos et al. <sup>23</sup>	Prospective, observational	84	Nephrologist	Ultrasound Doppler	Overall	96	76	–
					Inflow	70	76	0.46
Tessitore et al. <sup>24</sup>	Prospective, observational	119	Unknown	Angiogram	Outflow	75	93	0.63
					Inflow	98	88	0.84
Coentrão et al. <sup>3</sup>	Prospective, observational	177	Nephrology fellow	Ultrasound Doppler	Outflow	97	92	0.92
					Inflow	–	–	0.86
Maldonado-Carceles et al. <sup>25</sup>	Prospective, observational	99	Interventional radiologist	Angiogram	Outflow	70	67	0.37
					Inflow	82	67	0.50

Abreo et al, JVA, 2019

## Reproducerbar?

Hyggligt – träning är nyckeln!

Tessitore et al, JASN, 2011

# Sammanfattning

- Klinisk undersökning (CE) av accessen är snabb, billig och okomplicerad.
- Rekommenderas i riktlinjerna OCH bör omfatta hela accessen.
- Normalt fynd: fistelvenen mjuk, lätt att komprimera, med kontinuerligt svirr och flöde utan blåsljud.
- Sensitivitet/specifitet medelgod och med god korrelation till 'gold standard'.
- Klinisk undersökning kompletterar men ersätter inte andra tekniker (ultraljud, angio, flödesmätning).