

Acta Medica Okayama

Volume 17, Issue 3

1963

Article 1

JUNE 1963

Der einfluss von epsilon-aminokapronsäure (eaca) auf die plasma-gerinnungszeit

H. Gaertner*

J. Lisiewicz†

H. Sieroslowski‡

E. Szirmai**

*The Instit. of Nuclear Eng.,

†The Instit. of Nuclear Eng.,

‡The Instit. of Nuclear Eng.,

**The Instit. of Nuclear Eng.,

Der einfluss von epsilon-aminokapronsäure (eaca) auf die plasma-gerinnungszeit*

H. Gaertner, J. Lisiewicz, H. Sieroslowski, and E. Szirmai

Abstract

Man bestimmte die Gerinnungszeit einer Mischung von 0.1 ml des frischen Zitratplasmas, 0.1 ml einer Epsilon-Aminokapronsäure-Lösung in Konzentrationen von 0, 0.2, 0.5, 2.5, 10, 20, 50 und 100 gamma, 0.1 ml CaCl_2 Lösung und 0.1 ml Michaelis' Puffer. Die erwähnten EACA-Konzentrationen hatten keinen charakteristischen Einfluss auf die Rekalzifikationszeit des frischen und des gelösten lyophilisierten Plasmas.

Acta Med. Okayama 17, 123—126 (1963)

DER EINFLUSS VON EPSILON-AMINOKAPRONÄURE (EACA) AUF DIE PLASMAGERINNUNGSZEIT[†]

H. GAERTNER, J. LISIEWICZ*, H. SIEROSLAWSKI**
und E. SZIRMAI***

*Aus dem Blutgerinnungslabor der medizinischen Akademie in Kraków,
Polen und Stuttgart, B. R. Deutschland und Division of Hematology
Department of Medicine, The Instit. of Nuclear Eng., London S. W.
Westminster England*

Eingegangen am Mai 8, 1963

Unsere Arbeit hat zum Ziel die Bestimmung des Einflusses von verschiedenen Konzentrationen der Epsilon-Aminokapronsäure auf die Plasmagerinnungszeit. Diese Säure hat eine bekannte, ausgesprochene antifibrinolytische Wirkung.¹⁻⁸

METHODIK

Reagenzien:

1. Normalzitratsplasma. Die Spritze mit 0.5 ml. einer 3.8 prozentigen Natriumzitratlösung wurde mit 4.5 ml. des Blutes aus der Kubitalvene gesunder, fastender Erwachsenen nachgefüllt. Das Blut wurde 10 Min. bei 1,500 Touren/Min. zentrifugiert und das überstehende Zitratsplasma abpipetiert.
2. Eine Lösung des lyophilisierten Plasmas wurde durch Verdünnung des sogenannten Trockenplasmas (Produktion der Blutspendedienststelle in Kraków-Newa Huta) im destilliertem Wasser im Verhältniss 7.5/100 zubereitet.
3. Als Kalziumquelle bedienten wir uns M/40 CaCl₂-Lösung.
4. Die Lösungen der Epsilon-Aminokapronsäure wurden durch Auflösung des kristallisierten Präparates (EACA Pure Powder Let. No 3508 YLJ. Made in Japan, Manufacturing Chemists, Daiichi Seiyaku Co. LTD, Tokyo) im Veronalazetat-Puffer nach Michaelis hergestellt. Die Lösungen enthielten im 0.1 ml. folgende Konzentrationen der Epsilon-Aminokapronsäure: 0, 0.2, 0.5, 2, 5, 10, 20, 50 und 100 gamma.

Ausführung:

Dreimal bestimmten wir im Wasserbad (37°C) die Gerinnungszeit des folgenden Gemisches: 0.1 ml. Plasma, 0.1 ml jeder der verschiedenen Verdünnungen der Epsilon-Aminoka-

* Krakow, ul. Dzierzynskiego 19a

** Heidelberg, Im Buschgewand 25

*** Stuttgart-O, A, Krönerstr. 11

† Die Verfasser sprechen ihren Dank dem polnischen wissenschaftlichen Institut in America, New York (Dir.: S. Strzetelski, Gen. Sekr.: M. Sierpinski) für die Unterstützung dieser experimentellen Arbeit aus und ebenfalls der wissenschaftlichen Abteilung Daiichi Seiyaku Co. Tokyo.

Tabelle 1 Rekalzifikationszeiten (Sek.) des "feuchten" und "trockenen" Plasmas in Anwesenheit von verschiedenen Konzentrationen der EACA zugegebene Konzentration der EACA in gamma/0.1 ml.

Konzentration		0	0,2	0,5	2	5	10	20	50	100	
Plasma (feucht)	1.	245	220	208	207	207	235	180	214	240	
		210	198	202	224	232	227	183	207	233	
		205	208	183	187	183	205	181	255	231	
		220	209	199	206	207	222	181	225	234	
	2.	145	168	156	123	185	120	205	160	193	
		195	173	184	160	228	122	110	125	192	
		220	205	208	160	220	128	190	203	238	
		186	182	183	148	211	123	168	163	207	
	3.	130	185	160	200	149	190	180	200	184	
		165	145	187	155	199	175	144	140	175	
		170	184	164	188	195	150	153	187	160	
		155	171	170	181	181	172	159	175	173	
	4.	153	158	137	140	135	146	120	112	123	
		138	137	120	135	130	150	108	112	116	
		135	154	132	130	123	130	115	122	128	
		142	150	130	135	129	142	114	115	122	
	5.	180	180	178	123	195	180	230	200	192	
		185	176	160	180	205	180	200	150	165	
		140	150	181	180	206	187	195	198	162	
		168	168	173	161	202	182	183	183	173	
Durchschnitts-werte		174	176	171	166	186	168	161	172	182	
Plasma (trocken)	1.	165	181	176	192	236	177	155	174	205	
		215	210	194	160	204	190	126	171	201	
		195	167	205	171	231	180	167	126	192	
		191	186	192	174	223	182	149	157	199	
	2.	134	128	149	155	150	105	128	114	112	
		160	171	164	140	145	115	100	110	180	
		135	136	126	125	140	108	155	140	120	
		143	145	145	140	145	109	127	121	137	
	3.	103	155	133	180	135	183	150	100	150	
		160	180	108	105	130	172	110	135	190	
		160	180	120	140	185	120	154	170	104	
		141	172	120	141	150	158	138	142	148	
	4.	127	130	105	120	119	117	111	140	155	
		113	107	103	122	115	108	108	110	167	
		127	135	130	113	170	115	105	120	115	
		122	124	113	118	134	113	108	123	145	
	Durchschnitts-werte		149	157	142	144	163	140	130	136	157

Die Paare der feuchten und trockener Plasma: 1—1, 2—2, 3—3 und 4—4 wurden am selben Tage gegen dieselben Lösungen von EACA untersucht.

Der Einfluss Von Epsilon-Aminokapronsäure (Eaca) Auf Die Plasmagerinnungszeit 125

pronsäure, 0.1 Veronalazetat-Puffer und 0.1 ml. CaCl_2 . In Kontrollbestimmungen statt der Lösungen von Epsilon-Aminokapronsäure benutzte man dasselbe Volumen der Puffer-Lösung. Insgesamt untersuchten wir als Substrate 5 "feuchte" und 4 "trockene" Normalplasmas.

RESULTATE

Die Resultate von Bestimmungen der Gerinnungszeitenwerte stellt Tabelle 1 dar. In dieser Tabelle außer den Einzelwerten sieht man die Durchschnittswerte für jede Konzentration der Epsilon-Aminokapronsäure in Anwesenheit des "feuchten" oder "trockenen" Normalplasmas sowie die Durchschnittswerte jeder drei Bestimmungen.

Schlussfolgerungen: Die Epsilon-Aminokapronsäure in benutzten Konzentrationen hat keinen charakteristischen Einfluss auf die Gerinnungszeit des "frischen" oder lyophilisierten gelösten Zitratplasmas.

ZUSAMMENFASSUNG

Man bestimmte die Gerinnungszeit einer Mischung von 0.1 ml des frischen Zitratplasmas, 0.1 ml einer Epsilon-Aminokapronsäure-Lösung in Konzentrationen von 0, 0.2, 0.5, 2.5, 10, 20, 50 und 100 gamma, 0.1 ml CaCl_2 Lösung und 0.1 ml Michaelis' Puffer. Die erwähnten EACA-Konzentrationen hatten keinen charakteristischen Einfluss auf die Rekalzifikationszeit des frischen und des gelösten lyophilisierten Plasmas.

SCHRIFTTUM

1. ALKJAERSIG N., FLETCHER A. P., SHERRY S.: Epsilon-Aminocaproic Acid: an Inhibitor of Plasminogen Activation. *J. Biol. Chem.* 1959, 234:4, 832—837.
2. CELANDER D. R., NASCHKE M. D., GUEST M. M.: The Effect of E-Aminocaproic Acid on Fibrinolysin. *Texas Reports on Biology and Medicine* 1961, 19:1, 50—59.
3. FISCHBACHER W.: Beitrag zur Fibrinolyse. Inaugural Dissertation Zürich 1960 80 stron.
4. GAERTNER H.: Krzepnicie krwi - Fizjologia i patologia ukladu hemostaticznege. Kraków 1960, 528 stron.
5. KOLLER F.: Fibrinolyse. *Schweiz. Med. Wschr.* 1960, 90:44, 1233—1236.
6. NILSSON I. M., BJERKMAN S. E., ANDERSEEN L.: Clinical Experiences with Epsilon - Aminocaproic Acid (EACA) as an Antifibrinolytic Agent. *Acta Med. Scand.* 1961, 170:4, 487—509.
7. SHERRY S., FLETCHER A., ALKJAERSIG N., SAWYER W. D.: Epsilon-Aminocaproic Acid "A Potent Antifibrinolytic Agent". *Transactions of the Association of Americal Physicians*, 1959, 72, 62—70.
8. SHERRY S., FLETCHER A., ALKJAERSIG N.: Fibrinolysin and Fibrinolytic Activity in Man. *Physiological Reviews* 1959, 39:2, 343—382.
9. SZIRMAI E.: Wissenschaftl. Publikationen 1944—1960.
Vortrag 8. Kongress euroj. Gesell. Hämat., Wien 28. Aug.-2. Sept. 1961 Proceeding Sep. 448 Karger Basel New York.
Vortrag Intern. Kongr. F.I.G.O. Wien, 3. Sept. 1961, Proceeding 1961.
Vortrag Tagung der schweiz. Gesell. Hämat. Lugano 18. 5. 1962, Schweiz. Med. Wschr.

- i. p.-Vortrag VII. Intern. Kongress Intern. Gesell. Inner. Medizin München, 5.–8. Sept. 1962 — mit. H. A. Gaertner.
IX. Congr. Intern. Soc. Hematology, Mexico 9.–15. Sept. 1962
Nuclear Hematology Sept.-Nov. 1962, Vol. 1. No. 1
10. SZIRMAI E. und GAERTNER H.: Vortrag 2. Symposium der österreich. Hämatologen, Innsbruck Mediz. Universitäts-Klinik 22.–23. Juni 1962