

Abb. 1.48 Nadeln und Nadelhalter. a Nadel-Formen, b offener Nadelhalter, c geschlossener Nadelhalter nach Mayo

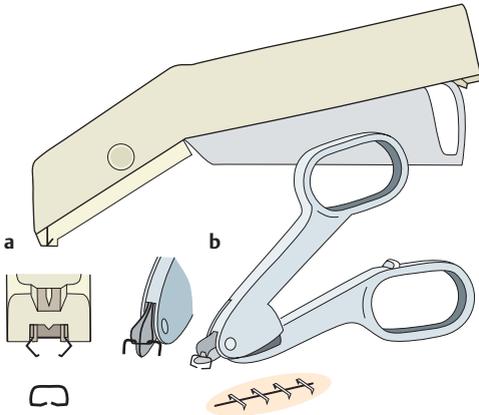


Abb. 1.49 Hautklammergerät. a Anwendung, b Klammerentferner

sionen des Organ-Parenchyms (Milz, Leber, Niere), sind **Klebstoffe** (z. B. Histoacryl®) geeignet. Zur Adaptation von Hautwunden können **Metallklammern** (Abb. 1.49) oder **Klebestreifen** Verwendung finden.

Punktionsinstrumente

Zu den Punktionsinstrumenten gehören unterschiedlich kalibrige **Hohladeln** und **Trokare** für die Pleura und Bauchhöhle (s. S. 39, 147).

Spezielle Instrumente

Die Spezialisierung hat zur Entwicklung verschiedener Instrumente geführt. So gibt es z. B. besondere Sortimente für Neurochirurgie, Bauchchirurgie, Unfallchirurgie und Urologie. Siehe hierzu fachspezifische Literatur.

1.2.4 Chirurgische Naht Nahtmaterial

Die klinisch maßgeblichen Qualitäten von Nahtmaterial sind

- Sterilität
- Gewebeerträglichkeit
- Reißfestigkeit
- Knotenfestigkeit
- Manipulierbarkeit.

Die **Fadenstärke** wird mit **X/0** bezeichnet. Hohe X/0-Werte (z. B. 7/0–10/0) entsprechen besonders dünnen Fäden.

Nichtresorbierbares Nahtmaterial

Dauerhafte Unterstützung der Gewebefestigkeit an Stellen erhöhter mechanischer Beanspruchung (Shouldice-Naht bei Leistenhernienreparation, Fasziennaht nach Narbenhernien).

Synthetische Stoffe | Kunststoffpolymere unterschiedlicher Struktur und Materialien. Sie können **monofil** (nicht geflochten; Gefäßchirurgie) oder **polyfil** (geflochten; z. B. Fasziennähte) sein.

- **Eigenschaften:** geringe Fremdkörperreaktion, gute Knotenfestigkeit, geringe Infektionsgefahr
- **Nachteil:** Allergiegefahr

Seide | geflochtener Naturseidefaden.

- **Eigenschaften:** geringe Elastizität, Geschmeidigkeit und sehr gute Knüpf Eigenschaften
- **Nachteile:** Ausgeprägte Fremdkörperreaktion, Dochtwirkung (Infektionsbegünstigung). Bei besonderer Imprägnierung des Fadens keine Dochtwirkung (NC-Seide = non capillary silk). Wird aktuell wegen dieser Nachteile nur noch selten benutzt (z. B. zur vorübergehenden Fixation).

Resorbierbares Nahtmaterial

Verwendung an Stellen, die für eine **vorübergehende Zeit** adaptiert werden müssen. An diesen Körperstellen (z. B. Darmanastomosen, Muskelnähte, Subkutanähte, Gefäßligaturen) muss nach einer bekannten Zeitspanne (z. B. bei Polyglykolsäurefäden halbe Reißkraft nach 15 Tagen, komplette Auflösung nach 3 Monaten) die Reißfestigkeit vom Gewebe selbst aufgebracht werden.

PGS, PDS | PGS (Polyglykolsäure): z. B. Kopolymere aus Glykolyt und Laktid = Vicryl®; PDS (Polymere aus Dioxanon, Polydioxanon)

- **Eigenschaften:** Spaltung im Gewebe durch Hydrolyse in Glykol und Milchsäure, die im intermediären Stoffwechsel abgebaut wird. Resorption: PGS 42 Tage, PDS ca. doppelt so lange. Geringe Fremdkörperreaktion.
- **Nachteil:** Raue Oberfläche (PGS), nach Beschichtung besser.

Anwendung

Jede Nahtsubstanz erzeugt eine spezifische Fremdkörperreaktion. Das Ausmaß der **Bindegewebsreaktion** steigt in folgender Reihenfolge: Polyester, PDS, PGS. Weiterhin gibt es die Unterscheidung zwischen **geflochtenen** und **monofilen** Fäden. Der **Knotensitz** und damit die Sicherheit des Knotens sowie die Reißfestigkeit sind bei den geflochtenen Fäden deutlich besser. Die **Gewebeverträglichkeit**, die **Gewebetraumatisierung** und damit das **kosmetische Ergebnis** fallen zugunsten der monofilen Fäden aus.

Für die Anwendung der einzelnen Materialien ergibt sich daraus:

- **Hautnaht:** monofiler Kunststoff-Faden, Klebestreifen (Steristrips®), Klammern.
- **Versenkte Naht:** resorbierbarer Kunststoff-Faden.
- **Schleimhautnaht:** resorbierbarer Kunststoff-Faden.
- **Gefäßnaht:** nichtresorbierbares, synthetisches Nahtmaterial. Es liegen mittlerweile auch positive Erfahrungsberichte über Gefäßnähte mit resorbierbaren Materialien vor.

Nähapparate

Prinzip I Klammern aus Edelstahl werden ins Gewebe gedrückt und ihre Spitzen auf einer Andruckplatte umgebogen, d. h. die Klammern verschlossen.

Anwendung I Nähapparate haben sich vor allem in der Chirurgie des Magen-Darm-Traktes, der Lunge und der Haut bewährt.

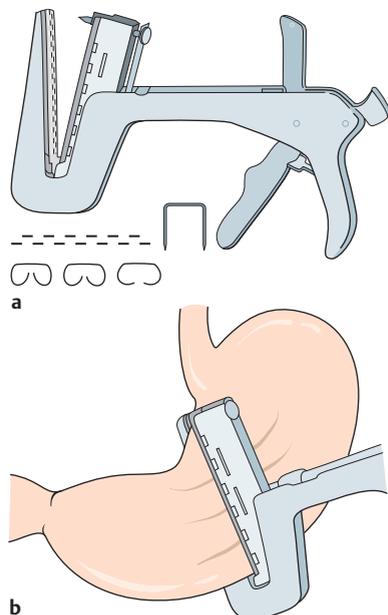


Abb. 1.50 Klammernahtgerät TA 90. **a** geöffneten Zustand, Muster der Nahtreihe und Klammernnähte, **b** während des Nähvorgangs, z. B. bei der Magenresektion

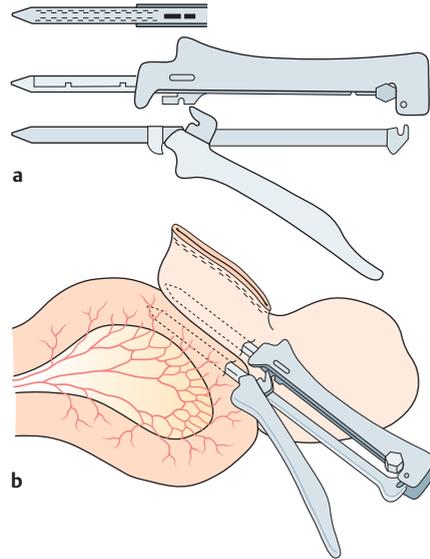


Abb. 1.51 Klammernahtgerät GIA. **a** Ansatz des Gerätes, **b** beidseitige Klammernahtreihe

- **Gerade Klammernahtgeräte:** (Abb. 1.50) zum Verschluss von Magen-Darm-Lumina oder Lungenparenchym
- **doppelläufige Klammernahtgeräte:** (Abb. 1.51) zur Herstellung von Seit-zu-Seit-Anastomosen (GIA)
- **zirkuläre Klammernahtgeräte:** (Abb. 1.52) zur Herstellung von End-zu-End-Anastomosen (EEA, z. B. Ösophagojejunostomie, tiefe Rektumresektion)
- **Einzelklammernahtgeräte:** werden für Unterbindungen, zum Hautverschluss und in der laparoskopischen Chirurgie eingesetzt (s. S. 147).

Klebstoffe und Klebestreifen

An **Klebstoffen** gibt es verschiedene **Fibrinkleber** und das **Butylcyanoacrylat** (Histoacryl®), das in Ampullen oder als Spray zur Verfügung steht. Durch Polymerisation unter Mitwirkung der Luftfeuchtigkeit können kleine Hautwunden im Gesicht oder Parenchymdefekte (z. B. Niere, Pankreas, Lunge) verschlossen werden.

Klebestreifen (Steristrip®) werden zum Hautverschluss und bei der Inkrutatannaht zur Wundrandadaptation verwendet, um ein möglichst gutes kosmetisches Ergebnis zu erzielen.

Nahttechnik

Nahtformen I Die Wundadaptation wird durch **Einzel- oder fortlaufende Nähte** vorgenommen. Zur besseren Adaptation können die Einzelnähte als vertikale Rückstichnähte (Donati, Allgöwer, Abb. 1.53) ausgeführt werden. An fortlaufenden Nähten können die Schlingennaht, die Rückstichnaht oder aus kosmeti-