



# **Les échanges d'acides aminés entre plasma et globules rouges : étude in vivo chez l'homme par les isotopes stables**

D. Darmaun, P. Froguel, M. Rongier, J.J. Robert, J. F. Desjeux

## **► To cite this version:**

D. Darmaun, P. Froguel, M. Rongier, J.J. Robert, J. F. Desjeux. Les échanges d'acides aminés entre plasma et globules rouges : étude in vivo chez l'homme par les isotopes stables. *Reproduction Nutrition Développement*, 1988, 28 (3A), pp.651-651. <hal-00898842>

**HAL Id: hal-00898842**

**<https://hal.science/hal-00898842v1>**

Submitted on 11 May 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



HAL Authorization

**Les échanges d'acides aminés entre plasma et globules rouges : étude *in vivo* chez l'homme par les isotopes stables**, par D. DARMAUN, P. FROGUEL, M. RONGIER, J. J. ROBERT, J. F. DESJEU. *INSERM, U290 Hôpital St Lazare 107 rue du Fbg St Denis 75010 Paris*

La plupart des acides aminés sont présents dans les globules rouges (GR) à des concentrations égales ou supérieures à celles du plasma (Hagenfeldt et Arvidsson, 1980) et certaines études faites par mesure des différences artérioveineuses de concentrations de part et d'autre de plusieurs organes, attribuent aux GR un rôle actif dans l'échange d'acides aminés entre sang circulant et tissu (Felig *et al.*, 1973). Or toutes les mesures faites *in vitro* à l'aide d'acides aminés radioactifs montrent que leur capture par les GR est très lente (Winter et Christensen, 1964). Cette contradiction tient peut-être à des différences méthodologiques. Pour résoudre cette question, nous avons eu recours à des traceurs non radioactifs *in vivo*.

Cinq hommes adultes sains ont reçu une perfusion veineuse de L-[1-<sup>13</sup>C] leucine, L-[<sup>15</sup>N] alanine et [<sup>15</sup>N] glycine à débit constant (2, 6 et 5  $\mu\text{mol} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$ , respectivement) pendant 4 h, en phase postabsorptive. L'enrichissement en traceurs et les concentrations des acides aminés ont été mesurés par la spectrométrie de masse couplée à la chromatographie en phase gazeuse (Matthews *et al.*, 1979) simultanément dans le plasma et le sang total et, connaissant l'hématocrite, calculés pour les GR.

L'enrichissement en [<sup>13</sup>C] leucine, [<sup>15</sup>N] alanine et [<sup>15</sup>N] glycine a atteint un état stationnaire tant dans le plasma que dans le sang total au bout de 3 h chez tous les sujets. Les flux (renouvellements plasmatiques) de leucine, alanine et glycine étaient de :  $75 \pm 5$ ,  $190 \pm 20$  et  $200 \pm 15 \mu\text{mol} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$  (moyenne  $\pm$  écart type), respectivement. Il existait un gradient de concentration (2 : 1) entre GR et plasma pour la glycine, mais ni pour l'alanine, ni pour la leucine. L'enrichissement en [<sup>13</sup>C] leucine était similaire dans les GR et le plasma à l'état stationnaire ; en revanche, l'enrichissement des GR en [<sup>15</sup>N] alanine et [<sup>15</sup>N] glycine atteignait seulement  $50 \pm 10$  et  $25 \pm 5 \%$  respectivement, de ceux observés dans le plasma.

En conclusion, les échanges entre GR et plasma *in vivo* sont très actifs en ce qui concerne la leucine, beaucoup plus lents pour l'alanine et surtout la glycine. Ces résultats suggèrent que le rôle des GR dans le transport des acides aminés entre les organes diffère selon la classe d'acides aminés considérée.

Hagenfeldt L., Arvidsson A., 1980. The distribution of amino acids between plasma and erythrocytes. *Clin. Chim. Acta*, **100**, 133-141.

Felig P., Wahren J., Räf L., 1973. Evidence for interorgan amino acid transport by blood cells in humans. *Proc. nat. Acad. Sci. USA*, **70**, 1775-1779.

Winter C. G., Christensen H. N., 1964. Migration of amino acids across the membrane of the human erythrocyte. *J. biol. Chem.*, **239**, 872-878.

Matthews D. E., Ben-Galim E., Bier D. M., 1979. Determination of stable isotopic enrichment in individual plasma amino acids by chemical ionization mass spectrometry. *Anal. Chem.*, **51**, 80-84.