



Il latte A2: cos'è e quali vantaggi per la salute

Il cosiddetto "latte A2" è latte vaccino contenente la proteina beta-caseina unicamente sotto forma della variante A2, invece che della variante A1 o di un misto delle due, come nel latte convenzionale. Il latte vaccino contiene circa 34 g di proteine per litro, di cui circa l'80% sono costituite da caseine. La beta-caseina è la seconda caseina più abbondante nel latte vaccino e rappresenta circa il 30% delle caseine totali. In un litro di latte sono, quindi, presenti circa 8 g di beta-caseina.

La variante A1 della beta-caseina comparve in capi europei da una mutazione della variante A2 circa 5 –10.000 anni fa. Le due proteine si differenziano per un unico punto nella sequenza. Entrambe le proteine sono composte da 209 aminoacidi: nella posizione 67 la variante A1 ha l'aminoacido Prolina, mentre la variante A2 ha l'aminoacido Istidina. A causa di questa minima differenza, le due varianti vengono digerite a livello gastrico in modo diverso: la variante A1 rilascia un peptide chiamato BCM-7 (Beta Caseo-Morfina 7), una molecola con attività oppioide, che invece non viene prodotta durante la digestione della variante A2 (se presente in omozigosi A2/A2). Sono stati condotti vari studi per valutare gli effetti sulla salute di un consumo di "latte A1" rispetto ad un consumo di "latte A2". La maggior parte di questi sono stati sponsorizzati dall'azienda neozelandese "A2 Milk Company", che per prima commercializzò il prodotto, depositando marchio e brevetto relativi. Nel 2009, l'EFSA (European Food Safety Agency) ha rilasciato un parere, sulla base degli studi condotti sino a quella data, in cui concludeva che *"non può essere stabilito un rapporto di causa-effetto tra l'assunzione orale di BCM7, o di peptidi correlati, e l'eziologia, o il decorso, di qualsiasi altra malattia non trasmissibile suggerita"* (malattie dell'apparato cardiocircolatorio, diabete, tumori) (1). EFSA afferma, comunque, che i peptidi derivati dagli alimenti, tra cui le casomorfine, possono avere effetti diversi nel lume e nella mucosa intestinale, tra cui effetti regolatori sulla motilità gastrointestinale e sulle secrezioni gastriche e pancreatiche.

In studi successivi al parere EFSA, condotti sia su animali modello sia sull'uomo, sono emerse nuove indicazioni. In particolare, gli studi condotti su modelli murini indicano che il consumo di latte A2 induce minor livello di infiammazione intestinale e un minor tempo di transito intestinale, rispetto al consumo di latte A1/A2 o A1/A1, e, in alcuni casi, induce una selezione della flora microbica verso popolazioni più favorevoli al benessere intestinale (2,3). Gli studi condotti su popolazioni umane indicano che latte contenente beta-caseina A2 migliora i sintomi gastrointestinali e il livello di infiammazione dopo la digestione in confronto al latte A1 o A1/A2. In particolare, diminuiscono il tempo di transito gastrointestinale, la consistenza delle feci, ed alcuni indicatori di infiammazione (4,5). L'ipotesi è che il latte A1 o A1/A2, che rilascia il peptide oppioide BCM7 in seguito alla digestione gastrica, abbia un effetto diretto sulla muscolatura dell'intestino, rallentando il transito e che questo primo fenomeno induca i fenomeni di infiammazione osservati. Il peptide BCM7, inoltre, diminuisce la biodisponibilità di cisteina, necessaria per la sintesi della molecola antiossidante glutatione da parte dell'organismo.

Laura Cavallarin, Istituto di Scienze delle Produzioni Alimentari, Consiglio Nazionale delle Ricerche, Grugliasco, Torino

Riferimenti bibliografici

1. EFSA (European Food Safety Authority) 2009. Review of the potential health impact of beta-casomorphins and related peptides. EFSA Sci. Rep. 231, 1–107.
2. Brooke-Taylor S, Dwyer K, Woodford K, Kost N. 2017. Systematic Review of the Gastrointestinal Effects of A1 Compared with A2 β -Casein. *Adv Nutr.* Sep 15;8(5):739-748. doi: 10.3945/an.116.013953. PMID: 28916574; PMCID: PMC5593102.
3. Guantario B, Giribaldi M, Devirgiliis C, Finamore A, Colombino E, Capucchio MT, Evangelista R, Motta V, Zinno P, Cirrincione S, Antoniazzi S, Cavallarin L, Roselli M. 2020. A Comprehensive Evaluation of the Impact of Bovine Milk Containing Different Beta-Casein Profiles on Gut Health of Ageing Mice. *Nutrients.* Jul 19;12(7):2147. doi: 10.3390/nu12072147. PMID: 32707687; PMCID: PMC7400800.
4. Daniloski D, Cunha N, McCarthy NA, O'Callaghan TF, McParland S, Vasiljevic T 2021. Health-related outcomes of genetic polymorphism of bovine β -casein variants: A systematic review of randomised controlled trials. *Trends in Food Science & Technology*, 111: 233-248, ISSN 0924-2244, doi: 10.1016/j.tifs.2021.02.073.
5. Kay SS, Delgado S, Mittal J, Eshraghi RS, Mittal R, Eshraghi AA. 2021. Beneficial Effects of Milk Having A2 β -Casein Protein: Myth or Reality? *The Journal of Nutrition*, doi: 10.1093/jn/nxaa454

