

ZUR BEDEUTUNG DER GAMMA-GLUTAMYL TRANSFERASE (γ GT) IN DER BUIATRIK



Gentile A.

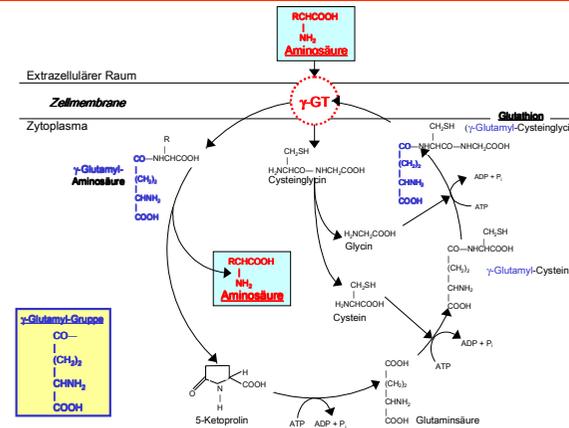
Dipartimento Clinico Veterinario- Universitaet Bologna (Italien)

Was ist das Enzym γ GT

γ GT ist ein membrangebundenes Enzym, welches hauptsächlich am Proteinmetabolismus beteiligt ist. Es spielt eine Rolle im Rahmen des Transports der Gamma-Glutamyl-Gruppe aus Glutathion oder anderen Gamma-Glutamyl-Komponenten zu den Aminosäuren oder Proteinen. Hierdurch können neue Gamma-Glutamyl-Peptide entstehen. Dazu wird der γ GT eine Bedeutung bei der Resorption und dem Transport von Aminosäuren durch die Zellmembran zugesprochen.

Ziel dieses Posters

In diesem Poster werden die Indikationen zur Bestimmung der γ GT in der Buiatrik sowie deren diagnostische und prognostische Bedeutung erörtert.



In der Zeit empfohlene Anwendungsmöglichkeiten der γ GT-Bestimmung

- Indikator der Leberfunktion, insbesondere im Hinblick auf das Vorliegen einer intra- oder extraepatischen Cholestase
- Diagnostischer Hinweis auf eine Nierendysfunktion, im Sinne einer Schädigung des proximalen Nierentubulus
- Diagnostischer Parameter zum Nachweis einer Mastitis
- Indirekter Hinweis auf die Qualität der Kolostrumversorgung bei neugeborenen Kälbern

Indikator einer Erkrankung des hepatobiliären Systems

Besondere Bedeutung besitzt die γ GT im Verlauf folgender Krankheiten:

- Leberegelkrankheit
- Cholangitis
- Gallensteine

Zuverlässigkeit: sehr gut

Bestimmung: im Blut

Diagnostischer Hinweis einer Nierenschädigung

Das Enzym sei ein spezifischer Indikator hinsichtlich der Funktionsfähigkeit des proximalen Nierentubulus.

Möglicher Hinweis auf eine gerade ablaufende Nierenschädigung sowie auf Zustände, welche noch nicht zu einer Niereninsuffizienz geführt haben.

Bestimmung: im Harn

Zuverlässigkeit: fraglich.

Weitere Untersuchungen erforderlich

Indirekter Hinweis zur Einschätzung der Immunglobulinversorgung

Die Anwendbarkeit dieses Verfahrens beruht auf folgenden Gegebenheiten:

- 1) Aufgrund des intensiven Proteinmetabolismus der Milchdrüse ist die γ GT-Aktivität im Milchsekret sehr hoch (ca. 150fach höher als im Blutplasma; Grün *et al.*, 1992)

- 2) Im Kolostrum ist diese Aktivität im Vergleich zur normalen Milch sogar noch wesentlich höher (Tab. 1 und 2)

- 3) Neugeborene Kälber verfügen über nur geringe γ GT-Aktivitäten im Serum (Tab. 3)

- 4) In den ersten Lebensstunden findet eine unspezifische pinozytische Aufnahme von Makromolekülen durch die Epithelzellen des Kälberdarms statt, so daß neben Immunglobulinen auch andere im Kolostrum enthaltene größere Moleküle (wie γ GT) absorbiert werden können

Indirekter Hinweis einer Sekretionsstörung des Euters

Da statistischer Zusammenhang zwischen γ GT-Aktivität und Zellgehalt in der Milch
 → Enzym möglicherweise indirekter Marker einer sekretorischen Störung.

Bestimmung: in der Milch

Zuverlässigkeit: schlecht.

Sehr gegensätzliche Untersuchungsergebnisse

Tab. 1: Übersicht über die γ GT- Aktivität im Kolostrum und in der Milch von gesunden Kühen in verschiedenen Laktationsphasen (Gentile *et al.*, 2000)

	Kolostrum		5 - 50		51 - 100		101 - 150		151 - 200		201 - 250		251 - 300	
	Probanden	Tag 5 p.p.	Tag 10 p.p.	Tag 15 p.p.	Tag 20 p.p.	Tag 25 p.p.	Tag 30 p.p.	Tag 35 p.p.	Tag 40 p.p.	Tag 45 p.p.	Tag 50 p.p.	Tag 55 p.p.	Tag 60 p.p.	Tag 65 p.p.
γ GT (U/L)	41	33102 ± 10472	50	2033 ± 1228	48	1896 ± 1399	43	2269 ± 1421	33	1738 ± 1464	33	1963 ± 1337	57	2933 ± 1423

Tab. 3: Übersicht über die γ GT-Aktivität bei Kälbern unmittelbar nach Geburt und nach 24 Stunden (Gentile *et al.*, 1999)

	Zahl der Probanden 60	
	Unmittelbar post natum	Nach 24 Stunden
γ GT (U/L)	17.2 ± 10.1	479.6 ± 192.2

Tab. 2: Übersicht über die γ GT-Aktivität im Kolostrum im Verlauf der ersten 8 Melkzeiten (Gentile *et al.*, 2000)

	Zahl der Probanden 41							
	Tag 1 post partum		Tag 2 post partum		Tag 3 post partum		Tag 4 post partum	
	1	2	3	4	5	6	7	8
γ GT (U/L)	33102 ± 10472	20730 ± 9986	11681 ± 7080	7862 ± 4651	5993 ± 3742	3493 ± 2952	2175 ± 1665	1654 ± 1484
Minimum	1155	5043	685	611	713	322	296	236
Maximum	52900	37445	32565	23075	16565	12545	7134	6722

Der Anstieg der Serum- γ GT-Aktivität in den ersten Tagen post partum gibt einen zuverlässigen indirekten Hinweis auf die Serumimmunglobulinkonzentration und somit auf eine rechtzeitige und ausreichende Kolostrumaufnahme

Bestimmung: im Serum

Zuverlässigkeit: gut in der ersten Lebenswoche