

Brugen af hudtransplantation ved behandling af
brandsårskader i Danmark 1870-1960

Sidsel Hald Rahlf

Indhold

1	Indledning	2
2	Metode og Problemformulering	2
2.1	Litteraturoversigt og kildemateriale	2
2.2	Fremgangsmåde	3
3	Brandsår	4
4	1870-1914 - Hudtransplantationens begyndelse	4
5	1914-1945 - Salvebehandling tager over	7
6	1945-1960 - Hudtransplantation vender tilbage	9
7	Brandsårsbehandling efter 1960	11
8	Diskussion og konklusion	12
	Litteratur	14

1 Indledning

De første beskrivelser af hudtransplantationer stammer fra Sanskrit tekster, og blev udført af hinduer i Indien 3000-2500 f.kr.[1].

I 1442 e.kr. udvikler Branca de Branca fra Italien en metode til rekonstruktion af en næse vha. hud fra inderarmen. Det er dog Gaspare Tagliacozzi, der krediteres for metoden, da han i 1597 udgiver bogen "De curtorum chirurgia per insitionem", hvori han beskriver Brancas teknikker[2].

I 1664 forsøger The Royal Society of London at udføre forsøg med hudtransplantationer fra et sted til et andet på hunde (autograft). Forsøgene mislykkedes dog, da den ene hund får kradsat transplantatet af, og en anden hund stikker af. Derefter rapporteres der ikke om yderligere forsøg[3].

I 1823 lykkes det Christian Büniger (1782-1842) fra Marburg at transplantere hud fra en kvindes lår til ansigtet, hvor en hudlidelse har ødelagt hendes udseende. Succesen forsøges gentaget, men det er først i 1869, at dette lykkes for Jacques-Louis Reverdin(1842-1929)[4]. Reverdin var schweitzer, men arbejder på Hôpital Necker i Paris, hvor han udvikler sin metode[5]. I slutningen af 1869 fremlægger Reverdin sin nye metode for Det Kirurgiske Selskab i Paris [5]. Behandlingen kaldes hudpodning[6]. Ved Reverdins metode, løsner man små stykker overhud og placerer dem på såret. Hudlapperne vil vokse sig fast og danne små hudøer, der danner grundlaget for helingen af såret[7]. Den 13. januar 1870 - allerede en måned efter Reverdins første forsøg med hudtransplantation - behandler han en brandsårspatient med den nye metode[8].

2 Metode og Problemformulering

I denne opgave vil jeg gennemgå og problematisere udviklingen af brandsårsbehandlingen i Danmark efter Reverdins metode offentliggøres. Derfor vil min problemformulering lyde:

- 1) Hvordan forløb udviklingen af hudtransplantationens brug ved behandling af forbrændinger i Danmark fra 1870-1960?
- 2) Hvilke afgørende faktorer motiverede og inspirerede udviklingen af brandsårsbehandling med hudtransplantation i Danmark?
- 3) Hvilken indflydelse kan den udenlandske udvikling af brandsårsbehandling siges at have haft på udviklingen i Danmark?

2.1 Litteraturoversigt og kildemateriale

Jeg har hovedsageligt fundet mit materiale i det lægevidenskabelige tidsskrift "Ugeskrift for Læger". Jeg har brugt Oscar Preislers "Bibliotheca Medica Danica" til at

finde interessante kilder fra "Ugeskrift for Læger" frem til 1913. Jeg har fundet tre oversigtsartikler:

1)M. Thomsen: "The history of burns treatment in Denmark", Scandinavian Journal of Plastic and Reconstructive Surgery 1984;18:7-9

2)M. Thomsen: "Den frie hudtransplantations historie", Medicinsk Forum 1977;30(1):10-18

3)N.C.Nielsen: "Den frie hudtransplantations indførelse i Danmark", Ugeskrift for Læger 1970 Dec 3;132(49):2327-2331

Ud fra disse artiklers kildehenvisninger har jeg fundet andre relevante artikler, og i flere af tidskriftsartiklerne, har der været henvisninger til tidligere udgivet materiale.

2.2 Fremgangsmåde

Jeg vil i denne opgave klarlægge udviklingen af hudtransplantationens brug ved behandling af forbrændinger i Danmark fra 1870-1960. I kapitel 3 vil jeg kort beskrive, hvad et brandsår er og hvilke medicinske problemer der ses i forbindelse med en forbrænding af huden. Jeg har valgt at dele beskrivelsen af udviklingen op i fire tidsperioder, hvor hver periode karakteriserer en bestemt problemstilling i udviklingen af brugen af hudtransplantationer. I kapitel 4 vil jeg beskrive de første forsøg med hudtransplantationer ved brandsårsbehandling fra 1870-1914 og hvilke erfaringer lægerne i Danmark her gjorde sig. I kapitel 5 vil jeg skitsere brandsårsbehandlingen fra 1914-1945 og hvilken indflydelse første verdenskrigs erfaringer har på den danske behandling. I kapitel 6 vil jeg gennemgå brandsårsbehandlingen fra 1945-1960 og hvilken rolle erfaringerne fra anden verdenskrig har på Danmarks brandsårsbehandling.

Til trods for at min opgave hedder "Brugen af hudtransplantation ved behandling af brandsårskader i Danmark 1870-1960", har jeg valgt at tage endnu en tidsperiode med. Nemlig tiden efter 1960 som jeg beskriver i kapitel 7. Den store udvikling af brandsårsbehandlingen sker frem til 1960, men den moderne behandling, som vi kender den i dag, udvikles i tiden lige efter 1960, med oprettelse af den første brandsårsafdeling i Danmark.

På baggrund af min analyse vil jeg i kapitel 8 diskutere forholdet mellem Danmark og udland, med henblik på metoder og inspiration, i forhold til den danske udvikling af brandsårsbehandling.

3 Brandsår

Vores hud består af overhud (epidermis), læderhud (dermis) og underhud (subcutis)[9]. Brandsår inddeles i grader, alt efter hvor dyb forbrændingen når ned i huden.

Ved 1. grads forbrænding er det kun celler i overhuden der er destrueret. Der ses rødmen af huden og stærke smerter.

2. grads forbrænding kan opdeles i overfladisk og dyb 2. grads forbrænding. Ved den overfladiske er celler i dele af overhuden og læderhuden destrueret. Der ses hævelse af området og væskefyldte blærer. Ved den dybe 2. grads forbrænding vil hele overhuden og en del af læderhudens celler være destrueret.

Ved 3. grads forbrændinger vil celler helt ned i underhuden være destrueret. Der vil ses en skorpe uden blærer og såret er smertefrit. Da alle tre lag af huden er destrueret, kan såret kun heles op fra siderne[10].

Det er kun dybe 2. grads og 3. grads forbrændinger, der kræver hudtransplantation. 1. grads og overfladiske 2. grads forbrændinger vil heles spontant, og den eneste behandling er skylning med koldt vand og sårpleje[10].

Foruden traumet er den store risiko ved forbrændinger infektionsfaren og væsketabet. Det yderste lag af overhuden beskytter normalt mod væsketab. Når dette lag destrueres ved forbrænding, vil et voksent menneske fordampe op mod 20 liter væske i døgnnet, mod normalt 1,5-2 liter[9]. Den store risiko for infektion skyldes, at patientens immunforsvar hurtigt svækkes efter en forbrænding, sandsynligvis fordi selve brandsåret kræver stor opmærksomhed fra immunsystemet[11].

4 1870-1914 - Hudtransplantationens begyndelse

Indtil 1870 har man ikke andre behandlingsmuligheder ved store sår end at rense det, sørge for at holde det rent og vente på spontan heling[12]. Derfor fatter Danmark hurtigt interesse for Reverdins nye behandlingsmetode. Men allerede fra 1863 og frem til 1958 bliver behandlingen af brandsårpatienter centraliseret på dermatologisk afdeling på Kommunehospitalet i København[13]. Fra 1906, da Rudolph Bergs Hospital får en dermato-venerologisk afdeling, bliver brandsårpatienter også behandlet på denne afdeling[14]. Man er altså allerede opmærksom på, at brandsår kræver behandling på en specialiseret afdeling, da Reverdin offentliggør sin nye metode, og da forbrændinger på denne tid opfattes som en hudlidelse, behandles brandsårpatienter på en afdeling for hudsygdomme.

Reverdins nye behandlingsmetode beskrives Første gang i Danmark i en redaktionel artikel i Ugeskrift for Læger den 7. januar 1871[5]. ... "at Ideen er kommen til en ny Behandling af store Saarflader, navnlig efter Forbrændinger, en Behandling,

som synes at afændre Prognosen saavel med Hensyn til den Tid, der medgaar til Behandlingen, som til dennes Resultater"[7].

Da artiklen bringes i 1871, har man allerede på Kommunehospitalet i København forsøgt sig med den nye behandlingsmetode. Overlæge Frits Valdemar Rasmussen (1833-1877) fra 5. afdeling på Kommunehospitalet fortæller i sin årsberetning fra 1870 om brugen af hudpodninger til behandling af forbrændinger. Han specificerer dog ikke, hvornår eller hvordan hudtransplantation er foregået[15]. Det gør Harald Aron Peter Philipsen (1839-1892) til gengæld i "Ugeskrift for læger" i 1871, som svar på en opfordring bragt fra den redaktionelle artikel[16]. Philipsen er reservekirurg på 1. afdeling på Kommunehospitalet[17]. Man har her haft lige så gode resultater med behandlingen som udlandet beretter om[18]. Reverdins metode er forsøgt på 5 patienter. Den første hudtransplantation på 1. afdeling finder sted d. 20. november 1870, altså et lille års tid efter Reverdin bekendtgør sin nye metode[19]. Selvom ingen af Philipsens forsøg er på brandsårspatienter, må man formode, at metoden er den samme. Alle sår, der er rene, friske og ikke alt for betændte, kan have gavn af transplantation[20]. Transplantatet dækkes af "voxpapir", som holdes fast med et stykke hæfteplaster. Efter 24 timer skiftes forbindingen, og efter 2 døgn behøves der ikke længere forbindelse, da transplantatet på dette tidspunkt er vokset fast[21].

Oscar Paolo Samuel Storch (1833-1896) er en anden læge som også forsøger sig med Reverdins hudpodninger. Storch er i 1871 ansat på både København Amts sygehus og på Ladegården[22]. Han beretter i "Ugeskrift for Læger" om behandling med hudpodninger fra begge hospitaler[23]. Heller ingen af hans nævnte forsøgspersoner er dog brandsårspatienter. Storch er begejstret for Reverdins nye metode. Men Storch mener sagtens, man kan tage større hudlapper, end Reverdin har forsøgt sig med. *"Man vil i saa tilfælde ikke nøjes med at benytte den til hist og her i et Saar at skabe nye Midtpunkter, hvorfra Ardannelsen kan gaa ud, for at bringe et Saar til at lukke sig ved Hjælp af Arvæv, men man vil søge at bringe et Saar til Heling ved at dække det med naturlig Hud, og man vil altsaa gøre Hudpodningen til, hvad den utvivlsomt fortjener at være, en plastisk Metode"*[24]. George Lawson (1831-1903) har allerede forsøgt sig med større lapper[25]. Men hvor Lawson mener, at transplantatet skal være ét stort stykke, mener Storch, man i stedet kan lægge mange små lapper ved siden af hinanden[22]. Hudpodning er ikke kun en fordel for patienter, med sår der ellers ikke har villet hele op, det er også en fordel for hospitalerne. Behandlingen nedsætter patienternes indlæggelsestid, hvorved de optager mindre plads på afdelingerne, og de mindsker arbejdsbyrden for lægerne og plejepersonalet[26]. Det eneste spørgsmålstegn Storch sætter ved behandlingen med hudpodninger er, om der er nok hud til rådighed til at dække et sår. Han kommer dog selv med løsningen på problemet, hudlapperne behøver ikke at komme fra det samme sted på kroppen eller kun fra patienten selv[25]. Storchs opfattelse af,

at homografts (hud fra en anden person end patienten selv) er lige så gode, som autografts (hud fra patienten selv), deler han med mange på hans samtid. Han har dog ikke selv gjort sig nogle erfaringer med en homograft transplantation[15]. Problemet med homografts er, ved vi i dag, at vævet immunologisk vil blive afstødt efter 1-2 uger. Dette er for tidligt til, at såret har kunnet nå at hele, og en ny transplantation med autograft er nødvendig[27].

I 1875 i "Ugeskrift for Læger" beretter F. Clemens fra en klinik i Berlin, om sin behandling af en brandsårspatient med hudtransplantation. I første omgang mislykkes transplantationen pga. en stor pusdannelse, og Clemens pensler derfor sårene med "nitræs argent" og transplanterer endnu engang[28]. Til at udskære lapperne bruger Clemens en kniv. Han forsøger sig både med en tør kniv og en kniv vædet i enten vand eller olie. Han konstaterer ud fra sine erfaringer, at det er bedst at bruge en tør kniv, da disse lapper heler hurtigere til og ikke ruller sig sammen, som er tilfældet med lapperne skåret med den våde kniv[29]. Desuden skal lapperne gerne være tynde, da disse hurtigere vokser fast end tykke lapper[30].

Danske læger er altså hurtige til at tage Reverdins nye metode til sig og afprøver den på egne afdelinger. De er begejstret for metoden, da man endelig har et behandlingstilbud til brandsårspatienter, og koncentrerer sig i starten ikke om langtidseffekten. Det viser sig nemlig, at selvom Reverdins metode heler såret hurtigere end ved spontan heling, er resultaterne på sigt dog noget skuffende. "*Man troede tillige, at man ved Hjælp af denne opnaaede et langt mere holdbart Ar end ved den almindelig Saarheling, og at man undgik den Skrumpning, der ellers følger med Ardannelsen. Paa disse punkter blev man dog skuffet*"[31]. Metoden er desuden besværlig, og i flere tilfælde lykkes transplantationen slet ikke, da hudlapperne går til grunde[32].

Efter de skuffende resultater med Reverdins metode, afprøves der forskellige andre modificerede metoder. Omkring 1886 indføres Thierschs metode i Danmark, som viser sig at være den bedst anvendelige[33]. Carl Tiersch (1822-1895) var en tysk læge[34], der videreudvikler Reverdins metode og anbefaler at hudtransplantation skal foregå på et friskt sår uden infektion, at transplantatet skal være "split-skin graft" (bestående af både over- og underhud) og altid komme fra patienten selv[35]. Ved denne metode dækkes hele såret med ny hud og ikke kun med hudøer som ved Reverdins metode[36]. Men Thierschs metode viser sig dog alt for besværlig til, at den kan blive almindelig praksis i Danmark[33]. Mads Kofoed Zahrtmann (1861-1940) er kandidat på Kgl. Frederiks hospital fra 1887-89[37]. Her lærer han Tierschs hudpodningsmetode at kende med alle de forholdsregler som Tiersch mener er nødvendige[38]. Oscar Storch har også taget Tierschs metode til sig på Ladegården, men har simplificeret den noget. Efter sin kandidattid bliver Zahrtmann ansat på Ladegården, hvor han er elev hos Storch[22]. I 1896 beretter

Zahrtmann i "Hospitalstidende" om Storchs simplificerede udgave, som han mener vil gøre metoden mere anvendelig[38]. Ifølge Tiersch skal såret skrubes rent med en kniv og blødningen efterfølgende standses. Hudlappernes rande må, når de placeres, absolut ikke dække hinanden. Storch derimod lader såret rense sig selv under forbindelse med et "karbolvandslag" i 6-10 dage, derved undgår man blødningerne[38], og han er ikke så nøje med om lappernes rande dækker hinanden. Erfaringerne viser, at hudlapperne udmærket vokser til alligevel[39].

I 1906, hvor Vilhelm Schaldemose holder 3 prøveforelæsninger til konkurrencen om overkirurgembedet på det Kongelige Frederiks Hospital, fortæller han om brugen af hudtransplantationer. Reverdins metode er længe opgivet[32], da Tierschs metode har vist sig mere anvendelig end Reverdins[36]. Metoden er ikke lige så besværlig som Reverdins, og transplantationen lykkes i langt de fleste tilfælde. Men trods de forbedrede resultater, ses der dog stadig skrumpning af arret. Det kosmetiske resultat bliver ikke særlig pænt og arret er ikke lige så stærkt og elastisk som normal hud[40]. Forskellen på de to metoder er dog, at ved Reverdins metode mislykkes indgrebet oftere og skrumpningen er mere udtalt[41]. Man er altså begyndt at interessere sig for langtidsvirkningerne ved brugen af hudtransplantationer og er ikke nær så fokuseret på de umiddelbare resultater.

5 1914-1945 - Salvebehandling tager over

Efter første verdenskrig ser det ud til, at hudpodning opgives i Danmark og man begynder i stedet at behandle forbrændinger med salver.

I 1916 bliver Peter Christian Olaf Jersild (1867-1950) overlæge på Rudolph Bergs hospital[14]. På dette tidspunkt er standardbehandlingen ved forbrændinger "lapissalveforbindinger". Af hvem og hvornår denne behandlingsmetode er indført ved Jersild dog ikke [42]. Forbrændingen dækkes med en lapissalveforbinding og skiftes to gange dagligt. Efter 2-3 døgn renses såret med omslag af klorkalkvand[43]. Når såret er rent, ordineres der lapisomslag, og efterhånden som såret heler dækkes den nye hud med zinkpasta. Jersild beretter, at det i meget sjældne tilfælde har været nødvendigt at transplantere hud[44]. Salvens antibakterielle egenskaber har allerede været kendt i Danmark i 1916. Clemens beretter om brugen af lapissalve, som han kalder "nitrargent", i 1875 til forberedelse af et betændt sår til transplantation[28]. Selve lapissalven kan godt være en dansk salve, men noget tyder på, at inspirationen til at bruge salve i stedet for hudpodninger nok er kommet fra udlandet. I hvert fald opgives hudpodning også, i de allierede lande under første verdenskrig, til fordel for salveforbindinger.

England og Frankrig har under krigen specielle brandsårsafdelinger, hvor flere

forskellige salver afprøves før "ambrinesalven" bliver valgt som behandling[45]. Metoden bliver dog først kendt i Danmark, da Arne Henri Kissmeyer(1889-?) bliver opmærksom på metoden i Paris[46], og tager noget af ambrinesalven med hjem til forsøg på Finsens Medicinske Lysinstitut i 1921. Kissmeyer får lavet en dansk analog til ambrinen, som han vælger at kalde "parasan". Parasan har samme virkning som ambrine, men har bedre klæbeevne og er mere homogent[47]. Parasansalvebehandlingen indføres på Nakskov sygehus i 1924 af overlæge Carl McDougal[45]. Ved parasanbehandlingen renses sårene under narkose og desinficeres med æther. Derefter pensles det flydende parasan, der er smeltet i vandbad, på såret og det dækkes af vat. Uden på vattet smøres lidt mere parasan, hvor der endnu engang lægges et lag vat over og til sidst forbindes såret[45]. Forbindingen lades urørt indtil gennemsivning kræver skiftning. Ved forbindelsesskiftet vil patienten ikke længere være i narkose, og det vil være smertefuldt at få det varme parasan smurt på såret. Men McDougal mener, at parasan er at foretrække, da patienten - bortset fra ved forbindelsesskiftet - ellers er helt smertefri[48]. Jersild har også forsøgt sig med parasanbehandlingen på Rudolph Bergs Hospital, men forlader den hurtigt igen pga. klager fra patienterne over smerterne som behandlingen medfører[49]. Man har altså på dette tidspunkt, ikke en standardiseret behandlingsmetode ved forbrændinger, man bruger på alle sygehuse i Danmark.

Grunden til at de allierede går over til salvebehandlingen under krigen, kan skyldes at lægerne bliver opmærksomme på infektionsrisikoen og shocktilstanden som ofte følger en forbrænding[50]. Ved shock vil man se nedsat blodtryk og blodcirkulation i vævet[51], hvorved kroppens celler ikke vil få tilført tilstrækkeligt ilt. De allierede prøver ihærdigt at bekæmpe shocket, men uden at komme frem til et tilfredsstillende resultat. Den almindelige opfattelse - også i Danmark - i efterkrigsårene er, at shock skyldes giftstoffer dannet i det forbrændte væv, der gennem kapillærerne når blodbanen og forårsager toxæmi[50]. I 1925 udvikler Edward Clark Davidson garvesyrebehandlingen [52], som man mener, kan binde giftstofferne og derved forhindre udviklingen af shock[50]. Desuden beskytter den det åbne sår mod infektion[52]. Garvesyren smøres på det forbrændte område og danner en skorpe der beskytter sårene, så der kan dannes nyt hud under skorpen. Skorpen vil begynde at blive afstødt på 10.-15. dagen efterladende normal hud[53].

Jens Madsen Wollesen(1899-?) er den første til at beskrive behandlingsmetoden herhjemme i "Ugeskrift for Læger" i 1930[54]. Trods de gode resultater parasanbehandlingen har givet på Nakskov Sygehus, er de begyndt at forsøge sig med garvesyrebehandlingen, for at undgå de stærke smerter, der er forbundet med parasanbehandlingen. Ved garvesyrebehandlingen bringes patienten i narkose med æther, hvorefter de forbrændte partier renses med benzin, æther og sprit. Blærer klippes op og de forbrændte partier oversprøjtes med garvesyre. Patienten lægges

efterfølgende utildækket i en seng og oversprøjtes med garvesyre hver halve time i et døgn. Herefter skal skorpen tørre[55].

Man har også forsøgt sig med garvesyrebehandlingen på Rudolph Bergs Hospital, og Preben Hansen beskriver i 1935 i "Ugeskrift for Læger" om hospitalets erfaringer med behandlingen[56]. Behandlingen foregår på samme måde som på Nakskov Sygehus med hensyn til rensningen af sårene. Fra 1/9-33 til 1/6-34 behandler de patienter med denne nye metode og sammenligner den med lapissalvebehandlingen[54]. Resultatet viser, at behandlingen med garvesyre læger de forbrændte overflader hurtigere end lapismetoden. Desuden er mortaliteten også lavere hos garvesyrebehandlede patienter. I 14 tilfælde mislykkedes behandlingen med garvesyre dog pga betændelse under skorpen og man måtte i stedet anvende lapissalven[57]. Garvesyrebehandlingen opgives dog igen nogle få måneder senere på Rudolph Bergs Hospital, da fordelene ikke kan bekræftes[58]. Trods Rudolph Bergs Hospitals erfaringer, bliver garvesyrebehandlingen dog brugt på de fleste hospitaler frem til omkring 1940[52].

I ingen af de nævnte behandlingstilfælde beretter J.M. Wollesen eller Preben Hansen om brugen af hudtransplantationer, og Jersild beretter, at ved behandlingen med lapissalve er hudtransplantationer sjældent nødvendigt. Man må altså formode, at salvebehandlingen helt har erstattet hudtransplantationen som primære behandling og ikke bare bruges som forberedelse til transplantation.

6 1945-1960 - Hudtransplantation vender tilbage

Under anden verdenskrig viser det sig, at behandlingen med garvesyre, hvor over en 1/3 af kroppen er forbrændt, kan føre til leverskader og skrumpling af arret. Derfor bliver behandlingen med garvesyre mange steder opgivet og sågar forbudt i Army Medical Corps i England[52]. Hudtransplantationer bliver igen den foretrukne behandling af brandsårspatienter. Da forbrændingsofre har været en stor patientgruppe i de krigsførende lande, bliver kendskabet til behandlingen med hudtransplantationer udbredt blandt læger, patienter og befolkningen i det hele taget[58].

Danmark har ikke fulgt med i udviklingen inden for brandsårsbehandling, da landet ikke i samme omfang har været berørt af krigshandlingerne[59]. Men interessen for de udenlandske resultater i behandlingen af forbrændinger, er dog stadig stor. Grete Olsen (1912-), en dansk læge med interesse i plastikkirurgi, arbejder fra 1942-1946 under Sir Harold Gillies (1882-1960)[60]. Gillies leder under anden verdenskrig en plastikkirurgisk afdeling i England, hvor de blandt andet behandler brandsårspatienter[61]. Poul Fogh-Andersen opholder sig i England fra september til oktober i 1946, hvor han følger Sir Harold Gillies, Thomas Pomfret Kilner (1890-

1964) og Sir Archibald McIndoes (1900-1960) arbejde[62]. McIndoe er under anden verdenskrig også ansvarlig for en plastikkirurgisk afdeling i England. Da McIndoe arbejder for Royal Air Force, behandler hans afdeling mange piloter med brandsår, der har overlevet flystyrt[63]. Den primære behandling hos McIndoe er saltbade[64]. Patienten anbringes i et badekar fyldt med sterilt kogsaltopløsning, hvor skorper og vævsstykker løsnes. I mellem badene anligges der sterile vasingazeforbindinger på brandsårene. Med denne behandlingsform vil det forbrændte område i løbet af 1-2 uger være klar til en hudtransplantation[65].

I 1948 bruger man igen i Danmark hudtransplantation til behandling af brandsårspatienter. Men behandlingen med saltbade er ikke mulig i Danmark, da det kræver meget plejepersonale. Derfor benytter man sig herhjemme af den halvåbne forbindingsmetode. Sårene pensles med et desinficerende stof og dækkes med sterilt vasingaze, der lades urørt i 8-14 dage. Sårene renses derved sig selv, og efter et forbindelsesskifte med chloramin eller saltvand vil såret være klar til transplantation. Ulempen ved den danske behandlingsmetode er, at arme og ben ikke kan mobiliseres tidligt i forløbet[66].

Den halvåbne behandlingsform bruges af A. Gammeltoft og A. Zacho på Bispebjerg hospitals kirurgiske afdeling A. Fra 1946-1948 har Gammeltoft og Zacho behandlet 62 brandsårspatienter[52]. Selvom garvesyrebehandlingen ikke længere anvendes, er det stadig de samme principper der gælder, nemlig at dække det åbne sår. Shock behandles med plasma- eller blodtransfusion og ilt[52]. Gammeltoft og Zacho benytter sig ikke af Reverdin-lapper, da dette giver et dårligt kosmetisk resultat. I stedet bruges "Thiersch-Ollier lapper", som er mellemtykke lapper (thick split-skin grafts), der ifølge kirurgerne er ideelle til transplantationer omkring led[68]. Efter transplantationen dækkes området med vasingaze, udenpå anbringes almindelig gaze og alt dette dækkes af en komprimerende, elastisk forbindelse. Forbindingen - undtagen det inderste lag vasingaze - skiftes efter 5-6 dage. 10 dage efter skiftes hele forbindingen, og denne sidder på i endnu 8-10 dage før transplantatet kan overlades til sig selv. Er forbrændingen over et led, indsættes skinner for at modvirke kontraktur[69].

Homografts benyttes kun hvis patientens almentilstand er for svækket til at dække hele det forbrændte område med patientens egen hud. I et tilfælde har Gammeltoft og Zacho benyttet sig af denne metode. Efter 5 uger er de homologe lapper afstødte og der foretages en autograft transplantation[68].

I 1952 beskriver Hans Tønnesen i "ugeskrift for Læger" om deres behandlingsmetoder af forbrændinger på den kirurgiske afdeling på amtssygehuset i Næstved. I 7 år har de brugt den åbne behandling af brandsår, det vil sige hvor brandsåret holdes blottet[70]. Hans Tønnesen er blevet bekendt med den åbne behandling på det danske hospitalsskib "Jutlandia" under Koreakrigen[71]. De har forladt garvesyre-

behandlingen, da denne var uegnet til forbrændinger over led og på halsen, da der let opstår infektion og nekrose. Patienten bliver anbragt på enestue med høj luftfugtighed, uden forbindinger, men med en salve på de forbrændte partier, der i de første dage består af pencillin og derefter af zink. Behandlingen giver gode resultater ved 2. grads forbrændinger, og er god til forberedelse af hudtransplantationer ved 3. grads forbrændinger[72].

I 1956 sammenligner Grete Olsen i "Ugeskrift for Læger" behandlingen af forbrændinger på danske sygehuse med de tilsvarende på de engelske sygehuse[73]. I Danmark opfattes forbrændinger som et dermatologisk problem, hvorfor brandsårpatienter i København bliver indlagte på dermatologiske afdelinger, og senere overflyttede til kirurgiske afdelinger hvis transplantation er nødvendigt. Af de 62 patienter der behandles af Gammeltoft og Zacho på Bisbebjerg hospital fra 1946-1948 blev kun 10 patienter direkte indlagt på afdelingen. Resten er blevet overflyttet fra et andet hospital. Af de 52 tilfælde overflyttede, er de 32 blevet indlagt med henblik på transplantation[67]. Provinsen indlægger dog patienterne direkte på kirurgiske afdelinger. På den dermatologiske afdeling behandles brandsårene med salver og hyppige forbindingsskiftninger, og der går ofte op til flere uger før patienten overflyttes til den kirurgiske afdeling. Desuden bruger kirurgerne ofte et alt for tykt transplantat. I England har man oprettet specielle brandsårsafdelinger, hvor fra erfaringerne viser, at der skal transplanteres tidligt og transplantationerne skal være tynde for at opnå et godt resultat [74]. På grund af disse dårlige behandlingsresultater, mener Grete Olsen, det er nødvendigt med oprettelse af specielle plastikkirurgiske afdelinger på landets sygehuse, hvis behandlingen af forbrændinger skal forbedres[75].

7 Brandsårsbehandling efter 1960

Tre år efter Grete Olsens artikel i 1959, samles behandlingen af brandsårpatienter på den kirurgiske afdeling på Kommunehospitalet i København. To år senere oprettes en speciel brandsårsafdeling på samme hospital[13]. Afdelingen modtager alle brandsårpatienter fra Københavns kommune og alle de svære tilfælde fra resten af Danmark[76]. I 1968 beretter Bent Sørensen og Mogens Thomsen fra afdelingen. Patientens tøj fjernes og de forbrændte områder vaskes uden bedøvelse i 10 minutter. Derefter lejres patienten med brandsårene blottet og ved forbrændinger på arme eller ben løftes disse. Temperaturen på afdelingen er 25-28 grader og luftfugtigheden på 30-40%. Efter 2 til 4 dage vil der dannes en skorpe på såret[77]. Indtil 1964 blev der behandlet efter de gængse principper, hvor der fra 10. dagen bliver udført bortskæringer inden transplantation[78]. Men fra 1964 følges A.J.Evans behandlingsprincip med at lade de forbrændte partier urørte i 14

dage[79]. På dette tidspunkt vil overfladiske forbrændinger være helet spontant og skorpen være tabt. De dybe forbrændinger vil stadig være dækket med en skorpe og de vaskes under bedøvelse i 10 minutter, hvorefter al skorpe fjernes. Derefter foretages en hudtransplantation af de forbrændte partier. Hvis det er muligt bruges der kun autografts. Det transplanterede væv fikseres ikke og lades udækket. I de tilfælde hvor det har været nødvendigt at bruge homografts, opereres patienten igen når det transplanterede væv er blevet afstødt, dette er ofte 18-24 dage efter den første operation[80].

8 Diskussion og konklusion

Som det ses af analysen er udviklingen af behandlingen af brandsårskader i Danmark delt ind i tre tidsperioder. Fra 1870 og frem til første verdenskrig forsøger Danmark sig med hudpodninger. Fra 1916 og frem til anden verdenskrig er salveforbindinger den primære behandlingsmetode, mens hudtransplantation igen bliver behandlingsformen herhjemme efter anden verdenskrig.

Den store motivationsfaktor til udviklingen af brandsårsbehandling har været, at man før 1870 ikke havde noget behandlingstilbud til denne patientgruppe. Den eneste mulighed har været at rense såret og håbe på spontan opheling. Derfor bliver lægerne begejstrede, da de pludselig har hudpodningen til aktivt at afhjælpe problemet. Desuden har udlandets udvikling af nye behandlingsmetoder også haft afgørende indflydelse for interessen i Danmark. Kendetegnende for udviklingen har nemlig været interessen for udlandets resultater. Da hudpodningen indføres i 1870 er det inspireret først af Reverdin fra Paris og senere Thiersch fra Tyskland.

Mellem årene 1906-1916 afløser salveforbindinger hudpodning som behandlingsform i Danmark. Det er svært at vide hvorfor behandlingsformen skifter, da der intet kildemateriale er omkring behandlingen af forbrændinger i Danmark i denne tidsperiode. Men noget tyder på, at det er udlandet der har inspireret. I hvert fald bruger England og Frankrig under første verdenskrig også salve som primær behandling. Og da både parasanbehandlingen og garvesyren er inspireret af udlandet, virker det sandsynligt, at udlandet har haft indflydelse på skiftet.

Under Anden Verdenskrig opgives behandlingen med salver igen i de allierede lande, da garvesyren viser sig at kunne give leverskader. Få år efter krigen følger Danmark trop og genindfører nye og forbedrede hudtransplantationsmetoder udviklet i udlandet.

Årsagen til udlandets indflydelse kan skyldes, at de allierede lande under de to verdenskrige har haft et stort antal brandsårspatienter, og har gjort sig nogle erfaringer, man ikke har haft mulighed for i Danmark, da vi ikke har været så berørte

af krigshandlingerne. Allerede fra første verdenskrig har England indført specielle brandsårsafdelinger[81], mens Danmark helt frem til 1961 behandler brandsårspatienter på først dermatologiske og senere kirurgiske afdelinger. I København har der fra 1884-1904 været 1019 tilfælde af forbrændinger, fra 1916-1935 har der været 1574 patienter med forbrændinger og fra 1938-1948 har der været 2201 tilfælde[82]. Man må formode, at antallet af patienter på hospitaler i provinsen nok ikke har været større end i København. Dertil skal lægges, at disse tal er alle typer brandsårstilfælde der er blevet indlagt på hospitaler i København. Når man tager i betragtning, at der fra 1962-1966, hvor Kommunehospitalet modtager samtlige brandsårspatienter fra København og alle svære tilfælde fra resten af landet, kun foretages hudtransplantationer på 495 patienter ud af 1326[83], må det formodes, at en stor del af brandsårstilfældene i perioden 1884-1948 heller ikke har krævet behandling med hudtransplantation. Med det lille patientgrundlag der således karakteriserer hele perioden, har der været en ringe basis for eksperimentielt at udvikle nye behandlingsmetoder i Danmark. Pga forskellene på hospitalsstrukturen i Danmark og udlandet virker det ikke sandsynligt, at de danske hospitaler skulle have haft kapacitet til blot at kopiere de udenlandske metoder. Den udvikling, der alligevel finder sted i Danmark er i højere grad resultatet af inspiration fra udlandet, afprøvet og tilpasset de danske forhold.

Litteratur

- [1] Gina C Ang: "History of skin transplantation", Clinics in Dermatology 2005;23:320
- [2] Gina C Ang: "History of skin transplantation", Clinics in Dermatology 2005;23:321
- [3] J. Cohen: "Earliest Attempt at Free Skin Grafting", Annals of plastic surgery 1995 Maj;34(5):552
- [4] M. Thomsen: "Den frie hudtransplantations historie", Medicinsk forum 1977;30(1):12
- [5] N.C. Petersen: "Den frie hudtransplantations indførelse i Danmark", Ugeskrift for Læger 1970 Dec 3;132(49):2327
- [6] "Hudpodning, en ny Fremgangsmåde til at paaskynde Helingen af store Saarflader", Ugeskrift for Læger 1871 Jan 7;1(3.R.XI):2
- [7] "Hudpodning, en ny Fremgangsmåde til at paaskynde Helingen af store Saarflader", Ugeskrift for Læger 1871 Jan 7;1(3.R.XI):1
- [8] Henk J. Klasen: "History of Free Skin Grafting: Knowledge og Empiricism?", Berlin; New York: Springer 1981, side 13
- [9] Kirurgisk Kompendium, Nyt Nordisk forlag Arnold Busck, København 2003, side 252
- [10] Kirurgisk Kompendium, Nyt Nordisk forlag Arnold Busck, København 2003, side 253
- [11] Kirurgisk Kompendium, Nyt Nordisk forlag Arnold Busck, København 2003, side 254
- [12] O. Storch: "Iagttagelser over Hudpodning", Ugeskrift for læger 1871 Mar 11;12(3.R.XI):169
- [13] B. Sørensen og M. Thomsen: "The burns unit in Copenhagen", Scandinavian Journal of Plastic Surgery 1968;2:3
- [14] O. Jersild: "Om behandlingen af forbrændinger", Maanedsskrift for Praktisk Lægegering og Social Medicin 1935 Juli;13(7):181
- [15] N.C. Petersen: "Den frie hudtransplantations indførelse i Danmark", Ugeskrift for Læger 1970 Dec 3;132(49):2329

- [16] H. Philipsen: "Hudpodning", Ugeskrift for Læger 1871 Mar 4;11(3.R.XI):153-157
- [17] H. Philipsen: "Hudpodning", Ugeskrift for Læger 1871 Mar 4;11(3.R.XI):157
- [18] H. Philipsen: "Hudpodning", Ugeskrift for Læger 1871 Mar 4;11(3.R.XI):153
- [19] H. Philipsen: "Hudpodning", Ugeskrift for Læger 1871 Mar 4;11(3.R.XI):154
- [20] H. Philipsen: "Hudpodning", Ugeskrift for Læger 1871 Mar 4;11(3.R.XI):155
- [21] H. Philipsen: "Hudpodning", Ugeskrift for Læger 1871 Mar 4;11(3.R.XI):156
- [22] N.C. Petersen: "Den frie hudtransplantations indførelse i Danmark", Ugeskrift for Læger 1970 Dec 3;132(49):2330
- [23] O. Storch: "Iagttagelser over Hudpodning", Ugeskrift for Læger 1871 Mar 18;13(3.R.XI):185-193
- [24] O. Storch: "Iagttagelser over Hudpodning", Ugeskrift for Læger 1871 Mar 18;13(3.R.XI):185
- [25] O. Storch: "Iagttagelser over Hudpodning", Ugeskrift for Læger 1871 Mar 18;13(3.R.XI):186
- [26] O. Storch: "Iagttagelser over Hudpodning", Ugeskrift for læger 1871 Mar 11;12(3.R.XI):170
- [27] M. Thomsen og B.F. Alsbjörn: "Development of the treatment of partial skin thickness burns since the Second World War: an overview", Burns 1992;18(suppl. 2):13
- [28] F. Clemens: "Hudtransplantation", Ugeskrift for Læger 1875(3.R.XIX):385
- [29] F. Clemens: "Hudtransplantation", Ugeskrift for Læger 1875(3.R.XIX):386
- [30] F. Clemens: "Hudtransplantation", Ugeskrift for Læger 1875(3.R.XIX):387
- [31] Vilhelm Schaldemose: "Om den operative behandling af defekter i hud og knogler:forelæsninger i almindelig kirurgi: 3 prøveforelæsninger", København 1906, side 12-13
- [32] Vilhelm Schaldemose: "Om den operative behandling af defekter i hud og knogler:forelæsninger i almindelig kirurgi: 3 prøveforelæsninger", København 1906, side 13

- [33] M.K. Zahrtmann: "Daglidags Kirurgi - Thiersch's Hudpodning", Hospitalstidende 1896, 4.R.IV:937
- [34] Henk J. Klasen: "History of Free Skin Grafting: Knowledge og Empiricism?", Berlin; New York: Springer 1981, side 61
- [35] Henk J. Klasen: "History of Free Skin Grafting: Knowledge og Empiricism?", Berlin; New York: Springer 1981, side 63
- [36] Vilhelm Schaldemose: "Om den operative behandling af defekter i hud og knogler:forelæsninger i almindelig kirurgi: 3 prøveforelæsninger", København 1906, side 14
- [37] Dansk biografisk leksikon, 3. udgave, Gyldendals Boghandel, Nordisk forlag A/S, København
- [38] M.K. Zahrtmann: "Daglidags Kirurgi - Thiersch's Hudpodning", Hospitalstidende 1896, 4.R.IV:938
- [39] M.K. Zahrtmann: "Daglidags Kirurgi - Thiersch's Hudpodning", Hospitalstidende 1896, 4.R.IV:941
- [40] Vilhelm Schaldemose: "Om den operative behandling af defekter i hud og knogler:forelæsninger i almindelig kirurgi: 3 prøveforelæsninger", København 1906, side 17
- [41] Vilhelm Schaldemose: "Om den operative behandling af defekter i hud og knogler:forelæsninger i almindelig kirurgi: 3 prøveforelæsninger", København 1906, side 18
- [42] O. Jersild: "Om behandlingen af forbrændinger", Maanedsskrift for Praktisk Lægegerning og Social Medicin 1935 Juli;13(7):187
- [43] O. Jersild: "Om behandlingen af forbrændinger", Maanedsskrift for Praktisk Lægegerning og Social Medicin 1935 Juli;13(7):188
- [44] O. Jersild: "Om behandlingen af forbrændinger", Maanedsskrift for Praktisk Lægegerning og Social Medicin 1935 Juli;13(7):189
- [45] C. McDougal: "Behandling af forbrændinger med parasan og pituitrin", Ugeskrift for Læger 1927 Jan 20;89(3):59
- [46] A. Kissmeyer: "Forsøg med paraffinagtige Stoffer i Hudterapien", Ugeskrift for Læger 1921 Apr 7;83(14):475

- [47] A. Kissmeyer: "Forsøg med paraffinagtige Stoffer i Hudterapien", Ugeskrift for Læger 1921 Apr 7;83(14):476
- [48] C. McDougal: "Behandling af forbrændinger med parasan og pituitrin", Ugeskrift for Læger 1927 Jan 20;89(3):60
- [49] O. Jersild: "Om behandlingen af forbrændinger", Maanedsskrift for Praktisk Lægegerning og Social Medicin 1935 Juli;13(7):191
- [50] J.M. Wollesen: "Behandlingen af forbrændinger med garvesyre", Ugeskrift for Læger 1930 Maj 22;92(21):487
- [51] Medicinsk Kompendium, Nyt Nordisk forlag Arnold Busck, København 2004, side 217
- [52] A. Gammeltoft og A. Zacho: "Transplantation af 3die grads forbrændinger", Ugeskrift for Læger 1948 Jun 3;110(23):653
- [53] J.M. Wollesen: "Behandlingen af forbrændinger med garvesyre", Ugeskrift for Læger 1930 Maj 22;92(21):489
- [54] P. Hansen: "Behandling af forbrændinger med garvesyre", Ugeskrift for Læger 1935 Jan 3;97(1):1
- [55] J.M. Wollesen: "Behandlingen af forbrændinger med garvesyre", Ugeskrift for Læger 1930 Maj 22;92(21):488
- [56] P. Hansen: "Behandling af forbrændinger med garvesyre", Ugeskrift for Læger 1935 Jan 3;97(1):1-6
- [57] P. Hansen: "Behandling af forbrændinger med garvesyre", Ugeskrift for Læger 1935 Jan 3;97(1):2
- [58] K. Linnet: "Om garvesyrebehandling af forbrændinger", Ugeskrift for Læger 1952 Feb 2;114(22):189
- [59] A. Bertelsen: "Forbrændingsfølger og deres behandling", Ugeskrift for Læger 1948 Jun 3;110(23):669
- [60] Grete Olsen: "med skalpel og fleuret", København: Lægeforeningens forlag 1996
- [61] S.M.H. Mills: "Burns Down Under:Lessons Lost, Lessons Learned", The Journal of Burn Care and Rehabilitation 2005 Jan-Feb;26(1):44

- [62] P. Fogh-Andersen: "Indtryk fra plastikkirurgisk studieophold i England", Ugeskrift for Læger 1947 Jan 9;109(2):46
- [63] S.M.H. Mills: "Burns Down Under:Lessons Lost, Lessons Learned", The Journal of Burn Care and Rehabilitation 2005 Jan-Feb;26(1):45
- [64] P. Fogh-Andersen: "Indtryk fra plastikkirurgisk studieophold i England", Ugeskrift for læger 1947 Jan 9;109(2):47
- [65] "Behandlingen af forbrændinger", Ugeskrift for Læger 1948; Jun 3;110(23):680
- [66] "Behandlingen af forbrændinger", Ugeskrift for Læger 1948; Jun 3;110(23):681
- [67] A. Gammeltoft og A. Zacho: "Transplantation af 3die grads forbrændinger", Ugeskrift for Læger 1948 Jun 3;110(23):654
- [68] A. Gammeltoft og A. Zacho: "Transplantation af 3die grads forbrændinger", Ugeskrift for Læger 1948 Jun 3;110(23):655
- [69] A. Gammeltoft og A. Zacho: "Transplantation af 3die grads forbrændinger", Ugeskrift for Læger 1948 Jun 3;110(23):657-658
- [70] H. Tønnesen: "Om den åbne behandling af forbrændinger", Ugeskrift for Læger 1952 Maj 29;114(22):708
- [71] M. Thomsen: "The history of burns treatment in Denmark", Scandinavian Journal of Plastic and Reconstructive Surgery 1984;18:8
- [72] H. Tønnesen: "Om den åbne behandling af forbrændinger", Ugeskrift for Læger 1952 Maj 29;114(22):710-711
- [73] G. Olsen: "Forbrændinger og plastik kirurgiske fremtidsproblemer", Ugeskrift for Læger 1956;118(2):1177-1181
- [74] G. Olsen: "Forbrændinger og plastik kirurgiske fremtidsproblemer", Ugeskrift for Læger 1956;118(2):1178
- [75] G. Olsen: "Forbrændinger og plastik kirurgiske fremtidsproblemer", Ugeskrift for Læger 1956;118(2):1179
- [76] B. Sørensen og M. Thomsen: "The burns unit in Copenhagen", Scandinavian Journal of Plastic Surgery 1968;2:8
- [77] B. Sørensen og M. Thomsen: "The burns unit in Copenhagen", Scandinavian Journal of Plastic Surgery 1968;2:4

- [78] B. Sørensen og M. Thomsen: "The burns unit in Copenhagen", Scandinavian Journal of Plastic Surgery 1968;2:5
- [79] M. Thomsen og B.F. Alsbjörn: "Development of the treatment of partial skin thickness burns since the Second World War: an overview", Burns 1992;18(suppl. 2):12
- [80] B. Sørensen og M. Thomsen: "The burns unit in Copenhagen", Scandinavian Journal of Plastic Surgery 1968;2:6
- [81] The Journal of Burn Care and Rehabilitation 2005 Jan-Feb;26(1):43
- [82] B. Sørensen og M. Thomsen: "The burns unit in Copenhagen", Scandinavian Journal of Plastic Surgery 1968;2:13, tabel X
- [83] B. Sørensen og M. Thomsen: "The burns unit in Copenhagen", Scandinavian Journal of Plastic Surgery 1968;2:17, tabel II
- [84] O. Jersild: "Om behandlingen af forbrændinger", Maanedsskrift for Praktisk Lægegerning og Social Medicin 1935
Juli;13(7):182