

6 Zusammenfassung

In dieser Arbeit wurde das Neurokranium der Katze, unter besonderer Berücksichtigung des Ohres, mittels direktvergrößernder Röntgentechnik untersucht. Weiterhin erfolgte eine Kontrastmitteldarstellung der Glandula parotis. Das Ziel war, die anatomischen Grundlagen für die klinische und experimentelle Anwendung der Mikrofokustechnik bei der Katze zu erarbeiten.

Im Gegensatz zur Humanmedizin erfolgt der Einsatz der Mikrofokusröntgentechnik in der Tiermedizin vor allem im experimentellen Bereich.

Direktvergrößerte Röntgenaufnahmen entstehen durch Annäherung des Objektes an den Fokus der Röntgenröhre. Die Vergrößerung ergibt sich aus den geometrischen Projektionsgesetzen.

Es wurden dreifach direktvergrößerte Übersichtsaufnahmen von Katzenköpfen bei dorso-ventralen und latero-lateralen Projektionen sowie Aufnahmen von halbierten Köpfen angefertigt.

Alle Teile des Neurokraniums werden durch die vergrößerte Abbildung deutlicher und detaillierter dargestellt. Es ist möglich, die trabekuläre Struktur der Schädelknochen sowie feine, intraosseäre Gefäßkanäle zu beurteilen. Im Bereich der Schädelbasis können der Canalis nervi hypoglossi und der Canalis condylaris auf direktvergrößerten Röntgenaufnahmen, im Gegensatz zu konventionellen Röntgenaufnahmen, dargestellt werden.

Im Bereich des Ohres ist es möglich, die Gehörknöchelchen, insbesondere Malleus und Incus, die Cochlea, das Vestibulum, die Canales semicirculares und verschiedene Nervenkanäle zu differenzieren. Es wird eine schräg latero-laterale Projektion bei etwa achtfacher Vergrößerung beschrieben, die es ermöglicht, Details des Malleus und des Incus sowie den Stapes abzubilden. Im Innenohr sind der Modiolus und die Lamina spiralis ossea der Cochlea, detailliert zu erkennen. Die direktvergrößerten Röntgenaufnahmen verbessern die Vorstellung über die anatomischen Verhältnisse auf konventionellen Röntgenaufnahmen.

Es werden außerdem Mikrofokusröntgenaufnahmen von transversalen, sagittalen und horizontalen Gefrierschnitten des Katzenkopfes beschrieben. Diese können als Modell für die zur Zeit in Entwicklung befindliche direktvergrößernde Tomographie dienen. Es ist möglich, zahlreiche Strukturen überlagerungsfrei und deutlich darzustellen. Besonders gut werden die Articulatio temporomandibularis und die Articulatio atlantooccipitalis sowie die Öffnungen des Schädels sichtbar. Im Ohr sind die aus den Summationsaufnahmen bekannten Strukturen klarer erkennbar. Die Articulatio incudomallearis ist zu beurteilen.

Durch Einsatz von Bildverstärkerkette und digitaler Nachbearbeitung bei der Sialographie kann der Verlauf der Kontrastmittelfüllung sichtbar gemacht werden. Der Ductus parotideus ist bis in feinste Aufzweigungen zu verfolgen, die Drüsenläppchen sind zu differenzieren.

Während der Sialographie der Glandula parotis kann eine Kontrastmittelfüllung des Lymphnodus retropharyngeus lateralis auftreten.

Die Indikationen für den Einsatz der direktvergrößernden Röntgentechnik in der Tiermedizin werden, wie die Ergebnisse dieser Arbeit zeigen, zukünftig besonders im Bereich der Klein- und Heimtierklinik liegen.

7 Summary

Thomas Lauxtermann

Microfocal radiography of the neurocranium and the ear and direct magnification sialography of the parotid gland of the cat (*Felis silvestris f. catus*).

This paper deals with the examination of the neurocranium of the cat by means of microfocal radiography. Particular emphasis was placed on the ear. In addition, the representation of the parotid gland by injection of contrast media was carried out. It was the object to elaborate the anatomic basics for clinical and experimental application of microfocal radiography on cats.

In contrast to human medicine, in veterinary medicine microfocal x-ray technique is mainly used for experiments.

Directly magnified x-ray photographs are obtained by placing the object towards the focus. The magnification results from the geometric laws of projection.

Survey-radiographs of the feline head as well as images of bisected heads were taken, at threefold direct magnification with dorso-ventral and latero-lateral projections. These images were compared with macerated feline heads. Due to magnification, all parts of the neurocranium are produced more clearly and in more detail. It is possible to evaluate the trabecular structure of the skull bones as well as fine intraosseous vascular channels. The *Canalis nervi hypoglossi* and the *Canalis condylaris* can be represented, which is not possible by means of conventional radiography. In the ear, the auditory ossicles, in particular *Malleus* and *Incus*, the *Cochlea*, the *Vestibulum*, the *Canales semicirculares* and nervous channels can be distinguished. An oblique latero-lateral projection is described which allows the representation of details of the *Malleus* and the *Incus*, as well as the *Stapes*. In the inner ear several details, like the *Cochlea*, the *Modiolus* and the *Lamina spiralis ossea*, can be recognized. The directly magnified x-ray images provide a better understanding of the anatomic conditions on conventional radiographs.

In addition microfocal radiographs of transverse, sagittal and horizontal cuts of the feline head are described. These can be used as a model for direct magnification tomography, which is currently being developed. It is possible to reproduce numerous structures clearly without superposition. The *Articulatio temporomandibularis* and the *Articulatio atlantooccipitalis* as well as the orificies of the skull are particularly clearly visible. In the ear the structures known from survey-radiographs are more distinct. The *Articulatio incudomallearis* can be evaluated.

By means of the image-intensifier-television-chain and digital processing in the sialography

the course of the filling can be represented. The Ductus parotideus can be followed, even into very fine branches, the lobules are visible. During the sialography of the parotid gland contrast media can fill the Lymphonodus retropharyngeus lateralis. The results of this examination show that the main field of applications of microfocal radiography in veterinary medicine will be in small animal clinics.