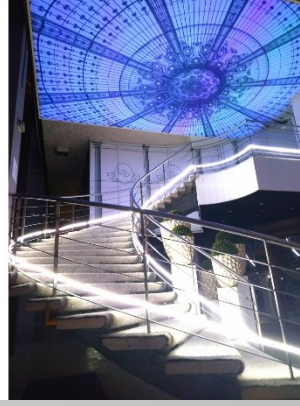
SAVE THE DATE
hemapherese.fr
SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'HÉMAPHÉRÈSE
29.30 janvier 2026
19e CONGRÈS
DE LA SOCIÉTÉ FRANÇAISE D' HÉMAPHÉRÈSE
LES TERRASSES DU PARC, 115 BOULEVARD STALINGRAD
LYON - Villeurbanne



Efficacité et tolérance de l'aphérèse thérapeutique en neuropédiatrie

Dr Marc FILA
Néphrologie pédiatrique
CHU Arnaud de Villeneuve- Montpellier

UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER

ORKiD FILIÈRE ORPHAN KIDNEY DISEASES

Centre de référence Sud-Ouest SO RARE Maladies Rénales Rares

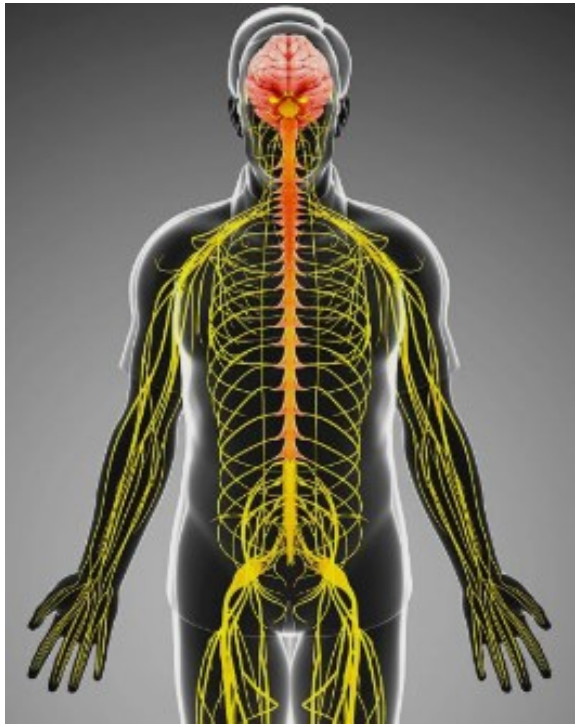
MONTPELLIER CHU CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE

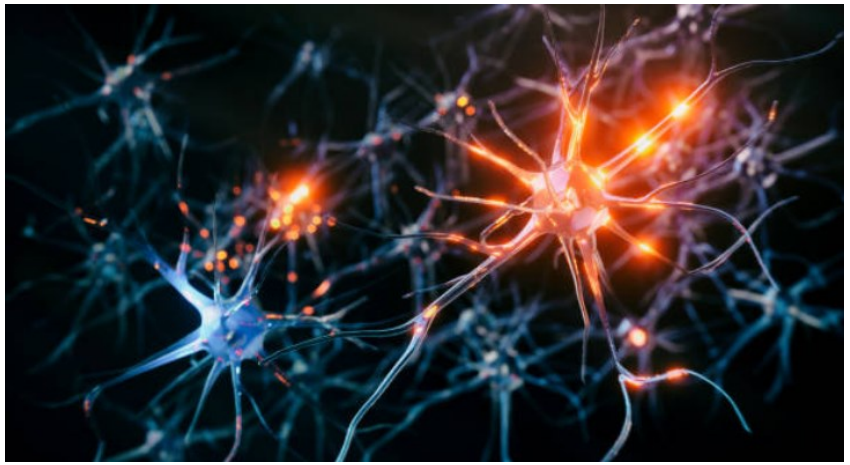
Liens d’intérêt

- Pas de liens d’intérêt
- … IA free!

Pathologies neurologiques inflammatoires accessibles aux TPE/IA

- Système nerveux central:
- encéphalites/ encephalomyélites auto-immune
- Myelite transverse
- ADEM
- Sclérose en plaque
- NMOSD
- MOGAD
- Encephalite avec Ac anti NMDA
- Système nerveux périphérique:
- Guillain–Barre syndrome (GBS) avec sous types
- Polyradiculonevrite inflammatoire demyelinisante chronique (PIDC)
- Jonction neuromusculaire: myasthenie





Incidence des atteintes neurologiques immunes dans la population pédiatrique

- GBS : 0.5-1.5 / 100000
  - acute inflammatory polyradiculoneuropathy (AIDP): 0.34-1.5/100000
  - acute motor axonal neuropathy (AMAN): 0,03-0.09/100000
  - acute motor-sensory axonal neuropathy (AMSAN) 0.03-0.05/100000
  - Miller-Fisher syndrome 1/1000000
- Myasthenia gravis:
  - Transient neonatal myasthenia gravis
  - Juvenile myasthenia gravis; 5.9-8.7/1000000
- Pediatric onset multiple sclerosis: 0.5/100000
- PICD: 0.3/1000000
- Encephalite de Rasmussen 0.15-0.24/1000000
- NMOSD: 0.31/1000000
- Lambert Eaton syndrome <50 cas décrits

DiFazio et al. Medscape 2025
Ipe et al. Frontiers Neurology. 2021
Ipe et al J Clin Apher 2021

Indications IA/EP en neurologie: ASFA guidelines 2016

Disease	TA modality	Category
Acute disseminated encephalomyelitis	TPE	II
Acute inflammatory demyelinating	TPE	I
polyradiculoneuropathy/Guillain–Barré syndrome		III
Chronic inflammatory demyelinating polyradiculoneuropathy	TPE	I
Dermatomyositis/polymyositis	TPE	IV
Hashimoto's encephalopathy: Steroidresponsive encephalopathy associated with autoimmune thyroiditis	TPE	II
Lambert–Eaton myasthenic syndrome	TPE	II
Multiple sclerosis	TPE	II
	IA	III
	TPE	III
Myasthenia gravis	TPE	I
		I
Neuromyelitis optica spectrum disorders	TPE	II
		III
N-methyl D-aspartate receptor antibody encephalitis	TPE	I
Paraneoplastic neurological syndromes	TPE	III
	IA	III
Paraproteinemic demyelinating neuropathies/chronic acquired	TPE	III
demyelinating polyneuropathies	TPE	IV
	TPE	I
	TPE	I
	TPE	III
	IA	III
Pediatric autoimmune neuropsychiatric disorders associated with	TPE	II
streptococcal infections; Sydenham's chorea	TPE	III
Progressive multifocal leukoenchephalopathy associated with natalizumab	TPE	I
Stiff-person syndrome	TPE	III
Voltage-gated potassium channel antibodies	TPE	II

I : traitement 1ère ligne
II : traitement 2ème ligne
III : efficacité non établie
IV : inefficace / dangereux

Schwartz et al. J Clin Apher 2016

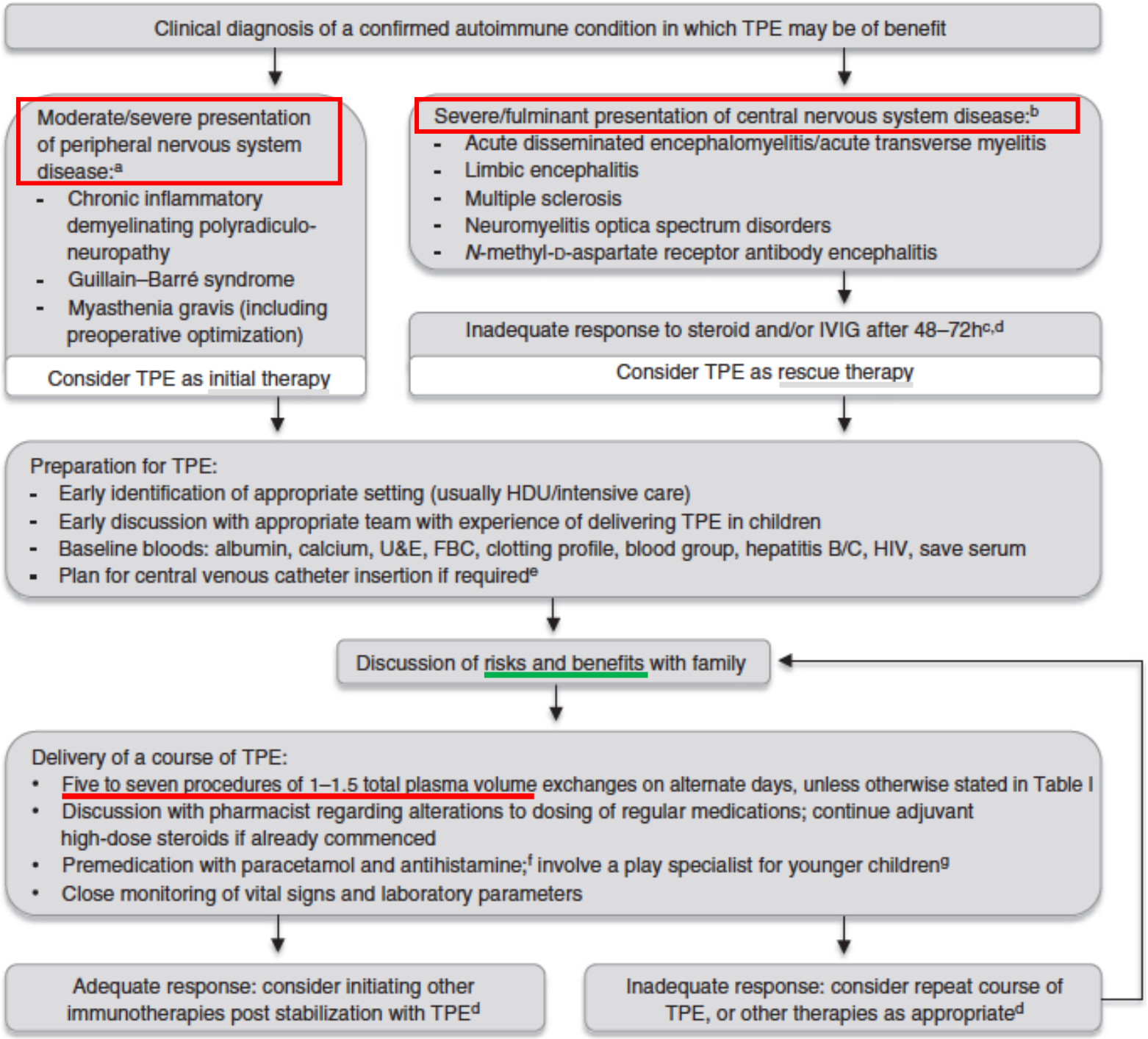
Indications IA/EP en neurologie: ASFA guidelines 2023

TABLE 1 Category and grade recommendations for therapeutic apheresis.

Disease/condition	Indication	Procedure	Category	Grade
Acute disseminated encephalomyelitis	Steroid refractory	TPE	II	2C
Acute inflammatory demyelinating polyradiculoneuropathy	Primary treatment	TPE	I	1A
		IA	I	1B
Chronic acquired demyelinating polyneuropathies	IgG/IgA/IgM related	TPE	I	1B
	Anti-myelin-associated glycoprotein	TPE	III	1C
	CANOMAD/CANDA[a]	TPE	III	2C
Chronic focal encephalitis		TPE/IA	III	2C
Chronic inflammatory demyelinating polyradiculoneuropathy		TPE/IA	I	1B
Idiopathic inflammatory myopathies[a]	Anti-synthetase-syndrome	TPE	III	2B
	Clinically amyopathic dermatomyositis	TPE	III	2B
	Immune-mediated necrotizing myopathies	TPE	III	2B
Lambert-Eaton myasthenic syndrome		TPE	II	2C
Multiple sclerosis	Acute attack/relapse	TPE	II	1A
		IA	II	1B
	Chronic primary or secondary progressive	TPE/IA	III	2B
Myasthenia gravis	Acute, short-term treatment	TPE/DFPP/IA	I	1B
	Long-term treatment	TPE/DFPP/IA	II	2B
N-methyl-D-aspartate receptor antibody encephalitis		TPE/IA	I	1C
Paraneoplastic autoimmune retinopathies[a]		TPE	III	2C
Paraneoplastic neurological syndromes		TPE/IA	III	2C
Pediatric autoimmune neuropsychiatric disorders	PANDAS/PANS, exacerbation	TPE	II	1B
	Sydenham's chorea, severe	TPE	III	2B
Progressive multifocal leukoencephalopathy associated with natalizumab		TPE	III	1C
Steroid-responsive encephalopathy associated with autoimmune thyroiditis		TPE	II	2C
Stiff-person syndrome		TPE	III	2C
Sudden sensorineural hearing loss		LA/DFPP/TPE	III	2A

I : traitement 1ère ligne
II : traitement 2ème ligne
III : efficacité non établie
IV : inefficace / dangereux

Connely Smith et al. J Clin Apher. 2023



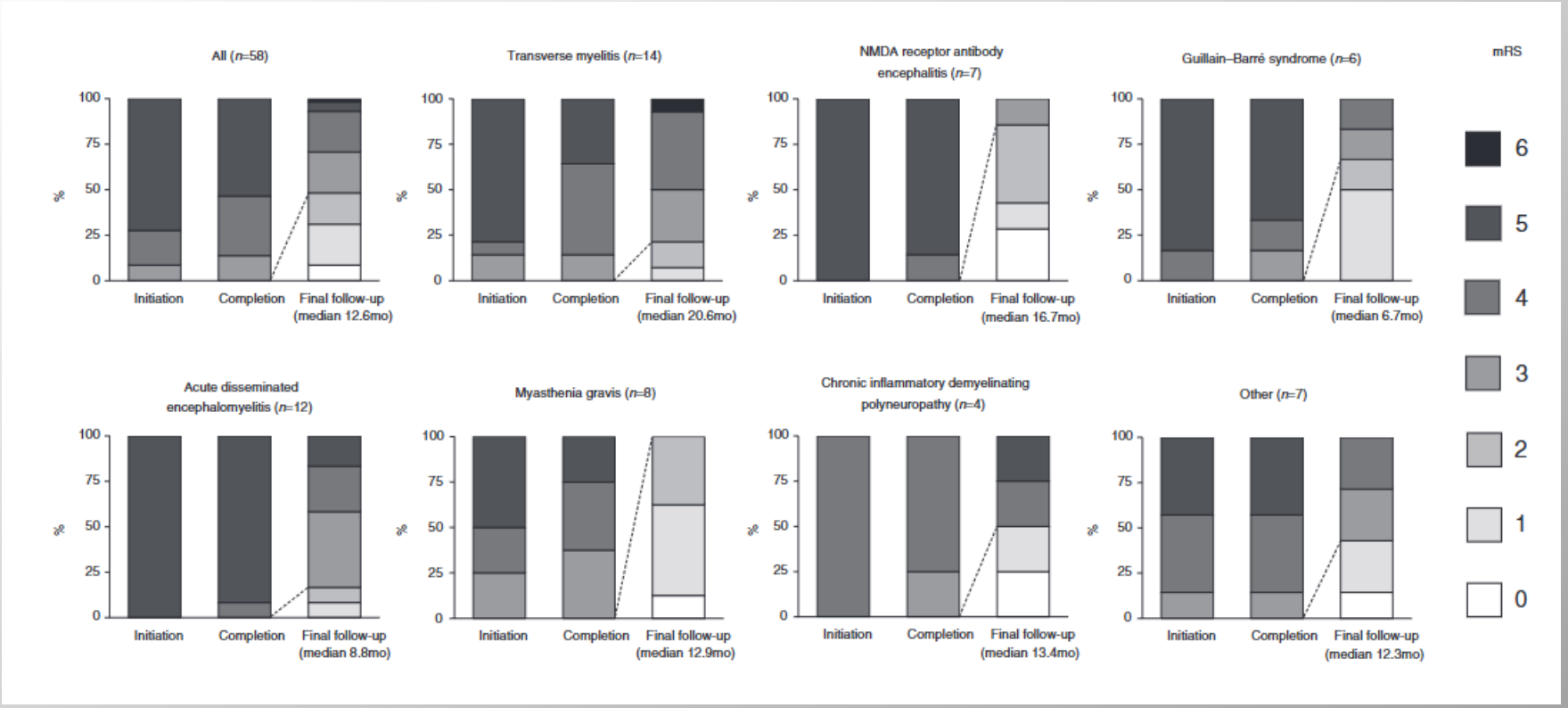
Eyre et al Develop med child neurol. 2018

4 centres UK

Mediane 6 PLEX (range 2–179)
durée médiane de 8 jours
(range 3–466).

Table I: Characteristics of patients at initiation of plasma exchange

Indication for TPE	ASFA[a] category	*n*	Age in years, median (range)	Sex M/F	Duration of neurological illness at initiation of TPE in days, median (range)	Baseline neurological disability mRS, median (range)	PICU admission *n* (%)
All	–	58	9 (1–15)	25/33	25.5 (1–4575)	5 (3–5)	24/58 (41)
Transverse myelitis[b]	–	14	8 (1–13)	8/6	12 (3–83)	5 (3–5)	1/14 (7)
Acute disseminated encephalomyelitis	II	12	5.5 (1–14)	8/4	8.5 (1–66)	5 (5–5)	8/12 (67)
Myasthenia gravis	I	8	12 (9–15)	4/4	32 (11–248)	4.5 (3–5)	4/8 (50)
NMDAR-ab encephalitis	I	7	4 (2–13)	3/4	37 (24–92)	5 (5–5)	3/7 (43)
Guillain–Barré syndrome[c]	III	6	8 (1–15)	1/5	6 (3–49)	5 (5–5)	5/6 (83)
Chronic inflammatory demyelinating polyneuropathy	I	4	13 (3–14)	0/4	2100 (48–4575)	4 (4–4)	1/4 (25)
Presumed autoimmune encephalitis	II	4	14 (10–15)	0/4	46 (45–350)	4 (4–5)	0/4 (0)
Febrile infection-related epilepsy syndrome	–	2	5 (3–7)	1/1	16.5 (8–25)	5 (5–5)	2/2 (100)
Opsoclonus myoclonus	III	1	2	0/1	286	4	0/1 (0)

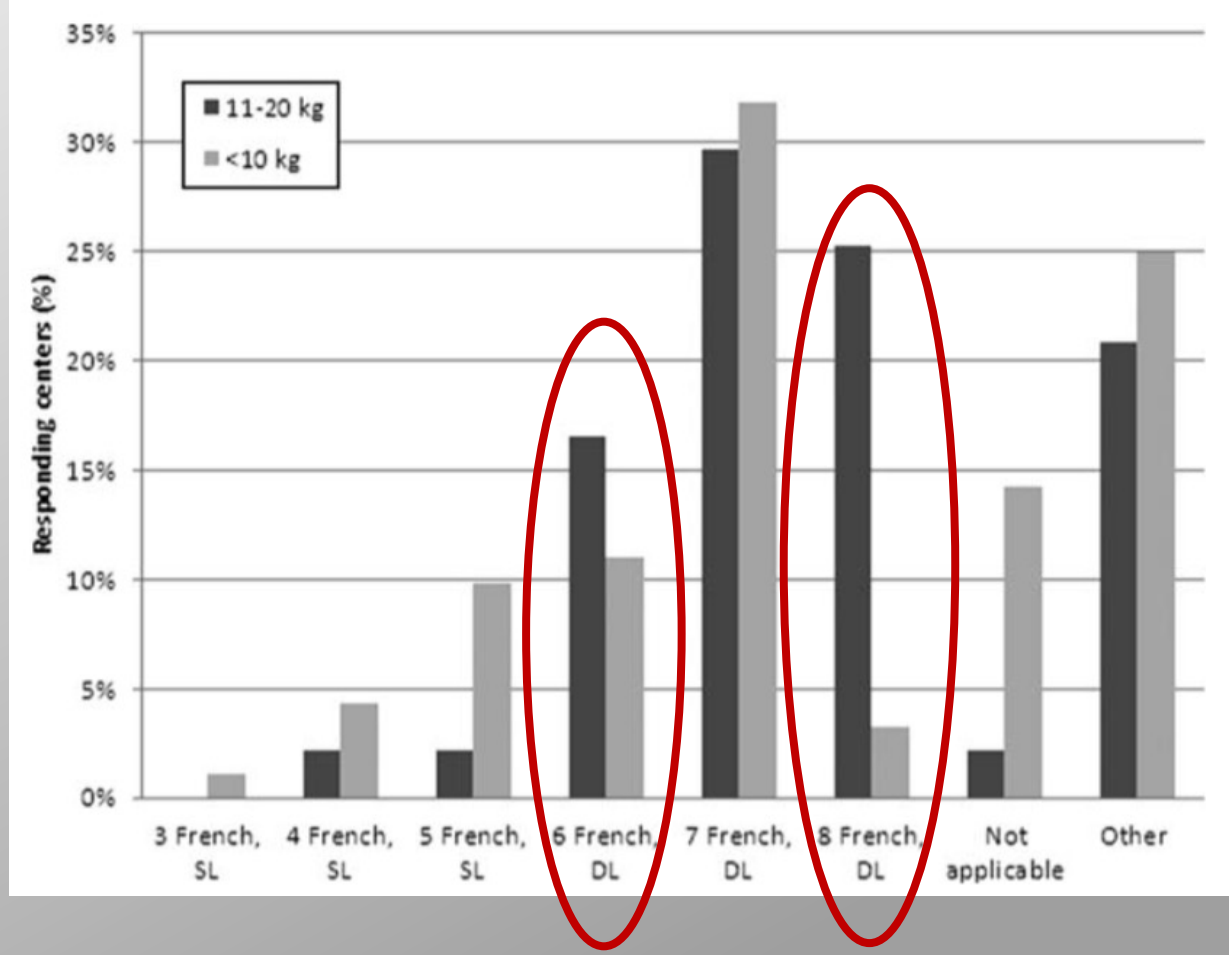


Eyre et al Develop med child neurol. 2021

Particularités de la population pédiatrique

- Questionnaire international
- 90 centres aphérèses thérapeutiques membres de l'AFSA
  - 40% des centres prennent en charge patients<12 mois
  - 36% pas :de limite de poids
  - Médiane poids limite 6,3Kgs

- **Le problème de la voie d'abord et du volume sanguin du circuit extra corporel…**



Delaney et al. J Clin Apher 2014

Problème du volume du circuit extra corporel en pédiatrie

- Volume sanguin en pédiatrie :
  - Prématuré: 100ml/kg
  - Nouveau-né et nourrisson < 3mois: 85 ml/kg
  - Nourrisson 3 mois et enfant: 75 ml/kg
  - Adolescent: 70 ml/kg (male) / 65 ml/kg (femme)

- Volume des circuits sanguins:

Prismax -Baxter®	**Life 21 -Myltenii®®®**	**Multifiltrate Fresenius®**
TPE set 1000: 71ml - TPE set 2000: 125ml	Lignes = disque séparateur 63 ml	lignes Paed CRRT 54 ml MPS 2 Dry 180ml
Plasmafiltre TPE 2000: 41 ml Plasmafiltre TPE 1000: 23ml	Therasorb Ig OMNI 5 50 ml	PLASMAFLUX PSU 1S : 0.25 m2, 36 ml. MPS2 dry: 0.6 m2, 70 ml.

Ne pas dépasser 10-15ml/kg pour le circuit extra-corporel)

Complications des TPE

- 53 patients
- Avril 2006-oct 2022
- Age median 13ans
- 378 PLEX

Type of Complication	*n* = 47	%
Nausea/vomiting	15	32
Drop in blood pressure	9	19
Pruritus	4	9
Headache	3	6
Non-infectious catheter-associated complications	20	43
Infectious catheter-associated complication	4	9
Sepsis	1	2
Other complications	19	40

Eichinger et et al. Children .2025

- 58 patients
- Avril 2007-oct 2013
- Age median 9 ans
- 693 PLEX

Complication, n/N (%)	Complication severity*	
	All grades	Grades 3-4
Suspected line infection	11/67 (16%)	5/67 (8%)
Line obstruction	3/67 (5%)	0/67 (0%)
Line displacement	2/67 (3%)	0/67 (0%)
Excessive bleeding	1/67 (2%)	0/67 (0%)
Complications of anaesthetic	1/67 (2%)	1/67 (2%)

Complication	Complication severity[a]	
	All grades, *n*=67 (%)	Grades 3–4, *n*=67 (%)
Hypocalcaemia	13 (19)	0 (0)
Anaemia	10 (15)	8 (12)
Hypotension	6 (9)	4 (6)
Coagulopathy	5 (8)	0 (0)
Hypokalaemia	3 (5)	0 (0)
Thrombocytopenia	3 (5)	1 (2)
Bradycardia	2 (3)	2 (3)
Hypertension	1 (2)	0 (0)
Hypophosphataemia	1 (2)	0 (0)
Hyperkalaemia	1 (2)	1 (2)
Rash	1 (2)	0 (0)

Eyre et al. Develop med child neurol. 2021

Avantages/ inconvénients EP *vs* IA en pédiatrie

EP:

Volume circuit extra corporel réduit (+/-)

Durée séance (+/-)

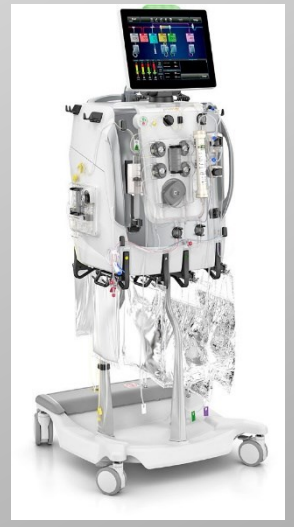
Risque réaction anaphylactique (Plasma)+++

Perte albumine, facteurs de coagulation=> risque hémorragique

Immunologique:

- Diminution des complexes immuns circulants
- Sensibilisation des cellules productrices d'Ac aux traitements immunosuppresseurs
- Diminution des cytokines (IL6, TNFα) et molécules d'adhésion (sICAM,sVCAM)
- Modification Th1/Th2 des LT helpers

Prix séance TEP<IA



IA:

Efficacité sur épuration IgG (sauf IgG4)

+/- CIC

Pas de nécessité de plasma/albumine

Moins de complications allergiques

Tolérance hémodynamique +

Zanatta *et al* .Br J Haematol 2019

Reeves et al . Br J Haematol. 2014

Objectif :

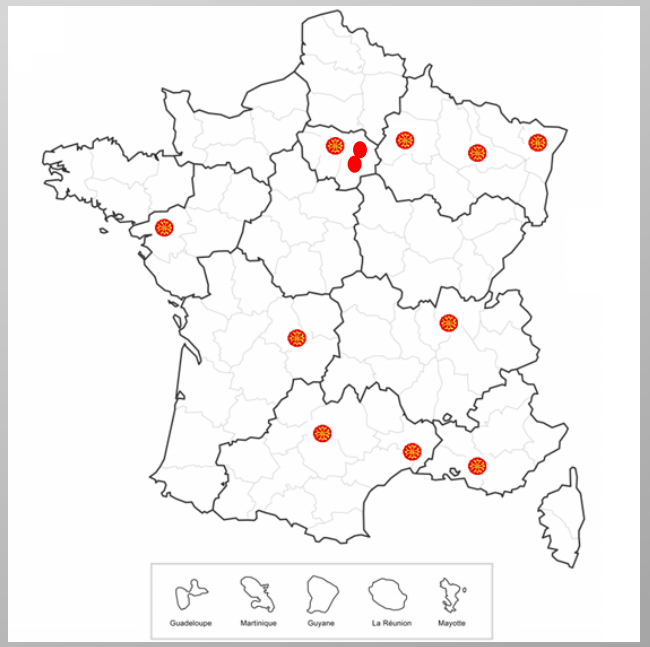
- Evaluer à l'échelle nationale **l'efficacité et la sécurité des échanges plasmatiques (TEP) ou immunoadsorptions (IA)** chez les enfants présentant une pathologie neuroinflammatoire

Etude rétrospective multicentrique nationale

12 centres

154 patients ayant bénéficié TEP ou IA pour une pathologie neuro-inflammatoire

1037 TEP / 495 IA

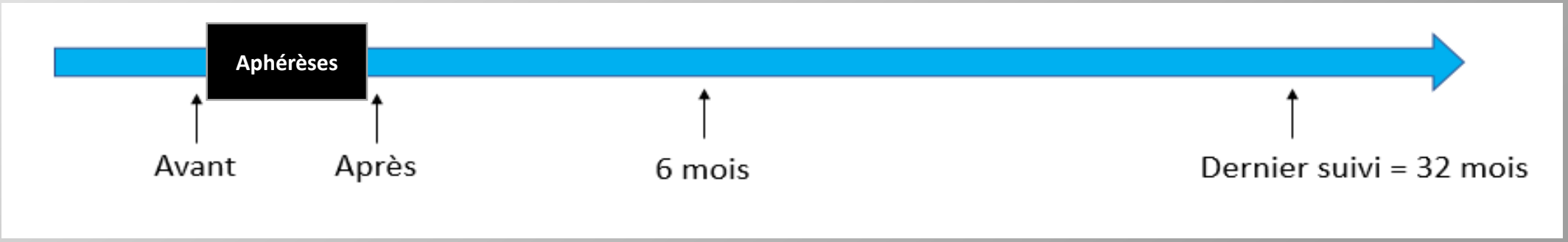


Critère de jugement principal : amélioration du score de Rankin modifié (mRS) en début , fin de TPE/IA à M6 et à long terme

Critères de jugements secondaires :

Comparaison IA/TEP

effets indésirables TEP/IA



Take Home Message

- TPE et IA sont utiles dans les pathologies neuroinflammatoires pédiatriques
- Intérêt en première intention dans les formes sévères en association d'autres thérapies (SGB, Encéphalites r-NMDA, NMOSD)
- **Bonne tolérance des TPE/IA avec faible taux de complications graves**
- **Nécessité équipe IDE/puericultrices formés. Coopération multidisciplinaire « aphérèseur »/neurologue pédiatre**
- Pour l'avenir:
  - Elaboration de protocoles communs indications TPE/IA en neurologie pédiatrique
  - Essais contrôlés randomisés pédiatriques (MOGAD….)

Merci pour votre attention