

Impact of high-efficacy disease modifying treatments in pediatric-onset multiple sclerosis patients compared to adult-onset: a study from the Italian Multiple Sclerosis Registry

Pozzato M.¹, **Portaccio E.**², **Filippi M.**³, **Iaffaldano P.**⁴, **Cocco E.**⁵, **Patti F.**⁶, **Pozzilli C.**⁷, **Perini P.**⁸, **Brescia Morra V.**⁹, **Ferraro D.**¹⁰, **Torri Clerici V.**¹¹, **De Luca G.**¹², **Maniscalco G.T.**¹³, **Amato M.P.**², **Inglese M.**¹⁴, **Romano S.**¹⁵, **Salemi G.**¹⁶, **Lus G.**¹⁷, **Bellomo A.**¹, **Coniglio M.G.**¹⁸, **Gallo A.**¹⁹, **Rocca M.A.**³, **Guerra T.**⁴, **Carotenuto A.**⁹, **Rinaldi F.**⁸, **Crisafulli S.**¹¹ and **Annovazzi P.**¹, on behalf of the Italian Multiple Sclerosis Register

1 - Neurologia ad Indirizzo Neuroimmunologico - Centro Sclerosi Multipla - ASST della Valle Olona - Ospedale di Gallarate. 2 - Dipartimento NEUROFARBA - Sezione Neuroscienze - Università degli Studi di Firenze - Centro SM SODc Riabilitazione Neurologica - AOU Careggi. 3 - Centro Sclerosi Multipla - Unità di Neurologia - IRCCS Ospedale San Raffaele. 4 - Centro SM - DiBraiN - Dipartimento di Biomedicina Traslazionale e Neuroscienze - Università di Bari. 5 - Centro Regionale per la diagnosi e la cura della Sclerosi Multipla ASL8 - PO Binaghi. 6 - Centro Sclerosi Multipla - AOL Policlinico Vittorio Emanuele - Università di Catania. 7 - Centro SM - Policlinico S. Andrea - Università Sapienza. 8 - Centro Specializzato Regionale per la Sclerosi Multipla (CeSMuV), Regione Veneto, Dipartimento di Neuroscienze DNS, Azienda Ospedaliera, Università degli Studi di Padova. 9 - Centro Regionale Sclerosi Multipla - Unità Operativa Semplice - AOU Policlinico Federico II. 10 - Dipartimento di Neuroscienze - Ospedale Civile di Baggiovara - Azienda Ospedaliero-Universitaria. 11 - Fondazione IRCCS Istituto Neurologico Carlo Besta. 12 - Centro Sclerosi Multipla - Clinica Neurologica Policlinico SS. Annunziata. 13 - Centro Regionale di Diagnosi e Terapia della Sclerosi Multipla. 14 - Centro per lo Studio e la Cura della Sclerosi Multipla e Malattie Demielinizzanti - Dipartimento di Neuroscienze, Riabilitazione, Oftalmologia, Genetica e Scienze Materno-Infantili - Clinica Neurologica - Ospedale Policlinico San Martino (DiNOGMI). 15 - CENTERS Centro Neurologico Terapie Sperimentali - Sapienza Università di Roma - AO S. Andrea. 16 - Dipartimento di Radiologia, Diagnostica, Interventistica e Stroke - Azienda Ospedaliera Universitaria Policlinico Paolo Giaccone. 17 - Centro Clinico per la Sclerosi Multipla - II Clinica Neurologica - II Università di Napoli. 18 - Centro Sclerosi Multipla - PO Madonna delle Grazie. 19 - Dipartimento di Scienze Mediche e Chirurgiche Avanzate - Università della Campania Luigi Vanvitelli

Introduction

High-efficacy treatments (HET) for Multiple Sclerosis (MS) showed greater effectiveness when administered in younger patients.

Aim of the study: evaluate the impact of early administration of HET compared to escalation strategy (ESC) in the pediatric population (Pediatric-Onset Multiple Sclerosis - POMS) compared to patients with onset in young adulthood (Young Adult-Onset Multiple Sclerosis - YAOMS).

Methods

We extracted data on patient demographics, clinical features, treatment history from the Italian MS Registry.

Primary endpoint: occurrence of confirmed disability accrual (CDA).

Inclusion criteria:

- relapsing-remitting MS
- onset of the disease <18 years for POMS and 18-45 years for YAOMS
- treatment for MS within one year from diagnosis
- at least 5 years of follow-up

Table 1

	Total	POMS	YAOMS	p
N. of patients	4995	368	4627	
Gender F, n (%)	3320 (66%)	249 (67%)	3071 (66%)	0.62
Age (years), mean ± SD	29.6 + 7.9	15.7 + 2.4	30.7 + 7.1	<0.001
EDSS, median (IQR)	1.5 (1.0-2.0)	1.5 (1.0-2.0)	1.5 (1.0-2.0)	0.23
Treatment: HET, n (%)	611 (12.2%)	73 (19.8%)	538 (11.6%)	<0.001

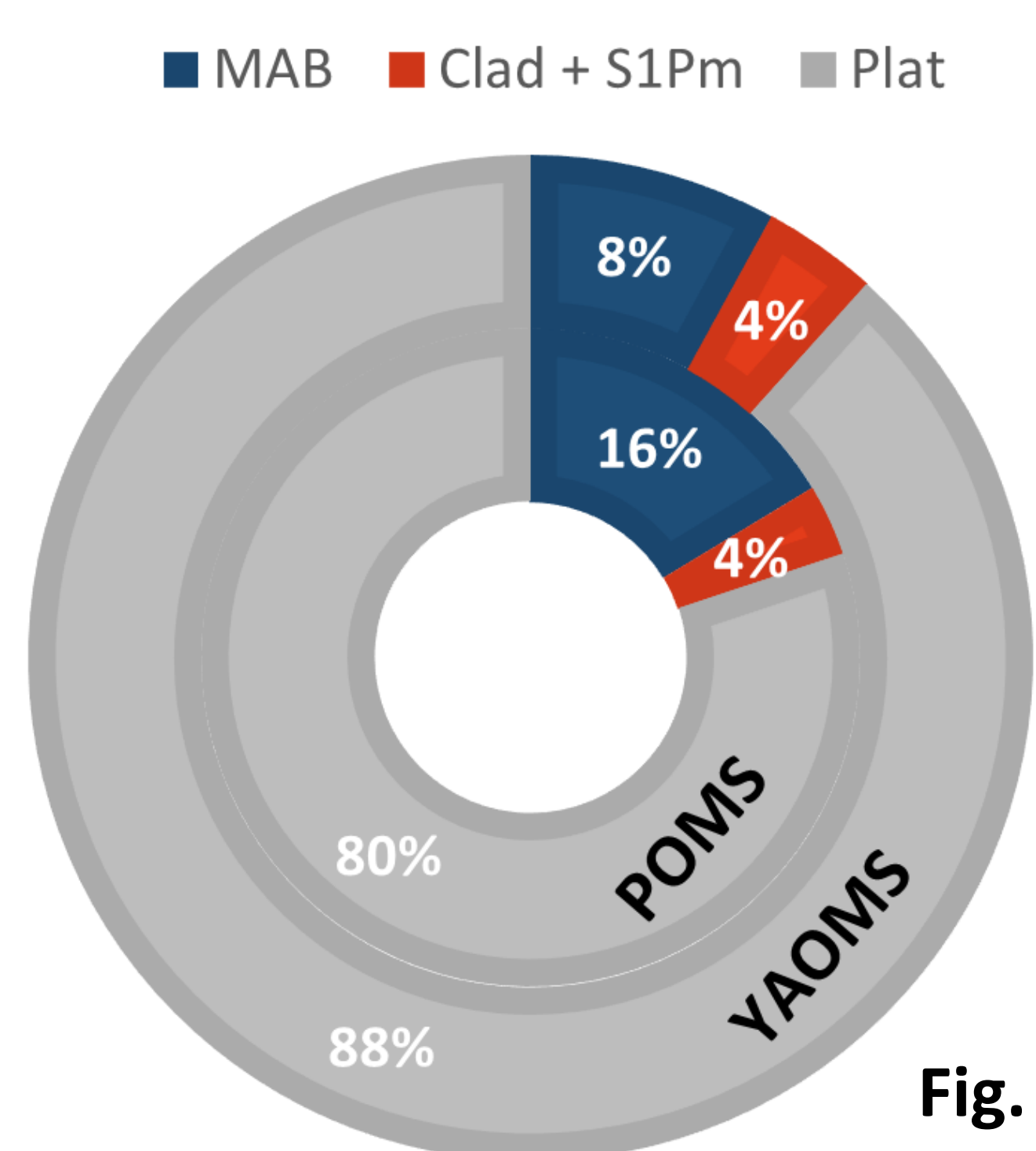


Fig. 1

Results

Demographic features are shown in Table 1 and Fig. 1. Multivariate analysis with Cox regression for predictors of CDA is shown in Table 2 and Fig. 2.

CDA occurred respectively in 2156 (46.6%) YAOMS and 146 (39.7%) POMS patients (p = 0.01).

Table 2

	Cox regression - CDA		
Gender	HR 1.05	p = 0.25	0.97 – 1.15
EDSS	HR 1.02	p = 0.37	0.98 – 1.06
POMS	HR 0.78	p = 0.004	0.66 – 0.92
HET	HR 0.83	p = 0.009	0.72 – 0.95
Visit density	HR 1.10	p = 0.001	1.07 – 1.14

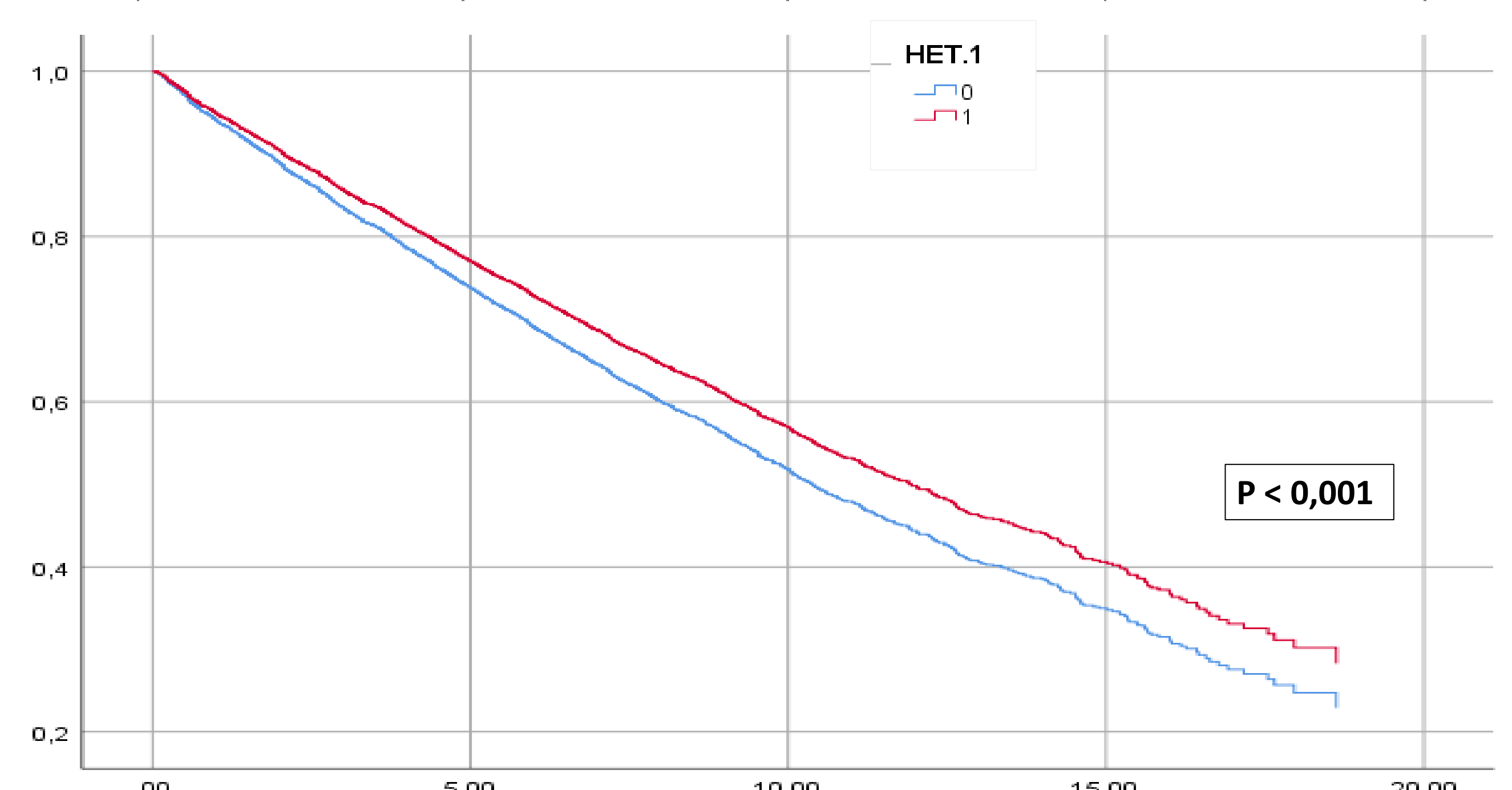
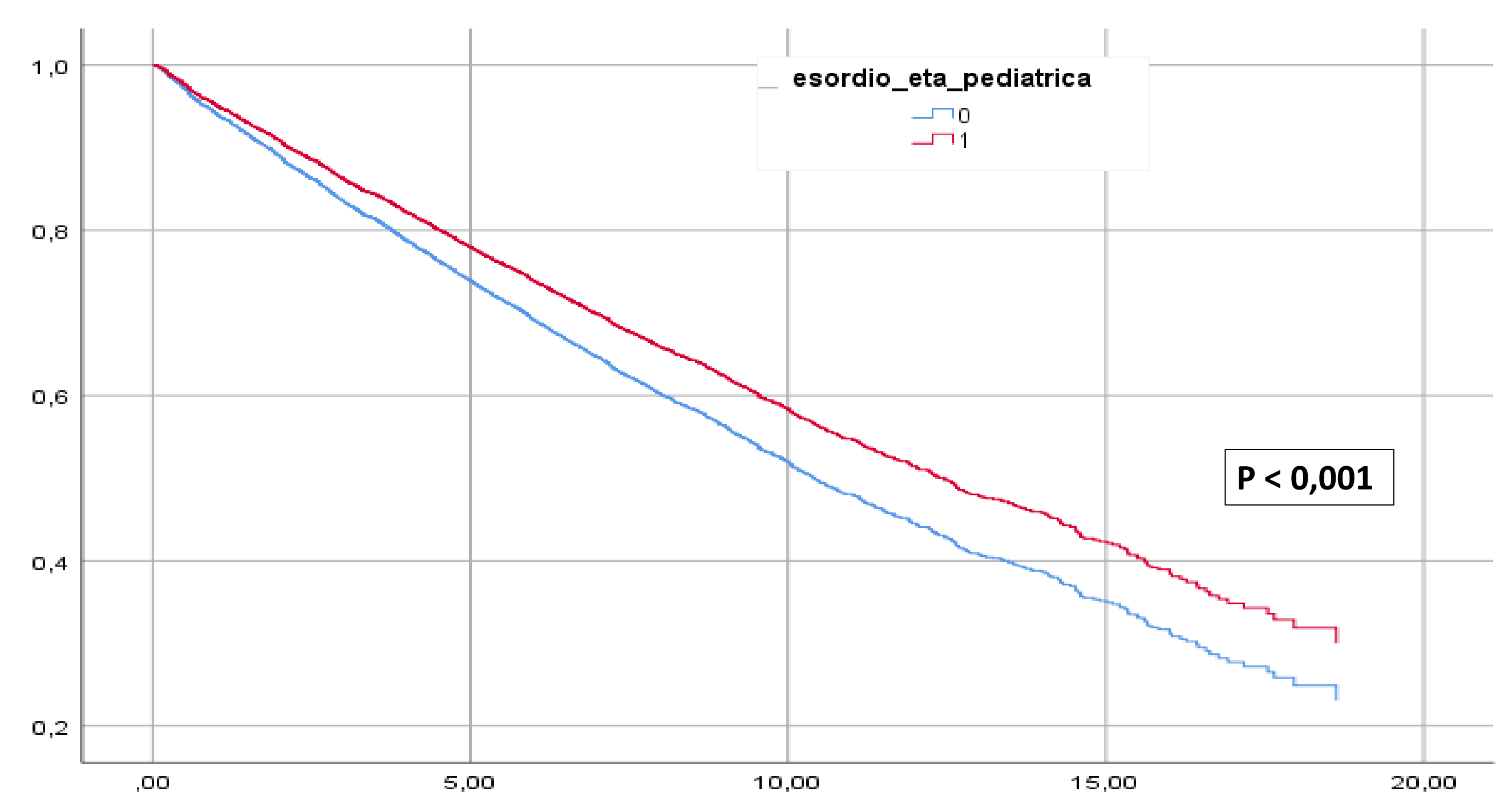


Fig. 2

Discussion

Our findings showed not only that the early introduction of HET is associated with a lower accumulation of disability, but that this is especially valid in the pediatric population, suggesting that the closer an HET is administered to the biological onset of the disease, the better the outcome for the patient.