

Anbefalet suturvarighed afhænger af den anatomiske lokalisation

Antje J.K. Stubsgaard, Kristoffer Andresen & Jacob Rosenberg

STATUSARTIKEL

Gastroenheden
– Kirurgisk Sektion,
Herlev Hospital

Ugeskr Læger
2015;177:V05150390

Suturering af sår indgår i alle operative indgreb og er derfor den hyppigste kirurgiske procedure overhovedet, men på trods af dette synes der at være sparsom evidens for, hvor længe suturerne skal sidde, før de fjernes. Formålet med hudsuren er at opnå veladap- terede sårflader og dermed fremskynde sårhelings- processen, samt, i den udstrækning det er muligt, at minimere dannelsen af arvæv. Desuden er målet med sårbehandlingen at undgå infektion og separation af sårrende. Suturerne skal sidde, indtil det nydannede væv mellem sårfladerne har opnået tilstrækkelig styrke til at undgå separation af sårrendene. Samtidig er ønsket om et æstetisk acceptabelt ar centralt for patienten [1]. Det er derfor vigtigt, at suturen fjernes tidligst muligt for at reducere risikoen for permanente suturar (dvs. de punktformede og til tider lineære ar, der efter- lades af selve suturen, og som ikke er relateret til traume/ incisionen) (Figur 1).

Formålet med denne artikel er at redegøre for anbefalinger af suturvarighed og de overvejelser, klinikerne bør gøre sig ved eventuelle influerende faktorer og afvi- gelser fra det anbefalede. I artiklen er fokus på kirurgi- ske incisioner og traumatiske hudssår, som behandles med perkutane, nonabsorberbare suturer mhp. primær heling.

HELINGENS BIOLOGI

Sårhelingen inddeles i tre overlappende faser [2]. In- flammationsfasen omfatter hæmostase og infiltration af inflammatoriske celler og forløber over de første 3-4 dage. Den proliferative fase starter omkring dag fire og varer 2-3 uger efter traumat. Fasen er karakteriseret ved dannelse af granulationsvæv og reepitelialisering fra sårets kanter. Granulationsvævet er fundamentet for arvæv og bevirker bl.a. angiogenesen og kollagen- syntesen, der danner bro på tværs af sårspalten. Efter ca. to uger starter remodeleringsfasen, hvor granula- tionsvævet overgår til arvæv, kollagenet omstrukture- res, og sårstyrken gradvist øges [2]. Således er udvik- lingen i den relative sårstyrke (dvs. procentværdien af sårets styrke i forhold til styrken af det intakte, ubeska- digede væv) ca. 4% efter syv dage og 20% efter 21 dage, indtil den efter ca. tre måneder når sit maksimum på 80% [3, 4]. Udviklingen i sårstyrken er blevet be- skrevet som en s-kurve, hvor sårstyrken især er sti- gende efter dag syv og indtil seks uger postoperativt [4]. Frem til dag syv og efter uge seks er stigningen be- skeden, og særligt ser det ud til, at der stort set ingen stigning er mellem første og femte dag [3]. Hvor høj sårstyrke, det kræver at holde sårfladerne adapterede uden suturer, fremgår ikke klart af litteraturen.

ANBEFALINGER

Der er kun ganske få originalstudier, hvor man har fokus på suturvarighed [5-8]. I en række oversigtsartik- ler, lærebøger og kliniske databaser har man listet an- befalinger af suturvarighed. I litteraturen er anbefalin- gerne af suturvarighed dog sjældent underbygget af studier med højt evidensniveau, men derimod baseret på traditioner og lærebogsviden. Et hospital i hver af de fem danske regioner blev kontaktet for at få et indtryk af, hvilke anbefalinger af suturvarighed der anvendes i praksis, og hvordan disse anbefalinger korrelerer med litteraturen. Man fandt, at der var tilnærmelsesvis over- ensstemmelse mellem de anbefalede suturvarigheder i litteraturen og praksis (Tabel 1). Ved at følge disse an- befalinger kan risici for separation af sårrende, bredde- forøgelse af cicatricen (dvs. en breddeforøgelse af det initiale ar som følge af den tension, som arret udsættes for) og permanente suturar (Figur 1) formentlig mini- meres.

I forbindelse med sårbehandlingen og selve sutur-

FAKTABOKS

- ▶ Der er begrænset evidens for anbefalingerne af suturvarighed, som vurderes at være baseret på kliniske erfaringer og traditioner.
- ▶ Det anbefales, at perkutane nonabsorberbare suturer fjernes efter 3-14 dage.
- ▶ Sårets anatomiske lokalisation, eventuelle komorbiditeter hos patienten og tegn til sårkomplikationer før suturfjernelse er vigtige influerende faktorer for suturvarigheden.
- ▶ Suturer, der er lokaliseret i områder med øget tension (f.eks. leds eks-tensorside), efterlades i yderligere 2-3 dage for at undgå separation af sårrende og breddeforøgelse af cicatricen.
- ▶ Efter suturfjernelse understøttes cicatricen med hudtape, optimalt i tre måneder, hvorved cicatricens størrelse måske kan reduceres.
- ▶ I 6-12 måneder efter skadestidspunktet minimeres direkte solesponering af cicatricen for at reducere hyperpigmentering af arvævet.
- ▶ Sårhelingen forløber over adskillige måneder, hvorfor cicatricens udseende ved suturfjernelsen og i perioden umiddelbart efter er dårligt sammenlignelig med udfaldet på lang sigt.

fjernelsen er det vigtigt at påpege over for patienten, at helingsforløbet fortsætter flere måneder efter den initiale periode med suturer. Resultaterne af forskning tyder på, at patienterne muligvis kan reducere cicatricens størrelse ved at understøtte den med hudtape optimalt i tre måneder efter skadestidspunktet [18]. For at reducere hyperpigmentering af arvæv anbefales det, at patienten minimerer direkte solesponering af cicatricen i 6-12 måneder efter skaden [19].

INFLUERENDE FAKTORER OG AFVIGELSER

Flere faktorer har negativ indflydelse på cicatricens æstetiske udfald, og kun få er under klinikerens indflydelse. Blandt disse er traumatisering af huden omkring såret, dårligt adapterede og inverterede sårflader og for meget stramning af suturen. Især sidstnævnte er vigtig, da det kan medføre ødem, iskæmi og nekrose og dermed resultere i såvel suturar som en forsinket helingsproces [5, 17, 20]. Det er omdiskuteret, hvilken betydning valget af suturmetode og materiale har for cicatricens æstetiske udfald, især på lang sigt [5, 20]. Nogle argumenterer for, at anvendelsen af subkutane suturer sammen med perkutane suturer er med til at sikre veladapterede sårflader og reducere tensionen på de superficielle suturer. Andre peger på, at der ikke er tilstrækkelig evidens til hverken at støtte eller afvise denne suturmetode [10, 17, 20, 21]. Ved subkutane suturer anvendes der oftest absorberbart materiale. Visse absorberbare suturer holder deres trækstyrke i op mod to måneder, hvilket betyder, at de er med til at understøtte cicatricens styrke efter fjernelsen af de superficielle suturer. Dette kan muligvis være med til at reducere cicatricens breddeforøgelse [5, 10].

Den postoperative suturvarighed af perkutane, nonabsorberbare suturer er også under klinikerens indflydelse. Reepiteliasering omkring selve suturen sker i lø-

FIGUR 1

En 22 år gammel cicatrice efter operation for suprakondylær fraktur på venstre arm hos en tiårig. Huden blev lukket med 3-0 nylon og perkutane enkeltsuturer, som blev fjernet efter 21 dage. Der ses tydelige suturar og breddeforøgelse af cicatricen.



bet af nogle dage, hvorfor risikoen for permanente suturar øges, jo længere suturen efterlades. I et mindre casestudie fandt man, at suturer, der blev fjernet efter syv dage, ikke efterlod suturar, mens suturer, der blev efterladt i 14 dage medførte suturar. Disse resultater var uafhængige af både tråd- og nålstørrelse [5]. Det fremgår ikke klart, hvornår vurderingen af suturarrene fandt sted, og det er derfor uvist, om disse persisterede. Som nævnt er helingen langtfra komplet efter 14 dage, og det er derfor svært at forudse, om suturar, der er observeret lige efter suturfjernelsen, bliver permanente [22].

I rottestudier er det blevet påvist, at tidlig suturfjernelse, dvs. på hhv. tredje- og fjerdedagen, resulterede i bedre sårstyrke, end hvis suturerne blev fjernet efter

TABEL 1

Suturvarigheder (dage) angivet efter sårets lokalisation på kroppen.

Lokalisation	Anbefalet varighed, min.-maks. ^a	Skadestuen, Aalborg Universitetshospital ^b	Skadestuen, Regionshospitalet Randers ^b	Skadestuen, Sydvestjysk Sygehus, Esbjerg ^b	Akutafdelingen, Holbæk Sygehus ^b	Akutmodtagelsen, Herlev Hospital ^b
Skalp	5-14	10	7	7-8	10-12	7
Ansigt	3-8	7	5-6	5	6-7	5-7
Thorax	7-14	10	10	10-12	10-12	10-12
Abdomen	7-14	10	10	10-12	10-12	10-12
Ryg	7-14	10	14	10	12-14	10-12
Skulder	10-14	10	10	10-12	10-12	10-12
Arm	7-14	10	10	10-12	10-12	10-12
Hånd	7-14	10	10	8-12	10-12	10-12
Ben	7-14	10	14	10-12	10-12	10-12
Fod	10-14	10	14	10-12	10-12	10-12

a) Sammendrag af anbefalinger fra litteraturen [9-17] her præsenteret ved ekstremerne. b) Pågældende afdeling blev kontaktet pr. telefon, og en læge på afdelingen blev spurgt om de generelle anbefalinger af suturvarighed ved ukomplicerede læsioner på de angivne lokaliseringer hos patienter uden væsentlige komorbiditeter.

syv dage [6, 7]. Forfatterne bag disse studier mente, at fundet kunne skyldes den ekstra tension, som cikatricen pga. hurtig suturfjernelse blev udsat for tidligt i helingsprocessen. Samtidig påpegedes det imidlertid, at der sås bedre adapterede sårrande ved den sene suturfjernelse [6].

Sårets anatomiske placering på kroppen har stor indflydelse på sårhelingsforløbet og den optimale suturvarighed (Tabel 1) [20, 23]. I områder med høj vaskularitet og vævsperfusion (f.eks. ansigtet) vil helingen forløbe hurtigere end i områder med lav vaskularitet, og suturer på disse steder fjernes derfor tidligt for at undgå suturar. Ligeledes er lokaliseringen vigtig for den statiske og dynamiske tension, der udøves på såret. Anbefalingerne er, at suturer i områder med øget tension (f.eks. leds ekstensor side) efterlades i yderligere 2-3 dage for at undgå ruptur og spredning [9].

Også patientfaktorer af mere systemisk karakter har betydning for helingsforløbet og suturvarigheden. Tilstande, som medfører, at den perifere vævsperfusion kompromitteres, kan virke forsinkende på helingen. Det drejer sig bl.a. om hæmodynamisk ustabile patienter samt patienter med svær hjerte-kar- eller lungesygdom [24, 25]. Alder, diabetes mellitus, cancer, fejlernæring, alkoholbrug [26], rygning [27] og visse medikamina, såsom immunsupprimerende midler og cytostatika, har ligeledes vist sig at have en hæmmende effekt på helingsprocessen [24, 28]. I de tilfælde, hvor nogle af disse faktorer gør sig gældende, kan det være relevant med øget suturvarighed, og det er derfor faktorer, som bør inddrages i klinikerens overvejelser om suturvarigheden.

Det er vigtigt at informere patienten om, at der kan opstå sårkomplikationer, som kan betyde, at suturerne skal fjernes før planlagt. Større hæmatomer og serøse ansamlinger bør dræneres eventuelt ved sårspalning. Når ansamlingen er udtømt, kan såret lukkes primært under dække af antibiotika. Er der tegn til absces i såret, skal suturerne fjernes, og pus udtømmes [28]. Den videre behandling mhp. genlukning af såret kan foregå ved sekundær sårheling, ved tidlig eller sen resutur [29]. Ved decideret separation af sårrandene bør lukning af huden ske som omtalt ovenfor under infektion, og hvis der ikke er tegn til infektion, kan huden lukkes primært.

DISKUSSION

Anbefalinger af suturvarighed varierer i litteraturen fra tre dage til 14 dage og vurderes primært i forhold til sårets anatomiske lokalisering. Generelt fjernes suturer i ansigtet efter 3-5 dage, mens suturer i områder på kroppen, hvor der er øget tension, efterlades i op mod 17 dage (Tabel 1). Syv dage postoperativt er sårstyrken blot 4% af styrken i den intakte hud, hvilket imidlertid er tilstrækkeligt til at undgå separation af sårrandene i

langt de fleste tilfælde. Der er endvidere en række faktorer, der har betydning for helingsforløbet. Det er både lokale faktorer, der er relateret til sårets lokalisering, og faktorer af systemisk karakter som bl.a. diabetes mellitus, hjerte-kar-lidelser og brug af bestemte medikamina. Komplikationer som f.eks. sårinfektion kan kræve intervention og afvigelse fra den initialt fastsatte suturvarighed.

Sårbehandling fylder meget i såvel primær- som sekundærsektoren, og der bliver da også til stadighed udført forskning for at optimere sårhelingsforløbet. Selve suturvarigheden har dog langt fra været genstand for videnskabeligt fokus, hvilket betyder, at anbefalingerne af suturvarighed er baseret på oversigtsartikler og lærebøger. Svagheden er, at der ikke umiddelbart er høj evidens for disse tidsangivelser, hvorfor det ikke kan udelukkes, at de er baseret på forfatternes egne kliniske erfaringer eller traditioner og ikke på systematiske, kontrollerede undersøgelser. Kliniske erfaringer er imidlertid ikke uden værdi, og vi vurderer, at artiklens anbefalinger i høj grad har deres berettigelse i klinikerens hverdag.

Spørgsmålet er, om varigheden af suturer kan optimeres yderligere. I et ældre studie af *Sakson* [8] ønskede man at evaluere nødvendigheden af hudsuturer/clips efter de første 24 timer postoperativt. Forsøgsgruppen inkluderede 200 indlagte patienter, som fik foretaget forskellige kirurgiske indgreb. Inden for 24 timer blev hudsuturer/clips fjernet, og såret blev dækket af plaster. Patienterne fik ikke yderligere restriktioner end normalt. Undersøgelsen viste ingen rupturer, ingen forsinkelse i helingsforløbet og ingen øget tegn til infektion i forsøgsgruppen. Det æstetiske resultat blev opfattet som bedre, jo hurtigere suturerne/clipsene blev fjernet – også ved opfølgning efter et år. I et andet studie undersøgte man brugen af tape eller perkutane enkeltsuturer til lukning af huden efter abdominalkirurgiske indgreb [30]. I en population på 300 patienter blev det påvist, at sår, der var lukket med tape, var på højde med suturerede sår på flere parametre, bl.a. arrets størrelse vurderet efter seks måneder. Der var to tilfælde af sårruptur i de tapede sår, mens der ingen var i de suturerede. Det samlede antal komplikationer var dog ens i de to grupper. Disse resultater sætter altså spørgsmålstegn ved, om man med fordel kan fjerne suturer tidligere, end hvad der anbefales i dag.

KONKLUSION

Anbefalingerne af suturvarighed varierer fra tre dage til 14 dage afhængigt af cikatricens placering på kroppen. Der er kun meget få kontrollerede studier bag disse anbefalinger, og der er derfor brug for mere forskning på området. Imidlertid har vi valgt at videregive de nuværende anbefalinger fra forskellige kilder, og dette kan være udgangspunktet i daglig klinisk praksis (Tabel 1).

Når man beslutter sig for suturvarigheden, må man dog også inddrage influerende faktorerets betydning for helingsforløbet. Især sårets lokalisering på kroppen, eventuel komorbiditet og tegn til sårkomplikationer før suturfjernelse er vigtige aspekter i klinikerens beslutning om suturvarighed.

SUMMARY

Antje J.K. Stubsgaard, Kristoffer Andresen & Jacob Rosenberg:

The optimal timing of suture removal depends on the anatomical location

Ugeskr Læger 2015;177:V05150390

The objective of this article was to review current recommendations about the optimal timing of suture removal for percutaneous, non-absorbable sutures in surgical incisions and traumatic wounds. A review of relevant literature showed that the recommendations for timing of suture removal varied in the interval 3-14 days. Influencing factors associated with the timing of suture removal included the location of the wound, co-morbidity and signs of early wound complications.

KORRESPONDANCE: Antje J.K. Stubsgaard.

E-mail: antje.stubsgaard@gmail.com

ANTAGET: 14. august 2015

PUBLICERET PÅ UGESKRIFTET.DK: 2. november 2015

INTERESSEKONFLIKTER: Forfatterens ICMJE-formularer er tilgængelige sammen med artiklen på Ugeskriftet.dk

LITTERATUR

1. Singer AJ, Mach C, Thode HC Jr et al. Patient priorities with traumatic lacerations. *Am J Emerg Med* 2000;18:683-6.
2. Profyris C, Tziotziou C, Do Vale I. Cutaneous scarring: pathophysiology, molecular mechanisms, and scar reduction therapeutics. Part I. The molecular basis of scar formation. *J Am Acad Dermatol* 2012;66:1-10.
3. Gal P, Toporcer T, Vidinsky B et al. Early changes in the tensile strength and morphology of primary sutured skin wounds in rats. *Folia Biol (Praha)* 2006;52:109-15.
4. Ireton JE, Unger JG, Rohrich RJ. The role of wound healing and its everyday application in plastic surgery: a practical perspective and systematic review. *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2013;1:e10-e19.
5. Crikelaier GF. Skin suture marks. *Am J Surg* 1958;96:631-9.
6. Myers MB, Cherry G, Heimburger S. Augmentation of wound tensile strength by early removal of sutures. *Am J Surg* 1969;117:338-41.
7. Stephens FO, Hunt TK, Dunphy JE. Study of traditional methods of care on the tensile strength of skin wounds in rats. *Am J Surg* 1971;122:78-80.
8. Sakson JA. First-day removal of skin sutures. *Arch Surg* 1959;78:304-6.
9. Trott AT. Suture removal and wound aftercare. I: Trott AT. Wounds and lacerations, emergency care and closure. 4th ed. Philadelphia: Elsevier/Saunders, 2012:288-93.
10. Capellan O, Hollander JE. Management of lacerations in the emergency department. *Emerg Med Clin North Am* 2003;21:205-31.
11. Coates WC. Lacerations to the face. I: Tintinalli JE, Kelen GD, Stapczynski JS, red. Emergency medicine, a comprehensive study guide. 6th ed. New York: McGraw-Hill, 2004:298-304.
12. Frøkjær J. Sår relateret til traumer og kirurgi – ortopædkirurgiske sår. I: Gottrup F, Karlsmark T, red. Sår – baggrund, diagnose og behandling. 2. udg. København: Munksgaard, 2008:287.
13. Kudur MH, Pai SB, Sripathi H et al. Sutures and suturing techniques in skin closure. *Indian J Dermatol Venereol Leprol* 2009;75:425-34.
14. Patel PR, Miller MA. Postcare recommendations for emergency department wounds. *Emerg Med Clin North Am* 2007;25:147-58.
15. Thomsen TW, Setnik GS, Roberts JR et al. Procedures consult. Elsevier: ClinicalKey. https://www.clinicalkey.com/#!/content/medical_procedure/19-s2.0-mp_EM-023 (6. mar 2015).
16. Weitzul S, Taylor RS. Suturing technique and other closure materials. I: Robinson JK, Hanke W, Siegel DM, red. Surgery of the skin, procedural dermatology. 2nd ed. Edinburgh, New York: Elsevier, 2010:189-209.
17. Yag-Howard C. Sutures, needles, and tissue adhesives: a review for dermatologic surgery. *Dermatol Surg* 2014;40(suppl 9):S3-S15.
18. Atkinson JA, McKenna KT, Barnett AG et al. A randomized, controlled trial to determine the efficacy of paper tape in preventing hypertrophic scar formation in surgical incisions that traverse Langer's skin tension lines. *Plast Reconstr Surg* 2005;116:1648-56.
19. Due E, Rossen K, Sorensen LT et al. Effect of UV irradiation on cutaneous cicatrices: a randomized, controlled trial with clinical, skin reflectance, histological, immunohistochemical and biochemical evaluations. *Acta Derm Venereol* 2007;87:27-32.
20. Singer AJ, Quinn JV, Thode HC, Jr et al. Determinants of poor outcome after laceration and surgical incision repair. *Plast Reconstr Surg* 2002;110:429-35.
21. Gurusamy KS, Toon CD, Davidson BR. Subcutaneous closure versus no subcutaneous closure af non-caesarean surgical procedures. *Cochrane Database Syst Rev* 2014;1:CD010425.
22. Hollander JE, Blasko B, Singer AJ et al. Poor correlation of short- and long-term cosmetic appearance of repaired lacerations. *Acad Emerg Med* 1995;2:983-7.
23. Ubbink DT, Lindeboom R, Eskes AM et al. Predicting complex acute wound healing in patients from a wound expertise centre registry: a prognostic study. *Int Wound J* 2015;12:531-6.
24. Guo S, Dipietro LA. Factors affecting wound healing. *J Dent Res* 2010;89:219-29.
25. Eisenbud DE. Oxygen in wound healing: nutrient, antibiotic, signaling molecule, and therapeutic agent. *Clin Plast Surg* 2012;39:293-310.
26. Greiffenstein P, Molina PE. Alcohol-induced alterations on host defense after traumatic injury. *J Trauma* 2008;64:230-40.
27. Sorensen LT. Wound healing and infection in surgery. *Arch Surg* 2012;147:373-83.
28. Franz MG, Steed DL, Robson MC. Optimizing healing of the acute wound by minimizing complications. *Curr Probl Surg* 2007;44:691-763.
29. Gottrup F. Genlukning af sår. *Ugeskr Læger* 2006;168:2668-70.
30. Chen HH, Tsai WS, Yeh CY et al. Prospective study comparing wounds closed with tape with sutured wounds in colorectal surgery. *Arch Surg* 2001;136:801-3.