

# Plasmanvaihto

# Neurologiset indikaatiot

Mika Saarela

Mikko Haapio

HUS

# käsiteltävät aiheet

- sidonnaisuudet
- plasmanvaihto neurologiassa historiaa HYKS:ssä
- monihermojuuritulehdus, GBS
- Myastenia gravis, MG
- muita neurologisia käyttöaihteita
- vuosien 2011-2018 käyttöaiheet ja vaikuttavuus
- vuosien 2011-2018 hoidon haitat
- yhteenveto

# Sidonnaisuudet kolmen viimeisen vuoden ajalta

- **LL, neurologian erikoislääkäri, geriatrian erikoislääkäri, kuntoutuksen erityispätevyys, muistisairauksien erityispätevyys, SLL keskijohdon hallinnon koulutus**
- **Päätoimi**
  - Osastonlääkäri Meilahden sairaala HUS
- **Sivutoimet**
  - -
- **Tutkimus ja kehitystyö**
  - Lääketutkimus CSL Behring
- **Koulutustoiminta**
  - Luentoja: Psykiatriakeskus HUS, Sydänkeuhkokeskus HUS, Keski-suomen shp, Suomen neurologinen yhdistys, eri lääkealan yritysten koulutuksissa (Baxter, CSL Behring, Genzyme, Orionpahrma, Pfizer)
  - Osallistunut kongressiin lääketeollisuuden tukemana (Baxter, CSL Behring, Genzyme)
- **Luottamustoimet terveydenhuollon alalla**
  - Suomen neurologit alaoston johtokunnan jäsen
- **Toiminta terveydenhuollon ohjaukseen pyrkivissä hankkeissa**
  - Neurokeskuksen potilasturvallisuus-, laatu-, ja vaikuttavuusryhmän jäsen
- **Muut sidonnaisuudet**
  - -

# Plasmanvaihdon historiaa HYKS:ssä

- 1980 luvulle asti plasmanvaihto oli hematologian klinikan toimintaa
- 1981 vain hyperviskositeetti oli oikea käyttöaihe
- menetelmä perustui soluseparaattoriin, ei vielä filttareitä
- III sisätautien kl hall ayl Timo Somer
- ensimmäinen potilas vuonna 1981 Guillain-Barré oireyhtymä
- vaatimus oli tutkimusnäyttö ja tieto mitä ainetta poistetaan
- neurologi Markus Färkkilä aloitti tutkimuksen, Neurology 1987 May37(5)837-40
- nefrologi Erkki Haapanen, teho-osaston osastonlääkäri ja jatkossa Eero Tiula
- hoitoprotokolla: perustui veren proteiinien kinetiikkaan, 20% poistuma yhdellä hoidolla, viisi hoitoa, joka toinen päivä
- seuraavana käyttöaiheena tuli myastenia graviksen kriisi/ vaikea paheneminen

# plasmanvaihdon vasta-aiheet

- aktiivi infektio
- hemodynaaminen epävakaus
- allergiat plasmanvaihdossa käytettäville aiheille
- allergiat käytettäville antikoagulanteille
- hypokalsemia

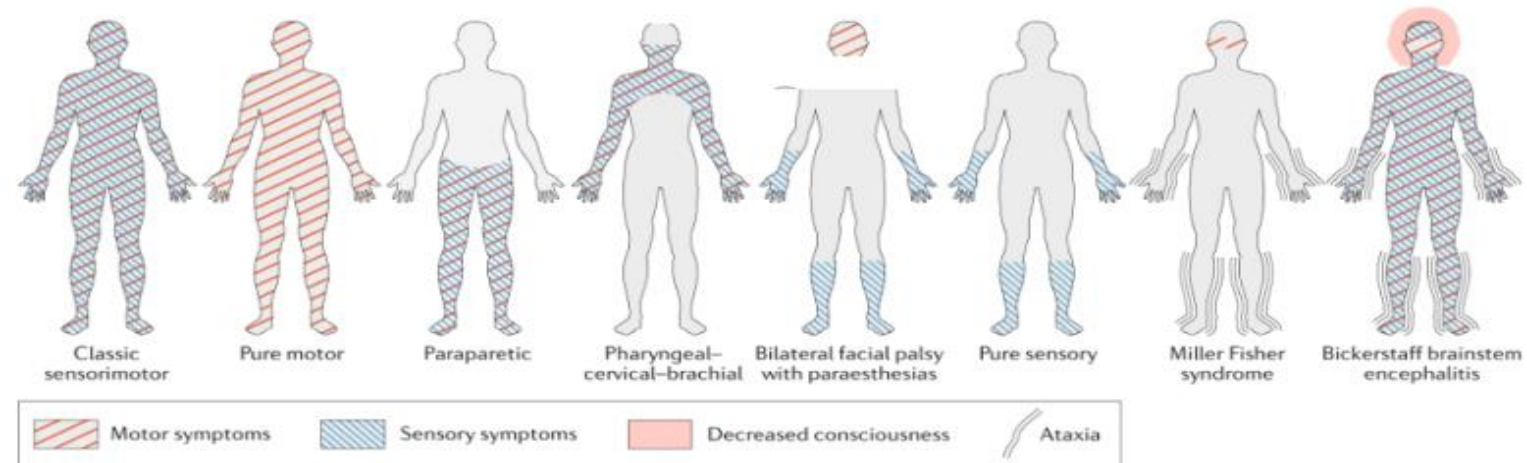
# Guillain-Barré oireyhtymä

- GBS
- polyradikuliitti
- monihermojuuritulehdus
- 1916

# GBS

Fig. 2: Pattern of symptoms in variants of Guillain-Barré syndrome.

From: [Diagnosis and management of Guillain-Barré syndrome in ten steps](#)



Graphic representation of the pattern of symptoms typically observed in the different clinical variants of Guillain-Barré

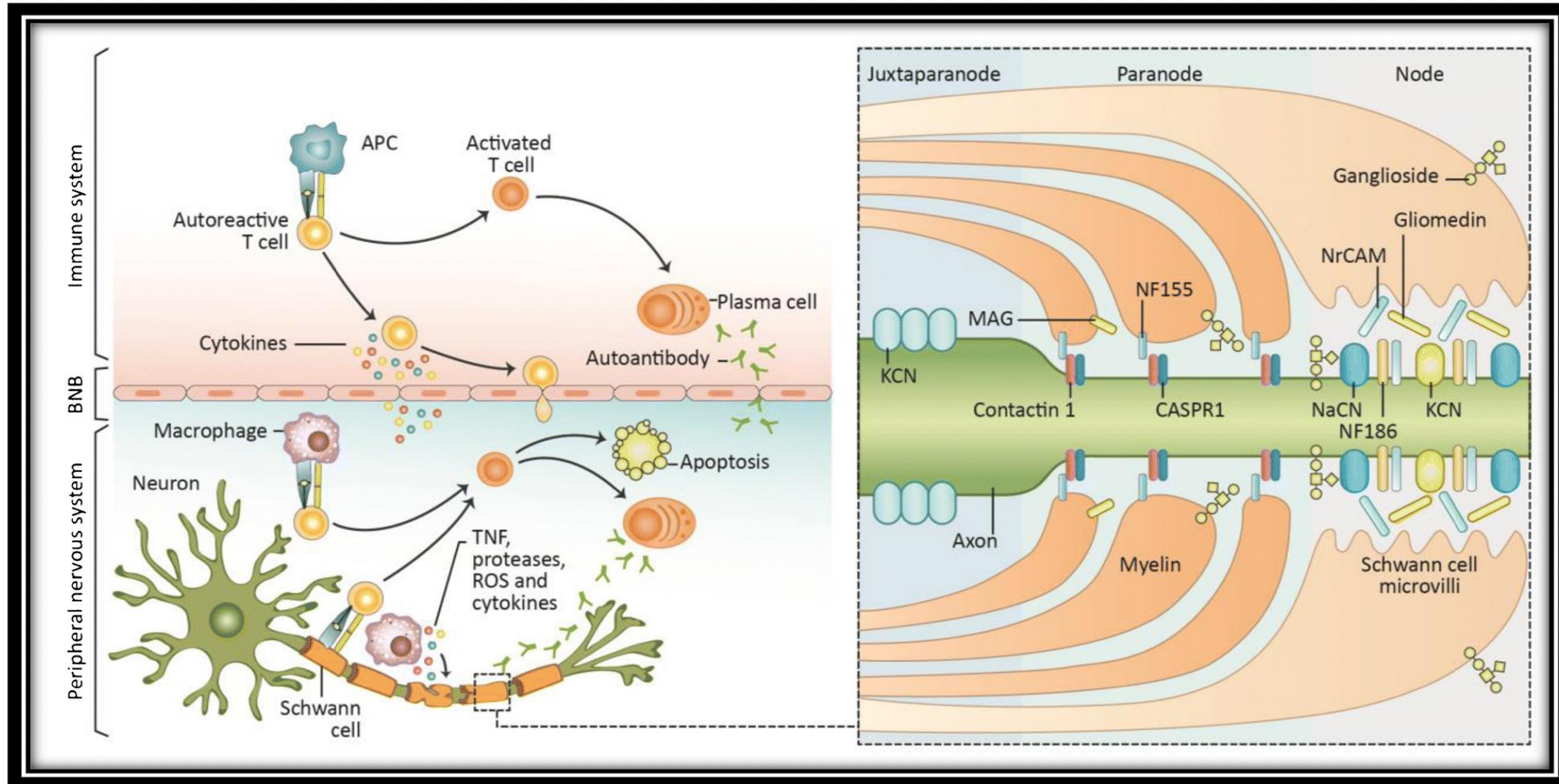
**Table 1** | GBS subtypes, clinical features and relevant antibodies<sup>3,37,43</sup>

GBS subtypes	Main clinical features	NCS findings	Antibodies*
Acute inflammatory demyelinating polyneuropathy (AIDP)	Sensorimotor GBS, often combined with cranial nerve deficits and frequent autonomic dysfunction	Demyelinating polyneuropathy	Various‡
Acute motor axonal neuropathy (AMAN)	Pure motor GBS; cranial nerves rarely affected	Axonal polyneuropathy, sensory action potential normal	GM1a, GM1b GD1a GalNAc-GD1a
Acute motor sensory axonal neuropathy (AMSAN)	Resembles severe AMAN, but sensory fibres are affected, leading to sensory deficits	Axonal polyneuropathy, sensory action potential reduced or absent	GM1, GD1a
Pharyngeal–cervical brachial variant	Prominent weakness of oropharyngeal, facial, neck and shoulder muscles	Normal in most patients, sometimes abnormalities in arms, mostly axonal pattern	GT1a>GQ1b >>GD1a
Miller Fisher syndrome	Ataxia, ophthalmoplegia, areflexia	Normal in most patients; discrete changes in sensory conduction or H-reflex may be present	GQ1b, GT1a

\*Antibodies are predominantly IgG, but IgM and IgA antibodies have also been demonstrated. ‡Association with GBS and role in its pathogenesis unknown. Abbreviations: GBS, Guillain–Barré syndrome; NCS, nerve conduction study.



# monihermojuuritulehdus, muut hermotulehdukset (Current Treatment Options in Neurology 2019)



# GBS julkaisuja

- ilman satunnaistamista, viitteet tehosta, Brettle 1978, Mark 1980, Ropper 1980 ja Schooneman 1981
- satunnaistettuja, osassa lyhyt aikainen teho, osassa teho vuoden kohdalla, Färkkilä 1987, Greewood 1984, McKhann 1985, Österman 1984, Raphael 1987 ja 1997
- Yhdysvaltalaiset näytönastekatsaukset ASFA 2011 ja AAN 2012
- Cochrane näytönastekatsaukset 2001, 2012 ja 2017

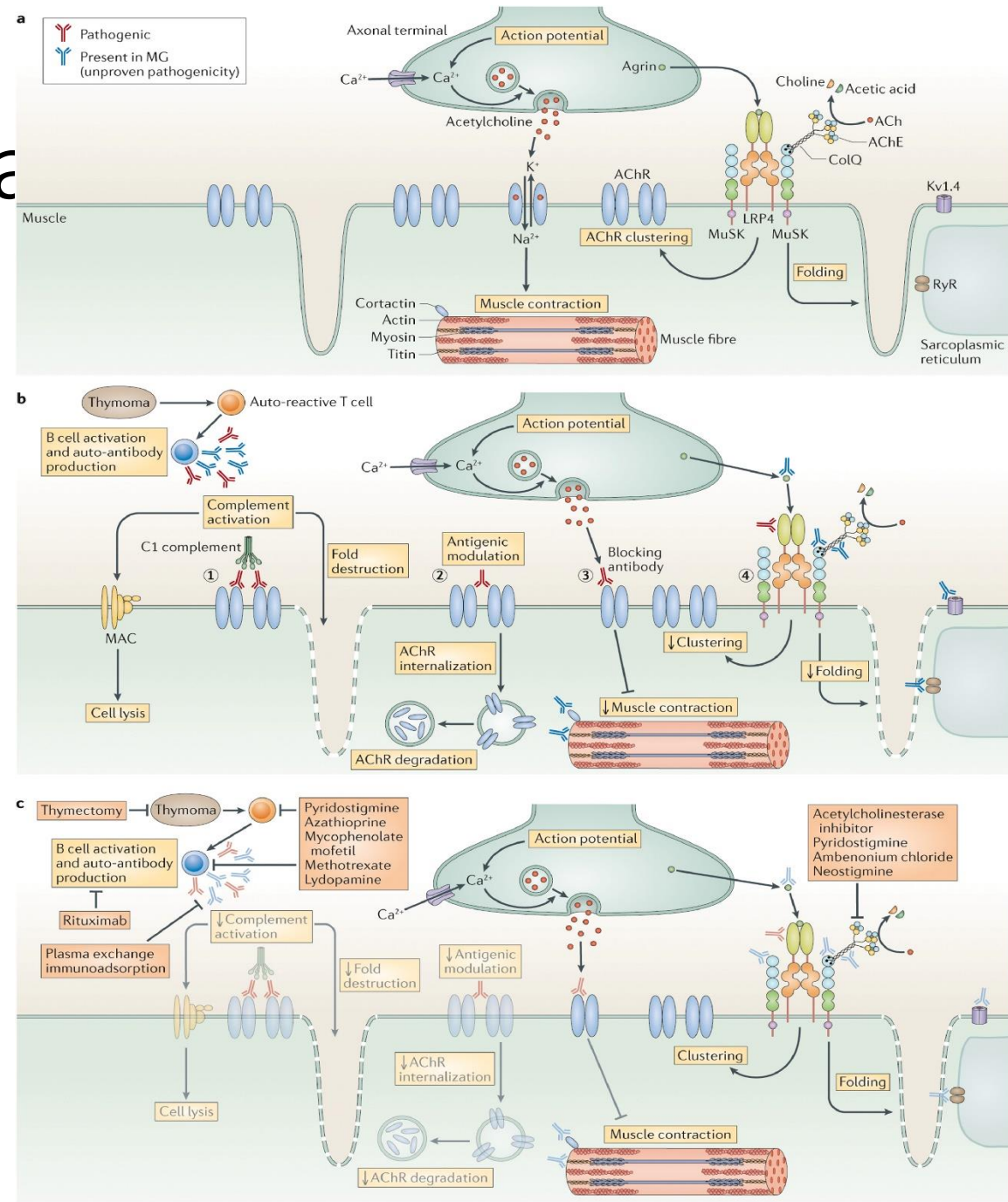
# GBS Cochrane Database Syst Rev 2017

	Pelkkä kuntoutus	PV + kuntoutus	RR	tutkimuksia
Täysi lihasvoima 1v	546/1000	677/1000	1.24	5
Liikkuu kepillä 1kk	266/1000	425/1000	1.60	3
Hengityskoneesta 1kk	270/1000	143/1000	0.53	5
Vakavat infektiot	371/1000	338/1000	0.91	6
Kuolemat 1v	55/1000	47/1000	0.86	6
Taudin uusiminen 1v	12/1000	35/1000	2.89	6

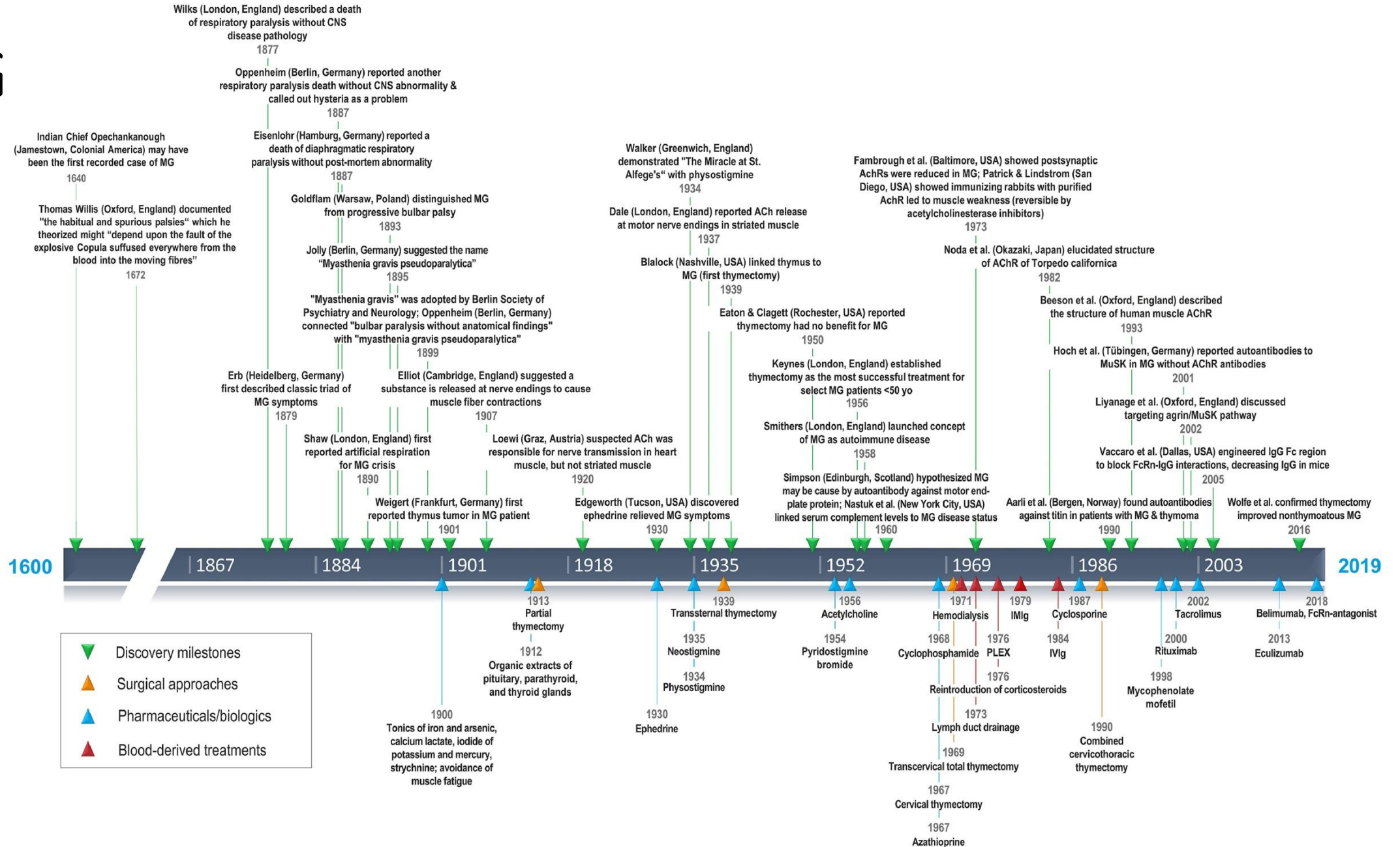
# Myasthenia gravis

- yleistynyt muoto
- puhtaasti silmäoireinen muoto
- asetyylikoliinireseptori vasta-aineet (AchoR-va)
- muskariinireseptori vasta-aineet (MUSKR-va)
- (LRP4 vasta-aineet)
- vasta-aine negatiiviset

# myasthenia gra



# MG



# muita neurologisia käyttöaiheita AAN/ASFA

- CIDP, krooninen tulehduksellinen hermoratavaurio 1B, useita vasta-aineita
- ADEM, acute demyelinating encephalopathy 2C
- MS, vaikeat muulle hoidolle reagoimattomat tautimuodot, 2B
- NMOSD, neuromyelitis optica spectrum disorders 1B, akvaporini 4 vasta-aine
- Stiff-person syndrome, Gad ja amfifysiini 2C
- autoimmuuni enkefaliitti, 2C, NMDAr, LGI1, CASPR2





# Paraneoplastiset oireyhtymät

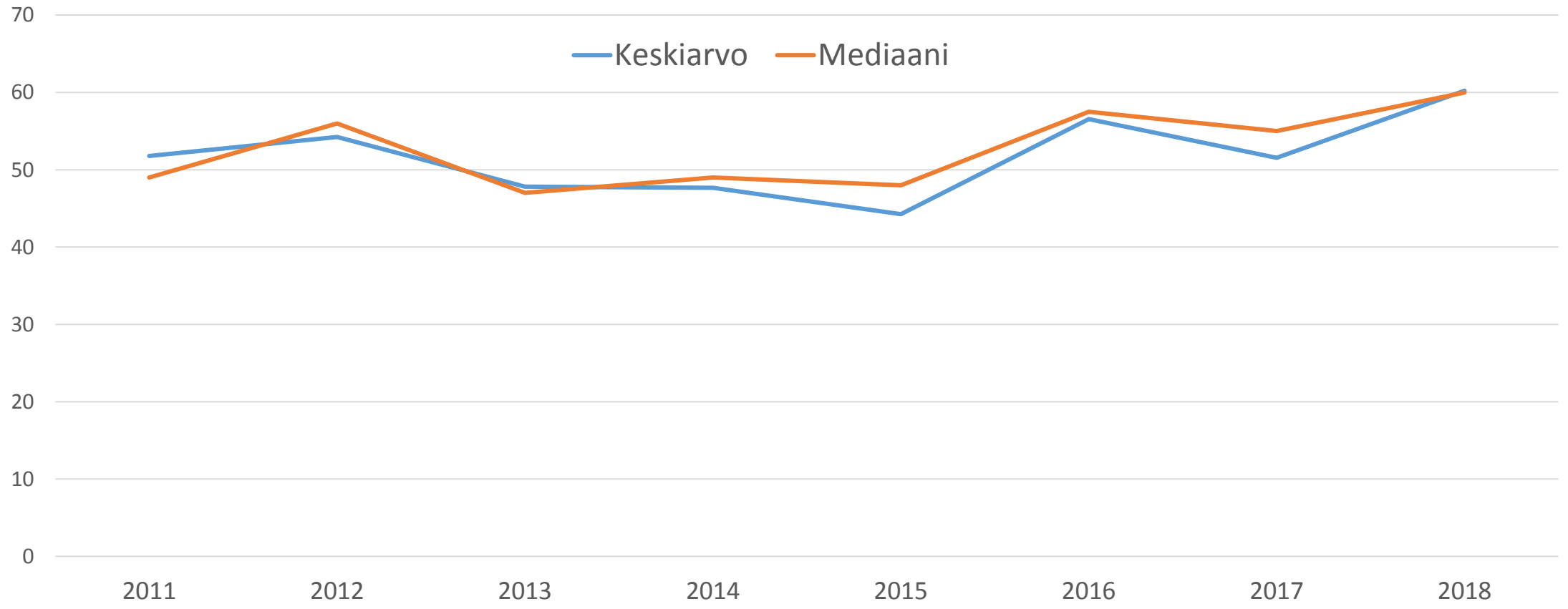
- Hu-va
- Yo-va
- Ri-va
- Tr-va
- Ta-va
- Ma-va
- CV2-va
- amfifysiini-av

# Plasmanvaihtoa saaneet / neurolog. indik. 2011-2018 dialyysios. Delta Meilahti

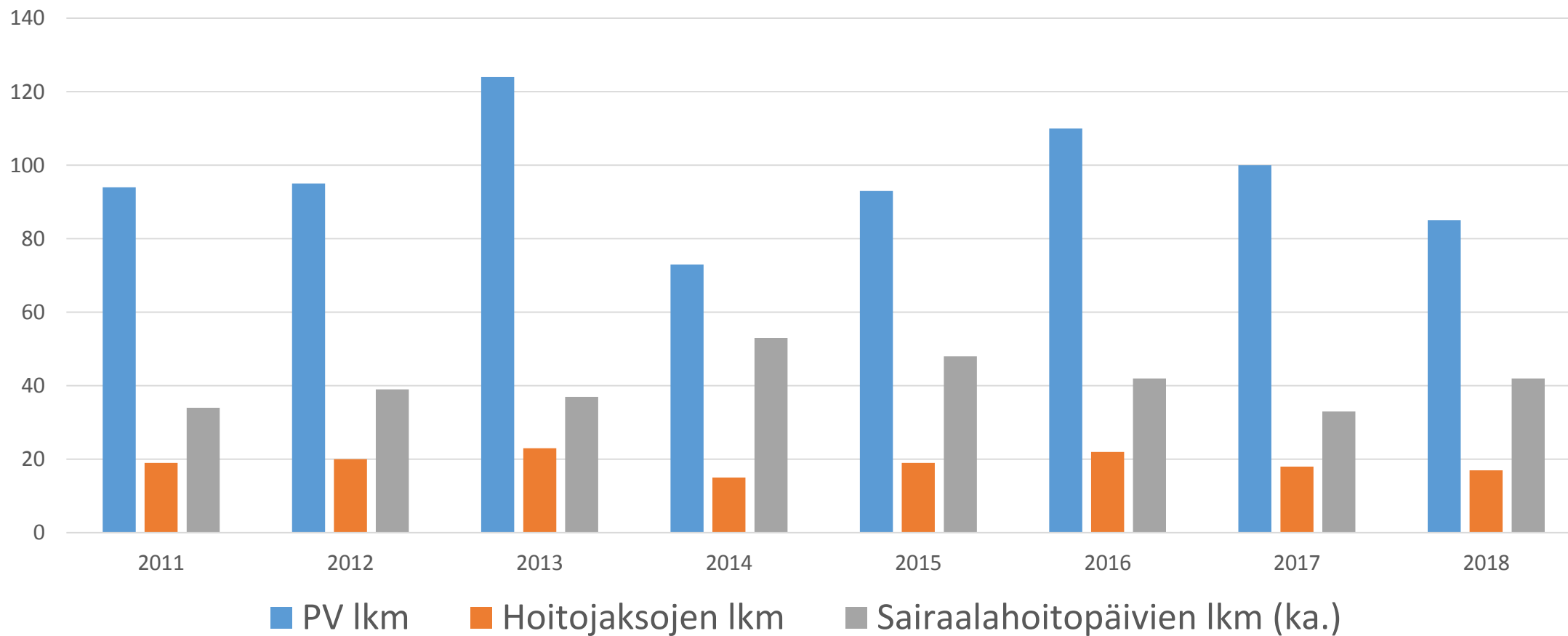
<b>N = 153</b>	
<b>Naisia</b>	86 (56 %)
<b>Ikä (v):</b>	
-keskiarvo	51,6
-mediaani	53
<b>Osastojakso (vrk):</b>	(yhden potilaan osalta ei tiedossa)
-keskiarvo	40,5
-mediaani	24,5
-vaihteluväli	4-240
<b>Plasmanvaihdot, lkm</b>	798
<b>Hoitojaksot, lkm (≈ potilaiden lkm)</b>	153
-plasmanvaihtoa/potilas (ka)	5,2

# PV:t / neurologiset potilaat

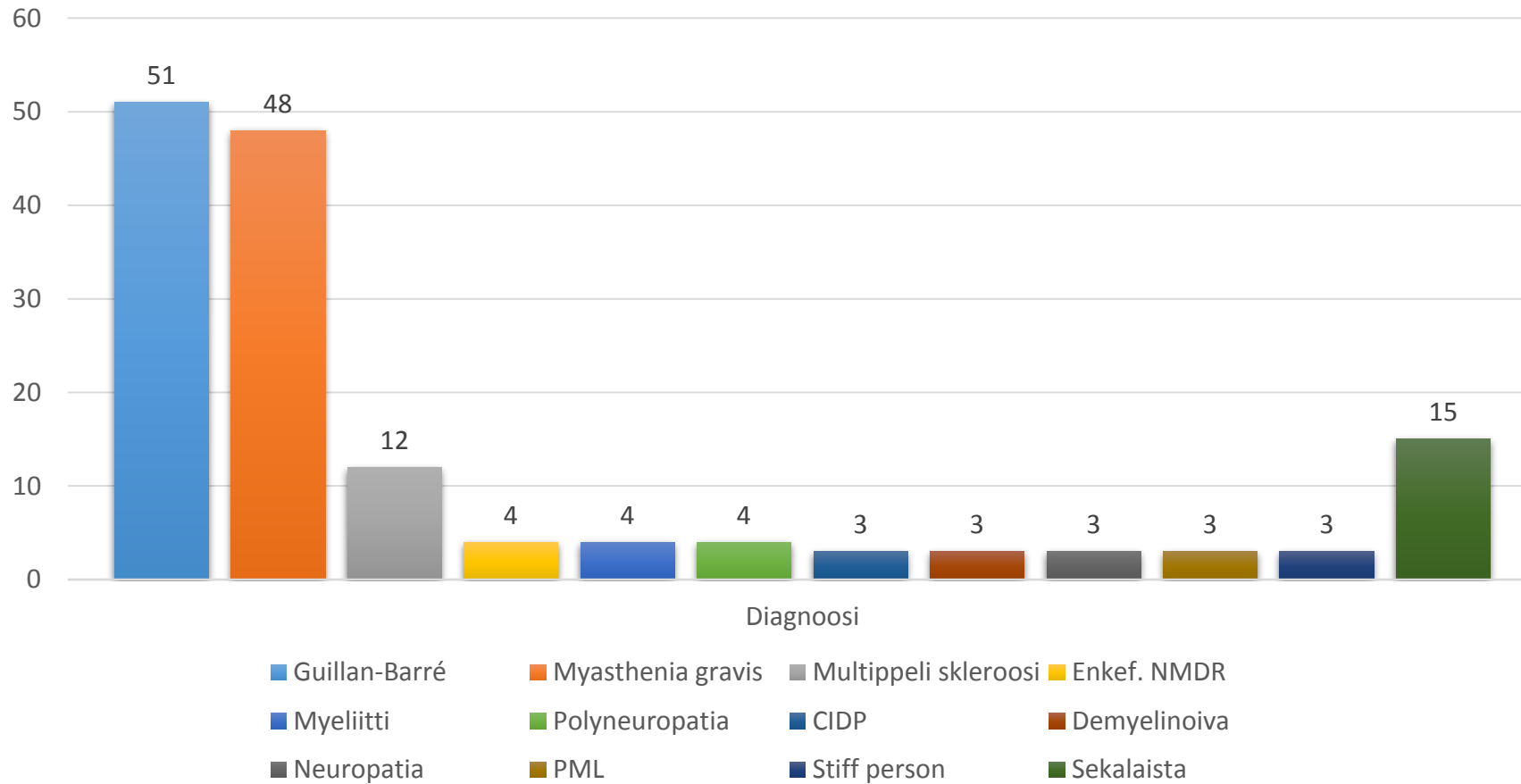
## Potilaiden ikä vv. 2011-18



# Plasmanvaihdot, lkm / neur. indik. 2011-2018



# Indikaatiot / diagnoosit (hoitojaksojen lkm) 2011-2018



## Sekalaista:

(1 hoitojakso kutakin)

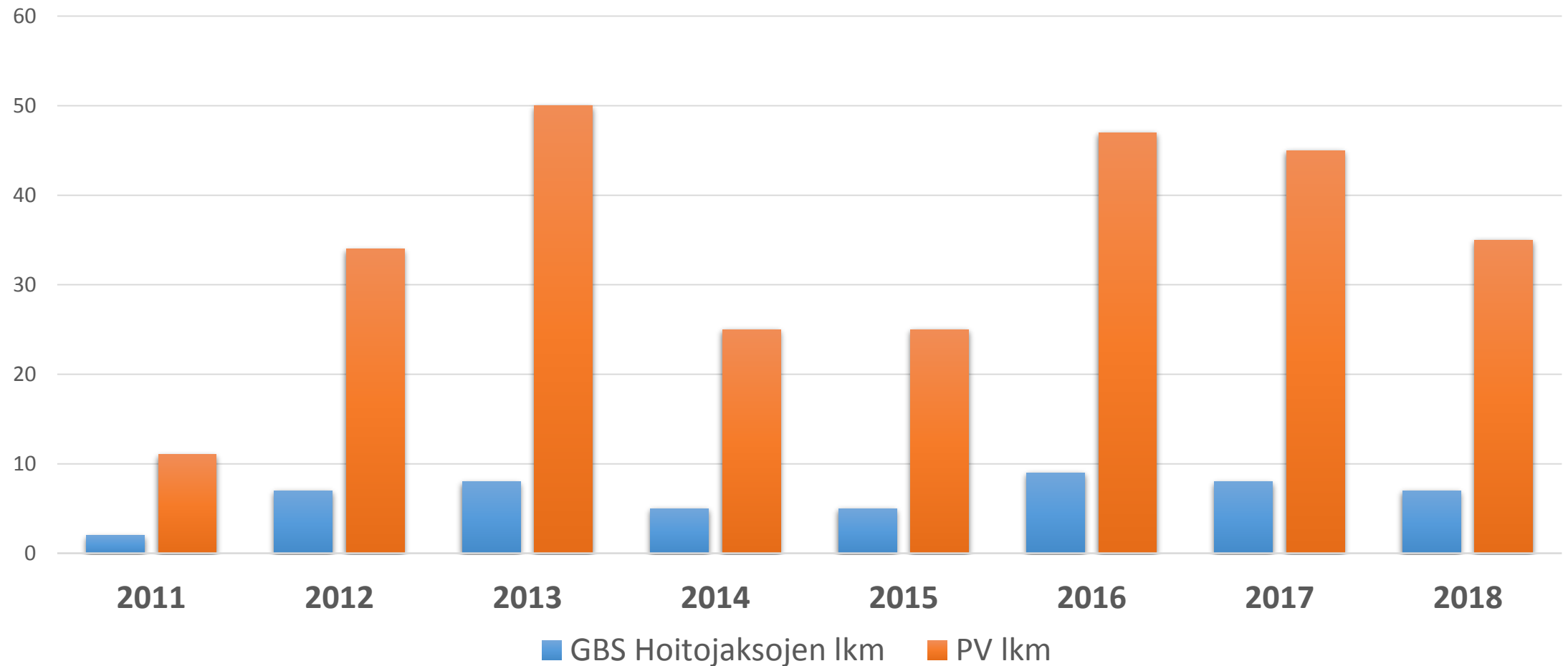
ADEM, Autoimmunienkefaliitti, Enkefaliitti HU, HSMN1, Immuunivajaus, Jalkojen väsymys, Meliodoosi ja aivorunkoenkefaliitti, Myelooma, Myeloradikuliitti, NMDAr autoimmunienkefaliitti, NMO, Paraneoplastinen, Puutuminen, Status epilepticus, TIA/TTP

# Guillan-Barrén syndrooma ja Myasthenia gravis: Hoitojaksot ja plasmanvaihtomäärät 2011-2018

Diagnoosi	Hoitojaksojen lkm	Plasmanvaihtojen kokonaismäärä	Keskimäärin
Guillan-Barrén syndroma	51	272	5,3
Myasthenia gravis	48	232	4,8

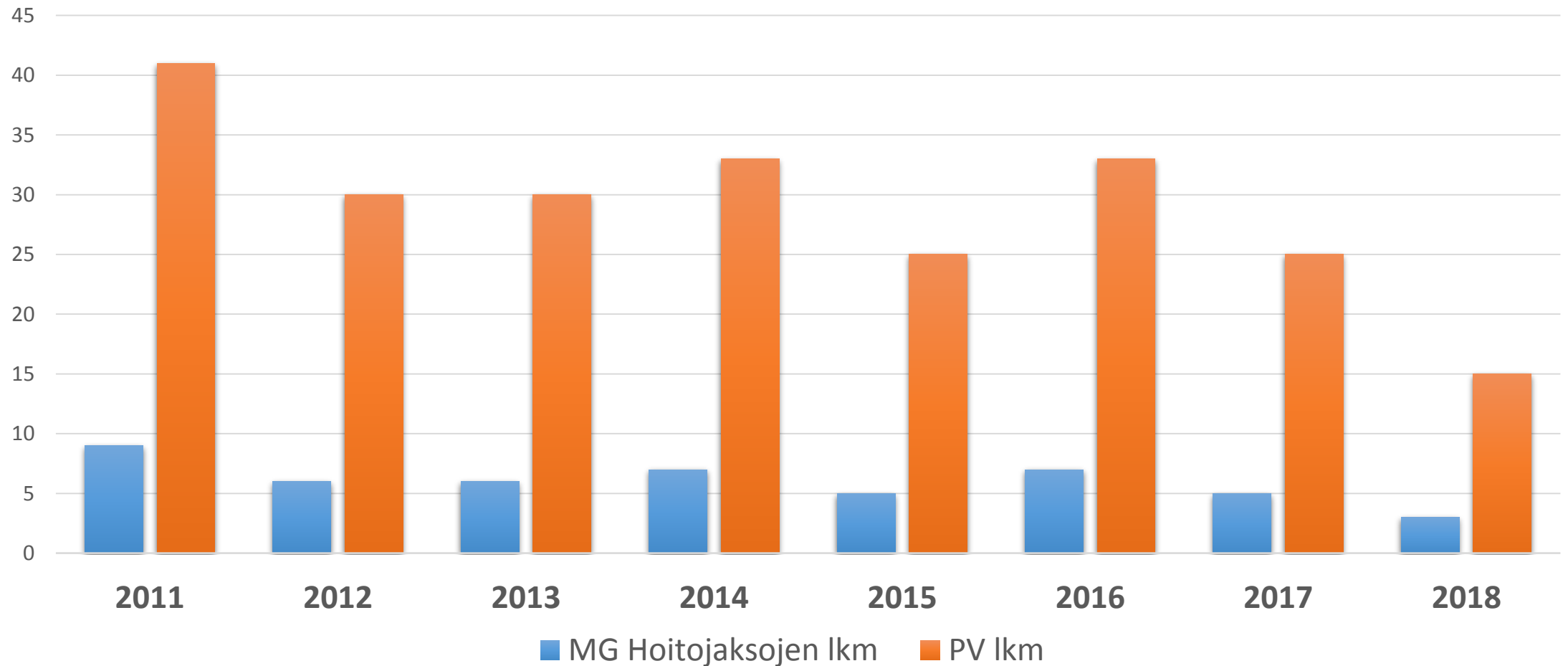
# Guillan-Barrén syndrooma:

Hoitojaksot ja plasmanvaihtomäärät / vuosi



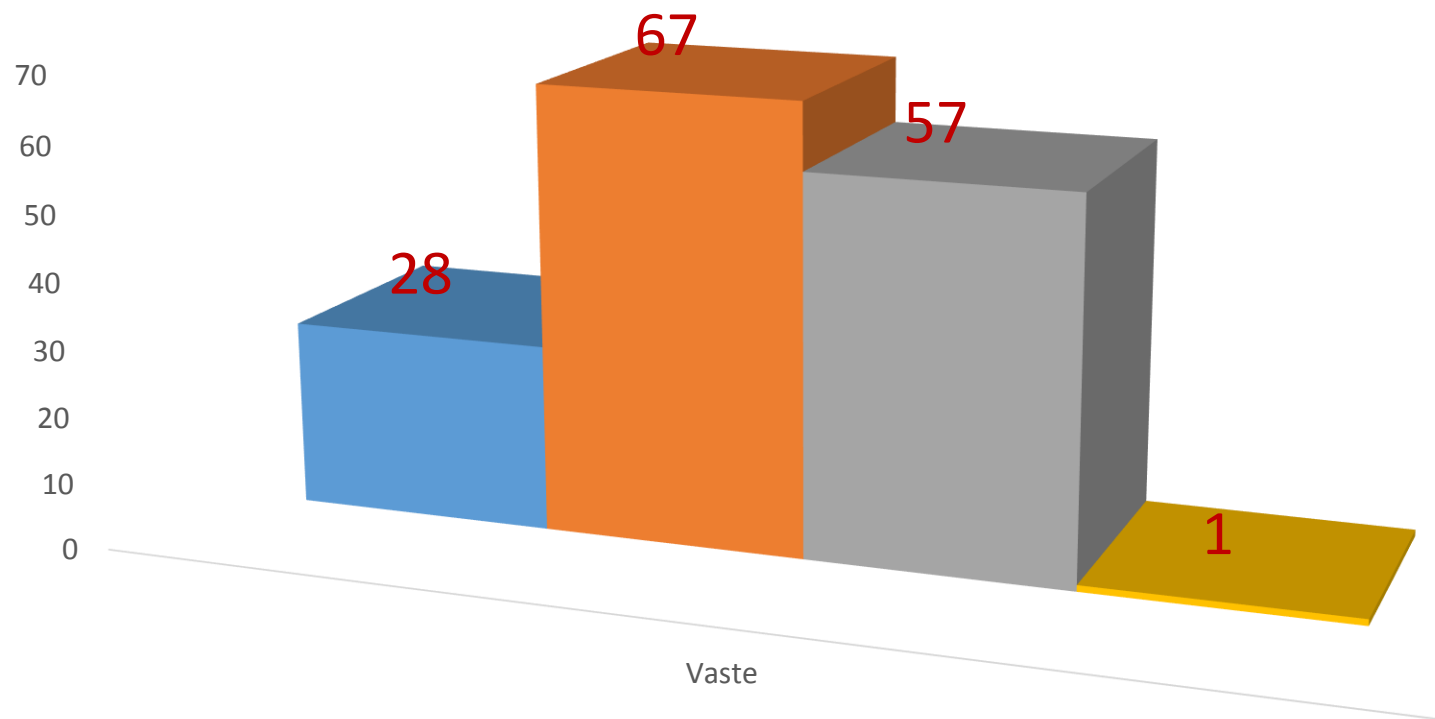
# Myasthenia gravis:

Hoitojaksot ja plasmanvaihtomäärät / vuosi

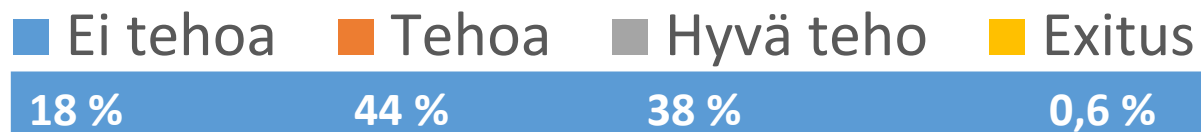




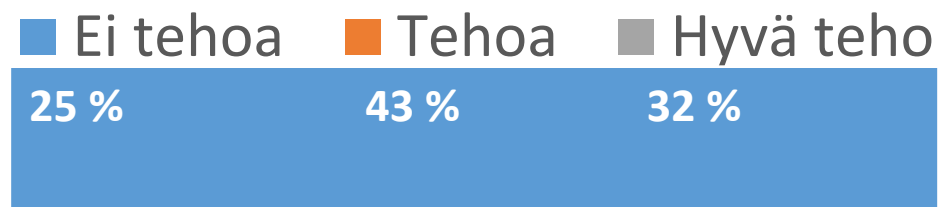
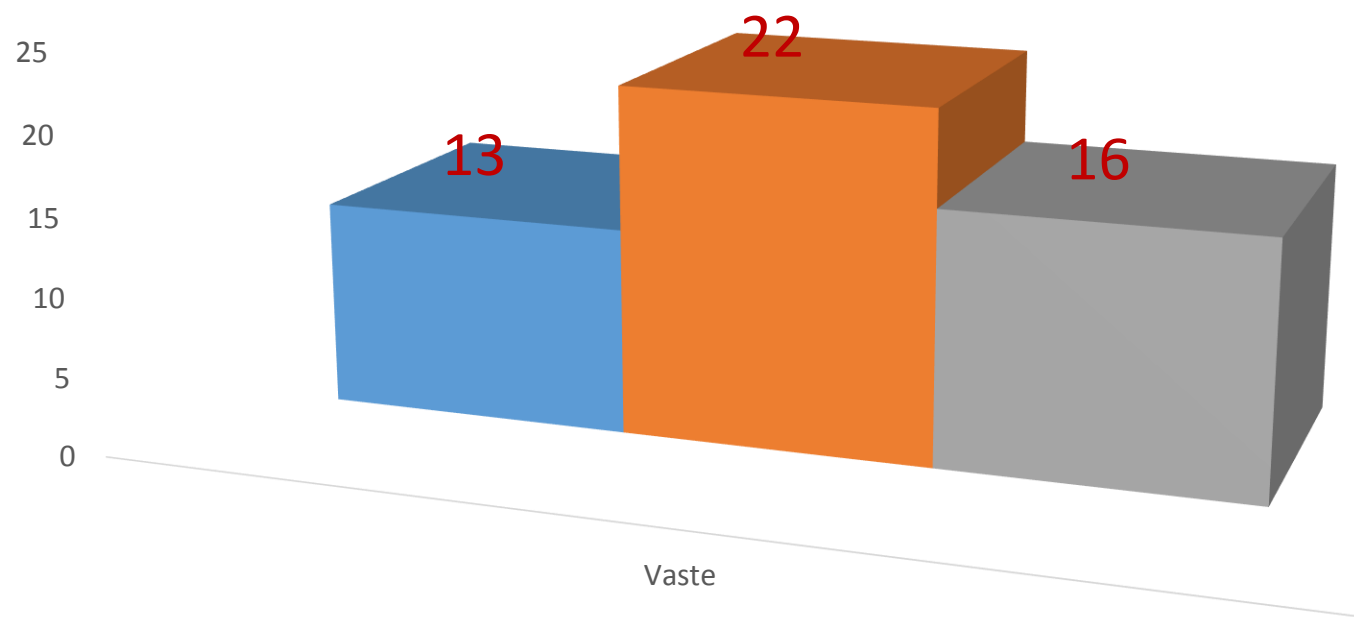
# Plasmanvaihtojen teho / kaikki indik.



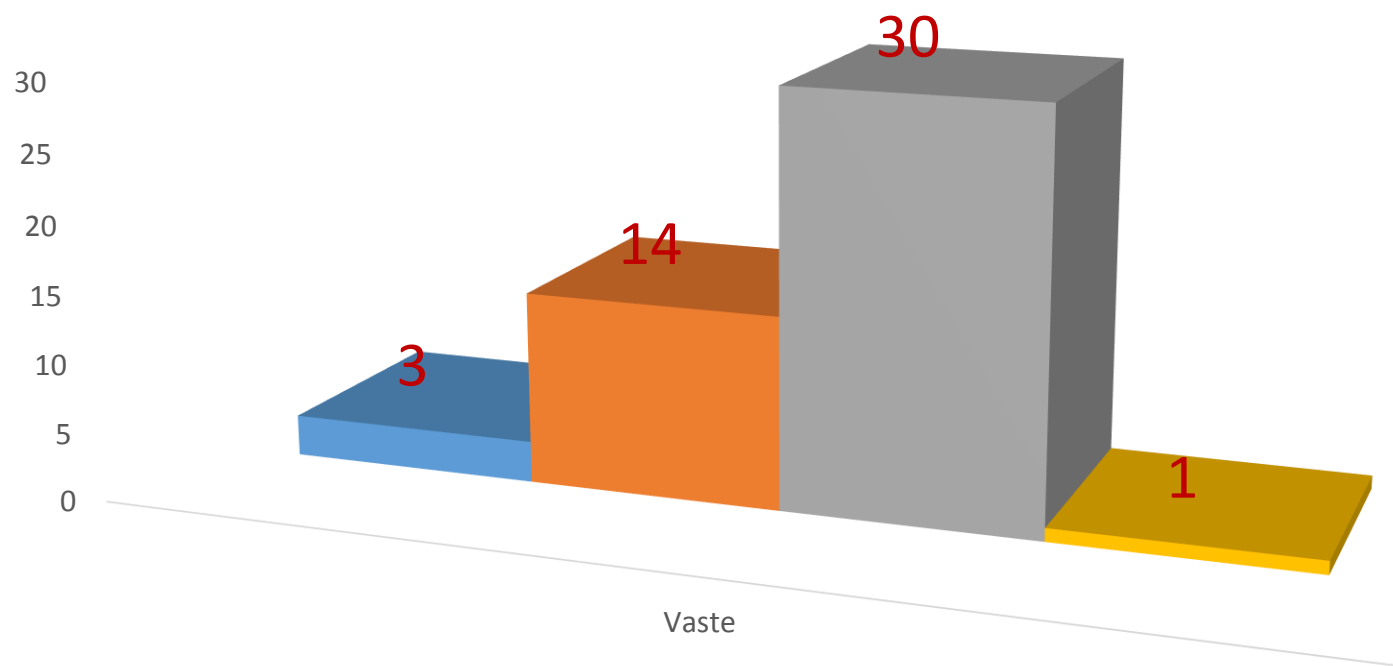
Asteikolla 0-2  
(0=ei tehoa  
1=tehoa jnkv  
2=hyvä teho):  
Keskiarvo 1,2  
Mediaani 1,0



# Plasmanvaihtojen teho / Guillan-Barré



# Plasmanvaihtojen teho / Myasthenia gravis



■ Ei tehoa ■ Tehoa ■ Hyvä teho ■ Exitus

6 %

29 %

63 %

2 %

# Yhteenveto

- Nefrologia pystyy plasmanvaihdolla auttamaan vaikea-asteisissa neuroimmunologisissa sairauksissa
- Hoitojen hyödyt ja riskit tunnettava, muut hoidot muistettava
- Randomoituja tutkimuksia tai kansainvälisiä rekistereitä
- Kansallinen rekisteri (dialyysi rekisterin yhteyteen)
- Perifeerinen reitti, olisiko mahdollinen