

## Zytologie – Materialentnahme und Herstellung von Präparaten

Ziel der zytologischen Untersuchung ist es, schnell und ohne große technische oder invasive Maßnahmen sowie ohne Narkose eine erhebliche Steigerung der klinischen Diagnostik zu erreichen. In der täglichen Praxis wird sie vor allem beim Auswerten von Blutausstrichen oder während des Sexualzyklus zur Erfassung des optimalen Deckzeitpunktes der Hündin (Vaginalzytologie) angewendet.

Sie kann aber auch eine große diagnostische

### 1. Feine Nadelaspiration von festen Geweben:

Mit dieser Technik werden in erster Linie lokale Umfangsvermehrungen (z.B. Lymphknoten) und Parenchyme innerer Organe untersucht. Es werden 20 G bis 25 G Kanülen und 5 ml bis 20 ml Spritzen verwendet. *Grundsatz: je weicher das zu aspirierende Gewebe ist, desto feinere Kanülen werden gewählt.*

Nach Rasur und Desinfektion wird in das zu untersuchende Gewebe eingestochen (Abb.1a) und durch Zurückziehen des Kolbens auf die Hälfte des Zylinders ein Vakuum erzeugt (1b). Dann wird die Kanüle unter Aufrechterhaltung des Vakuums bis unter die Oberfläche des Gewebes zurückgezogen und zusätzlich mindestens zweimal in verschiedene Richtungen wieder eingestochen. Um zu verhindern, dass das aspirierte Material aus der Kanüle in die Spritze gelangt, wird das Vakuum durch Zurückgleitenlassen des Spritzenkolbens aufgehoben, während die Kanüle noch im Gewebe steckt (1c). Erst dann wird die Kanüle

### 2. Aspiration von Flüssigkeiten

Für die Punktion von Körperhöhlenergüssen sowie Synovia und Liquor cerebrospinalis werden beim Kleintier in der Regel 18 G Kanülen verwendet. Um Organverletzungen zu vermeiden wird die Bauch- und Brustwand extrem schräg durchstochen. Die abgeschrägte Fläche der Kanüle sollte gegen die Serosa gerichtet sein, damit nicht aspiriertes Netz oder Organe die Nadel verstopfen. Die aspirierte Flüssigkeit wird makroskopisch auf Trübungen und Verfärbungen überprüft. Da diese Flüssigkeiten in der Regel

Hilfe bei der Untersuchung von Umfangsvermehrungen, Flüssigkeitsansammlungen oder Organveränderungen darstellen.

Zytologisch untersucht werden feste Gewebe, Körperhöhlenflüssigkeiten, Sekrete und Exkrete, Exsudate sowie innere und äußere Oberflächengewebe. Die Methode der Probenentnahme richtet sich nach den jeweiligen Bedingungen wie Lokalisation und zu erwartende Ausbeute.

herausgezogen. Die Kanüle wird wieder entfernt, Luft in die Spritze aspiriert, die Nadel wieder aufgesetzt und der Kanüleninhalt auf die Mitte eines oder mehrerer Objektträger ausgepresst. Der Ausstrich sollte direkt nach der Entnahme erfolgen. So kann eine Autolyse oder Koagulation der Probe in der Nadel vermieden werden.

Präparatherstellung: das Ziel des Ausstriches ist es, eine Probendicke von einer Zellschicht zu erreichen (Monolayer). Hierzu wird entweder die Technik zur Erstellung eines Blutausstriches angewandt (Abb.2), bei der mittels eines Deckgläschens das Probenmaterial ausgezogen wird. Eine andere Möglichkeit ist die sog. Squash Technik. Man legt einen zweiten Objektträger auf das aspirierte Material. Der Ausstrich erfolgt über Verschieben und Auseinanderziehen der Objektträger (Abb.3). Die Präparate werden luftgetrocknet und vor dem Färben nicht weiter behandelt.

sehr viel Fibrinogen enthalten, sollten sie für die zytologische Untersuchung in ein EDTA-Röhrchen zur Gerinnungshemmung, für eine evtl. notwendige mikrobiologische Untersuchung in ein steriles Röhrchen ohne Zusatz überführt werden. Routinemäßig sollte das spezifische Gewicht, das Gesamteiweiß sowie die Zellzahl bestimmt werden. Liegt die Zellzahl über etwa 1000/ $\mu$ l oder ist die Flüssigkeit getrübt, kann die normale Blutausstrichtechnik verwendet werden. Sind weniger Zellen vorhanden, oder ist die

Flüssigkeit klar, sollte zentrifugiert werden (5 Minuten bei 165-360g, das entspricht in der Regel etwa 1500 bis 3000 Umdrehungen/

Minute). Das in wenig Flüssigkeit resuspendierte Sediment wird auf einem Objektträger ausgestrichen.

### 3. Abklatsch-Präparate

Der Objektträger wird leicht über die zu untersuchende Gewebsfläche abgerollt. Es sollten grundsätzlich zwei Präparate angefertigt werden: Eines vor der Reinigung mit physiologischer Kochsalzlösung zum Nachweis von Bakterien; ein zweites Präparat nach der Reinigung zum Nachweis von unter dem

Exsudat gelegenen neoplastische Zellen. Falls Abklatschpräparate von exzidierten Gewebestücken angefertigt werden, muss vorher die Flüssigkeit an der Schnittfläche abgetupft werden. Die Kantenlänge der Gewebestücke sollte nicht mehr als ½ cm betragen.

### 4. Abschabung (Scraping)

Matrixreiche Gewebe wie z.B. mesenchymale Neoplasien schilfern nur schlecht Zellen ab. Von einer gereinigten Oberfläche oder von einer abgetupften Schnittfläche wird mit einer senkrecht zur Schabefläche gestellten Skalpellklinge, einem Objektträger oder einem

Spatel Material abgeschabt, indem das Instrument mehrmals in gleicher Richtung über die Fläche hinweggeführt wird. Das Material wird auf den Objektträger überführt und mittels der Squashtechnik ausgestrichen.

### 5. Tupfer / Cytobrush

Diese Art der Probengewinnung wird bei oberflächlichen Geweben gewählt, z.B. bei Ohrabstrichen, Vaginal-, Zervical, Fistel- und Conjunctivalproben. Die sterilen Baumwolltupfer werden vor der Probenentnahme mit steriler

Kochsalzlösung angefeuchtet, das Material wird durch Abrollen des Tupfers auf den Objektträger aufgebracht. Als Alternative zur Tupfermethode kann mittels kleiner Bürstchen (Cytobrush) das Probenmaterial entnommen werden.

### Färbung

Luftgetrocknete Präparate werden dann mit einer kommerziell erhältlichen hämatologischen Färbung nach Romanowski (z.B. Wright, Giemsa, DiffQuick) angefärbt. Falls Präparate zur

Beurteilung weitergegeben werden sollen, so ist zumindest ein Präparat ungefärbt mitzugeben, damit der Untersucher seine eigene Färbung durchführen und beurteilen kann.

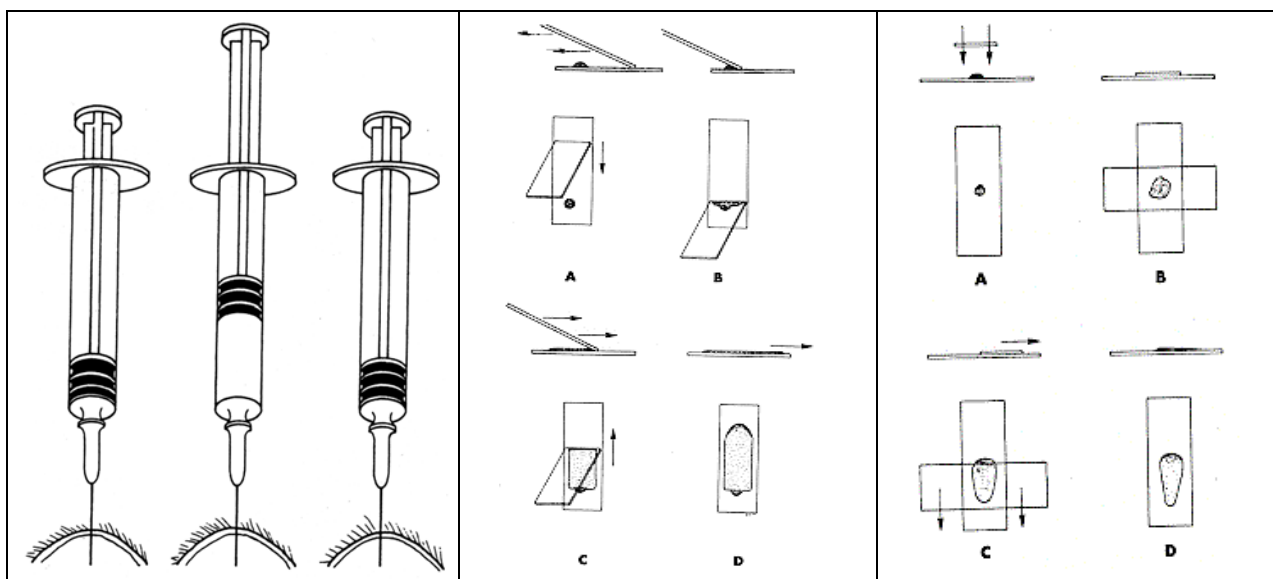


Abb.1a

1b

1c

Abb.2

Abb.3

Abbildungen aus: Cowell, R.L. and R.D.Tyler Diagnostic Cytology of the Dog and Cat Am.Vet. Publications 1989