

Organdonation

Wiebke Falk

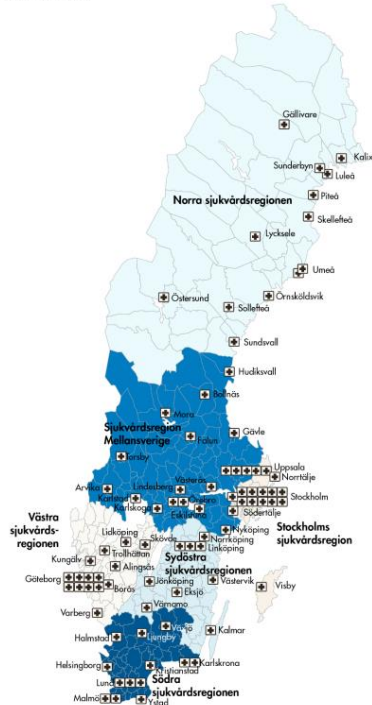
Överläkare VO Anestesi och Intensivvård, Med Dr

MLA Intensivvård RÖL

DAL RÖL

Donation och transplantation- två olika verksamheter

Figur 1. Karta över Sveriges sjukvårdsregioner och intensivvårdssjukhus



Donation

Figur 2. Regionindelning för organtransplantation och ansvariga transplantationscentra



Transplantation

Organdonationsverksamheten i RÖL

- En DAL: Wiebke Falk
- Två DAS på varje sjukhus
 - USÖ- Magnus Walther, Emma Liljehammar
 - Karlskoga- Kajsa Rydbeck, Gunilla Lernman
 - Lindesberg- Malin Persson, Linda Fernström

700

personer väntar på nytt organ

Statistik från 7 januari 2025

Förra året var det 66 personer som aldrig hann få nytt organ i tid.

Behov av organ just nu

- Njure: 603 personer
- Lever: 23 personer
- Lever och njure: 1 personer
- Hjärta: 23 personer
- Lungor: 18 personer
- Hjärta och lungor: 0 person
- Njure och pancreas: 13 personer
- Cellöar: 26 personer
- Hjärta och lever: 0 person
- Pancreas: 4 personer
- Multivisceraltransplantation: 0 personer

Behandlingskrävande njursvikt

Bostadslän	HD, n		PD, n		TX, n		Totalt, n	
Blekinge län	55	348	19	120	93	589	167	1057
Dalarnas län	114	397	23	80	212	738	349	1215
Gotlands län	25	410	5	82	43	705	73	1196
Gävleborgs län	90	315	30	105	207	725	327	1145
Hallands län	89	259	68	198	194	564	351	1021
Jämtlands län	21	158	22	166	84	634	127	958
Jönköpings län	123	333	30	81	229	621	382	1036
Kalmar län	118	478	23	93	185	750	326	1322
Kronobergs län	66	324	19	93	123	604	208	1021
Norrbottnens län	61	245	19	76	140	563	220	885
Skåne län	470	331	177	124	829	583	1476	1038
Stockholms län	547	223	146	59	1447	589	2140	872
Södermanlands län	100	331	48	159	224	742	372	1232
Uppsala län	95	235	33	82	222	549	350	865
Värmlands län	138	487	12	42	188	663	338	1192
Västerbottens län	92	330	20	72	163	585	275	987
Västernorrlands län	99	409	14	58	181	747	294	1214
Västmanlands län	100	356	24	85	191	680	315	1122
Västra Götalands län	470	266	142	80	1081	612	1693	958
Örebro län	109	354	23	75	223	724	355	1152
Östergötlands län	176	373	27	57	285	603	488	1033
Sverige	3158	299	924	88	6544	620	10626	1007

Tabell 1. Antal patienter i njurersättande behandling 231231. Länsvis. Mörkare kolumner anger antal per miljon inv.

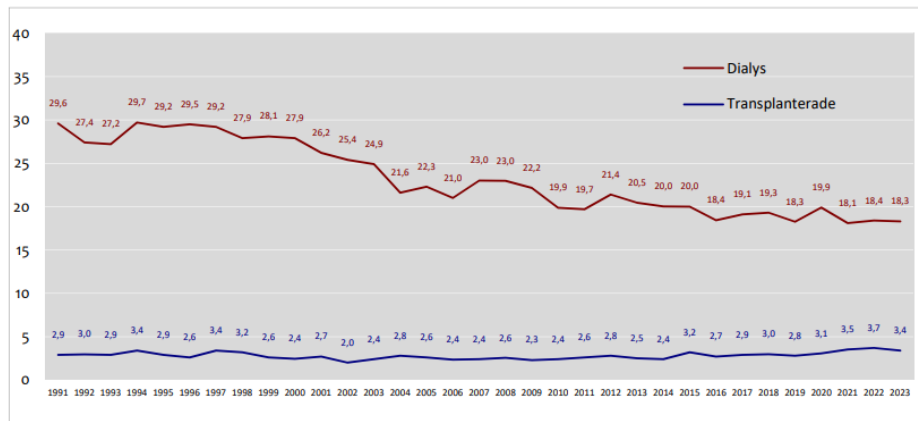


Fig 12. Mortalitet njurtransplanterade respektive dialysbehandlade patienter årligen, 1991-2023

Från: Svenskt njurregister, Årsrapport 2024.

Kostnad hemodialys ca 5-800 000 kr/år plus sjukskrivning.
 Kostnad transplantation ca 3-500 000 kr (engångs) plus läkemedel.

Njurtransplantation

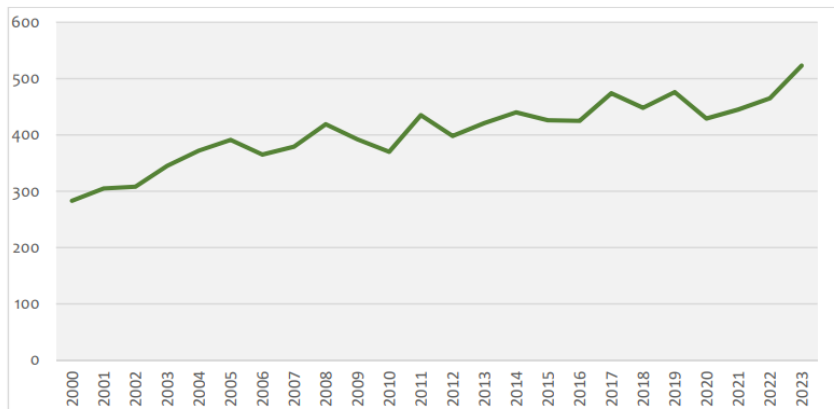


Fig 1. Antal njurtransplantationer i Sverige 2000 – 2023

Graftöverlevnad % (95 % KI)	
AD (N=2 688)	93,8 (92,7–94,9)
LD (N=1 004)	95,0 (93,4–96,5)

Tabell 1. 5-års graftöverlevnad, censurerat för död

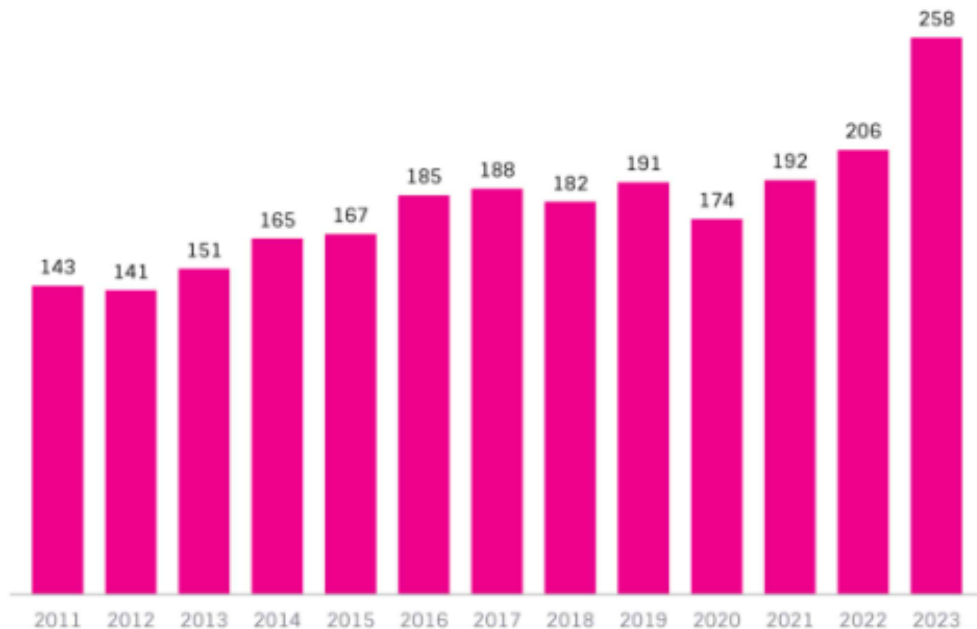
Patientöverlevnad % (95 % KI)	
AD (N=2 688)	87,1 (85,5–88,7)
LD (N=1 004)	96,7 (95,4–97,9)

Tabell 5. 5-års patientöverlevnad efter första transplantation

Riket, vuxna, ej högimmunerade				
	# Obs.	P25	P50	P75
2006-2007	488	4,4	9,4	16,6
2008-2009	475	5,4	11,3	25,3
2010-2011	529	6,8	15,0	25,6
2012-2013	444	7,5	14,1	24,1
2014-2015	519	6,6	13,0	20,7
2016-2017	576	4,6	11,3	19,7
2018-2019	590	5,1	10,6	19,8
2020-2021	582	4,1	8,4	16,9
2022-2023	666	2,5	6,5	14,9
Totalt	4 869			

Tabell 10. Nationella väntetider i månader för vuxna ej högimmunerade. Kolumnen P50 visar medianväntetid, kolumnerna P25 och P75 visar när en fjärdedel respektive tre fjärdedelar av de väntande har transplanterats

Antal avlidna donatorer i Sverige



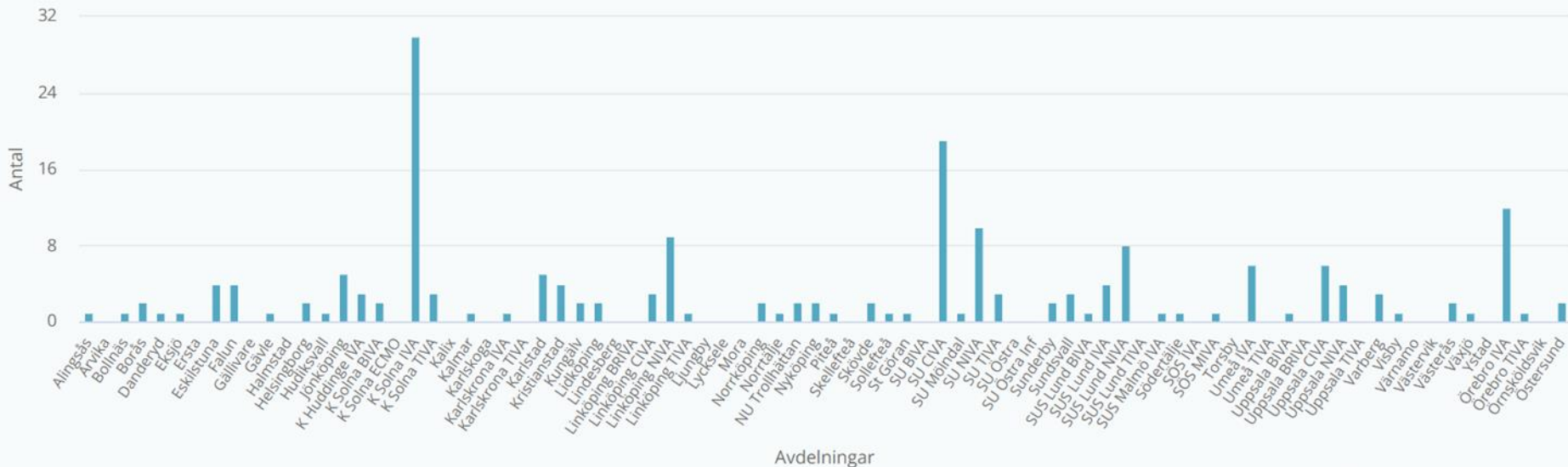
233

personer donerade organ efter sin död under 2024.

Siffror från 7 januari 2025

Aktuella donatorer

Inskrivningsperiod 2023-01-01 - 2023-12-31

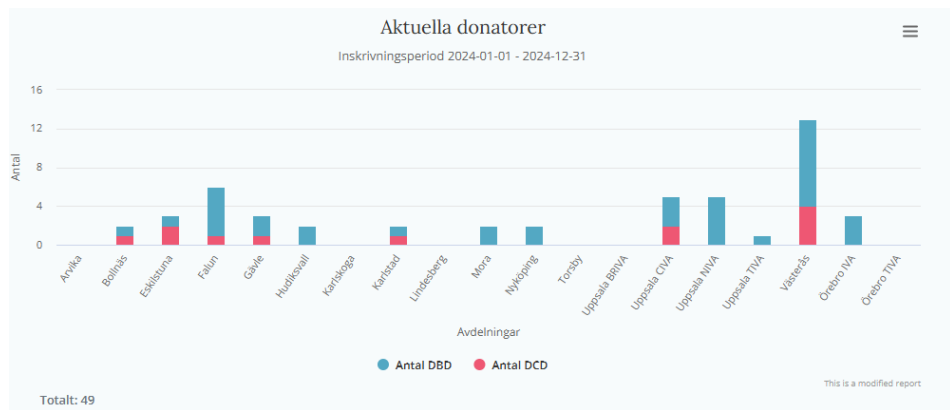
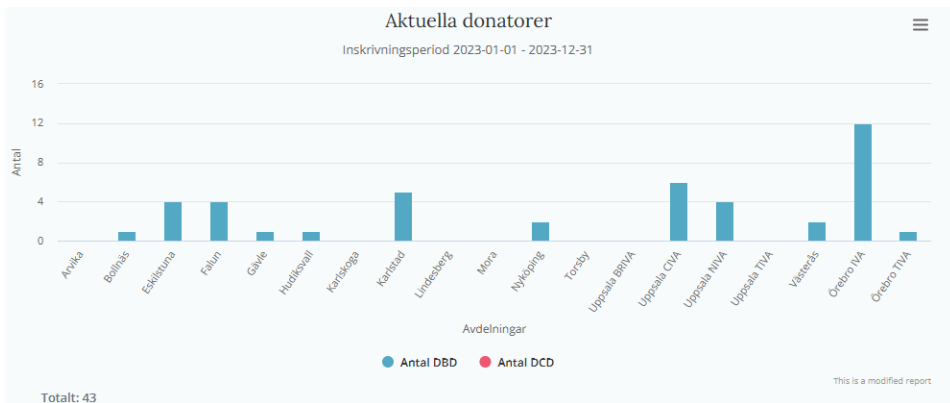


Totalt: 194

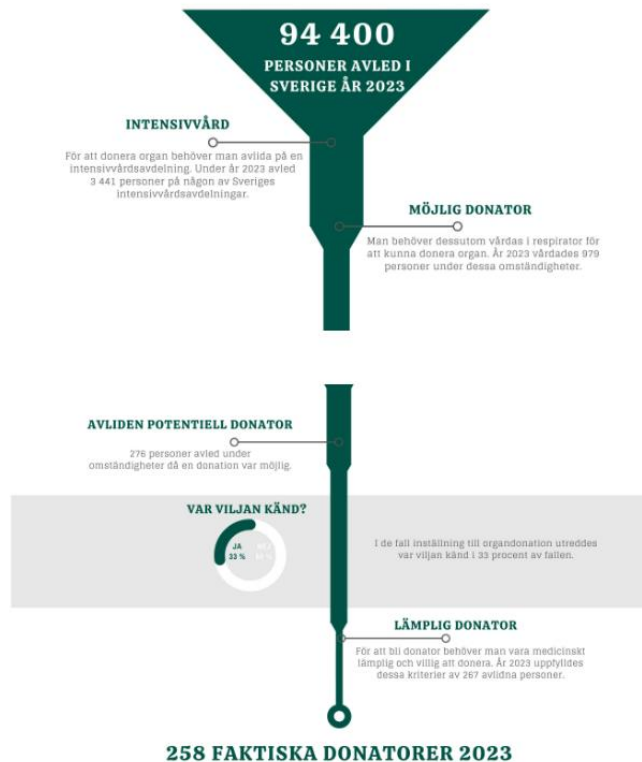
This is an original report from The Swedish Intensive Care Registry



Organdonationer i RÖL



Varför kan så få donera organ?



Donationsprocessen efter lagändring 2022



Patientfall



- 63-årig man får ett plötsligt hjärtstopp i hemmet. Bevitnad av frun som larmar ambulans och påbörjar HLR.
- Ambulanspersonalen anländer och fortsätter HLR. Pat får ROSC efter ca 35 minuter och transporteras till AKM.
- Patienten har bärande cirkulation men är fortsatt medvetslös.
- Intuberas på AKM och tas till IVA för sedvanlig vård efter hjärtstopp.

86 timmar senare

- Patienten är fortsatt medvetandesänkt, GCS 4, dvs han sträcker vid smärtstimulering. Ger ingen kontakt.
- Prognostiska test talar för dyster prognos, patienten har utbredda ischemiska förändringar cerebralt
- Neurologbedömning görs
- IVA-läkare och kardiolog (patientansvarig) tar ett brytpunktsbeslut

Donationsprocessen efter lagändring 2022





Organbevarande behandling

- =Intensivvårdsinsatser och andra åtgärder som ges till en patient för att bevara organens funktion eller förbättra förutsättningar för transplantation
- Startar efter brytpunktsbeslut som måste tas av 2 legitimerade läkare
- Tidsgräns på 72 h (efter brytpunktsbeslutet)



Ändring i transplantationslagen 1995:831 1 juli 2022
Organbevarande behandling får
påbörjas efter brytpunktsbeslutet

Ja

Intubation

Respiratorvård

CVK/CDK

Dialys

Elkonvertering av arytmi

Nej

HLR/defibrillering

Kirurgi

ECMO

ICOD

- “Intensive care to facilitate organ donation”
- En patient tas till IVA endast för att möjliggöra organdonation
- Donationsviljan bör vara känd innan

Utredning av donationsviljan

- Ska påbörjas skyndsamt efter brytpunktsbeslutet
- Donationsregistret (via transplantationskoordinator)
- Muntligt uttryckt till närstående
- Tolkad vilja via närstående

- Det är patientens vilja som räknas. Närståendeveto finns ej!
- Okänd vilja- möjlighet att förmoda samtycke

På IVA efter brytpunktsbeslutet

- Närstående (fru och 2 vuxna barn) informeras om beslutet i ett brytpunktssamtal
- De informeras om att möjlighet till organdonation finns
- Patienten hade inte registrerat sin vilja i donationsregistret men anhöriga är överens om att han vill donera sina organ
- Transplantationskoordinatorn informeras och utredning av medicinsk lämplighet startas

Donationsprocessen efter lagändring 2022



Det finns bara en död

Lag (1987:269) om kriterier för bestämmande av människans död

1 § Vid tillämpning av bestämmelser i lag eller annan författning som tillskriver en människas död rättslig betydelse skall gälla att en människa är död när hjärnans samtliga funktioner totalt och oåterkalleligt har fallit bort.

Total hjärninfarkt

Men två sätt att dö på

- “hjärndöd”
- Högt ICP leder till att hjärnan inte perfunderas
- **DBD**
“donation after brain death”
- “cirkulationsdöd”
- Hjärt-och andningsstillestånd leder till att hjärnan inte perfunderas
- **DCD**
“donation after circulatory death”

 **Total hjärninfarkt**

När kan en patient bli
organdonator?

Möjlig donator

DBD:

- Svår nytillkommen hjärnskada
- Vårdas i respirator
- RLD >6/ GCS < 5
- Nytillkommen bortfall av en kranialnervsreflex

DCD

- Livshotande sjukdom, vårdas på IVA i respirator
- Livet går ej att rädda, brytpunktsbeslut har fattats
- Låg sannolikhet för utveckling av total hjärninfarkt
- Sannolikhet för död inom tidsramen för DCD

Viktigt!!!

Patienten kan bara bli
organdonator om vi
(inom vården) uppmärksammar
möjligheten och tar tillvara den!

Patientfall-DBD

- Patienten har slutat “trigger” respiratorn och är numera GCS 3. Pupiller är vida och ljusstela, övriga hjärnstamsreflexer kan ej utlösas.
- Misstanke om att patienten har utvecklat total hjärninfarkt.

DBD

- Döden konstateras med “direkta kriterier”
- Den döde vårdas fortsatt i respirator, hjärtat slår, patienten är varm och rosig
- Direkta kriterier: medvetande, hjärnstamsreflexer, spontanandning

Patientuppgifter

Etternamn	Förnamn	Personnummer
Diagnos		
Har en lämplig observationstid (vanligen minst 24h) föregående den kliniska neurologiska undersökningen? Ja <input type="checkbox"/>		

Klinisk neurologisk undersökning

Ska göras två gånger med minst två timmars mellanrum. Undersökningarna ska göras bilateralt.

Följande direkta kriterier ska vara uppfyllta:	Undersökning 1		Undersökning 2	
	Datum	Klockslag	Datum	Klockslag
Medvetlöshet utan reaktion på tilltal, beröring och smärta från kirurgiska vävnadsrelaterade områden	Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ej utfört <input type="checkbox"/>		Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ej utfört <input type="checkbox"/>	
Avsaknad av spontana ögonreflexer samt rörelser i ögon, ansikte, tunga och svalg	Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ej utfört <input type="checkbox"/>		Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ej utfört <input type="checkbox"/>	
Ljustreta pupiller som är medelvåda eller vida	Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ej utfört <input type="checkbox"/>		Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ej utfört <input type="checkbox"/>	
Avsaknad av kornealreflexer	Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ej utfört <input type="checkbox"/>		Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ej utfört <input type="checkbox"/>	
Avsaknad av svälgreflex	Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ej utfört <input type="checkbox"/>		Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ej utfört <input type="checkbox"/>	
Avsaknad av reflexer i det vestibuloockulära systemet vid huvudvridning eller kalorisk spoling	Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ej utfört <input type="checkbox"/>		Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ej utfört <input type="checkbox"/>	
Opåverkad hjärntryck vid tryck på ögonbiter eller vid massage av sinus caroticus	Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ej utfört <input type="checkbox"/>		Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ej utfört <input type="checkbox"/>	
	Apnétest 1		Apnétest 2	
	Ej utfört <input type="checkbox"/>		Ej utfört <input type="checkbox"/>	
	PaCO ₂ -värde före apnétest	PaCO ₂ -värde i slutet av apnétest	PaCO ₂ -värde före apnétest	PaCO ₂ -värde i slutet av apnétest
PaCO ₂ har stigit till minst 8 kPa och ökat med minst 2,7 kPa	Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/>		Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/>	
Avsaknad av spontanandning	Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/>		Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/>	
Kommentar till Ej utfört: _____				
Ansvarig läkares namnteckning: _____				
Namnförtydligande: _____				
Är fyrkänsangliografi eller nukleärmedicinsk undersökning nödvändig för att fastställa dödsfallet? Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/>				
Om ja, av vilken anledning? <input type="checkbox"/> Hjärnfunktionerna är metaboliskt eller farmakologiskt påverkade. <input type="checkbox"/> Det finns en isolerad påverkan på hjärnstammen eller en isolerad process i bakre skullgropen. <input type="checkbox"/> Den centrala kroppstemperaturen är lägre än 35 grader Celsius. <input type="checkbox"/> Det har inte varit möjligt att genomföra alla delar i de kliniska neurologiska undersökningarna. <input type="checkbox"/> Orsaken till utveckling av total hjärndödsfakt är oklar.				
Andra angliografiundersökningen avslutad: Datum: _____ Klockslag: _____				
Upphövd intracerebral cirkulation har konstaterats: Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/>				
Nukleärmedicinsk undersökningen avslutad: Datum: _____ Klockslag: _____				
Upphövd intracerebral cirkulation har konstaterats: Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/>				
Dödsfallet är fastställt: Datum: _____ Klockslag: _____				
Ansvarig läkares namnteckning: _____ Namnförtydligande: _____				

Patientfall-DBD

- Patienten konstateras död.
- Nu börjar “medicinska insatser efter döden” i max 24 h
- Transplantationsteamet kommer till USÖ
- Donationsoperationen påbörjas.

Patientfall- DCD

- Det har gått 48 timmar sedan brytpunktsbeslutet
- Patienten “trigger” fortfarande respiratorn och sträcker vid smärtstimulering
- Det bedöms osannolikt att patienten utvecklar total hjärninfarkt inom närmaste dygnet
- Man tar beslut om DCD



Patientfall- DCD

- I samråd med anhöriga och transplantationskoordinatören bestäms tid för avbrytandet av intensivvården
- Transplantationsteamet anländer ca 2 h innan och förbereder sig
- Anhöriga är med patienten på IVA när alla livsuppehållande åtgärder avslutas
- Patienten får cirkulationsstillestånd efter 20 minuter
- Förklaras död med indirekta kriterier efter 5 minuter “no-touch” och transporteras till op för uttagsoperationen.

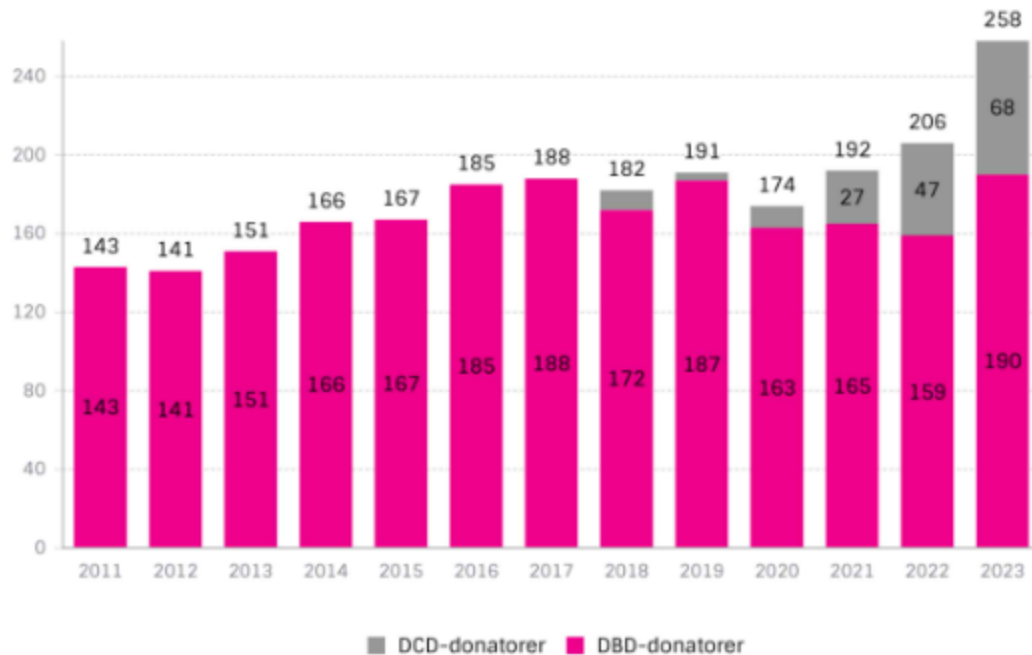
DCD

- Döden konstateras med “indirekta kriterier”
- Intensivvården avslutas kontrollerad
- Patienten får hjärt- och andningsstillestånd
- 5 minuter “no touch”
- Patienten dödförklaras (avsaknad av puls, hjärtslag, andning, ljusstela pupiller)
- Den döde flyttas till operation

DCD i Sverige

- Pilotprojekt 2018
- “Kontrollerad DCD”
- Möjlighet finns på de flesta intensivvårdsavdelningarna
- i RÖL: på USÖ, ej i Lindesberg och Karlskoga

Donatorer DBD och DCD





DCD i Europa



Figure 2 Member states with donation after circulatory death (DCD) programs (coloured). Both controlled and uncontrolled DCD programs (dark green): Austria, Belgium, Czech Republic, France, Italy, the Netherlands, Spain, and Switzerland. Only controlled DCD (medium green): Ireland, Norway, Sweden, and United Kingdom. Only uncontrolled DCD (light green): Israel, Latvia, Lithuania, Poland, Portugal, and Russia.

Table 3. DCD donation and transplantation activities in member states of the Council of Europe for the years 2008–2016.

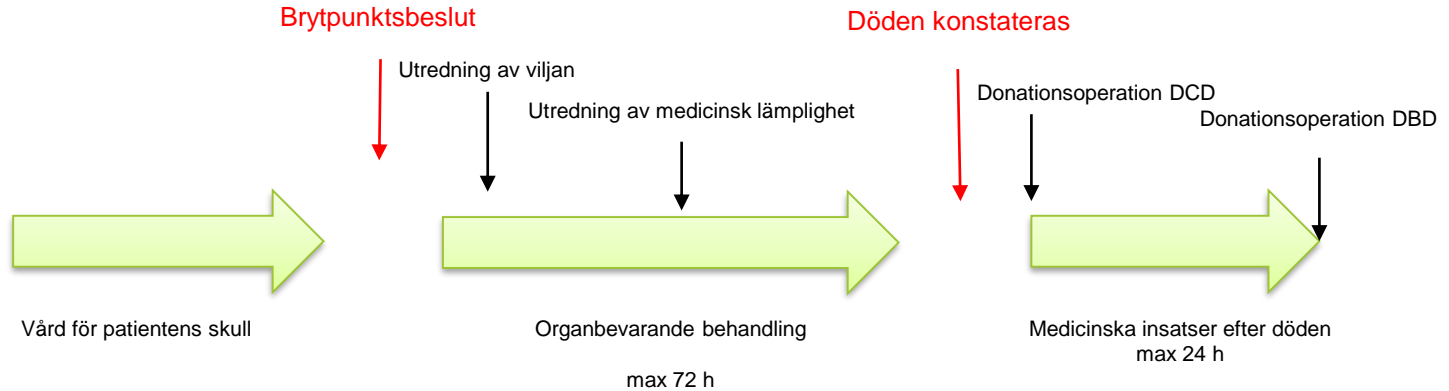
	DCD donors (n) 2008–2016		DCD donors (n) 2008–2016	% DCD donors over total deceased donors 2008–2016 (%)	Transplants from DCD donors (n) 2008–2016*					
	uDCD	cDCD			Kidney	Liver	Lung	Pancreas	Heart	Total
Austria	14	20	34	1.9	63	5	4	0	0	72
Belgium	16	633	649	23.7	870	440	326	37	0	1673
Czech Republic	0	23	23	1.2	40	1	0	0	0	41
France	457	62	519	3.5	716	48	0	0	0	764
Ireland	–	21	21	3.0	42	0	3	0	0	45
Israel	8	–	8	1.2	11	0	0	0	0	11
Italy	29	9	38	0.3	45	14	4	0	0	63
Latvia	115	–	115	37.6	71	0	0	0	0	71
Lithuania	2	–	2	0.5	3	0	0	0	0	3
Netherlands	47	1048	1095	49.1	1785	336	418	29	0	2568
Norway	–	10	10	1.0	18	4	0	0	0	22
Poland	10	–	10	0.2	18	0	0	0	0	18
Portugal	10	–	10	0.4	12	0	0	0	0	12
Spain	997	757	1754	11.5	2348	339	164	3	0	2854
Switzerland	1	70	71	7.3	96	45	21	3	0	165
Russia	1280	–	1280	32.1	2171	0	0	0	0	2171
United Kingdom	3	4060	4063	39.1	6630	1268	441	401	32	8772
Total	2989	6713	9702	12.7	14 939	2500	1381	473	32	19 325

cDCD, controlled donation after circulatory death; DCD, donation after circulatory death; uDCD, uncontrolled donation after circulatory death.

*Transplants performed with organs obtained from DCD donors within the country.

DCD finns även i Danmark och Finland.

Donationsprocessen



Tack!

MY HEART WILL GO ON.

