

Dilatation des Stichkanals

Dann wird die Einfädelhilfe des Führungsdrahts zurückgezogen (↖ ↗ in **Abb. 108.1**) und sonografisch kontrolliert, ob sich der Draht (→ ←) korrekt im Lumen der V. jug. int. (VJI) befindet (**Abb. 108.2**): Sein Schallschatten (↑) ragt dabei über seine Spitze hinaus nach dorsal – lassen Sie sich davon nicht irritieren. Anschließend wird die Punktionskanüle bei fixiertem Draht entfernt (↖ in **Abb. 108.3**) und der Dilatator über den Draht vorgeschoben (→ in **Abb. 108.4**), um das spätere Vorschieben des (oft mehrlumigen) ZVK durch die Haut zu erleichtern. Nach Rückzug des Dilatators kann mit dem Skalpell eine Stichinzision erfolgen, wenn der ZVK mehr als drei Lumina hat oder die Haut dicker oder fester als üblich erscheint (hier nicht dargestellt, vgl. **Abb. 113.2**).

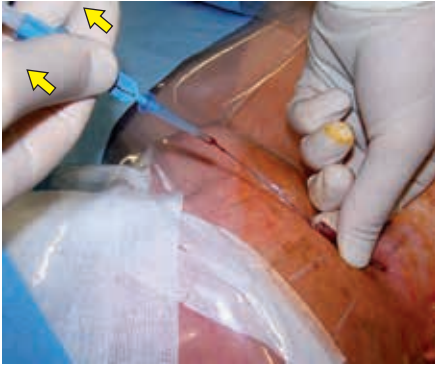


Abb. 108.1 Einfädelhilfe zurück

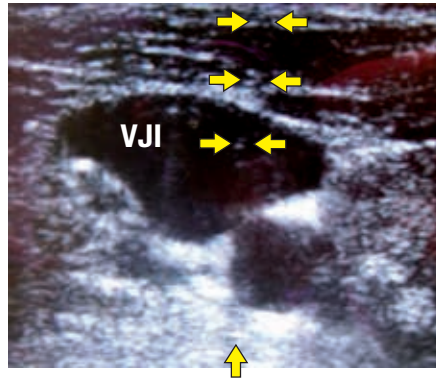


Abb. 108.2 sonograf. Lagekontrolle



Abb. 108.3 Punktionskanüle entfernen

Kathetervorschub

Jetzt wird der Katheter auf den Führungsdraht aufgefädelt (↗ in **Abb. 108.5**) und bei Männern bis zur 15 cm-Markierung (↓) vorgeschoben (**Abb. 108.6**).

Bei Frauen reicht in der Regel ein Vorschieben bis zur 13 cm-Markierung aus (je nach Körpergröße). Dabei sollte unbedingt darauf geachtet werden, dass der Führungsdraht (↘) an einem der ZVK-Schenkel hinten herauschaut (**Abb. 108.7**), damit er anschließend gezogen werden kann.

Eine unbeabsichtigte, falsch zu tiefe Lage des Katheters kann durch eine Röntgenkontrollaufnahme des Thorax oder bei einigen ZVK-Arten durch eine EKG-Ableitung über den ZVK erkannt und ggfs. korrigiert werden (vgl. S. 110).



Abb. 108.4 Dilatation Stichkanal

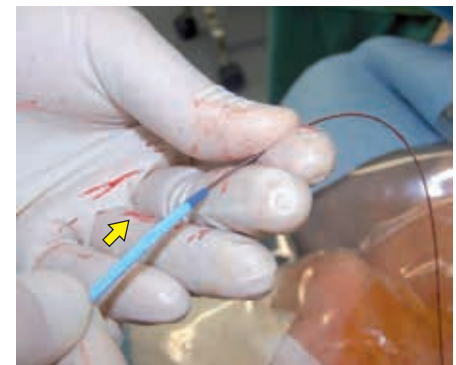


Abb. 108.5 Katheter auffädeln



Abb. 108.6 ... und vorschieben



Abb. 108.7 Führungsdraht?!

Punktion mit elektrischem Bohrer

Nun wird die Punktionsnadel aus ihrer Hülle entnommen und der Handbohrmaschine aufgesetzt (↔ in Abb. 133.1). Danach entfernen Sie die Schutzkappe von der Kanüle (→ in Abb. 133.2). Denken Sie bei dem hier gezeigten System daran, vorher den schwarzen Schutzgriff (↘ in Abb. 133.3a) vom Bedienungshebel der Bohrmaschine nach unten (↓↓ in Abb. 133.3b) abziehen, damit Sie danach die Bohrerrotation am Handgriff (↘) auslösen können (Abb. 133.6). Besonders bei manuellen Systemen ohne Bohrmaschine sollte darauf geachtet werden, die intraossäre Nadel **nicht schräg** aufzusetzen (Abb. 133.4), weil hierbei gehäuft Kanülenbrüche beobachtet werden konnten. Besser – und im Zeitdruck der Notfallsituation sicherer – funktioniert das Einbohren im 90°-Winkel zur Hautoberfläche (Abb. 133.5).

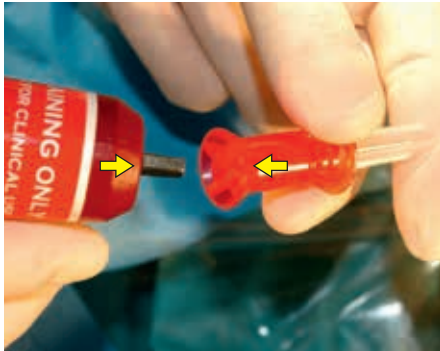


Abb. 133.1 Kanüle auf Bohrer aufsetzen

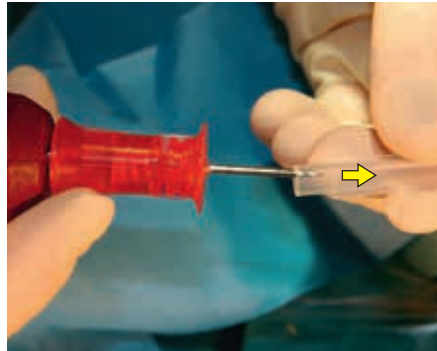


Abb. 133.2 Schutzkappe abziehen

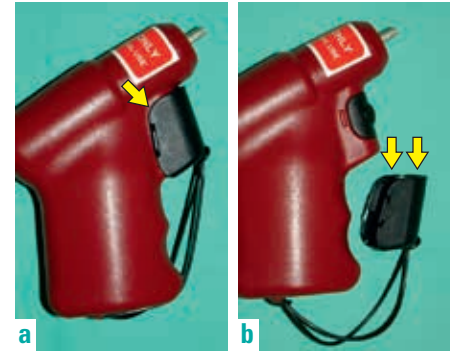


Abb. 133.3 Schutzgriff ... abziehen



Abb. 133.4 nicht schräg aufsetzen

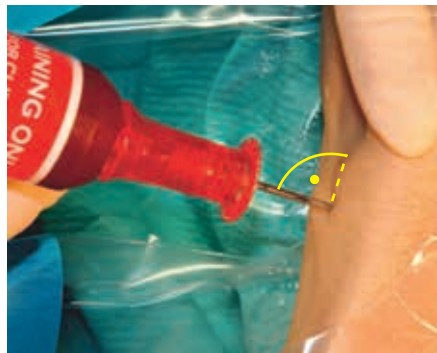


Abb. 133.5 sondern im 90°-Winkel



Abb. 133.6 Bohrung auslösen

Bohren Sie bitte nicht zu tief (↔), sondern **stoppen Sie direkt nach dem plötzlichen Widerstandsverlust**, der mit dem Durchdringen der Kortikalis verbunden ist (nur bei manuellen und halbautomatischen Systemen spürbar!), so dass die Kanüle nur einige mm tief in den Markraum eindringt (Abb. 133.7). Die Kanüle sollte fest im Knochen sitzen. Dann fixieren Sie die tibiale Position der Kanüle mit der sterilen linken Hand (↓) und ziehen (↘) die Bohrmaschine mit der rechten Hand von der Kanüle ab (Abb. 133.8). Jetzt drehen Sie gegen den Uhrzeigersinn (↶) den inneren Mandrin heraus (Abb. 133.9) und ziehen ihn ebenfalls zurück (↘ in Abb. 134.1).

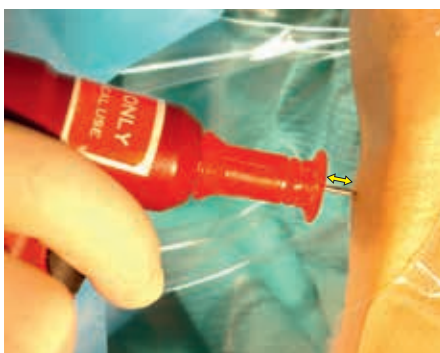


Abb. 133.7 nicht zu tief !



Abb. 133.8 Bohrmaschine abziehen



Abb. 133.9 Mandrin abdrehen

Nehmen Sie den DK in Form einer Schlaufe so in Ihre rechte Hand, dass Sie ihn sicher zweimal fixiert haben: Einmal nahe seiner Spitze zwischen Daumen und Zeigefinger (↑ ↓) und einmal zwischen Ringfinger und kleinem Finger (↗ ↘) am hinteren Drittelpunkt (Abb. 146.1). Damit soll verhindert werden, dass Ihnen der DK wegen seiner Eigenelastizität außer Kontrolle gerät und unsteril wird.

Nachdem Sie etwas Gleitgel auf die Katherspitze gegeben haben, schieben Sie den Katheter zunächst mit der Hand unter drehenden Bewegungen (↻) in das Ostium der Urethra (← in Abb. 146.2) und dann mit Hilfe der Fasszange weiter vor (↑ in Abb. 146.3), bis Harn zurückfließt (→ in Abb. 146.4). Dabei bleibt die linke Hand (hier am Beispiel für Rechtshänder) stets an den Schamlippen und soll den Katheter nicht berühren.

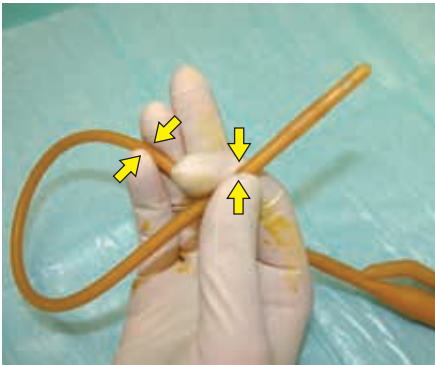


Abb. 146.1 DK doppelt fixieren!



Abb. 146.2 drehender Vorschub



Abb. 146.3 nachschieben

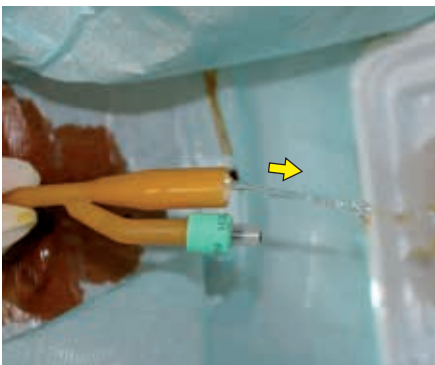


Abb. 146.4 bis Harn zurückfließt



Abb. 146.5 mit 10 ml blocken



Abb. 146.6 Anschluss

25

Nun komprimieren Sie den Katheter, blocken den Ballon (↘) mit 10 ml destilliertem Wasser (Abb. 146.5), ziehen den Katheter vorsichtig bis zum Widerstand des Ballons zurück und schließen das Ansatzstück zum Auffangbeutel an (Abb. 146.6). Zur Vereinfachung der Flüssigkeitsbilanzierung kann dem Auffangbeutel ein Messgefäß vorgeschaltet werden, im dem je nach Protokoll stündlich oder zweistündlich die Ausscheidung präzise abgelesen und fraktioniert in den Beutel abgelassen (↘) werden kann. Dieses wird in der Regel am Patientenbett fixiert (Abb. 146.7). Achten Sie darauf, dass der Auffangbeutel

tiefen hängt als das Harnblasen-Niveau des Patienten, damit kein Rücklauf resultiert. Der Verbindungsschlauch kann mit Hilfe einer Klemme (→) zugeklemmt werden, wenn Sie z.B. aus dem Ansatzstück eine Urinprobe für eventuelle mikrobiologische oder andere Untersuchungen gewinnen möchten (Abb. 146.8). Dann entfernen Sie alle Tücher und Materialien. Zuletzt notieren Sie bitte die Größe (Ch) und das Datum in der Patientenakte.



Abb. 146.7 Messgefäß mit Auffangbeutel

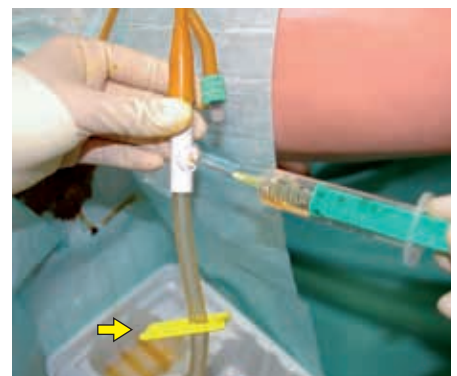


Abb. 146.8 abklemmen / Probe gewinnen