



# Best Practice



Informazioni evidence based per la pratica della professione infermieristica

## Calze a compressione graduata per la prevenzione della tromboembolia venosa post operatoria

Le calze a compressione graduata sono usate per la profilassi della trombosi venosa profonda. Rispetto ad altre forme di profilassi sono più economiche, convenienti e causano meno effetti collaterali. Nonostante questi vantaggi il loro uso non è costante.<sup>1</sup>

Questo numero di *Best Practice* riassume le migliori informazioni disponibili riguardo all'efficacia delle calze a compressione graduata nella prevenzione della trombosi venosa post operatoria.

Le raccomandazioni si basano su 2 revisioni sistematiche<sup>1,2</sup> e sulla discussione ulteriore di altri lavori rilevanti.

### Tromboembolia

#### Fisiopatologia

I fattori che favoriscono lo sviluppo della tromboembolia venosa post operatoria sono la stasi venosa, i danni vascolari e i fattori della coagulazione. La vasodilatazione venosa intraoperatoria riduce il flusso sanguigno, causando stasi venosa,<sup>3</sup> e può provocare la distensione dell'endotelio oltre la tunica media determinando lesioni dell'intima. Le lesioni in presenza di stasi venosa attivano piastrine, fattori della coagulazione e altri prodotti trombogeni del tessuto lesa.<sup>3</sup> L'interazione di questi fattori, insieme al trauma del-

l'intervento chirurgico e all'immobilità post operatoria, aumenta il rischio di sviluppo di trombi nel circolo venoso. La trombosi venosa profonda si sviluppa più spesso nelle vene profonde della gamba le cui complicanze più importanti sono l'embolia polmonare e la sindrome post trombotica.<sup>4</sup>

#### Soggetti a rischio

Il rischio di sviluppare una trombosi venosa profonda è associato a un'ampia gamma di fattori. Forse i più importanti, nell'ambito dell'assistenza post operatoria, sono l'intervento chirurgico e l'immobilizzazione. Il rischio di trombo dopo un intervento di

➤ Tromboembolia . . . . .	1
➤ Calze a compressione graduata. . . . .	2
➤ Gestione del paziente . . . . .	3
➤ Raccomandazioni . . . . .	5

chirurgia generale è moderato, è considerato alto invece dopo alcuni interventi ortopedici come la chirurgia protesica di anca o di ginocchio. L'immobilità post operatoria si aggiunge a questi rischi. Se non è stata seguita alcuna profilassi, il rischio di trombosi venosa profonda è del 25-30% per i soggetti sottoposti a intervento di chirurgia generale e arriva al 70% per i soggetti sottoposti a un intervento ortopedico.<sup>3</sup>

#### Livelli delle prove

Tutti gli studi sono considerati in base alla forza delle prove classificate secondo i livelli riportati di seguito:

<b>Livello I</b>	Prova ottenuta da una revisione sistematica di studi randomizzati, tutti rilevanti.
<b>Livello II</b>	Prova ottenuta da almeno uno studio randomizzato ben progettato.
<b>Livello III-1</b>	Prova ottenuta da studi ben progettati ma non randomizzati.
<b>Livello III-2</b>	Prova ottenuta da studi di coorte o studi analitici caso-controllo ben progettati, preferibilmente condotti da più centri piuttosto che da un singolo centro o da un solo gruppo di ricerca.
<b>Livello III-3</b>	Prova ottenuta da serie di casi con o senza intervento. Risultati eclatanti in sperimentazioni non controllate.
<b>Livello IV</b>	Opinioni di esperti basate su esperienza clinica, studi descrittivi o relazioni di commissioni di esperti.

TABELLA 1. Classificazione del rischio di tromboembolia venosa<sup>10</sup>

Rischio	Soggetti
<b>Basso</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● soggetti sottoposti a intervento di chirurgia minore (&lt;30 minuti), con nessun fattore di rischio a parte l'età</li> <li>● soggetti sottoposti a intervento di chirurgia maggiore (&gt;30 minuti), con meno di 40 anni e nessun altro fattore di rischio</li> <li>● soggetti con trauma minore o malattie mediche</li> </ul>
<b>Moderato</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● soggetti sottoposti a intervento maggiore di chirurgia generale, oppure di ambito urologico, ginecologico, cardiotoracico, vascolare o neurochirurgico, con almeno 40 anni o altri fattori di rischio</li> <li>● soggetti con una patologia medica maggiore, malattie cardiache o polmonari, tumore, malattie infiammatorie intestinali</li> <li>● soggetti con un trauma maggiore o ustioni</li> <li>● soggetti con una pregressa trombosi venosa profonda, embolia polmonare o trombofilia sottoposti a intervento di chirurgia minore, oppure con trauma o malattia minore</li> </ul>
<b>Alto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● soggetti con fratture o sottoposti a intervento di chirurgia ortopedica maggiore di pelvi, anca o arto inferiore</li> <li>● soggetti sottoposti a intervento di chirurgia maggiore pelvica o addominale per tumore</li> <li>● soggetti con una pregressa trombosi venosa profonda, embolia polmonare o trombofilia sottoposti a intervento di chirurgia maggiore, oppure con trauma o malattia maggiore</li> <li>● soggetti con una paralisi dell'arto inferiore, come emiplegia o paraplegia</li> <li>● soggetti con un'amputazione maggiore dell'arto inferiore</li> </ul>

## Profilassi

La profilassi della trombosi venosa profonda agisce sulle cause della tromboembolia, in particolare la stasi venosa e i difetti di coagulazione. Fra i trattamenti usati per la profilassi ci sono i farmaci anticoagulanti, come eparina o eparine a basso peso molecolare e i metodi meccanici, come le calze a compressione graduata o i dispositivi di compressione pneumatica intermittente. Si usa spesso l'associazione di sistemi meccanici e farmacologici. Il metodo di profilassi più semplice è la deambulazione precoce del paziente dopo l'intervento, efficace grazie all'effetto benefico di pompa della contrazione muscolare sulla stasi venosa.

## Calze a compressione graduata

Le calze a compressione graduata sono usate da oltre 150 anni per trattare le vene varicose e le loro complicanze;<sup>11</sup> negli ultimi anni si è ricorsi alla compressione graduata per favorire il flusso venoso. La compressione graduata consiste nell'applicazione di vari gradi di pressione, massima alla caviglia e via via inferiore risalendo lungo l'arto.

Le calze a compressione graduata hanno lo scopo di prevenire la trombosi venosa profonda, agendo sui 3 fattori eziologici: la stasi venosa, il danno vascolare e la coagulazione. La compressione esterna riduce la circonferenza dell'arto e aumenta la velocità del flusso nelle vene superficiali e in quelle profonde.<sup>3</sup> L'aumento di velocità riduce la stasi venosa e il rischio di formazione di trombi, diminuendo la distensione della parete dei vasi, il tempo di contatto locale e la concentrazione dei fattori della coagulazione.<sup>3</sup> La compressione esterna migliora anche la funzionalità delle valvole venose, riducendo il ristagno del sangue. La lunghezza delle calze a compressione graduata è stata oggetto di numerosi dibattiti. Le calze lunghe fino alla coscia rispetto ai gambaletti sono più costose, difficili da indossare e meno tollerate.<sup>3</sup> Dato che la maggior parte degli studi è condotta con calze lunghe sono necessarie ulteriori ricerche per verificare se i gambaletti diano gli stessi risultati.

### Effetti negativi

Le calze a compressione graduata sono considerate abbastanza sicure, tuttavia il loro uso non è privo di rischi potenziali. Il rischio principale è l'al-

terata ossigenazione del tessuto sottocutaneo, causata dalla pressione e dalla conseguente riduzione del flusso ematico cutaneo. I soggetti più a rischio sono quelli con patologie arteriose periferiche e i diabetici con neuropatia.<sup>3</sup> Le complicanze riportate in letteratura sono l'occlusione arteriosa, la trombosi e la gangrena.<sup>12</sup> In un caso le complicanze sono imputate al mantenimento prolungato della posizione seduta con indosso le calze e in un altro all'effetto "laccio" causato dalla compressione della calza sulla gamba edematosa. Al di fuori di questi casi, le calze a compressione graduata rispetto ad altre misure profilattiche sono considerate in genere abbastanza sicure.

## Indicazioni

L'uso delle calze a compressione graduata come unica profilassi è raccomandato nei soggetti a basso rischio di trombosi venosa profonda, mentre i soggetti con rischio da moderato ad alto dovrebbero usare le calze insieme alla terapia anticoagulante.<sup>3</sup> Visto che la tendenza diffusa è dimettere il paziente precocemente, le calze a compressione graduata possono essere utili una volta tornati a casa, su questo punto però ci sono ancora poche prove. Possono essere controindicate invece nei soggetti con arteriopatia o neuropatia periferica.

## Efficacia

Due revisioni sistematiche hanno valutato l'efficacia delle calze a compressione graduata nella prevenzione della trombosi venosa profonda. Le revisioni sono descritte di seguito (vedi il riassunto dei risultati a pagina 3).

### Prima revisione sistematica

Nel 1994 è stata condotta una revisione sistematica per determinare l'efficacia delle calze a compressione graduata nella prevenzione della tromboembolia venosa post operatoria.<sup>1</sup> La revisione ha analizzato 12 studi randomizzati: 11 coinvolgevano pazienti non ortopedici con rischio moderato e uno, analizzato separatamente, riguardava pazienti ad alto rischio sottoposti a intervento ortopedico.

## Risultati

La metanalisi, condotta su 11 studi e 1.752 pazienti chirurgici con rischio moderato, ha dimostrato che le calze a compressione graduata riducevano l'incidenza di trombosi venosa profonda in questi soggetti. L'unico studio condotto su 90 pazienti ortopedici ad alto rischio non è arrivato a una conclusione definitiva sull'efficacia della compressione graduata in questi soggetti.

Due studi hanno confrontato l'efficacia delle calze a compressione graduata lunghe (sopra il ginocchio) con i gambaletti. Dal confronto non è emersa alcuna differenza, ma gli studi erano troppo piccoli per poter trarre conclusioni sull'efficacia dei gambaletti compressivi.

## Ricaduta dei risultati

La combinazione di tutti gli studi in una metanalisi ha permesso un'ulteriore interpretazione dei risultati. La revisione ha trovato che sviluppava trombosi venosa profonda il 6,2% dei pazienti che indossava calze a compressione graduata contro il 17,6% dei pazienti che non le indossava. Questi risultati possono essere usati per calcolare il numero di casi da trattare,<sup>13</sup> cioè quanti pazienti chirurgici sono da trattare con la compressione graduata per prevenire l'insorgenza di una trombosi venosa profonda. I risultati hanno dimostrato che ogni 9 pazienti (8,8) trattati con calze a compressione graduata viene evitata una trombosi venosa profonda.

## Seconda revisione sistematica

Una revisione sistematica più recente ha valutato l'efficacia delle calze a compressione graduata nella prevenzione della tromboembolia venosa.<sup>2</sup> Gli studi erano di 2 tipi:

- ▶ studi che hanno valutato l'utilizzo rispetto al non utilizzo di calze a compressione graduata (nessuno dei 2 gruppi aveva seguito altre forme di profilassi);
- ▶ studi che hanno valutato l'utilizzo di calze a compressione graduata insieme ad altre terapie profilattiche rispetto alla terapia profilattica farmacologica senza l'uso di calze a compressione graduata.

## Risultati

Una metanalisi, condotta su 9 studi randomizzati e 1.205 pazienti chirurgici, ha confrontato l'utilizzo delle calze a compressione graduata rispetto al non utilizzo e ha trovato che le calze sono efficaci per la prevenzione della trombosi venosa profonda.

La seconda metanalisi, condotta su 7 studi randomizzati e 1.006 pazienti chirurgici, ha confrontato l'utilizzo e il non utilizzo delle calze a compressione graduata in soggetti che seguivano già una profilassi farmacologica anti trombosi. Lo studio ha mostrato l'efficacia delle calze a compressione graduata nella prevenzione della trombosi venosa profonda. Tuttavia gli autori della revisione per la disomogeneità degli studi raccomandano cautela nell'interpretazione dei risultati.

Non può essere tratta nessuna conclusione definitiva sull'efficacia dei gambaletti a compressione graduata poiché nella maggior parte degli studi di questa revisione sono state usate calze che arrivavano sopra il ginocchio. Non ci sono prove sull'uso delle calze a compressione graduata nei pazienti a basso rischio di trombosi venosa profonda.

## Ricaduta dei risultati

Gli studi che hanno valutato l'efficacia delle calze a compressione graduata hanno trovato che solo il 12,9% dei pazienti con calze a compressione graduata sviluppava una trombosi venosa profonda rispetto al 26,5% di quelli senza calze.

Negli studi di confronto tra calze a compressione graduata associate a terapia profilattica e sola terapia profilattica l'incidenza di trombosi venosa profonda era più bassa nel gruppo che indossava le calze. La revisione ha rilevato che sviluppava trombosi il 3,5% dei soggetti che indossavano calze e il 14,6% di quelli che non le indossavano.

Il numero di casi da trattare calcolato in questa revisione è simile a quello della revisione del 1994:<sup>1</sup> utilizzando solo le calze a compressione graduata devono essere trattati 7,4 pazienti per prevenire una trombosi venosa profonda. Utilizzando calze a compressione graduata in associazione alla profilassi antitrombotica, devono in-

vece essere trattati 9 pazienti per prevenire una trombosi venosa profonda. Le differenze nel numero di casi da trattare derivano dai livelli di incidenza bassi della trombosi venosa profonda nei pazienti che ricevevano anche la terapia profilattica.

## Riassunto dei risultati delle revisioni sistematiche

- ▶ Le calze sopra il ginocchio sono efficaci nel ridurre il rischio di trombosi venosa profonda in pazienti chirurgici (non ortopedici) a rischio moderato.
- ▶ Non ci sono conclusioni sull'efficacia delle calze a compressione graduata in pazienti chirurgici ad alto rischio (per esempio soggetti sottoposti a intervento ortopedico, con storia di trombosi venosa profonda o di ipercoagulabilità).
- ▶ Non ci sono conclusioni sull'efficacia dei gambaletti compressivi rispetto alle calze che arrivano sopra il ginocchio.
- ▶ Alcuni dati suggeriscono maggiore efficacia delle calze a compressione graduata graduate se usate in associazione ad altri trattamenti anti trombosi, comunque sono necessarie ulteriori ricerche.
- ▶ Non ci sono prove sull'efficacia delle calze a compressione graduata graduate nel prevenire l'embolia polmonare.
- ▶ Non ci sono prove sull'efficacia delle calze a compressione graduata graduate nei pazienti a basso rischio.
- ▶ Ci sono poche prove sull'efficacia delle calze a compressione graduata graduate nei pazienti a rischio di trombosi venosa profonda ma non sottoposti a intervento chirurgico.
- ▶ Ci sono poche prove sull'efficacia delle calze a compressione graduata graduate rispetto ad altri trattamenti profilattici.
- ▶ Ci sono poche prove riguardo ai costi per il sistema sanitario dell'uso delle calze a compressione graduata graduate e del confronto con altre misure preventive.

## Gestione del paziente

Ci sono poche prove sulla gestione post operatoria dei pazienti che in-

dossano calze a compressione graduata e questa mancanza di informazioni si riflette in un'ampia varietà di comportamento nella pratica quotidiana. Ciononostante per la natura delle calze e per i possibili effetti negativi che possono causare è necessario accertarsi che la misura delle calze sia giusta e che siano state infilate correttamente, controllare le condizioni della cute e la circolazione del paziente e seguire le indicazioni dei produttori (vedi raccomandazioni).

Dato che indossare calze della misura sbagliata può causare complicanze, è molto importante scegliere con attenzione la taglia giusta. Per essere certi che la misura sia corretta bisogna sceglierla seguendo le raccomandazioni del produttore. Bisognerebbe annotarsi la circonferenza della gamba e la taglia della calza come riferimento per i successivi controlli del paziente e per verificare che la misura delle calze sia corretta. Va sottolineato che le calze a compressione graduata sono usate anche per l'insufficienza venosa, ma in questo caso hanno capacità compressive maggiori. Nonostante sia suggerito di indossare le calze almeno 2 ore prima dell'intervento e di tenerle fino a quando il paziente non abbia riacquisito la completa mobilità,<sup>3</sup> ci sono poche informazioni su quale sia il momento più adatto per iniziare a usarle.

Una volta messe, bisognerebbe controllare frequentemente che siano indossate correttamente e che non siano arrotolate. Può essere necessario controllare regolarmente la circonferenza della gamba soprattutto quando è edematosa, dato che un aumento

della circonferenza di 5 cm può raddoppiare il valore della pressione esercitata dalla calza.<sup>3</sup>

Durante il periodo di uso delle calze a compressione graduata è importante la cura della cute; occorre sfilarle per valutare la situazione locale e per l'eventuale cura della pelle. Anche se non ci sono prove sulla frequenza ottimale della pulizia e del controllo, gli esperti suggeriscono di farlo almeno una volta al giorno. Tuttavia alcuni pazienti, per le condizioni della loro cute, possono aver bisogno di controlli più frequenti.

Bisogna asciugare con cura piedi e gambe prima di infilare le calze. E' necessario controllare regolarmente la circolazione durante la pulizia e in altri momenti della giornata nelle zone che vengono lasciate libere dalle calze per l'ispezione.

Inoltre è importante assicurare l'aderenza ai diversi schemi di profilassi. Uno studio ha dimostrato che nei pazienti che usano calze a compressione graduata è molto frequente la non osservanza del protocollo in quanto i pazienti tendono a non indossare le calze stesse. Questo sottolinea come l'efficacia delle calze a compressione graduata, degli anticoagulanti e della mobilizzazione precoce per prevenire la trombosi venosa profonda, si basi sulla *compliance* del paziente e degli operatori sanitari.

### **Bibliografia**

1. Wells PS, Lensing AWA, Hirsh J. Graduated compression stockings in the prevention of post operative venous thromboembolism. *Archives of Internal Medicine* 1994;154: 67-72.
2. Amarigiri SV, Lees TA. Elastic compression stockings for prevention of deep vein thrombosis

(Cochrane Review). In: The Cochrane Library, Issue 3. Oxford: Update Software; 2000.

3. Agu O, Hamilton G, Baker D. Graduated compression stockings in the prevention of venous thromboembolism. *British Journal of Surgery* 1999;86:992-1004.
4. Rosendaal FR. Venous thrombosis: a multi-causal disease. *The Lancet* 1999;353: 1167-73.
5. Biguzzi E, Mozzi E, Alatri A, et al. The post-thrombotic syndrome in young women: retrospective evaluation of prognostic factors. *Thrombosis and Haemostasis* 1998;80: 575-7.
6. Brandjes DP, Buller HR, Heijboer H, et al. Randomised trial of effect of compression stockings in patients with symptomatic proximal-vein thrombosis. *The Lancet* 1997; 349:759-62.
7. Markel A, Manzo RA, Bergelin RO, et al. Valvular reflux after deep vein thrombosis: incidence and time of occurrence. *Journal of Vascular Surgery* 1992;15:377-84.
8. Wilson YG, Allen PE, Skidmore R, et al. Influence of compression stockings on lower limb venous haemodynamics during laparoscopic cholecystectomy. *British Journal of Surgery* 1994;81:841-4.
9. Lord RV, Ling JJ, Hugh TB, et al. Incidence of deep vein thrombosis after laparoscopic vs minilaparotomy cholecystectomy. *Archives of Surgery* 1998;133(9):967-73.
10. Thromboembolic Risk Factors (THRIFT) Consensus Group. Risk of and prophylaxis for venous thromboembolism in hospital. *British Medical Journal* 1992;305:569-74.
11. Horner J, Lowth LC, Nicolaidis AN. A pressure profile for elastic stockings. *British Medical Journal* 1980;280:818-21.
12. Merrett ND, Hanel KC. Ischaemic complications of graduated compression stockings in the treatment of deep venous thrombosis. *Postgraduate Medical Journal* 1993;69: 232-4.
13. Dickson R, Cullum N. Systematic reviews: examples for nursing. Middlesex: RCN Publishing Company, 1997.
14. George BD, Nethercliff J, Cook TA, et al. Protocol violation in deep vein thrombosis prophylaxis. *Annals of the Royal College of Surgeons England* 1998;80:55-7.

### **RACCOMANDAZIONI ►**

## Raccomandazioni

### Raccomandazioni cliniche

In base ai risultati delle 2 revisioni sistematiche riassunte in questo numero di *Best Practice* si può dire che le calze a compressione graduata sopra il ginocchio sono efficaci per la prevenzione della tromboembolia venosa profonda post operatoria nei pazienti a moderato rischio chirurgico (livello I).

### Gestione del paziente

Per la mancanza di prove sulla gestione dei pazienti che utilizzano calze a compressione graduata, un gruppo di esperti ha proposto le indicazioni riportate qui sotto, da considerare come linee guida per la pratica clinica (livello IV).

- 1 Indossare le calze appena possibile prima dell'intervento, se fanno parte del trattamento post operatorio del paziente.
- 2 Misurare le calze secondo le raccomandazioni del produttore per essere certi di scegliere la taglia corretta.
- 3 Quando si indossano le calze a compressione graduata per la prima volta, annotarsi la misura e la taglia per avere un riferimento.
- 4 Può essere necessario misurare regolarmente gli arti inferiori, per evitare possibili complicanze; l'edema della gamba determina una pressione eccessiva delle calze.
- 5 Asciugare piedi e gambe prima di infilare le calze a compressione graduata.
- 6 Togliere le calze almeno una volta al giorno per la cura, l'igiene e il controllo della cute. Per alcuni pazienti può essere necessario rimuovere le calze più spesso.
- 7 Se si usano calze a compressione graduata per un lungo periodo può essere necessario averne più di un paio, per consentirne il lavaggio.
- 8 Controllare regolarmente le calze a compressione graduata per verificare il posizionamento corretto e per evitare che vi siano arrotolamenti della calza o difficoltà circolatorie.
- 9 Controllare regolarmente lo stato neurovascolare durante la cura della cute e in altri momenti tramite l'area di ispezione delle calze a compressione graduata.
- 10 Controllare i pazienti quando sono seduti fuori dal letto, verificando che le calze non blocchino il flusso ematico agendo da laccio emostatico intorno al ginocchio.
- 11 L'educazione del paziente è una parte importante dell'assistenza e deve prevedere la spiegazione di perché usare le calze, il corretto modo di indossarle, la misura giusta, la cura della cute e la necessità di controllare l'edema delle gambe.
- 12 E' necessaria una adeguata formazione degli operatori sanitari per assicurare il corretto utilizzo delle calze e per rispettare i protocolli d'uso.

#### Joanna Briggs Institute for Evidence Based Nursing and Midwifery

Margaret Graham Building, Royal Adelaide Hospital, North Terrace, South Australia, 5000.

[www.joannabriggs.edu.au](http://www.joannabriggs.edu.au) ph: (08) 8303 4880, fax: (08) 8303 4881

Pubblicato da Blackwell Science-Asia

Questa serie di *BestPractice* è distribuita in collaborazione con:



Blackwell  
Science  
Asia

Le procedure descritte in *BestPractice* devono essere usate solo da personale esperto. L'applicabilità di ogni informazione deve essere valutata caso per caso. E' stata posta molta attenzione nell'assicurare che questo numero di *BestPractice* consideri tutte le ricerche disponibili e l'opinione di esperti; è esclusa ogni responsabilità in caso di danni, costi o spese subite o incorse come conseguenza dell'utilizzo delle procedure qui discusse.

#### Ringraziamenti

La revisione sistematica è stata condotta sotto la guida di un gruppo di esperti guidato da David Evans, Joanna Briggs Institute, e Kathy Read, Royal Adelaide Hospital. E' stata sottoposta a *peer review* da esperti nominati dai centri australiani, neozelandesi e di Hong Kong del Joanna Briggs Institute.

I membri del gruppo di revisione sono: Cara Charles-Barks, Sue Edwards, Shauna Gill, Sandra Leith, Helen Morrison, Jenny Nelson, Sheralee Sandison e Ann Wilkie. Il Joanna Briggs Institute ringrazia i membri del gruppo di revisione.

#### Per la versione italiana:

Traduzione a cura di: Francesco Borrelli, Maria Didio, Gaetano Sauna, Tonia Rainò

#### Centro studi Evidence based nursing

Azienda ospedaliera universitaria di Bologna – Policlinico S. Orsola Malpighi, [www.evidencebasednursing.it](http://www.evidencebasednursing.it)  
Redazione:

Zadig srl, via Calzecchi 10, 20133 Milano, [www.zadig.it](http://www.zadig.it)  
e-mail: [segreteria@zadig.it](mailto:segreteria@zadig.it) – tel.: 02 7526131 – fax: 02 76113040

Direttore editoriale: Pietro Dri  
Redazione: Nicoletta Scarpa

Grafica: Luigi Bona