Acute Renal Failure in McArdle's Disease

R.		Marcén
R.		Matesanz
C.		Quereda
L.		Orte
J.		Ortuño

Servicio de Nefrología, Hospital Ramón y Cajal, Madrid, Spain

R. Marcén, Servicio de Nefrología, Hospital Ramón y Cajal, Carretera de Colmenar, 28034 Madrid (Spain)

Dear Sir,

In the December issue, Tabata et al. [1] report a new case of acute renal failure in McArdle's disease which is considered to be the 15th appearing in the literature. We assume they were considering only English publications as non-English journals are scarcely included in the reference lists, perhaps because of little diffusion, lack of knowledge of the language or other difficulties. As a result of these considerations and the rarity of McArdle's disease we report below the summary of another previously published case [2].

A 24-year-old male patient was admitted to the Hospital because of anuria. Two days before his admission, following exercise, he suddenly lost his strength in the limbs and fell down.

Thereafter, discomfort in his back and thighs, nausea, vomiting, emission of dark urine and progressive oliguria developed. He had a history of easy fatigability and exercise intolerance since he was 12 and his father and one brother also complained of similar symptoms. Between the studies performed, the ischemic exercise test was positive, there were no changes in the blood concentration of lactate and the muscular biopsy showed PAS-positive deposits in the muscular sarcolemma, increased content of muscle glycogen and undetectable phosphorilase activity. Thus, a diagnosis of McArdle's disease was made.

The evolution of acute renal failure is shown in fig. 1. Creatine phosphokinase and LDH were 9,000 and 10,000

U/L, CPK, IU/L x 10 Δ LDH, IU/L ∝ SGPT, IU/L

Δ A¹/₈ A²/₈ A³/₈ A⁴/₈ A⁵/₈ A⁶/₈ A⁷/₈ A⁸/₈ A⁹/₈ A¹⁰/₈ A¹¹/₈ A¹²/₈ A¹³/₈ A¹⁴/₈ A¹⁵/₈ A¹⁶/₈ A¹⁷/₈ A¹⁸/₈ A¹⁹/₈ A²⁰/₈ A²¹/₈ A²²/₈ A²³/₈ A²⁴/₈ A²⁵/₈ A²⁶/₈ A²⁷/₈ A²⁸/₈ A²⁹/₈ A³⁰/₈ A³¹/₈ A³²/₈ A³³/₈ A³⁴/₈ A³⁵/₈ A³⁶/₈ A³⁷/₈ A³⁸/₈ A³⁹/₈ A⁴⁰/₈ A⁴¹/₈ A⁴²/₈ A⁴³/₈ A⁴⁴/₈ A⁴⁵/₈ A⁴⁶/₈ A⁴⁷/₈ A⁴⁸/₈ A⁴⁹/₈ A⁵⁰/₈ A⁵¹/₈ A⁵²/₈ A⁵³/₈ A⁵⁴/₈ A⁵⁵/₈ A⁵⁶/₈ A⁵⁷/₈ A⁵⁸/₈ A⁵⁹/₈ A⁶⁰/₈ A⁶¹/₈ A⁶²/₈ A⁶³/₈ A⁶⁴/₈ A⁶⁵/₈ A⁶⁶/₈ A⁶⁷/₈ A⁶⁸/₈ A⁶⁹/₈ A⁷⁰/₈ A⁷¹/₈ A⁷²/₈ A⁷³/₈ A⁷⁴/₈ A⁷⁵/₈ A⁷⁶/₈ A⁷⁷/₈ A⁷⁸/₈ A⁷⁹/₈ A⁸⁰/₈ A⁸¹/₈ A⁸²/₈ A⁸³/₈ A⁸⁴/₈ A⁸⁵/₈ A⁸⁶/₈ A⁸⁷/₈ A⁸⁸/₈ A⁸⁹/₈ A⁹⁰/₈ A⁹¹/₈ A⁹²/₈ A⁹³/₈ A⁹⁴/₈ A⁹⁵/₈ A⁹⁶/₈ A⁹⁷/₈ A⁹⁸/₈ A⁹⁹/₈ A¹⁰⁰/₈ A¹⁰¹/₈ A¹⁰²/₈ A¹⁰³/₈ A¹⁰⁴/₈ A¹⁰⁵/₈ A¹⁰⁶/₈ A¹⁰⁷/₈ A¹⁰⁸/₈ A¹⁰⁹/₈ A¹¹⁰/₈ A¹¹¹/₈ A¹¹²/₈ A¹¹³/₈ A¹¹⁴/₈ A¹¹⁵/₈ A¹¹⁶/₈ A¹¹⁷/₈ A¹¹⁸/₈ A¹¹⁹/₈ A¹²⁰/₈ A¹²¹/₈ A¹²²/₈ A¹²³/₈ A¹²⁴/₈ A¹²⁵/₈ A¹²⁶/₈ A¹²⁷/₈ A¹²⁸/₈ A¹²⁹/₈ A¹³⁰/₈ A¹³¹/₈ A¹³²/₈ A¹³³/₈ A¹³⁴/₈ A¹³⁵/₈ A¹³⁶/₈ A¹³⁷/₈ A¹³⁸/₈ A¹³⁹/₈ A¹⁴⁰/₈ A¹⁴¹/₈ A¹⁴²/₈ A¹⁴³/₈ A¹⁴⁴/₈ A¹⁴⁵/₈ A¹⁴⁶/₈ A¹⁴⁷/₈ A¹⁴⁸/₈ A¹⁴⁹/₈ A¹⁵⁰/₈ A¹⁵¹/₈ A¹⁵²/₈ A¹⁵³/₈ A¹⁵⁴/₈ A¹⁵⁵/₈ A¹⁵⁶/₈ A¹⁵⁷/₈ A¹⁵⁸/₈ A¹⁵⁹/₈ A¹⁶⁰/₈ A¹⁶¹/₈ A¹⁶²/₈ A¹⁶³/₈ A¹⁶⁴/₈ A¹⁶⁵/₈ A¹⁶⁶/₈ A¹⁶⁷/₈ A¹⁶⁸/₈ A¹⁶⁹/₈ A¹⁷⁰/₈ A¹⁷¹/₈ A¹⁷²/₈ A¹⁷³/₈ A¹⁷⁴/₈ A¹⁷⁵/₈ A¹⁷⁶/₈ A¹⁷⁷/₈ A¹⁷⁸/₈ A¹⁷⁹/₈ A¹⁸⁰/₈ A¹⁸¹/₈ A¹⁸²/₈ A¹⁸³/₈ A¹⁸⁴/₈ A¹⁸⁵/₈ A¹⁸⁶/₈ A¹⁸⁷/₈ A¹⁸⁸/₈ A¹⁸⁹/₈ A¹⁹⁰/₈ A¹⁹¹/₈ A¹⁹²/₈ A¹⁹³/₈ A¹⁹⁴/₈ A¹⁹⁵/₈ A¹⁹⁶/₈ A¹⁹⁷/₈ A¹⁹⁸/₈ A¹⁹⁹/₈ A²⁰⁰/₈ A²⁰¹/₈ A²⁰²/₈ A²⁰³/₈ A²⁰⁴/₈ A²⁰⁵/₈ A²⁰⁶/₈ A²⁰⁷/₈ A²⁰⁸/₈ A²⁰⁹/₈ A²¹⁰/₈ A²¹¹/₈ A²¹²/₈ A²¹³/₈ A²¹⁴/₈ A²¹⁵/₈ A²¹⁶/₈ A²¹⁷/₈ A²¹⁸/₈ A²¹⁹/₈ A²²⁰/₈ A²²¹/₈ A²²²/₈ A²²³/₈ A²²⁴/₈ A²²⁵/₈ A²²⁶/₈ A²²⁷/₈ A²²⁸/₈ A²²⁹/₈ A²³⁰/₈ A²³¹/₈ A²³²/₈ A²³³/₈ A²³⁴/₈ A²³⁵/₈ A²³⁶/₈ A²³⁷/₈ A²³⁸/₈ A²³⁹/₈ A²⁴⁰/₈ A²⁴¹/₈ A²⁴²/₈ A²⁴³/₈ A²⁴⁴/₈ A²⁴⁵/₈ A²⁴⁶/₈ A²⁴⁷/₈ A²⁴⁸/₈ A²⁴⁹/₈ A²⁵⁰/₈ A²⁵¹/₈ A²⁵²/₈ A²⁵³/₈ A²⁵⁴/₈ A²⁵⁵/₈ A²⁵⁶/₈ A²⁵⁷/₈ A²⁵⁸/₈ A²⁵⁹/₈ A²⁶⁰/₈ A²⁶¹/₈ A²⁶²/₈ A²⁶³/₈ A²⁶⁴/₈ A²⁶⁵/₈ A²⁶⁶/₈ A²⁶⁷/₈ A²⁶⁸/₈ A²⁶⁹/₈ A²⁷⁰/₈ A²⁷¹/₈ A²⁷²/₈ A²⁷³/₈ A²⁷⁴/₈ A²⁷⁵/₈ A²⁷⁶/₈ A²⁷⁷/₈ A²⁷⁸/₈ A²⁷⁹/₈ A²⁸⁰/₈ A²⁸¹/₈ A²⁸²/₈ A²⁸³/₈ A²⁸⁴/₈ A²⁸⁵/₈ A²⁸⁶/₈ A²⁸⁷/₈ A²⁸⁸/₈ A²⁸⁹/₈ A²⁹⁰/₈ A²⁹¹/₈ A²⁹²/₈ A²⁹³/₈ A²⁹⁴/₈ A²⁹⁵/₈ A²⁹⁶/₈ A²⁹⁷/₈ A²⁹⁸/₈ A²⁹⁹/₈ A³⁰⁰/₈ A³⁰¹/₈ A³⁰²/₈ A³⁰³/₈ A³⁰⁴/₈ A³⁰⁵/₈ A³⁰⁶/₈ A³⁰⁷/₈ A³⁰⁸/₈ A³⁰⁹/₈ A³¹⁰/₈ A³¹¹/₈ A³¹²/₈ A³¹³/₈ A³¹⁴/₈ A³¹⁵/₈ A³¹⁶/₈ A³¹⁷/₈ A³¹⁸/₈ A³¹⁹/₈ A³²⁰/₈ A³²¹/₈ A³²²/₈ A³²³/₈ A³²⁴/₈ A³²⁵/₈ A³²⁶/₈ A³²⁷/₈ A³²⁸/₈ A³²⁹/₈ A³³⁰/₈ A³³¹/₈ A³³²/₈ A³³³/₈ A³³⁴/₈ A³³⁵/₈ A³³⁶/₈ A³³⁷/₈ A³³⁸/₈ A³³⁹/₈ A³⁴⁰/₈ A³⁴¹/₈ A³⁴²/₈ A³⁴³/₈ A³⁴⁴/₈ A³⁴⁵/₈ A³⁴⁶/₈ A³⁴⁷/₈ A³⁴⁸/₈ A³⁴⁹/₈ A³⁵⁰/₈ A³⁵¹/₈ A³⁵²/₈ A³⁵³/₈ A³⁵⁴/₈ A³⁵⁵/₈ A³⁵⁶/₈ A³⁵⁷/₈ A³⁵⁸/₈ A³⁵⁹/₈ A³⁶⁰/₈ A³⁶¹/₈ A³⁶²/₈ A³⁶³/₈ A³⁶⁴/₈ A³⁶⁵/₈ A³⁶⁶/₈ A³⁶⁷/₈ A³⁶⁸/₈ A³⁶⁹/₈ A³⁷⁰/₈ A³⁷¹/₈ A³⁷²/₈ A³⁷³/₈ A³⁷⁴/₈ A³⁷⁵/₈ A³⁷⁶/₈ A³⁷⁷/₈ A³⁷⁸/₈ A³⁷⁹/₈ A³⁸⁰/₈ A³⁸¹/₈ A³⁸²/₈ A³⁸³/₈ A³⁸⁴/₈ A³⁸⁵/₈ A³⁸⁶/₈ A³⁸⁷/₈ A³⁸⁸/₈ A³⁸⁹/₈ A³⁹⁰/₈ A³⁹¹/₈ A³⁹²/₈ A³⁹³/₈ A³⁹⁴/₈ A³⁹⁵/₈ A³⁹⁶/₈ A³⁹⁷/₈ A³⁹⁸/₈ A³⁹⁹/₈ A⁴⁰⁰/₈ A⁴⁰¹/₈ A⁴⁰²/₈ A⁴⁰³/₈ A⁴⁰⁴/₈ A⁴⁰⁵/₈ A⁴⁰⁶/₈ A⁴⁰⁷/₈ A⁴⁰⁸/₈ A⁴⁰⁹/₈ A⁴¹⁰/₈ A⁴¹¹/₈ A⁴¹²/₈ A⁴¹³/₈ A⁴¹⁴/₈ A⁴¹⁵/₈ A⁴¹⁶/₈ A⁴¹⁷/₈ A⁴¹⁸/₈ A⁴¹⁹/₈ A⁴²⁰/₈ A⁴²¹/₈ A⁴²²/₈ A⁴²³/₈ A⁴²⁴/₈ A⁴²⁵/₈ A⁴²⁶/₈ A⁴²⁷/₈ A⁴²⁸/₈ A⁴²⁹/₈ A⁴³⁰/₈ A⁴³¹/₈ A⁴³²/₈ A⁴³³/₈ A⁴³⁴/₈ A⁴³⁵/₈ A⁴³⁶/₈ A⁴³⁷/₈ A⁴³⁸/₈ A⁴³⁹/₈ A⁴⁴⁰/₈ A⁴⁴¹/₈ A⁴⁴²/₈ A⁴⁴³/₈ A⁴⁴⁴/₈ A⁴⁴⁵/₈ A⁴⁴⁶/₈ A⁴⁴⁷/₈ A⁴⁴⁸/₈ A⁴⁴⁹/₈ A⁴⁵⁰/₈ A⁴⁵¹/₈ A⁴⁵²/₈ A⁴⁵³/₈ A⁴⁵⁴/₈ A⁴⁵⁵/₈ A⁴⁵⁶/₈ A⁴⁵⁷/₈ A⁴⁵⁸/₈ A⁴⁵⁹/₈ A⁴⁶⁰/₈ A⁴⁶¹/₈ A⁴⁶²/₈ A⁴⁶³/₈ A⁴⁶⁴/₈ A⁴⁶⁵/₈ A⁴⁶⁶/₈ A⁴⁶⁷/₈ A⁴⁶⁸/₈ A⁴⁶⁹/₈ A⁴⁷⁰/₈ A⁴⁷¹/₈ A⁴⁷²/₈ A⁴⁷³/₈ A⁴⁷⁴/₈ A⁴⁷⁵/₈ A⁴⁷⁶/₈ A⁴⁷⁷/₈ A⁴⁷⁸/₈ A⁴⁷⁹/₈ A⁴⁸⁰/₈ A⁴⁸¹/₈ A⁴⁸²/₈ A⁴⁸³/₈ A⁴⁸⁴/₈ A⁴⁸⁵/₈ A⁴⁸⁶/₈ A⁴⁸⁷/₈ A⁴⁸⁸/₈ A⁴⁸⁹/₈ A⁴⁹⁰/₈ A⁴⁹¹/₈ A⁴⁹²/₈ A⁴⁹³/₈ A⁴⁹⁴/₈ A⁴⁹⁵/₈ A⁴⁹⁶/₈ A⁴⁹⁷/₈ A⁴⁹⁸/₈ A⁴⁹⁹/₈ A⁵⁰⁰/₈ A⁵⁰¹/₈ A⁵⁰²/₈ A⁵⁰³/₈ A⁵⁰⁴/₈ A⁵⁰⁵/₈ A⁵⁰⁶/₈ A⁵⁰⁷/₈ A⁵⁰⁸/₈ A⁵⁰⁹/₈ A⁵¹⁰/₈ A⁵¹¹/₈ A⁵¹²/₈ A⁵¹³/₈ A⁵¹⁴/₈ A⁵¹⁵/₈ A⁵¹⁶/₈ A⁵¹⁷/₈ A⁵¹⁸/₈ A⁵¹⁹/₈ A⁵²⁰/₈ A⁵²¹/₈ A⁵²²/₈ A⁵²³/₈ A⁵²⁴/₈ A⁵²⁵/₈ A⁵²⁶/₈ A⁵²⁷/₈ A⁵²⁸/₈ A⁵²⁹/₈ A⁵³⁰/₈ A⁵³¹/₈ A⁵³²/₈ A⁵³³/₈ A⁵³⁴/₈ A⁵³⁵/₈ A⁵³⁶/₈ A⁵³⁷/₈ A⁵³⁸/₈ A⁵³⁹/₈ A⁵⁴⁰/₈ A⁵⁴¹/₈ A⁵⁴²/₈ A⁵⁴³/₈ A⁵⁴⁴/₈ A⁵⁴⁵/₈ A⁵⁴⁶/₈ A⁵⁴⁷/₈ A⁵⁴⁸/₈ A⁵⁴⁹/₈ A⁵⁵⁰/₈ A⁵⁵¹/₈ A⁵⁵²/₈ A⁵⁵³/₈ A⁵⁵⁴/₈ A⁵⁵⁵/₈ A⁵⁵⁶/₈ A⁵⁵⁷/₈ A⁵⁵⁸/₈ A⁵⁵⁹/₈ A⁵⁶⁰/₈ A⁵⁶¹/₈ A⁵⁶²/₈ A⁵⁶³/₈ A⁵⁶⁴/₈ A⁵⁶⁵/₈ A⁵⁶⁶/₈ A⁵⁶⁷/₈ A⁵⁶⁸/₈ A⁵⁶⁹/₈ A⁵⁷⁰/₈ A⁵⁷¹/₈ A⁵⁷²/₈ A⁵⁷³/₈ A⁵⁷⁴/₈ A⁵⁷⁵/₈ A⁵⁷⁶/₈ A⁵⁷⁷/₈ A⁵⁷⁸/₈ A⁵⁷⁹/₈ A⁵⁸⁰/₈ A⁵⁸¹/₈ A⁵⁸²/₈ A⁵⁸³/₈ A⁵⁸⁴/₈ A⁵⁸⁵/₈ A⁵⁸⁶/₈ A⁵⁸⁷/₈ A⁵⁸⁸/₈ A⁵⁸⁹/₈ A⁵⁹⁰/₈ A⁵⁹¹/₈ A⁵⁹²/₈ A⁵⁹³/₈ A⁵⁹⁴/₈ A⁵⁹⁵/₈ A⁵⁹⁶/₈ A⁵⁹⁷/₈ A⁵⁹⁸/₈ A⁵⁹⁹/₈ A⁶⁰⁰/₈ A⁶⁰¹/₈ A⁶⁰²/₈ A⁶⁰³/₈ A⁶⁰⁴/₈ A⁶⁰⁵/₈ A⁶⁰⁶/₈ A⁶⁰⁷/₈ A⁶⁰⁸/₈ A⁶⁰⁹/₈ A⁶¹⁰/₈ A⁶¹¹/₈ A⁶¹²/₈ A⁶¹³/₈ A⁶¹⁴/₈ A⁶¹⁵/₈ A⁶¹⁶/₈ A⁶¹⁷/₈ A⁶¹⁸/₈ A⁶¹⁹/₈ A⁶²⁰/₈ A⁶²¹/₈ A⁶²²/₈ A⁶²³/₈ A⁶²⁴/₈ A⁶²⁵/₈ A⁶²⁶/₈ A⁶²⁷/₈ A⁶²⁸/₈ A⁶²⁹/₈ A⁶³⁰/₈ A⁶³¹/₈ A⁶³²/₈ A⁶³³/₈ A⁶³⁴/₈ A⁶³⁵/₈ A⁶³⁶/₈ A⁶³⁷/₈ A⁶³⁸/₈ A⁶³⁹/₈ A⁶⁴⁰/₈ A⁶⁴¹/₈ A⁶⁴²/₈ A⁶⁴³/₈ A⁶⁴⁴/₈ A⁶⁴⁵/₈ A⁶⁴⁶/₈ A⁶⁴⁷/₈ A⁶⁴⁸/₈ A⁶⁴⁹/₈ A⁶⁵⁰/₈ A⁶⁵¹/₈ A⁶⁵²/₈ A⁶⁵³/₈ A⁶⁵⁴/₈ A⁶⁵⁵/₈ A⁶⁵⁶/₈ A⁶⁵⁷/₈ A⁶⁵⁸/₈ A⁶⁵⁹/₈ A⁶⁶⁰/₈ A⁶⁶¹/₈ A⁶⁶²/₈ A⁶⁶³/₈ A⁶⁶⁴/₈ A⁶⁶⁵/₈ A⁶⁶⁶/₈ A⁶⁶⁷/₈ A⁶⁶⁸/₈ A⁶⁶⁹/₈ A⁶⁷⁰/₈ A⁶⁷¹/₈ A⁶⁷²/₈ A⁶⁷³/₈ A⁶⁷⁴/₈ A⁶⁷⁵/₈ A⁶⁷⁶/₈ A⁶⁷⁷/₈ A⁶⁷⁸/₈ A⁶⁷⁹/₈ A⁶⁸⁰/₈ A⁶⁸¹/₈ A⁶⁸²/₈ A⁶⁸³/₈ A⁶⁸⁴/₈ A⁶⁸⁵/₈ A⁶⁸⁶/₈ A⁶⁸⁷/₈ A⁶⁸⁸/₈ A⁶⁸⁹/₈ A⁶⁹⁰/₈ A⁶⁹¹/₈ A⁶⁹²/₈ A⁶⁹³/₈ A⁶⁹⁴/₈ A⁶⁹⁵/₈ A⁶⁹⁶/₈ A⁶⁹⁷/₈ A⁶⁹⁸/₈ A⁶⁹⁹/₈ A⁷⁰⁰/₈ A⁷⁰¹/₈ A⁷⁰²/₈ A⁷⁰³/₈ A⁷⁰⁴/₈ A⁷⁰⁵/₈ A⁷⁰⁶/₈ A⁷⁰⁷/₈ A⁷⁰⁸/₈ A⁷⁰⁹/₈ A⁷¹⁰/₈ A⁷¹¹/₈ A⁷¹²/₈ A⁷¹³/₈ A⁷¹⁴/₈ A⁷¹⁵/₈ A⁷¹⁶/₈ A⁷¹⁷/₈ A⁷¹⁸/₈ A⁷¹⁹

mg/dl). This has been attributed to an increase in production from the muscle purines [3]. The oliguria lasted 8 days and two peritoneal dialysis were necessary. A decrease in enzymatic activities and myoglobin level preceded the beginning of diuresis. As in the case referred to we found neither hypocalcemia in the oliguric phase nor hypercalcemia in the poliuric phase, which were present in other studies [4–6]. The evolution was good and the renal function was normal after 24 days.

References

1 Tabata, T.; Kikunami, K.; Matsushita, Y.; Inoue, T.; Inoue, T.; Okamoto, T.; Kono, N.; Takahashi, M.; Tarui, S.; Morii, H.: Acute renal failure in McArdle's disease. *Nephron* 44:371–374 (1986).

Marcén, R.; Matesanz, R.; Quereda, C.; Orte, L.; Rodriguez, A.; Ortuño, J.: Fracaso renal agudo en la enfermedad de McArdle's. *Nefrologia* 2:203–204 (1982).

Hamilton, R.W.; Gardner, L.B.; Penn, A.S.; Goldberg, M.: Acute tubular necrosis caused by exercise-induced myoglobinuria. *Ann. intern. Med.* 27:77–82 (1972).

Gründfeld, J.P.; Ganeval, D.; Chanard, J.; Fardeau, M.; Dreyfus, J.C.: Acute renal failure in McArdle's disease. *New Engl. J. Med.* 286:1237–1241 (1972).

Grossman, R.A.; Hamilton, R.W.; Morse, B.M.; Penn, A.S.; Goldberg, M.: Nontraumatic rhabdomyolysis and acute renal failure. *New Engl. J. Med.* 297:807–811 (1974).

Koffler, A.; Friedler, R.M.; Massry, S.G.: Acute renal failure due to nontraumatic rhabdomyolysis. *Ann. intern. Med.* 55:23–28 (1976).

Announcements

IVth International Workshop on Transplant Aspiration Cytology

This workshop will take place October 7–9, 1987, at the Princesa Sofia Hotel, Barcelona, Spain. It will be devoted to recent advances in cytology and histology of transplanted organs as well as in immunology.

For further information please contact: Servei de Nefrologia, Hospital G.M.D. L'Esperança, St. Josep de la Muntanya, 12, E-08024 Barcelona (Spain).

3rd International Symposium on Organ Procurement

This symposium will be held in Barcelona, Spain, December 2–4, 1987, at the Princesa Sofia Hotel. It will be devoted to recent advances in preservation and sharing of organs for transplantation

(kidney, liver, heart, lung, pancreas), new trends in organization, and legal and ethical aspects.

For further information please write to: Dra. R. Deulofeu, Programa de Trasplantament, Departament de Sanitat, Generalitat de Catalunya, Travessera de les Corts, 131–159, E-08028 Barcelona (Spain).

Nephrologisches Seminar – Seminar für Nieren- und Hochdruck-krankheiten

Heidelberg

February 4–6, 1988

Please contact: Frau Maria Walla

c/o Prof. Dr. E. Ritz

Rehabilitationszentrum für chronisch Nierenkranke

Bergheimer Strasse 56a

D-6900 Heidelberg (FRG)

(Tel. 06221/13041)