

CHIUSURA MEDIANTE SUTURA INTRADERMICA CONTINUA PROFONDA*

D.D. SMEAK, DVM
The Ohio State University

La sutura intradermica continua profonda, che spesso viene definita di tipo sottoepidermico non interrotto o intradermico continuo, è stata descritta per la prima volta da Halsted nel 1895 quale metodo per limitare le infezioni della ferita conseguenti a contaminazione dei tratti compresi fra i singoli punti. A quel tempo, la maggior parte dei chirurghi chiudeva le ferite cutanee utilizzando materiale multifilamento dotato di capillarità, quale la seta, e le infezioni dei tragitti di sutura costituivano uno dei principali inconvenienti. Successivamente, Davis divulgò la tecnica quale metodo di sutura principale nell'ambito della chirurgia estetica umana.¹

Le cicatrici di brutto aspetto, caratterizzate da una serie di croci derivanti dalla riepitelizzazione della linea di sutura percutanea, non si formano utilizzando il metodo intradermico continuo poiché il materiale da sutura non viene fatto passare nell'epidermide. L'apposizione del derma è più diretta e persiste più a lungo che nelle suture percutanee tradizionali che richiedono la rimozione dei punti.² Queste caratteristiche del metodo intradermico continuo consentono di ridurre l'incidenza di cicatrici ipertrofiche attribuibili a mancata apposizione o allontanamento del derma, soprattutto nei soggetti con cute iperelastica.^{2,3}

In letteratura, i termini *intradermico* e *sottocuticolare* spesso sono stati utilizzati come sinonimi, mentre posseggono significati nettamente diversi.³⁻⁶ Una sutura *sottocuticolare* (più propriamente definita *sutura sottocutanea*) comprende, almeno in parte, lo strato di tessuto sottocutaneo (Fig. 1). Lo scopo principale di questo tipo di chiusura è di ridurre la tensione a livello della linea di sutura principale e di favorire l'obliterazione degli spazi morti nella ferita. Le suture eseguite esclusivamente a livello del derma o della zona in cui il tessuto sottocutaneo si unisce al derma vengono definite *suture intradermiche*.⁶

In medicina veterinaria, la tecnica di chiusura intradermica continua profonda viene utilizzata con frequenza crescente in determinate procedure chirurgiche poiché evita

al veterinario e al proprietario l'ulteriore costo e la perdita di tempo legati alla rimozione dei punti. Inoltre, questo metodo comporta la rapida formazione di ponti epiteliali e la formazione di cicatrici scarsamente visibili grazie alla perfetta apposizione dei margini della ferita. I rischi di rottura accidentale della sutura, in seguito a leccamento o a grattamento, o di irritazione indotta dai punti sono minimi poiché non vi è alcun materiale da sutura a contatto con l'ambiente esterno.

Benché, in determinate circostanze, i vantaggi di questo metodo superino gli svantaggi, bisogna anche considerarne le diverse limitazioni (vedi vantaggi e svantaggi della tecnica di sutura continua profonda rispetto alla chiusura percutanea).^{4,6,7} Non vi è alcun motivo per ritenere che le considerazioni elencate non siano applicabili anche nei piccoli animali; tuttavia, in letteratura veterinaria non è stata pubblicata alcuna valutazione controllata in cui vengano confrontati i due tipi di chiusura. Il presente lavoro si propone di fornire un quadro e una descrizione dettagliati della tecnica intradermica continua, con particolare attenzione ai principi chirurgici generali (vedi criteri guida suggeriti per l'esecuzione della sutura intradermica continua).

INDICAZIONI

La tecnica di sutura intradermica continua profonda può essere applicata con successo per chiudere le ferite cutanee in diverse sedi. Le indicazioni generali comprendono ferite pulite con margini cutanei adiacenti sani, di pari aspetto e spessore, oltre a ferite i cui margini possano essere riportati nella posizione originaria senza formazione di tessuto esuberante, tensioni eccessive o produzione di essudato. Le incisioni cutanee realizzate nel corso di procedure chirurgiche particolari, quali la castrazione o l'ovarioisterectomia, costituiscono ferite ideali per l'applicazione di questo metodo di sutura. L'uso della tecnica intradermica continua è particolarmente indicato nei primati e in altri animali da laboratorio, quali cincillà e gerbilli, specie in cui spesso si osserva l'eliminazione prematura della sutura percutanea. Inoltre, nei soggetti aggressivi può essere impossibile rimuovere i punti di sutura senza ricorrere alla sedazione.

* Da "The Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian" Vol. 14, N. 7, luglio 1992, 907. Con l'autorizzazione dell'Editore.

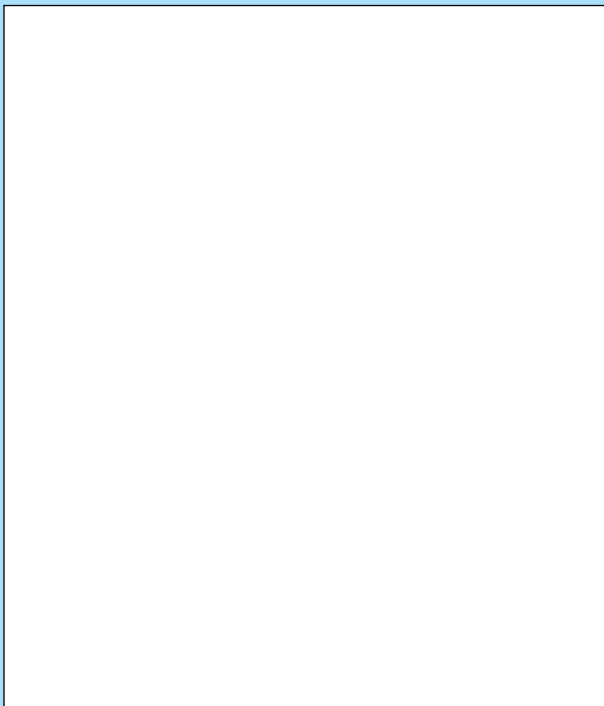


FIGURA 1 - Anatomia fondamentale della cute e dei tessuti più profondi.

Nei piccoli animali, lo spessore dello strato dermico varia nelle diverse regioni del corpo. Nel cane, il derma è più spesso a livello dei cuscinetti plantari e sul dorso, in particolare nella zona del collo e della base della coda. Nei settori addominali ventrali, ascellari e inguinali il derma appare relativamente sottile.^{6,8} Nel gatto, la cute del tronco tende ad assottigliarsi in direzione dorso-ventrale e presenta lo stesso andamento lungo le estremità.⁹ In linea generale, l'applicazione della sutura intradermica continua profonda è più agevole nelle regioni con derma di maggiore spessore.

ATTREZZATURA E MATERIALI

Le attrezzature e i materiali necessari per applicare questa tecnica sono simili a quelli utilizzati per eseguire le suture percutanee tradizionali. Tuttavia, lo strumentario e gli aghi scelti devono consentire di eseguire la sutura con precisione inducendo un trauma tissutale di minima entità. L'autore predilige l'uso di porta-aghi modello Mayo-Hegar o Halsey di piccole dimensioni (da 13 a 15 cm); inoltre, pur considerando accettabili le pinze anatomiche del tipo Brown-Adson, preferisce quelle di DeBakey a punta sottile.

È meglio utilizzare aghi curvi da 1/4 a 3/8 di cerchio, innestati e a punta tagliente. È opportuno scegliere aghi sottili, atraumatici, con corpo di lunghezza pari a circa 1 cm. Negli aghi atraumatici, l'estremità tagliente è situata lungo la superficie convessa dell'ago. Questa forma riduce al minimo il rischio di lacerazione accidentale del tessuto al momento del passaggio dell'ago e ne aumenta la robustezza. Gli aghi dotati di cruna sono comodi poiché riutilizzabili e meno costosi; tuttavia producono inutili traumatismi quando la voluminosa estremità filettata attraversa i tessuti.

In chirurgia umana, questo metodo di chiusura è stato

Vantaggi e svantaggi attribuiti alla tecnica di sutura intradermica continua profonda rispetto al metodo di chiusura percutaneo^{4,6,7}

Vantaggi

- * Assenza di punti di sutura sporgenti che possano irritare le aree cutanee o infastidire il soggetto.
- * I punti di sutura non richiedono la rimozione.
- * Poiché a livello cutaneo non è presente alcuna sutura, questa tecnica consente di ottenere cicatrici di dimensioni ridotte prive dei segni lasciati dai punti.
- * Esistono poche vie di accesso alla ferita per gli agenti contaminanti poiché mancano punti di sutura superficiali e l'apposizione fra i margini dermici è ottimale.
- * Generalmente, la cicatrice non tende ad aumentare di volume con il passare del tempo
- * Le possibilità che si formino cicatrici ipertrofiche o cheloidi è ridotta.

Svantaggi

- * La tecnica di sutura intradermica continua profonda è alquanto più impegnativa e richiede tempi più lunghi.
- * L'esecuzione di questa tecnica necessita di maggiori manipolazioni strumentali della cute
- * Questo metodo comporta la presenza di una maggiore quantità di suture profonde e di nodi.
- * La linea di sutura cutanea non è altrettanto sicura come quella ottenuta con il metodo percutaneo utilizzato di routine.
- * Questo metodo non deve essere impiegato per chiudere ferite situate in aree sottoposte a tensioni o a motilità.
- * Quando sia necessario inserire un drenaggio, è impossibile rimuovere semplicemente una porzione della sutura nella zona declive senza rovinare l'intera linea di chiusura o arrecare ulteriori danni tissutali.

applicato con successo utilizzando diversi tipi di materiale da sutura, dal catgut ai fili metallici. Il materiale scelto deve essere robusto, anticapillare, relativamente inerte, di colore chiaro e dotato di un basso coefficiente di attrito.³ I fili di colore scuro possono essere visibili in ambito cutaneo, soprattutto nei soggetti con cute sottile e chiara. Il nodo terminale può apparire più evidente quando non sia situato a profondità sufficiente. In chirurgia plastica umana non è ancora stato chiarito se per la realizzazione delle suture intradermiche continue risulti più idoneo il materiale assorbibile o quello non assorbibile.^{3,10}

Sul piano teorico, il derma dovrebbe essere mantenuto in apposizione per periodi superiori a 5-10 giorni e fino a tre o quattro mesi quando l'aspetto finale della cicatrice rivesta un'importanza primaria.^{3,10} La cicatrice tende ad ampliarsi se il derma non viene mantenuto unito per un tempo sufficiente. Questa complicazione si osserva raramente negli animali dotati di lassità cutanea, quali i cani e i gatti, a meno che il piano di chiusura sia sottoposto a tensione.

I materiali da sutura assorbibili monofilamento, costituiti ad esempio da polidiossano o poligliconato, presentano qualità ottime per questo tipo di utilizzo; infatti posseggono le caratteristiche favorevoli elencate e sono disponibili in versione incolore. I materiali assorbibili mul-

Suggerimenti pratici per eseguire una chiusura mediante sutura intradermica continua profonda

- Questo metodo deve essere utilizzato unicamente in condizioni di assoluta asepsi.
- La tecnica non deve mai essere adottata per chiudere ferite infette o che richiedano l'applicazione di un drenaggio.
- Questo tipo di chiusura non deve essere usato da solo se i margini della ferita sono sottoposti a tensione.
- I punti di sutura sottocutanei vengono applicati per avvicinare i margini cutanei quando la ferita sia sottoposta ad un certo grado di tensione.
- È preferibile utilizzare materiali da sutura assorbibili, inerti, di colore chiaro già innestati su aghi curvi da 1/4 - 3/8 di cerchio.
- I margini cutanei devono essere afferrati con delicatezza utilizzando pinze anatomiche atraumatiche.
- I margini cutanei che vengono avvicinati devono essere di uguale spessore.
- La sutura deve essere sufficientemente superficiale da mantenere uniti i margini cutanei e sufficientemente profonda da essere coperta da uno strato epiteliale sano.
- La quantità di derma compresa nei singoli punti deve avere dimensioni e profondità costanti per l'intera lunghezza della sutura.
- Per un'esecuzione accurata della sutura, la punta dell'ago deve essere inclinata leggermente verso il margine cutaneo sollevato.
- L'ago deve essere inserito nel lato opposto della ferita in un punto situato un po' più indietro rispetto a quello di uscita al fine di sfalsare i punti di introduzione nel tessuto.
- I nodi devono essere spinti al di sotto del derma per evitare che impediscono l'affrontamento delle superfici dermiche; si previene così l'estrusione della sutura.

tifilamento sono meno adatti poiché, oltre a produrre eccessive trazioni tissutali sono dotati di capillarità e possono indurre infiammazioni cutanee di maggiore intensità rispetto ai materiali monofilamento. Si consiglia di utilizzare fili di dimensioni comprese fra 3-0 e 6-0, in base alla sede dell'incisione e alle necessità di ordine estetico; di solito, è più indicato il 4-0.

Tuttavia, nella chiusura di incisioni non complicate mediante sutura intradermica continua, la tecnica di esecuzione viene considerata più importante della scelta del materiale.

TECNICA

La sutura intradermica continua inizia a livello di una delle estremità dell'incisione con un nodo posto in profondità.

Quindi, il filo di sutura viene fatto passare nello spessore del derma formando anse orizzontali alternate lungo l'intera incisione. La capacità di nascondere adeguatamente il nodo infossandolo all'estremità dell'incisione forse costituisce l'aspetto più difficile di questo tipo di sutura.

Fasi iniziali

Prima di iniziare la sutura intradermica continua profonda, deve essere eliminata ogni tensione che mantenga separati i margini dermici applicando con cautela alcuni punti di sutura sottocutanei.³ Generalmente, al momento dell'applicazione dei punti, i margini cutanei dovrebbero essere quasi accostati. Si inizia inserendo un punto di sutura intradermico profondo a 2-3 mm di distanza dall'estremità dell'incisione. Il filo viene fatto passare verticalmente attraverso la giunzione fra sottocute e derma per raggiungere il settore mediano di quest'ultimo in uno dei fronti dell'incisione. Successivamente, il filo viene fatto passare attraverso la ferita e viene infilato nel derma ad un livello corrispondente a quello del lato opposto per abbracciare un'uguale quantità di tessuto. In questo modo si realizza una sutura profonda a livello della giunzione fra derma e sottocute.

Questa sutura essenzialmente inizia e termina nella profondità del derma (Fig. 2). Le estremità del filo vengono annodate facendo sì che il nodo venga a trovarsi in profondità per evitare che interferisca con l'affrontamento delle superfici dermiche. Il nodo viene realizzato tirando le estremità del filo parallelamente, e non perpendicolarmente, alla linea di incisione.

Esecuzione della sutura

Solitamente, il porta-ago viene impugnato come di routine fra pollice e anulare. Benché gli aghi normalmente vengano afferrati con il porta-ago secondo un angolo retto, per facilitare l'esecuzione di questo tipo di sutura continua è opportuno posizionarli con la punta leggermente rivolta verso il margine cutaneo che viene sollevato. La cute viene afferrata per mezzo di pinze anatomiche a distanza di circa 0,75-1 cm dal punto in cui si intende infilare l'ago. Il margine cutaneo viene teso verso la direzione di affondamento dell'ago evertendolo leggermente per ottimizzare il passaggio del materiale da sutura nel derma.

Il primo punto si esegue iniziando in prossimità del nodo intradermico profondo realizzato all'inizio, interessando il settore medio del derma. I punti successivi vengono collocati orizzontalmente (mantenendo l'ago parallelo alla superficie cutanea) con ordine alternato e ad ogni passaggio il filo viene tirato leggermente prima di proseguire la sutura sul lato opposto⁴ (Fig. 3). La trazione eccessiva del filo può produrre tensioni non uniformi a livello delle estremità della ferita e deve essere evitata. La maggior parte dei chirurghi inesperti tende a distanziare eccessivamente i punti di penetrazione dell'ago (Fig. 4), ottenendo settori dermici troppo ampi fra i diversi passaggi.

L'inserimento appropriato dell'ago nello spessore dermico è di primaria importanza per ottenere un risultato estetico ottimale. Il livello in cui l'ago penetra nel tessuto deve rimanere costante nell'ambito del derma, in caso contrario, ne deriverebbe lo slivellamento dei margini cutanei sul piano verticale³ (Fig. 5). Questo tipo di inconveniente deve essere evitato poiché favorisce la comparsa di ombre cutanee mal definite che accentuano la cicatrice. La lunghezza del punto non deve superare gli 0,5 cm e deve essere situato a una profondità di circa 2-3 mm dal

marginale dermico.^{4,11} Generalmente, quanti più punti vengono realizzati, tanto migliore risulterà l'aspetto finale.¹¹

Un altro errore comune è quello di perforare con l'ago la superficie profonda dello strato epiteliale prima di penetrare in quello dermico (Fig. 6). In questo caso si possono formare cisti epiteliali, con conseguente sviluppo di cicatrici o di infezioni ricorrenti, oppure la cute può reagire espellendo il filo posto superficialmente.^{3,4,6}

Le ultime anse di filo non devono essere tirate completamente fino alla realizzazione del nodo. Questa precauzione facilita l'esecuzione dei punti finali e il successivo passaggio dell'ago per spingere il nodo in profondità. Ad una distanza di circa 0,75-1 cm (utilizzando un ago innestato) o di 0,5 cm (con un ago a cruna) dall'estremità dell'incisione ci si appresta a terminare la linea di sutura con un nodo profondo.

Realizzazione del nodo terminale in profondità

Il metodo adottato per terminare una sutura intradermica continua profonda dipende dall'ago utilizzato, se di tipo innestato oppure a cruna.

Metodo con ago innestato

Passando l'ago secondo una precisa sequenza di tre stadi (Fig. 7) si realizza un nodo ad una profondità adeguata e si ottiene un'ottima apposizione dei tessuti in corrispondenza dell'estremità terminale dell'incisione⁷ (Fig. 7A). Dopo l'ultimo passaggio orizzontale, l'ago viene fatto avanzare di 2-3 mm verso il lato opposto dove viene infilato verticalmente dirigendolo dal settore medio del derma fino al tessuto sottocutaneo (Fase 1, Fig. 7B). L'ago viene quindi infilato nel fronte opposto della ferita alla stessa profondità facendolo emergere nel settore medio del

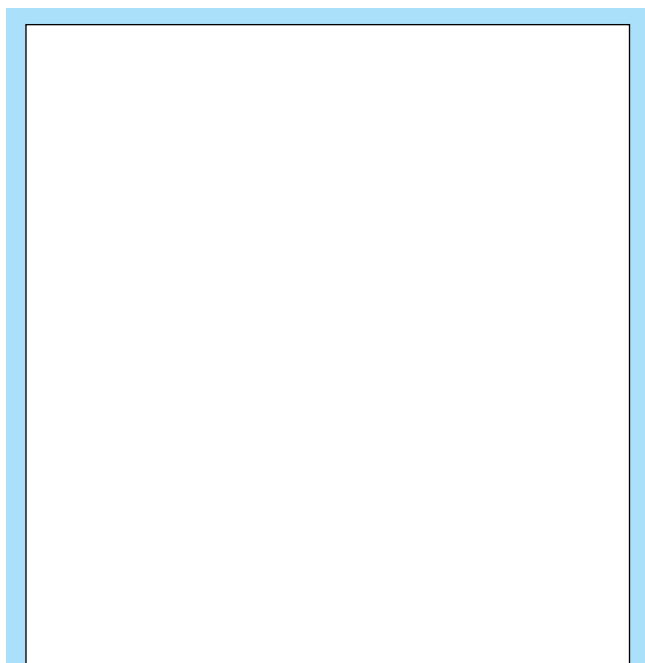


FIGURA 2 - Metodo per iniziare la sutura intradermica collocando il nodo in profondità.

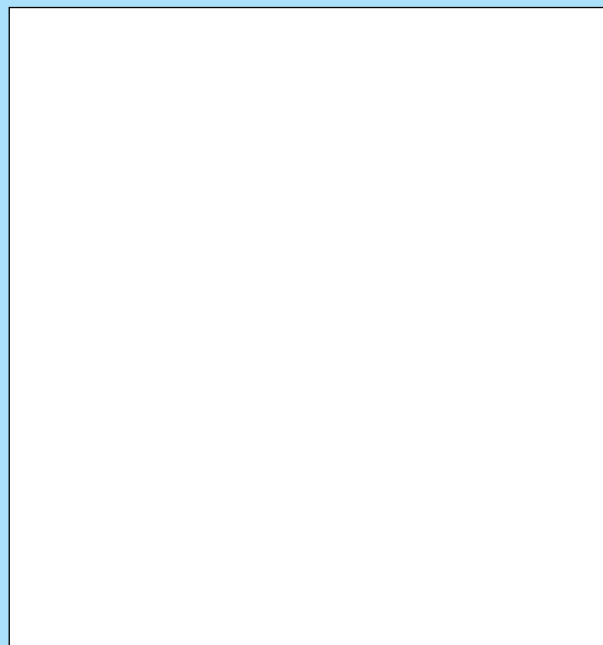


Figura 3A

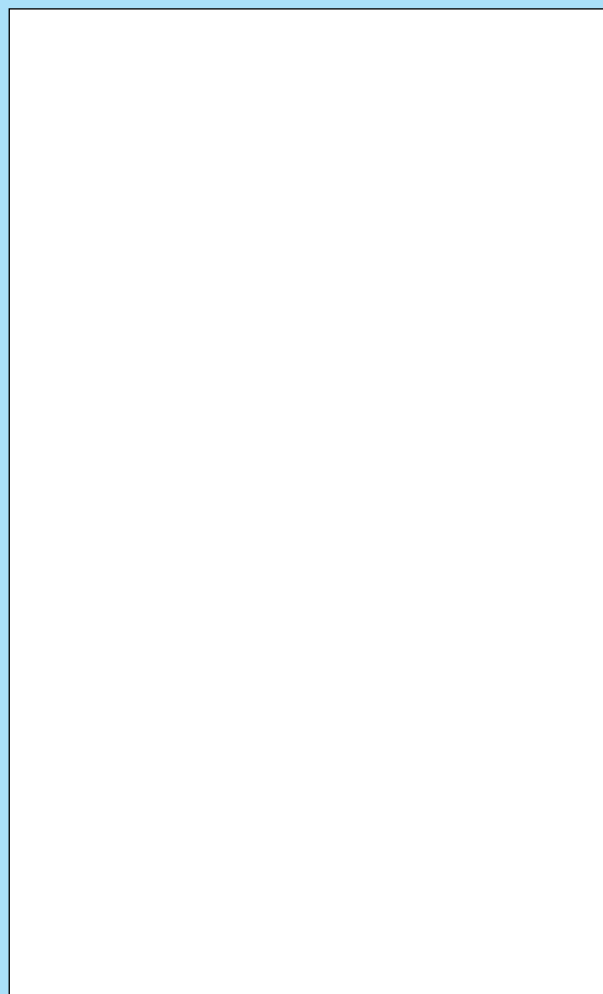


Figura 3B

FIGURA 3 - (A) Metodo intradermico continuo. Si notino le dimensioni e la sede delle prese di tessuto. (B) Ogni ansa di filo successiva viene retrocessa per ottenere una linea sfalsata.

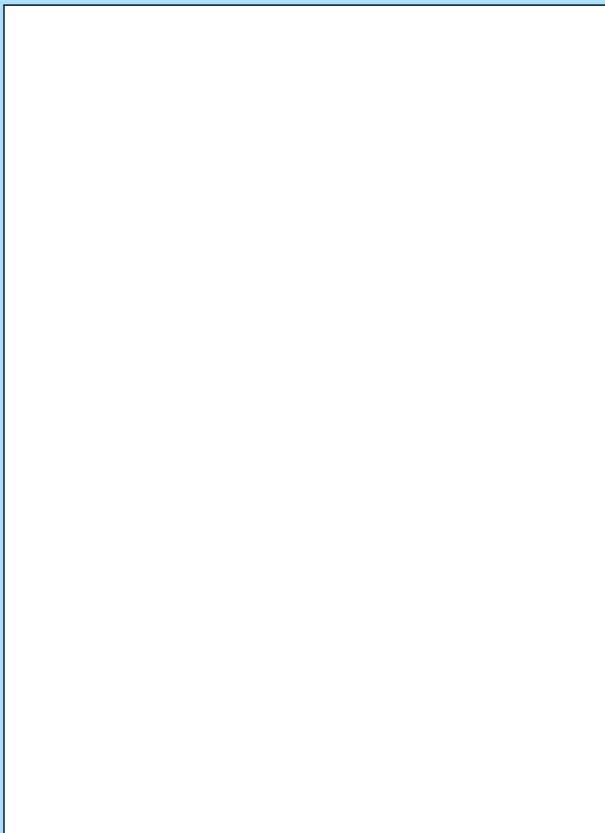


FIGURA 4 - Quando l'ago viene fatto avanzare (e non retrocedere) ad ogni presa successiva di tessuto (sinistra), fra queste ultime si verifica la formazione di spazi intradermici (destra).

derma a 2-3 mm di distanza dalla commessura (Fase 2, Fig. 7B). Un tratto di filo lungo circa 2 cm (formato fra la fase 1 e la fase 2), originante nella profondità del derma, viene fatto fuoriuscire dalla ferita. Infine, l'ago viene trasferito direttamente sul lato opposto e infilato nello stesso settore dermico, ma con un'angolazione più profonda, all'interno del tessuto sottocutaneo verso la base dell'ansa di filo esposta (Fase 3, Fig. 7C).

L'ago viene esteriorizzato facendolo passare fra l'ansa esposta e l'ultimo ponte di filo teso fra i margini dell'incisione (Fig. 7D). Dopo avere applicato una leggera trazione sull'ansa esposta, al fine di serrare le rimanenti anse orizzontali, la stessa viene legata all'estremità libera del filo per spingere il nodo in profondità ed ottenere l'apposizione della commessura. Bisogna rammentare di serrare il nodo tirando le estremità del filo in direzione parallela all'incisione.

Dopo aver realizzato un numero sufficiente di nodi, l'ansa di filo viene recisa in prossimità del nodo stesso. Nella stessa sede viene infilato l'ago che viene fatto fuoriuscire dalla profondità del derma sul lato dell'incisione ad una distanza di circa 1 cm dalla stessa. Quando la sutura è perfettamente serrata, il nodo viene introflesso e spinto nel tessuto profondo abbondantemente al di sotto del derma (Fig. 7E). Esercitando una tensione sul filo da sutura, quest'ultimo viene tagliato in corrispondenza della superficie cutanea per terminare la chiusura.

Metodo con ago dotato di cruna

Questa tecnica comprende due stadi (Fig. 8) e, in sostituzione dell'ansa, sfrutta l'estremità libera di un filo da sutura intrecciato per realizzare una parte del nodo

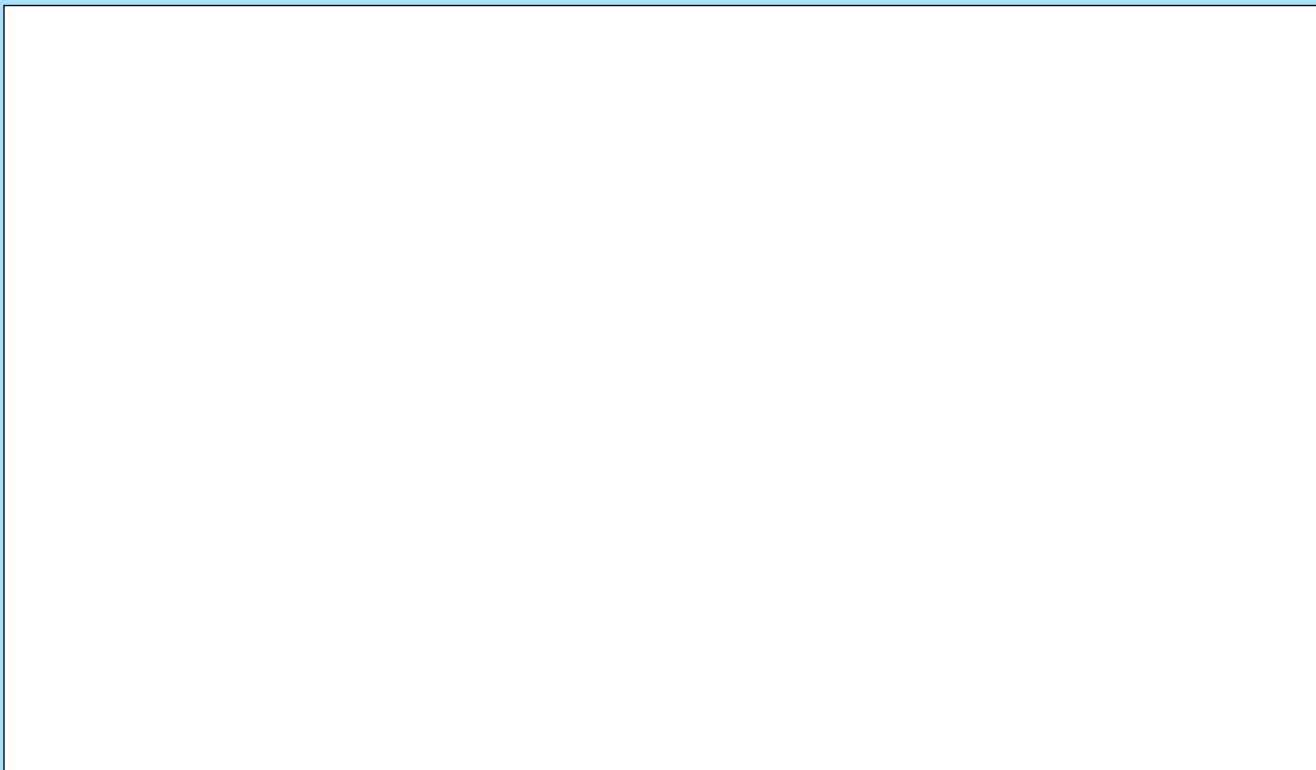


FIGURA 5 - Inserendo le anse orizzontali in corrispondenza di livelli dermici diversi (sinistra) si ottiene lo slivellamento dei margini cutanei sul piano verticale (destra).

(A) Corretto

(B) Scorretto

FIGURA 6 - L'ago deve seguire un piano parallelo alla superficie cutanea (A). L'inserimento scorretto (B) comporta l'increspatura della superficie cutanea lateralmente all'incisione o la scorretta apposizione dei margini cutanei.

profondo (Fig. 8A). Innanzitutto, l'ago viene infilato nella profondità del derma sul lato opposto all'ultima ansa orizzontale, facendolo fuoriuscire nel settore medio del derma a 2-3 mm di distanza dall'estremità terminale dell'incisione (Fig. 8B).

Il filo doppio viene tirato con l'ago attraverso il derma lasciando che 2 cm dell'estremità libera fuoriescano dall'incisione.

L'ago (con il filo doppio) viene quindi infilato nel fronte dermico opposto facendolo procedere dalla superficie verso i piani profondi e dirigendolo leggermente verso l'estremità della sutura (Fig. 8C). Anche in questo caso, le estremità terminali del filo che vengono annodate derivano dagli strati profondi del derma.

L'ago con il filo doppio viene fatto fuoriuscire dall'incisione (Fig. 8D). Il capo singolo del filo viene mantenuto fermo mentre quello doppio viene tirato per serrare le rimanenti anse orizzontali. I due capi vengono annodati esercitando trazioni salde e decise. Il capo di filo doppio viene tagliato in prossimità del nodo; quindi, per favorire l'introflessione e l'approfondimento di quest'ultimo, si applica la stessa manovra descritta nel metodo con ago innestato.

Talvolta, dopo avere realizzato una chiusura intradermica continua profonda si osserva una leggera separazione o l'inadeguata apposizione del derma, in particolare all'e-

stremità dell'incisione in corrispondenza della zona sovrastante il nodo. Per ottenere una migliore apposizione della cute, possono rendersi necessari uno o più punti sottili a medio spessore lungo l'incisione.

Questi ultimi possono essere rimossi già a distanza di 1 o 2 giorni dall'intervento chirurgico poiché l'epidermide si unisce rapidamente se la cute viene avvicinata in modo appropriato.²

CONSIDERAZIONI POST-CHIRURGICHE

La maggior parte delle incisioni cutanee praticate nel corso di determinate procedure chirurgiche può essere chiusa in modo soddisfacente ricorrendo unicamente alla sutura intradermica continua profonda.

Dopo l'intervento è necessario controllare l'animale con particolare attenzione, soprattutto se questo tipo di sutura è stata utilizzata per chiudere un tratto piuttosto lungo (> 5 cm).¹²

I soggetti con qualsiasi segno indicante una possibile complicazione (ad es. tumefazioni, formazioni di lividi, contusioni, dolore o leccamento eccessivi) devono essere ricoverati per limitarne l'attività fisica, impedire l'auto-traumatismo e tenere sotto controllo l'evoluzione delle alterazioni locali.

Tecnica con ago atraumatico

Figura 7A

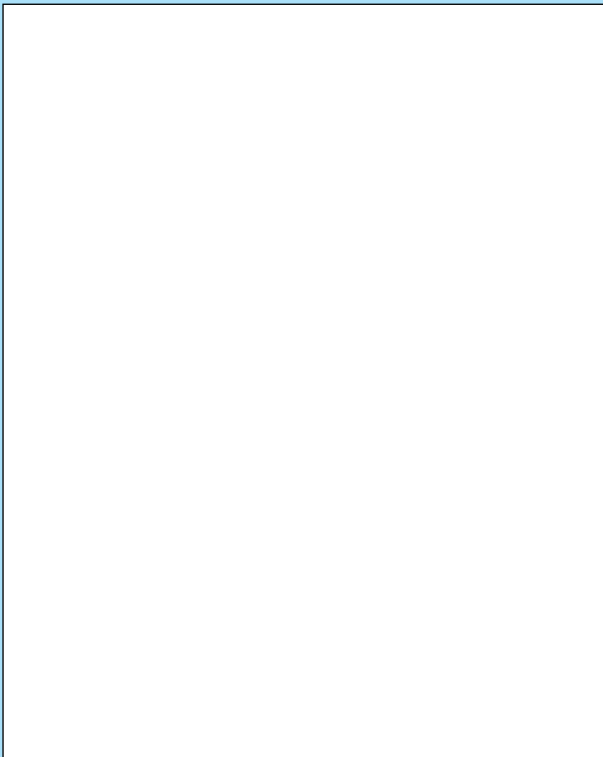


Figura 7B

Figura 7C

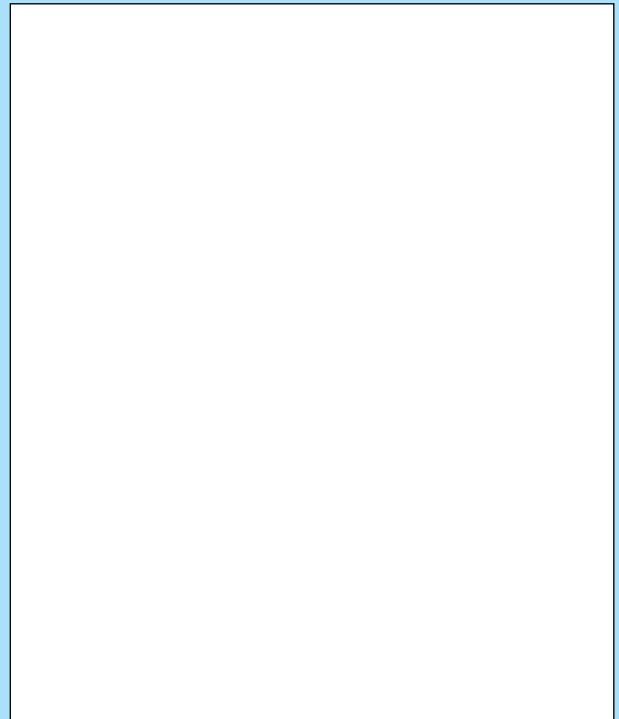


Figura 7D

FIGURA 7 - Inserimento in profondità dell'ultimo nodo utilizzando un ago innestato. (A) Sequenza fondamentale di tre passaggi dell'ago per spingere in profondità il nodo finale nella sutura intradermica continua profonda. Si noti che l'origine del filo e il punto di uscita del terzo punto hanno sede entrambi nella profondità del derma. (B) Il primo passaggio dell'ago è diretto dalla superficie verso i piani profondi ad una distanza compresa fra 0,5 e 0,75 cm dalla commessura. Nella seconda fase, l'ago compie il tragitto inverso fuoriuscendo a pochi millimetri di distanza dall'estremità della ferita. L'ansa di filo lunga 2 cm, formata dai primi due passaggi profondi dell'ago, rimane esposta sulla superficie cutanea. (C) Il terzo punto dell'ago è speculare al secondo ma diretto in senso opposto e deviato verso la base dell'ansa. (D) L'estremità innestata del filo viene esteriorizzata dopo il terzo punto dell'ago facendola passare fra l'ansa e l'ultimo punto teso attraverso l'incisione (dal secondo al terzo passaggio). (E) Dopo avere riunito i restanti margini di derma mediante la trazione dell'ansa, quest'ultima viene legata al capo libero del filo per spingere il nodo in profondità. L'ago viene fatto passare all'interno della ferita fino in prossimità del nodo, quindi viene fatto fuoriuscire lateralmente ad 1 cm dall'incisione. La tensione applicata sul filo di sutura spinge il nodo in profondità all'interno della ferita. La procedura termina tagliando il filo a livello della superficie cutanea.

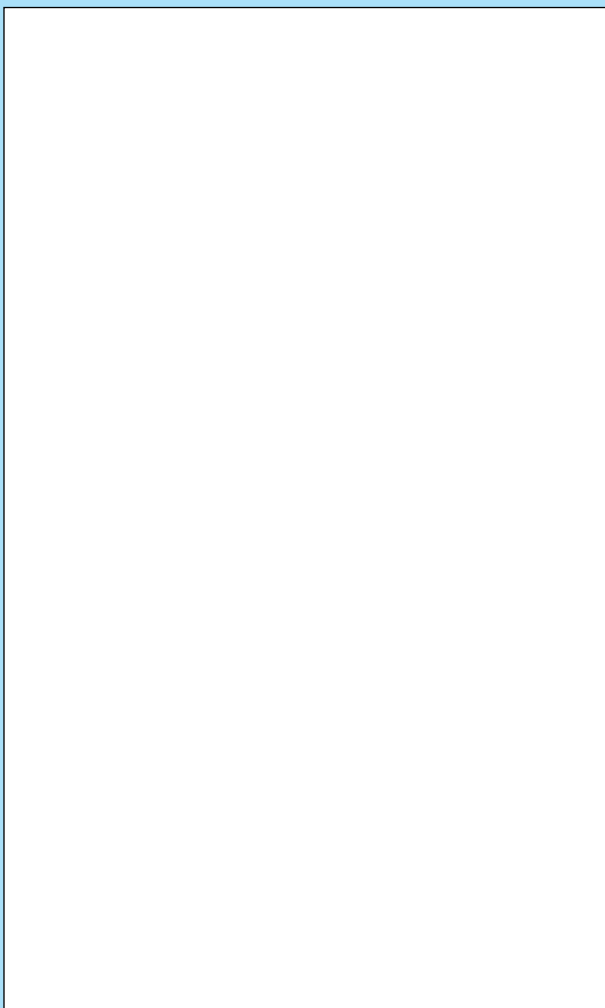


Figura 7E

CONCLUSIONI

Un metodo ideale di chiusura cutanea, oltre ad assicurare l'apposizione precisa dei margini dell'incisione, senza che su questi agiscano inutili tensioni fino allo sviluppo di una sufficiente tenuta spontanea, deve essere semplice dal punto di vista tecnico e di veloce esecuzione, deve limitare lo sviluppo di infiammazioni o la produzione di essudati e deve favorire un processo di guarigione rapido con formazione di cicatrici di dimensioni ridotte. Il materiale da sutura prescelto deve essere relativamente inerte e poco costoso e, teoricamente, non dovrebbe richiedere la rimozione. La ferita deve arrecare il minimo disturbo possibile all'animale e deve avere un aspetto accettabile.¹³

La tecnica intradermica continua profonda soddisfa questi requisiti, benché risulti alquanto più impegnativa sul piano tecnico e richieda tempi di esecuzione più lunghi rispetto ai metodi percutanei tradizionalmente utilizzati per realizzare una sutura appropriata ed esteticamente accettabile¹⁴. Le controindicazioni generali del metodo intradermico continuo profondo comprendono le ferite contaminate o infette, le incisioni praticate al di sopra di aree sottoposte a tensioni o a motilità eccessive o ferite in cui sia necessario applicare un drenaggio.

Tecnica con ago a cruna

Figura 8A

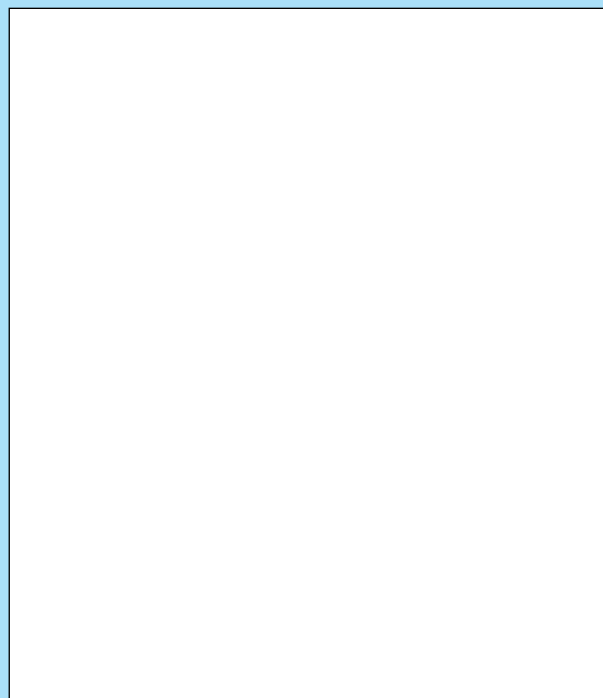


Figura 8B

FIGURA 8 - Inserimento in profondità dell'ultimo nodo con un ago a cruna. (A) Schema rappresentante i due passaggi dell'ago necessari per spingere il nodo in profondità quando venga adoperato un ago a cruna. (B) L'ago a cruna viene infilato nei piani profondi sul lato opposto rispetto all'ultima ansa orizzontale e in prossimità dell'estremità della ferita e fatto fuoriuscire più superficialmente nel settore medio del derma. All'esterno della ferita viene lasciato protrudere il capo libero del filo per una lunghezza di circa di 2 cm (C). L'ago (e il filo doppio) viene quindi fatto passare nel versante opposto seguendo un tragitto speculare ma con direzione inversa, dalla superficie verso i piani profondi. L'ago viene esteriorizzato passandolo fra il capo libero del filo e l'ultimo passaggio a filo doppio teso attraverso l'incisione. (D) Trattene il capo libero, il filo doppio viene tirato con decisione fino ad ottenere l'apposizione dei restanti margini dermici. Quindi, il capo libero e il filo doppio vengono annodati e il nodo viene spinto in profondità quando viene serrato.



Figura 8C



Figura 8D

Ringraziamenti

L'autore ringrazia Tim Vojt del Biomedical Media Department of Ohio State University per la collaborazione fornita nella produzione delle immagini elaborate al computer e la Pitman-Moore, Inc. per avere sostenuto la presente pubblicazione e il programma di ricerca.

Note sull'autore

Il Dr. Smeak è Diplomate dell'American College of Veterinary Surgeons ed è affiliato al Department of Veterinary Clinical Sciences of the College of Veterinary Medicine, Ohio State University, Columbus, Ohio.

Bibliografia

1. Fisher GT, Fisher JB, Stark RB: Origin of the use of subcuticular sutures. *Ann Plast Surg* 4:144-148, 1980.
2. Straith RE, Lawson JM, Hipps JC: The subcuticular suture. *Postgrad Med* 29:164-173, 1961.
3. Peacock EE: *Wound Repair*. Philadelphia, WB Saunders Co, 1984, pp 150-159.
4. Bennett RG: *Fundamentals of Cutaneous Surgery*. Chicago, Mosby-Year Book, 1988, pp 397, 465-471.
5. Archibald J, Blakely CL: Sutures, in Archibald J (ed): *Canine Surgery*, ed. 2. Santa Barbara, CA, American Veterinary Publications, 1974, pp 35-49.
6. Swaim SF: *Surgery of Traumatized Skin: Management and Reconstruction in the Dog and Cat*. Philadelphia, WB Saunders Co, 1987, pp 63-71.
7. Knecht CD, Allen AR, Williams DJ, Johnson JH: *Fundamental Techniques in Veterinary Surgery*, ed. 3. Philadelphia, WB Saunders Co, 1987, pp 63-71.
8. Webb AJ, Calhoun ML: The microscopic anatomy of the skin in mongrel dogs. *Am J Vet Res* 15:274-280, 1954.
9. Strickland JH, Calhoun ML: The integumentary system in the cat. *Am J Vet Res* 24:1018-1029, 1963.
10. Winn HR, Jane JA, Rodeheaver G, et al: Influence of subcuticular sutures on scar formation. *Am J Surg* 133:257-259, 1977.
11. Coleman WP, Colon GA, Davis RS: *Outpatient Surgery of Skin*. New York, Medical Examiners Publishers Co, 1983, pp 32-39.
12. Epstein E: *Skin Surgery*, ed 6. Philadelphia, WB Saunders Co, 1987, pp 100-103.
13. Angelini GD, Butchart EG, Armistead SH, Breckenridge IM: Comparative study of leg wound ski closure in coronary bypass graft operations. *Thorax* 39:942-945, 1984.
14. Stegman SJ, Tromovitch TA, Glogau RG: *Basics of Dermatologic Surgery*. Chicago, Mosby-Year Book, 1982, pp 49-51.