



Abbildung 28: EZ-IO mit EZ-IO Nadel Rosa (3-39kg 15mm Einbohrtiefe), Blau (über 40kg 25mm Einbohrtiefe) und Gelb (über 40kg 45mm Einbohrtiefe)

6.4 Systeme

6.4.1 EZ-IO

Bei diesem mittlerweile am weitesten verbreiteten System handelt es sich um eine batteriebetriebene Bohrmaschine mit einem Satz abgeschrägter, hohler Nadeln mit Bohrspitze. Durch die unterschiedlichen Nadelgrößen ist dieses Gerät sowohl für die Anwendung an Kindern als auch an Erwachsenen geeignet.

Die Anwendung des EZ-IO dauert nur einige Sekunden und das gilt als sehr sicher, sowohl für den Anwender als auch für den Patienten. Mit diesem Bohrer gelingt eine schnelle und stabile Einführung der Nadel, die durch den Batteriebetrieb mühelos und kontrolliert ist. Ist die Nadel an der richtigen Position, kann der Trokar vorsichtig herausgeschraubt werden und in den mitgelieferten Sicherheitsbehälter gesteckt werden. Die Infusionsnadel verbleibt rechtwinklig im Knochen und kann mit einer Stabilisierungsplatte fixiert werden. An der Nadel wird ein Konnektor mit normtem Luer Lock-Anschluss angebracht.

Zur Bestätigung der richtigen Lage wird ein Aspirationsversuch mit einer 10-ml-Spritze durchgeführt. Bei korrekter Lage werden Blut und Knochenmark aspiriert. Als Probeinjektion sollte wenn möglich 2,5 ml Lidocainlösung 2% als Lokalanästhetikum eingespült werden, da intraossäre Injektionen durch den Dehnungsreiz als sehr unangenehm empfunden werden.

Zur Entfernung wird der Zugang vorsichtig aus dem Knochen gedreht, in einen durchstichsicheren Abwurfbehälter entsorgt und der Punktionsort steril versorgt. Es wird kein besonderes Werkzeug benötigt.

Punktion des proximalen Humerus

Der Punktionsort ist das Tuberculum majus humeri. Um dieses zu treffen, muss der Ellbogen des Patienten gebeugt werden und die Hand auf dessen Bauchnabelgelegt werden. Durch diese Innenrotation kommt es zu einer Exponierung des Tuberculum majus humeri. Ist die Punktionsstelle gefunden, werden, unter Einhaltung der Hygienebestimmungen, die Haut und der Knochenkortex durchbohrt. Es wird so lange gebohrt, bis ein Widerstandsverlust auftritt. Dieser Widerstandsverlust kennzeichnet das Erreichen des Markraumes.



Abbildung 29: Punktion des proximalen Humerus

Proximaler intraossärer Zugang (proximale Tibiinnenfläche)

Die Punktionsstelle befindet sich an der Innenseite der Tibia, ca. 2 Querfinger unterhalb der Tuberositas tibiae und 1-2cm medial in der Mitte der flachen Knochenoberfläche. Das Bein muss möglichst stabil gelagert werden. Das Knie wird leicht gebeugt und nach außen rotiert. Am besten wird das Knie zusätzlich unterpolstert. Stichrichtung ist senkrecht zur Hautoberfläche bzw. leicht nach distal gerichtet (weg von der Wachstumsfuge).



Abbildung 30: Punktion der proximalen Tibiinnenfläche

Proximaler Humerus
Proximale
Tibiinnenfläche
Medialer Malleolus