

6. Zusammenfassung

Das Ziel der vorliegenden Arbeit war es, mit der Ableitung früher akustisch evozierter Potentiale eine aussagekräftige, praxisrelevante Untersuchungsmethode zur Diagnose einer Otitis media bei Kaninchen zu prüfen. Hierzu wurden in einer klinischen Studie bei 67 ohrgesunden Kaninchen die Latenzen und Amplituden der frühen akustisch evozierten Potentiale bei 80, 60 und 40 dB SPL aufgezeichnet und ausgewertet. Vergleichend dazu wurden Messungen bei 9 an Otitis media/interna erkrankten Kaninchen durchgeführt und die ermittelten Abweichungen in Latenz und Amplitude berechnet.

Bei den klinisch gesunden Tieren konnten im Kurvenverlauf sechs Potentiale nachgewiesen werden. Bei 80 dB SPL erschien das erste Potential (als Potential 0 bezeichnet) mit einer Latenz von im Mittel $0,53 (\pm 0,12)$ ms. Es folgten die übrigen fünf Potentiale mit folgenden Latenzen: Potential I erschien im Mittel nach $1,26 (\pm 0,13)$ ms, Potential II nach $2,04 (\pm 0,14)$ ms, Potential III nach $2,71 (\pm 0,13)$ ms, Potential IV nach $3,72 (\pm 0,17)$ ms und das nicht regelmäßig nachzuweisenden Potentials V nach $4,62 (\pm 0,30)$ ms. Im Vergleich dazu wichen die Latenzen der an Otitis media erkrankten Kaninchen bei Potential II, III und IV statistisch auffällig ab. Insgesamt zeigten sich im Mittel alle Latenzen der erkrankten Kaninchen geringfügig verlängert. Mit 80 dB SPL konnte im Mittel bei den erkrankten Kaninchen bei Potential 0 eine Latenz von $0,62 (\pm 0,12)$ ms, bei Potential I von $1,46 (\pm 0,24)$ ms, Potential II von $2,52 (\pm 0,43)$ ms, bei Potential III von $3,35 (\pm 0,42)$ ms und bei Potential IV von $4,42 (\pm 0,57)$ ms festgestellt werden. Nur ein erkranktes Tier wies ein Potential V im Kurvenverlauf mit einer Latenz von 4,87 ms auf. Die Potentialamplituden unterschieden sich bei den klinisch gesunden Tieren erheblich. Im Vergleich mit den an Otitis media/interna erkrankten Tieren waren keine signifikanten Abweichungen festzustellen.

Die Messung der akustisch evozierten Potentiale bei an Otitis media erkrankten Kaninchen zeigte im Vergleich zu den klinisch gesunden Kaninchen zwar abweichende Ergebnisse, diese Latenzverschiebungen waren im Bezug zur Schwankungsbreite der Meßergebnisse betrachtet jedoch nicht groß genug, um damit die Diagnose Otitis media beim verdächtigen Tier abzusichern. Bei der alleinigen Betrachtung einzelner FAEP-Kurven könnten nur stark verlängerte Latenzen für eine Aussage genutzt werden. Weiterführende Untersuchungen zur Veränderung der objektiven Hörschwelle im FAEP werden deshalb zukünftig angeraten.

Im Vergleich der Latenzen und Amplituden im frühen akustisch evozierten Potential zwischen den Geschlechtern sowie zwischen Zwergkaninchen und Rassekaninchen wiesen weibliche Kaninchen auffällig kürzere Latenzen bei Potential III in den Messungen mit 80 und 60 dB SPL auf. Die vergleichende Betrachtung der FAEP zwischen Zwergkaninchen (mittleres Körpergewicht von 1420 Gramm) und Rassezuchtkaninchen (mittleres Körpergewicht von 2852 Gramm) ergab auffällig höhere Amplituden der frühen akustisch evozierten Potentiale bei Zwergkaninchen. So wiesen Zwergkaninchen für Potential I, II, IV und V signifikant höhere Amplituden als Rassekaninchen auf. Als Ursache dafür könnte die unterschiedliche Körpergröße anzusehen sein. Weiterführende Studien mit Kaninchen bestimmter Alters- und Gewichtsklassen sowie bestimmter Farbschläge sollten zukünftig durchgeführt werden.

7. Summary

Annika Kræpen:

Determining of the physiological latencies and amplitudes in the auditory evoked potential of the rabbit, and the influence of otitis media to the latencies and amplitudes.

The aim of this study was to find with the use of early auditory evoked potentials a further expressive and practically method of examination for the diagnosis of otitis media in the rabbit. Therefore the latencies and amplitudes of 67 rabbits with healthy ears were examined in a clinical study with sound pressure levels of 80, 60 and 40 dB at each ear and the measurements were recorded as the normal range. Compared to this results 9 rabbits with otitis media/interna were measured with the same method and the deviation of the latencies and amplitudes were statistical analysed.

The rabbits with no clinical signs of a disease showed six potentials in the course. With the sound pressure level of 80 dB the first potential appeared with an average latency from 0,53 (\pm 0,12) ms, it was described as potential 0 like Mc PHERSON et al. (1984) it have done. The next five potentials followed with this latencies at a sound pressure level of 80 dB: potential I showed an average latency from 1,26 (\pm 0,13) ms, the result of potential II was a latency of 2,04 (\pm 0,14) ms, potential III appeared after 2,71 (\pm 0,13) ms, the latency of potential IV showed a mean value of 3,72 (\pm 0,17) ms and potential V, wich was often difficult to recognize, had an average latency from 4,62 (\pm 0,30) ms. In comparison to this results the rabbits with otitis media/interna showed statistical significant different latencies for potential II, III and IV. Altogether were all mean values of the latencies prolonged at the affected rabbits. With a sound pressure level of 80 dB the rabbits with otitis media/interna showed at potential 0 an average latency from 0,62 (\pm 0,12) ms, the latency of potential I had a mean value of 1,46 (\pm 0,24) ms, potential II appeared with an average latency of 2,52 (\pm 0,43) ms, after 3,35 (\pm 0,42) ms potential III was detectable and potential IV showed an average latency of 4,42 (\pm 0,57) ms. Only one of the rabbits affected with otitis media/interna showed potential V in the course, this potential had a latency of 4,87 ms. The amplitudes of the measured potentials from the rabbits without clinical signs of a disease had a broad mean variation, there have been large individual fluctuation and in comparison to the affected animals there were no statistical significant differences. Consequently showed this study that the use of the acoustic evoked potentials in the rabbit affected with otitis media gave declined measures in comparison to the rabbits without clinical signs of an infection, but this deviation of the latencies together with the mean variation of the measures were not that big and obviously enough to diagnose the otitis media at the suspect animal only with the results of a few courses in the early acoustic evoked potentials. As an additional method of examination in further diagnostics could the sole look on separate courses from the early acoustic evoked potentials, like the way it have been done in this study, only help if the latencies are large prolonged. It is possible that the ascertainment of the development of the objectivly acoustic threshold in rabbits with otitis media shows more obviously changes, so that there is more expressiveness in this method of examination for the diagnose of otitis media in rabbits and the use can be justified. Therefore a further study would be necessary.

Furthermore the results of latencies and amplitudes in the early acoustic evoked potential were compared between the sexes and between dwarf rabbits and breed rabbits. The analysis of the measurements from female and male rabbits showed statistical significant reduced latencies of the potential III in the courses with 80 and 60 dB sound pressure level in the female rabbits. In the comparison of the early acoustic evoked potentials between dwarf rabbits with an average body weight of 1420 gram and a group of different rabbitbreeds with an average body weight of 2852 gram have been significant higher amplitudes in the AEP of the dwarf rabbits been visible. So the dwarf rabbits showed significant higher amplitudes for the potentials I, II, IV and V, but also the measured mean value of the amplitudes from potential 0 and III were obviously higher than in the breedrabbits. The results may depend on the different body mass and in association with this in the different headsize, but to clear and to verify this phenomenon further experimentell studies with more precise distinction between the groups of examined rabbits would be necessary.