



## Adesivi cutanei a base di cianoacrilati

Data 01 febbraio 2009  
Categoria chirurgia

Gli adesivi a base di cianoacrilati rappresentano quindi un importante strumento per la chiusura delle ferite, poiché, a differenza di altri dispositivi, formano una barriera antimicrobica e un bendaggio occlusivo.

Ogni anno nei Dipartimenti di Emergenza degli USA oltre 7 milioni di ferite traumatiche richiedono un intervento per favorirne la chiusura (Singer AJ et al. Am J Emerg Med 2006; 24: 183-8). Tradizionalmente la maggior parte di queste ferite sono chiuse con suture, applicazione di punti, cerotti chirurgici e, più recentemente, con adesivi cutanei. Questi ultimi sono a base di cianoacrilati e offrono diversi vantaggi rispetto ai dispositivi tradizionali.

I cianoacrilati sono formati per condensazione di cianoacetato e di formaldeide a caldo in sottovuoto. Il monomero purificato può essere formulato con stabilizzanti, plasticizzanti e altri additivi, come ad esempio viscosizzanti, per migliorarne la biocompatibilità, la stabilità e le performance cliniche.

Il monomero base è un liquido a bassa viscosità: a contatto con diversi substrati anionici, come il sangue, i cianoacrilati polimerizzano con formazione di lunghe catene, che costituiscono un film solido che unisce i due lembi della ferita. Poiché questo film si stacca in 5-10 giorni con la rigenerazione della pelle, non è necessario rimuoverlo.

Le proprietà fisiche dipendono direttamente dalla lunghezza e dalla complessità delle catene alchiliche laterali: catene corte e lineari (etil o butilcianoacrilato) formano legami stretti e più forti rispetto a derivati con lunghe catene (propossipropil o ottilcianoacrilato), ma hanno una minor resistenza alla rottura. La catena laterale è anche correlata alla velocità di polimerizzazione e di degradazione del polimero: gli adesivi con cianoacrilati a catena corta polimerizzano rapidamente e devono essere applicati in un singolo strato sottile, come strato continuo o come gocce.

Per favorire la polimerizzazione degli adesivi a base di ottilcianoacrilato è necessaria l'applicazione in due strati continui lasciando trascorrere 30 secondi tra l'applicazione dell'uno e dell'altro. Una particolare attenzione va posta nell'evitare un'applicazione massiva, per scongiurare un eccessivo rilascio di calore che può ridurre la compliance del paziente e causare un danno termico.

I lembi delle ferite devono essere accuratamente affrontati, o manualmente o con l'aiuto di cerotti chirurgici, senza applicare una pressione diretta sui lembi per evitarne la separazione e per evitare la penetrazione dell'adesivo nella ferita, che può causare una cicatrice. La procedura è indolore.

Tutti gli adesivi a base di cianoacrilati possono degradarsi con formazione di cianoacetato e formaldeide: questa degradazione interviene dopo che l'adesivo si è staccato dalla pelle, quindi i prodotti di degradazione non causano tossicità per via topica.

Nella tabella I sono indicate le principali caratteristiche dei sistemi usati per chiudere le ferite.

Sebbene gli adesivi a base di cianoacrilati siano più costosi rispetto alla maggior parte delle suture, un'analisi costo-efficacia condotta nel 1995 ha dimostrato che l'uso di questi dispositivi riduce i costi se si considerano anche le spese per i kit di sutura, per i kit di rimozione delle suture e per il dressing (Osmond MH et al. J Pediatr 1995; 126: 892-5); mancano però analisi più recenti. Questi dispositivi non richiedono l'uso di anestetici e permettono un risparmio d'itempo.

I cerotti chirurgici hanno caratteristiche simili agli adesivi a base di cianoacrilati, i quali però formano una barriera verso i microrganismi, riducendo così il rischio di infezioni.

Tra gli svantaggi di questi dispositivi, vi è un più elevato rischio di deiscenza con ferite ad alta tensione (non possono essere usati da soli per chiudere ferite localizzate sulle articolazioni maggiori) e una ridotta adesione se esposti all'umidità, limitandone l'uso in prossimità di mucose e su aree esposte frequentemente a umidità e frizioni, come mani e piedi.

Alcuni studi riferiscono di usi off-label che includono la chiusura di nefrostomie, il blocco di perdite di liquido cerebrospinale e la riparazione del letto ungueale.

Tabella I – Confronto tra dispositivi per la chiusura delle ferite

<tableclass=mytableprincipale>

<tr>
<td></td>
<td> <b>Suture</b> </td>
<td> <b>Punti</b> </td>
<td> <b>Cerotti</b> </td>
<td> <b>Adesivi</b> </td>
</tr>
<tr>
<td>&nbsp;</td>
<td>&nbsp;</td>
<td>&nbsp;</td>



<td>&nbsp;</td>  
<td>&nbsp;</td>  
</tr>  
<tr>

<td> **Vantaggi**</td>

<td>Avvicinamento pi&ugrave;  
preciso

Grande resistenza alla rottura

Bassa frequenza di deiescenza

Uso tradizionale

</td>  
<td>Veloci

Semplici  
Buona resistenza alla rottura  
Bassa reattivit&agrave; tissutale

</td>  
<td>Veloci

Semplici

Non costosi

Minima reattivit&agrave;

Confortevoli

</td>  
<td>Veloci

Semplici

Non &egrave; necessario rimuoverli

Barriere microbica

Rivestimento occlusivo

Confortevoli

</td>  
</tr>

<tr>  
<td> **Svantaggi**</td>  
<td>Dolorose

Necessit&agrave; di personale esperto

Necessit&agrave; di rimuoverle

Possono lasciare segni di sutura

Molto reattive</td>  
<td>Avvicinamento poco preciso

Dolorosi

Necessit&agrave; di rimuoverli

</td>  
<td>La minor resistenza alla rottura

Alto rischio di deiescenza



Non resistenti all'umidità;

</td>  
<td>Resistenza alla rottura inferiore  
rispetto alle suture

Limitata resistenza all'umidità;

</td>  
</tr>  
<tr>

<td> **Indicazioni**</td>  
<td>La maggior parte delle incisioni  
e lacerazioni</td>  
<td>Incisioni e lacerazioni lineari

Ferite al cuoio capelluto

</td>  
<td>Ferite e lacerazioni lineari  
a bassa tensione

Pelle fragile

Supporto alle ferite dopo rimozione di punti o suture

Sotto gessi/stecche

</td>  
<td>Ferite e lacerazioni lineari  
con bassa tensione

Pelle fragile

Sotto gessi/stecche

Possono essere usati in zone pelose solo dopo depilazione  
</td>

</tr>  
<tr>

<td> **Controindicazioni**</td>  
<td>Ferite infette o contaminate

(tutti i dispositivi)

</td>  
<td>Emostasi inadeguata

Ferite complesse irregolari

</td>  
<td>Emostasi inadeguata

Alta tensione

Paziente che non collabora

Uso secondo la circonferenza delle dita

Vicinanza a zone umide</td>  
<td>Emostasi inadeguata

Alta tensione

Vicinanza a zone umide</td>

</tr>  
</table>

Gli adesivi a base di cianoacrilati rappresentano quindi un importante strumento per la chiusura delle ferite, poiché, a differenza di altri dispositivi, formano una barriera antimicrobica e un bendaggio occlusivo. La conoscenza delle



proprietà meccaniche, dei vantaggi e degli svantaggi di questi dispositivi e una valutazione accurata della ferita possono aiutare il clinico nella scelta del dispositivo migliore.

**Dottoressa Valentina Boscaro**

#### **Riferimentobibliografico**

Singer AJ et al. The cyanoacrylate topical skin adhesives The American Journal of Emergency Medicine 2008, 26: 490-96.

Contributo gentilmente concesso dal Centro di Informazione sul Farmaco della Società Italiana di Farmacologia - [url][http://www.sifweb.org/farmaci/info\\_farmaci.php](http://www.sifweb.org/farmaci/info_farmaci.php)[/url]