Rättsmedicins viktiga bidrag till vävnadsdonation och transplantations-verksamheten

Torsten Malm, docent, överläkare, sektionschef, Vävnadsbanken, Skånes universitetssjukhus, Lund
● torsten.malm@skane.se

Åsa Sandgren Åkerman, biträdande sektionschef hälso- och sjukvård, Sveriges kommuner och landsting, Stockholm

Jesper Greby, samordningschef, nationell donationssamordnare, avdelningen för rättsmedicin, Rättsmedicinalverket, Lund

Björn Odö, rättsmedicinsk assistent, biträdande nationell donationssamordnare, enheten för rättsmedicin, Rättsmedicinalverket, Stockholm

Bertil Andersson, överläkare, regionalt donationsansvarig läkare, anestesi och intensivvård, Sahlgrenska universitetssjukhuset, Göteborg

Jan Forslid, ordförande Vävnadsrådet, verksamhetschef, laboratoriemedicinska kliniken, Universitetssjukhuset, Örebro

Vävnadsdonation är en nödvändig förutsättning för transplantation av hornhinnor, hjärtklaffar, hörselben, senor, ben, hud med flera vävnader. Vävnadsdonation regleras i Sverige av transplantationslagen, vävnadslagen och Socialstyrelsens tre föreskrifter om celler och vävnader med komplement [1-6]. Vävnadslagen och föreskrifterna bygger på tre direktiv från EU som kom 2004–2006. Det har gjorts omfattande insatser för att implementera regelverket och skapa enhetliga rutiner i Sverige. En viktig framgångsfaktor har varit regeringens generösa satsning på vävnadsverksamheten i Sverige och bildandet av det nationella råd för organ, vävnader, celler och blod (i kortform Vävnadsrådet) som arbetar på uppdrag av Sveriges Kommuner och landsting.

Föreliggande arbete utgår från en av de många arbetsgrupper som finns under Vävnadsrådet. Denna grupp arbetar för att få samarbetet mellan den rättsmedicinska verksamheten och vävnadsinrättningarna att fungera och öka. Rättsmedicinsk verksamhet bedrivs på sex enheter i Sverige. Vävnadsinrättningar finns huvudsakligen på universitetsorterna och arbetar för att få fram vävnadstransplantat till de transplanterande klinikerna. Rättsmedicinalverket (RMV) och de rättsmedicinska enheterna saknar ett formellt uppdrag att verka donationsfrämjande.

Metod

Studien bygger på två enkätundersökningar. Den första gjordes 2014 och sammanfattar samarbetet mellan vävnadsinrättningarna och rättsmedicin för åren 2011–2013. Den andra enkätundersökningen gjordes 2017 och sammanfattar åren 2014–2016. Enkäterna skickades ut till samtliga vävnadsinrättningar i Sverige som tillvaratar någon av följande vävnader: hjärtklaffar, hornhinnor, hörselben, hud och ben samt senor.

Vid den första undersökningen svarade 7 vävnadsinrättningar (Vävnadsinrättningen i Umeå, Hudbanken i Uppsala, Hornhinnebanken S:t Erik i Stockholm, Hornhinnebanken i Örebro, Hornhinnebanken i Linköping, Cell- och vävnadslab i Göteborg samt Vävnadsbanken i Lund). Vid den andra undersökningen hade antalet svarande ökat till 9 (de 7 tidigare samt Benbanken i Östersund och Hornhinnebanken i Mölndal).

Enkäten utarbetades av författarna för att beskriva effekten av ansträngningarna att involvera samtliga rättsmedicinska enheter i landet (Umeå, Uppsala, Stockholm, Linköping, Göteborg och Lund) i vävnadsdonation och tillvaratagande av vävnader för transplantationsändamål. Frågorna ställdes för att illustrera förekomsten av formaliserade avtal mellan vävnadsinrättningarna och rättsmedicinska enheter, såväl som antalet identifierade donatorer, antal tillvaratagna vävnader, kasserade vävnader och distribuerade vävnader för transplantation eller annat medicinskt ändamål. Det övergripande målet var att beskriva och klargöra rättsmedicins bidrag till vävnadsdonation för transplantationsändamål i Sverige.

Resultat

Samtliga vävnadsinrättningar svarade på enkäten; 6 vävnadsinrättningar hade samarbete med rättsmedicin första perioden och 8 andra perioden. En enhet (Lund) hade avtalsreglerat samarbete med 5 av 6 rättsmedicinska enheter, det första samarbetet startade redan 1985. Övriga vävnadsinrättningar har startat samarbete med rättsmedicin de senaste 10 åren.

Totalt identifierades 607 faktiska donatorer under hela perioden, och 2 188 vävnader tillvaratogs. Av de möjliga donatorerna identifierades 90 procent vid två av de rättsmedicinska enheterna, båda med den längsta erfarenheten av vävnadsdonation.

Det totala antalet vävnader som tillvaratogs i Sverige 2011–2016 var 8 860, varav 2 188 (25 procent) kom från donatorer inom rättsmedicin. Vanligaste tillvaratagna vävnader var hornhinnor och hjärtklaffar (Tabell 1). Fördelningen olika vävnadstransplantat relaterat till det totala antalet tillvaratagna vävnader för den senaste perioden framgår av Tabell 2.

Ett betydande antal vävnader måste kasseras, huvudsakligen till följd av morfologiska defekter som arterioskleros eller fenestrationer i aorta- respektive pulmonalisklaffar. Lågt antal endotelceller i hornhinnor är en kassationsorsak. Kassation på grund av positiv virusserologi eller antigendetektion med PCR är ovanlig och uppgår till mindre än 5 procent.

HUVUDBUDSKAP

- Samtliga vävnadsinrättningar i Sverige tillfrågades via två enkäter om sitt samarbete med rättsmedicinska enheter avseende vävnadsdonation för två tidsperioder 2011–2013 och 2014–2016.
- Totalt tillvaratogs 2 118 vävnader, varav 1 799 för transplantationsändamål och 319 för annat medicinskt ändamål.
- Kardiovaskulära vävnader och hornhinnor var de vanligaste tillvaratagna vävnaderna, men även hud och hörselben tillvaratogs inom den rättsmedicinska verksamheten.
- 26 procent av all vävnad (gäller ej ben) förmedlad för transplantation 2014–2016 kommer från donatorer inom den rättsmedicinska verksamheten, en ökning från 19 procent under 2011–2013.

Totalt distribuerades 1 274 vävnader för transplantationsändamål och 223 för annat medicinskt ändamål. Totalt antal transplanterade vävnader från avlidna donatorer var 5 665 (2 755 respektive 2 910) under tidsperioden. Det innebär att 22 procent (19 procent första perioden och 26 procent andra perioden) av alla transplanterade vävnader (exkluderar ben från levande donatorer) kommer från donatorer inom den rättsmedicinska verksamheten (Tabell 3).

Kommentarer

Inom den rättsmedicinska verksamheten finns många potentiella vävnadsdonatorer i alla åldrar. Ett överhängande problem är sen ankomst till den rättsmedicinska enheten förorsakat av försenade eller långa transporter, sen upptäckt av den avlidne och av olika skäl fördröjd handläggning inom polismyndigheten (polisen fattar beslut om rättsmedicinsk undersökning). I EU-direktivet (2004/23/EC) fastslogs att blodprov för smittscreening måste tas inom 24 timmar efter döden, vilket har skapat en knapp tidsfrist

»Det innebär att 22 procent ... av alla transplanterade vävnader ... kommer från donatorer inom den rättsmedicinska verksamheten.«

som påverkar antalet potentiella donatorer och en betydande minskning av donatorpoolen jämfört med tidigare tidsgräns på 48 timmar. Rättsmedicinska enheter vars upptagningsområde har stora avstånd får stora svårigheter att hålla tidsgränserna, och har därmed ett litet antal potentiella donatorer. I de tre storstadsområdena med korta avstånd och stor befolkning är poolen av potentiella donatorer större. Bortfallet blir dock stort under helger om man inte har en jourorganisation som kan ta blodprovet inom 24 timmar.

Vävnadsdonation för transplantationsändamål har pågått länge i Sverige: tidigt togs hornhinnor tillvara för hornhinnetransplantation. Hjärtklaffar började tillvaratas i ett tidigt samarbete med rättsmedicinska avdelningen i Lund 1985 för att tillgodose behovet av transplantabla hjärtklaffar till barnhjärtkirurgin för korrigering av de mest komplicerade medfödda hjärtfelen. I och med de samtyckesbestämmelser som infördes med transplantationslagen [1] (giltig från 1 juli 1996) beslutade man att i Lund skapa en multivävnadsbank där sjukhusets samtliga transplanterande kliniker bidrog med resurser för att få hornhinnor, hjärtklaffar och hörselben för transplantationsändamål [7]. Samarbetet med den rättsmedicinska avdelningen i Lund var avgörande för tillgången av transplantat. Efter hand utökades samarbete med andra rättsmedicinska enheter i landet och även med organdonationsverksamheten i hela Skandinavien.

Det nationella bidraget för implementering av vävnadsföreskrifterna har haft stor betydelse, inte minst

TABELL 1. Antal vävnader från rättsmedicinska enheter som tillvaratagits under 2011–2016 i Sverige.

Vävnad	2011–2013	2014–2016	Hela perioden
Kardiovaskulär	333	369	702
Kornea	379	376	755
Sklera	47	48	95
Hörselben	50	46	96
Hud	53	98	151
Annat medicinskt ändamål[1]	168	151	319
Totalt	1 030	1 088	2 118

[1]Huvudsakligen temporalben för öronkirurgisk utbildning

TABELL 2. Antal vävnader från rättsmedicinska enheter jämfört med totala antalet vävnader som tillvaratagits vid vävnadsinrättningarna 2014–2016 i Sverige.

Vävnad	RMV 2014–2016	Totalt i landet	Procentandel
Kardiovaskulär	369	1 116	33
Kornea	376	3 207	12
Sklera	48	115	42
Hörselben	46	58	79
Hud	98	104	94
Annat medicinskt ändamål	151	160	94
Totalt	1 088	4 760	23

TABELL 3. Antal vävnader från rättsmedicinska enheter jämfört med totala antalet vävnader som förmedlats för transplantation.

Vävnad	RMV 2014–2016	Totalt i landet	Procentandel
Kardiovaskulär	235	622	38
Kornea	293	1 847	16
Sklera	48	130	37
Hörselben	58	58	100
Hud	87	98	89
Totalt	721	2 755	26

för att finansiera beredskap inom rättsmedicinska enheter på helger för att kunna identifiera det stora antal donatorer som då blir aktuella och ta blodprov inom den stipulerade 24-timmarsgränsen. Bidraget har också medfört att personal inom den rättsmedicinska verksamheten har kunnat utbildas både vid nationella kurser och genom praktisk handledning. RMV har ratificerat samarbetet, och inom verket har donationsansvariga läkare och assistenter utsetts vid varje enhet. Dessutom har en nationell donationssamordnare utsetts inom RMV [8].

Från donatorer inom rättsmedicin tillvaratas ett förhållandevis stort antal vävnader per donator. Där nära samarbete finns med en multivävnadsbank tillvaratogs i genomsnitt 4,6 vävnader/donator. I en optimal situation kan en donator ge upp till 16 vävnader: 2 hjärtklaffar, 3 pulmonalispatchar från pulmonalisgrenarna, 1 aorta descendens, 2 hornhinnor, sklera

(många bitar) 4 hörselben, hud samt 2 temporalben (för kirurgisk utbildning av öronkirurger). Temporalben tillvaratas endast inom rättsmedicinska enheter.

Bidraget till kardiovaskulära vävnadstransplantat är viktigt med tanke på att flera barndonatorer finns inom den rättsmedicinska verksamheten.

Det nationella ekonomiska bidraget för att utveckla vävnadsverksamheterna och samarbetet med tillvaratagandeenheter såsom rättsmedicinska enheter är nu slut. Det finns en oro för hur samarbetet ska kunna utvecklas i framtiden, inte minst med tanke på att RMV inte har vävnadsdonation som ett uppdrag från regeringen. Transplantationsverksamheten inom svensk sjukvård kommer att drabbas hårt om RMV inte har möjlighet att tillvarata vävnader. Dessutom riskerar Sverige att inte längre vara självförsörjande när det gäller vävnader för transplantationsändamål.

Sammanfattning

Inom rättsmedicinsk verksamhet tillvaratas vävnader för transplantationsändamål. Drygt en femtedel av alla i Sverige transplanterade vävnader (exkluderar ben från levande donatorer) kommer från donatorer inom den rättsmedicinska verksamheten. En nationell samordning och utveckling av vävnadsdonation har skett de senaste 10 åren, och en formalisering av samarbete mellan rättsmedicinsk verksamhet och vävnadsverksamheten har genomförts. Nya vävnadsprocesser har utvecklats. Omfattande utbildningsinsatser har genomförts. Förutsättningarna för fortsatt samverkan behöver ett nationellt stöd. Så länge RMV saknar ett tydligt formulerat uppdrag från regeringen att verka donationsfrämjande är den fortsatta tillgången till vävnader för transplantationsändamål osäker.

»Transplantationsverksamheten inom svensk sjukvård kommer att drabbas hårt om RMV inte har möjlighet att tillvarata vävnader.«

● Potentiella bindningar eller jävsförhållanden: Inga uppgivna.

Citera som: Läkartidningen. 2019;116:FHDU

REFERENSER

1. SFS 1995:831. Lag om transplantation m m.
2. SFS 2008:286. Lag om kvalitets- och säkerhetsnormer vid hantering av mänskliga vävnader och celler.
3. SFS 2008:414. Förordning om säkerhetsnormer vid hantering av mänskliga vävnader och celler.
4. SOSFS 2009:30. Socialstyrelsens föreskrifter om donation och tillvaratagande av organ, vävnader och celler (med ändring HSLF-FS 2017:34).
5. SOSFS 2009:31. Socialstyrelsens föreskrifter om vävnadsinrättningar i hälso- och sjukvården m m (med ändring HSLF-FS 2017:35).
6. SOSFS 2009:32. Socialstyrelsens föreskrifter om användning av vävnader och celler i hälso- och sjukvården och vid klinisk användning m m (med ändring HSLF-FS 2017:36).
7. Malm T, Jögi P, Bergkvist B et al. Transplantation och donation av vävnader – sex år med nya lagen. Läkartidningen. 2002;99(40):3938-43.
8. Malm T, Sandgren Åkerman Å, Greby J. Contribution by departments of forensic medicine to tissue donation for transplant purposes. Prog Transplant. 2016;26(4):378-80.

SUMMARY

Important contribution to tissue donation and transplantation by departments of forensic medicine (DFM) in Sweden 2011-16

The number of organ donors in Sweden is not enough to cover the need of tissues for transplant purposes. Other sources have to be defined. Young and healthy potential donors can be identified within DFM. Without precise written agreements and a well-educated and trained organization those donations will not be realized. With the purpose to evaluate national efforts to establish close cooperation between tissue establishments and DFM, two surveys were conducted at two time periods, 2011-13 and 2014-16. A total of 2118 pieces of tissue were retrieved within 6 years, 1799 for transplant purposes and 319 for research or education. Most common tissues were heart valves and cornea but also skin and ear bones were collected. 23% of all retrieved tissue from deceased donors in Sweden came from DFM. In the first period 19 % of all transplanted tissue came from DFM and in the latter period it had increased to 26%. Education and national courses for employees in DFM as well as logistic and economical support from national authorities are important factors for building a stable organization and for sustainable progress.