

Kurzinformation zur Thrombopathie

Dr. Hubert Pausch¹, Dipl.-Biol. Simone Jung¹, Dr. Annette Pfitzner², Prof. Ruedi Fries¹

¹Lehrstuhl für Tierzucht, Technische Universität München

²Klinik für Wiederkäuer mit Ambulanz und Bestandsbetreuung, Ludwig-Maximilians-Universität München

Hintergrund

In den vergangenen Jahren wurden aus vielen Regionen Deutschlands Kälber verschiedener Rassen mit spontan auftretenden und lang anhaltenden Blutungen gemeldet. Dieses Symptom, das vor allem Kälber in den ersten Lebenswochen betraf, wurde als „Blutschwitzen“ bekannt. Da das Knochenmark betroffener Kälber geschädigt und die Anzahl der Thrombozyten (=Blutplättchen) deutlich reduziert war, bezeichnete man dieses Syndrom als „Bovine neonatale Panzytopenie (BNP)“. Es gilt als gesichert, dass die Verwendung eines speziellen Impfstoffes gegen BVD in unmittelbarem Zusammenhang mit dem Auftreten von BNP steht. Im Rahmen der BNP-Untersuchungen wurden aber auch Tiere mit Blutungsneigung gemeldet, deren Blutbilder nicht den BNP-typischen Mangel an weißen und roten Blutplättchen aufwiesen. Die Anzahl der Thrombozyten war bei diesen Tieren vollkommen normal, jedoch war deren Funktion derart gestört (=Thrombopathie, TP), dass die Blutgerinnung betroffener Tiere massiv beeinträchtigt war (=Bluter). Im Gegensatz zu BNP litten auch ausgewachsene Tiere an TP. Es wurden ausschließlich Fleckvieh-Tiere mit TP diagnostiziert.

Genetische Charakterisierung

Angeborene Formen der Thrombopathie sind bei vielen Tierarten beschrieben, unter anderem auch bei Kanadischen Simmental Rindern. Fleckvieh galt bislang als nicht betroffen. Beim Fleckvieh wurden 32 Tiere mit der Verdachtsdiagnose TP genotypisiert und auf Genotypenebene mit allen gesunden Fleckvieh Tieren verglichen. Dadurch konnte ein kurzer Abschnitt im Genom (=Haplotyp) identifiziert werden, der bei allen betroffenen Tieren in reinerbigem Zustand vorliegt. Dies ist als

deutlicher Hinweis auf einen rezessiven Genort zu werten. Über weitere eingehende Untersuchungen konnte bei allen betroffenen Tieren eine homozygote Mutation identifiziert werden, die ursächlich für TP beim Kanadischen Simmental ist. Es besteht kein Zweifel, dass die untersuchten Fleckvieh Tiere von der rezessiv vererbten Thrombopathie betroffen sind.



Abbildung 1: Anhaltendes Nachbluten aus einer kleinen Wunde bei einem von der Thrombopathie betroffenen Kalb (Foto: PFITZNER, LMU).

Erscheinungsbild

Mischerbige (=heterozygote) Tiere sind nach aktuellem Wissensstand gesund. Aber auch reinerbige Tiere haben in der Regel ein ungestörtes Allgemeinbefinden, leiden aber nach Verletzungen, Injektionen oder chirurgischen Eingriffen an zum Teil massiven, lang anhaltenden Blutungen der Haut sowie Blutungen der Nase und Schleimhäute. Es kann auch zu blutigen Beimengungen im Kot und der Bildung von Blutergüssen kommen. Innere Blutungen können bei homozygoten Tieren bis

zum Tod führen. Bislang sind die Auslöser der Blutungsepisoden nicht vollständig geklärt, jedoch werden vermehrt in den Sommermonaten, wenn die Insektenpopulationen besonders groß sind, Kälber mit Blutungssymptomen gemeldet. Homozygote Tiere können aber durchaus auch das reproduktionsfähige Alter erreichen. Jedoch stellt insbesondere ein möglicher starker Blutverlust während der Abkalbung eine große Gefahr für betroffene Kühe dar. An der Klinik für Wiederkäuer wurden Blutungsepisoden betroffener Tiere erfolgreich mit Bluttransfusionen behandelt. Jedoch können nur die Symptome behandelt werden, langfristig ist die Krankheit nicht therapierbar.

Identifizierung von Anlageträgern

Der ursächliche Abschnitt im Genom wird zukünftig mit einem Haplotypentest über die routinemäßig erfassten SNP-Daten bei allen Kandidaten mit gültigem Genotyp abgefragt. Zu beachten ist, dass der Haplotypentest nicht zu 100% sicher ist und von Seiten der TU München und der ZuchtData keinerlei Haftungen für

etwaige Konsequenzen übernommen werden, die aus den Ergebnissen gezogen werden. Die Frequenz des Haplotyps in der Fleckvieh Population liegt bei rund 6%. Aufgrund des rezessiven Charakters der Mutation sind demnach bei Zufallspaarung vier betroffene Kälber je 1000 Anpaarungen zu erwarten. Durch die frühzeitige Identifizierung von Anlageträgern können zukünftig Risikoanpaarungen, bei denen Anlageträger auf der Vater- und Mutterseite im Pedigree stehen, vermieden werden. Dadurch kann das Risiko, dass Kälber mit gestörter Blutgerinnung auftreten, auf ein Minimum reduziert werden.

Anmerkung

Diese Ergebnisse entstanden in enger Zusammenarbeit mit Lisa Lüchtenborg (Klinik für Wiederkäuer, LMU München) sowie Dr. Hermann Schwarzenbacher (ZuchtData, Wien).

Freising, am 24.09.2013