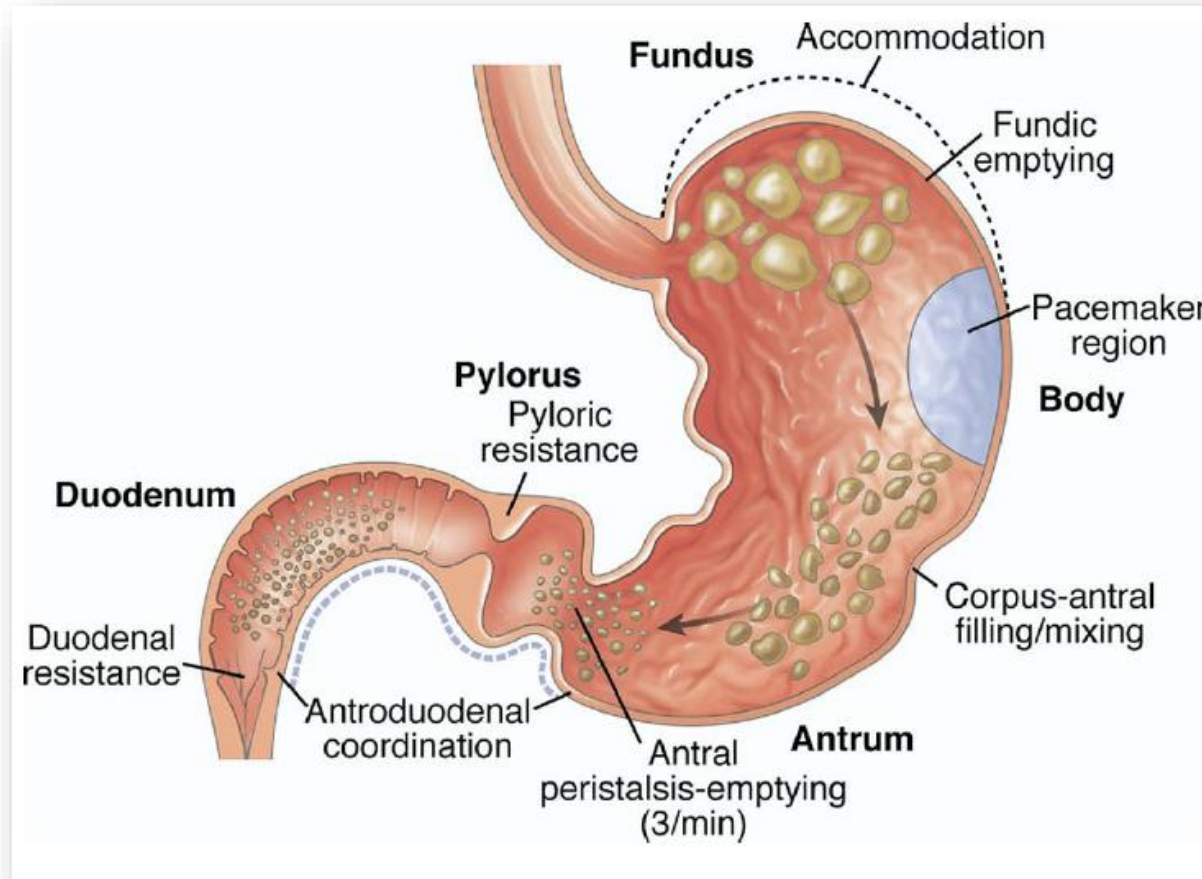


Maagontledigingsstoornissen

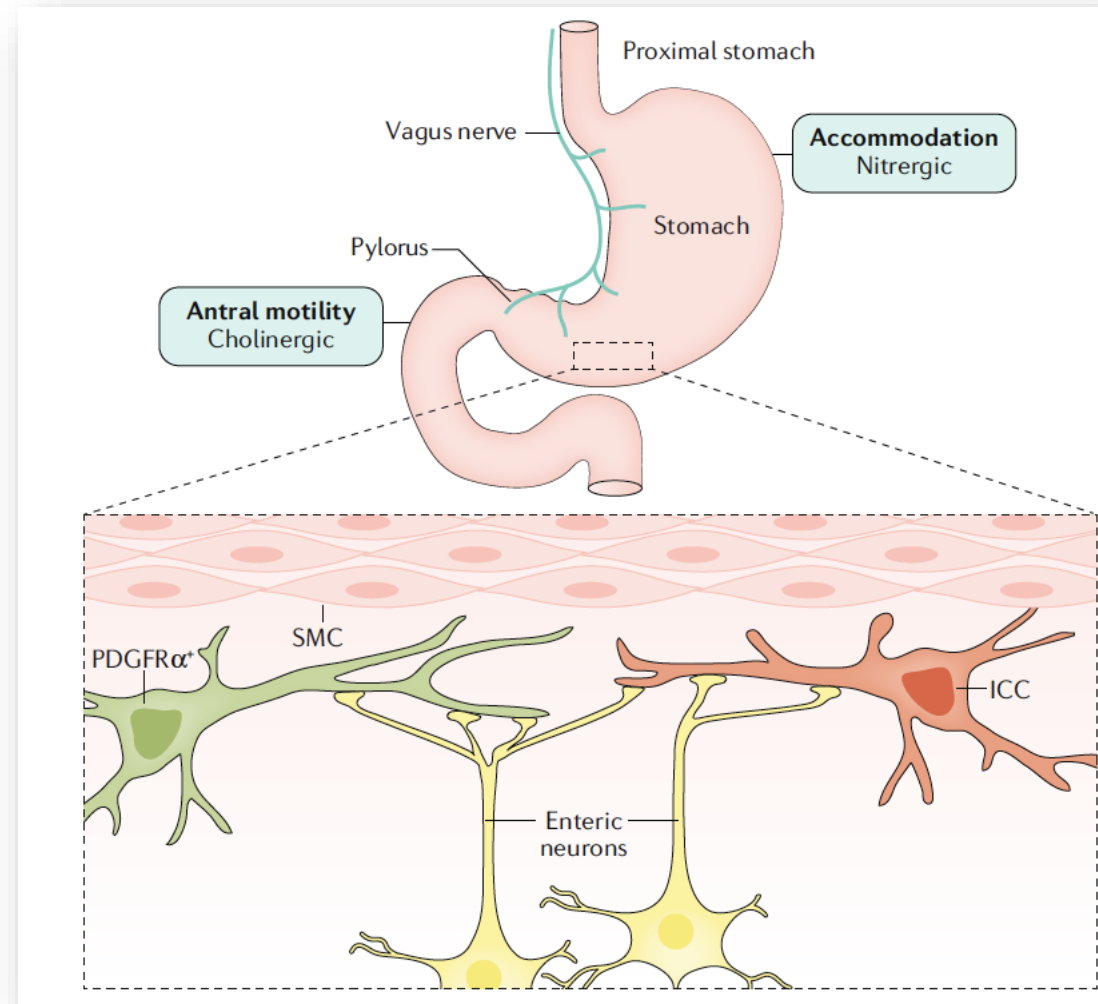
Dr. J.M. Conchillo, MDL-arts



Maaglediging

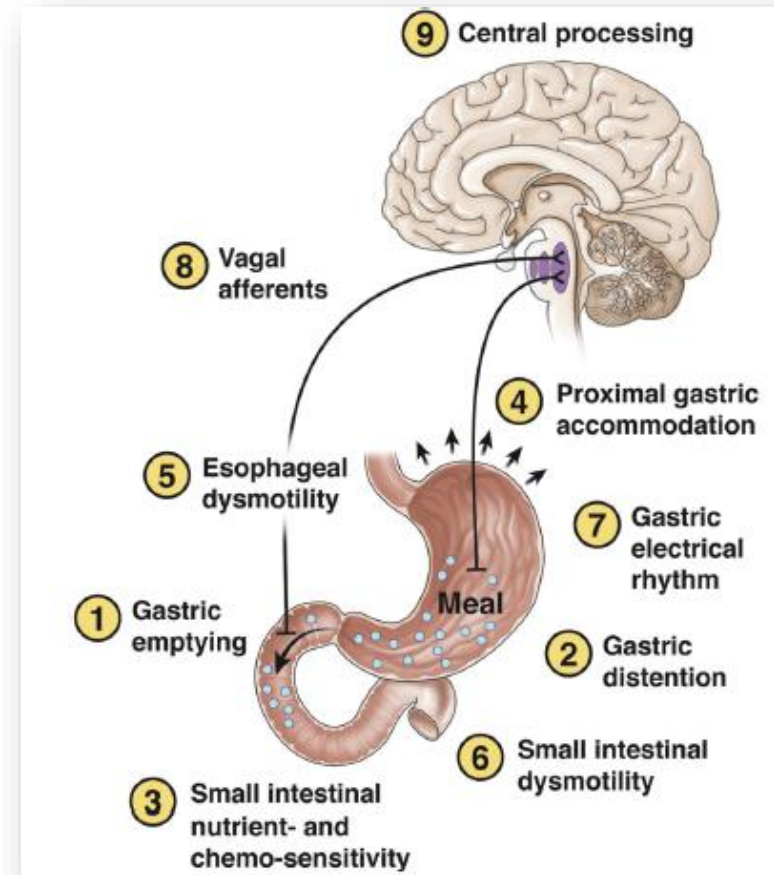


Maagaccomodatie en lediging: innervatie

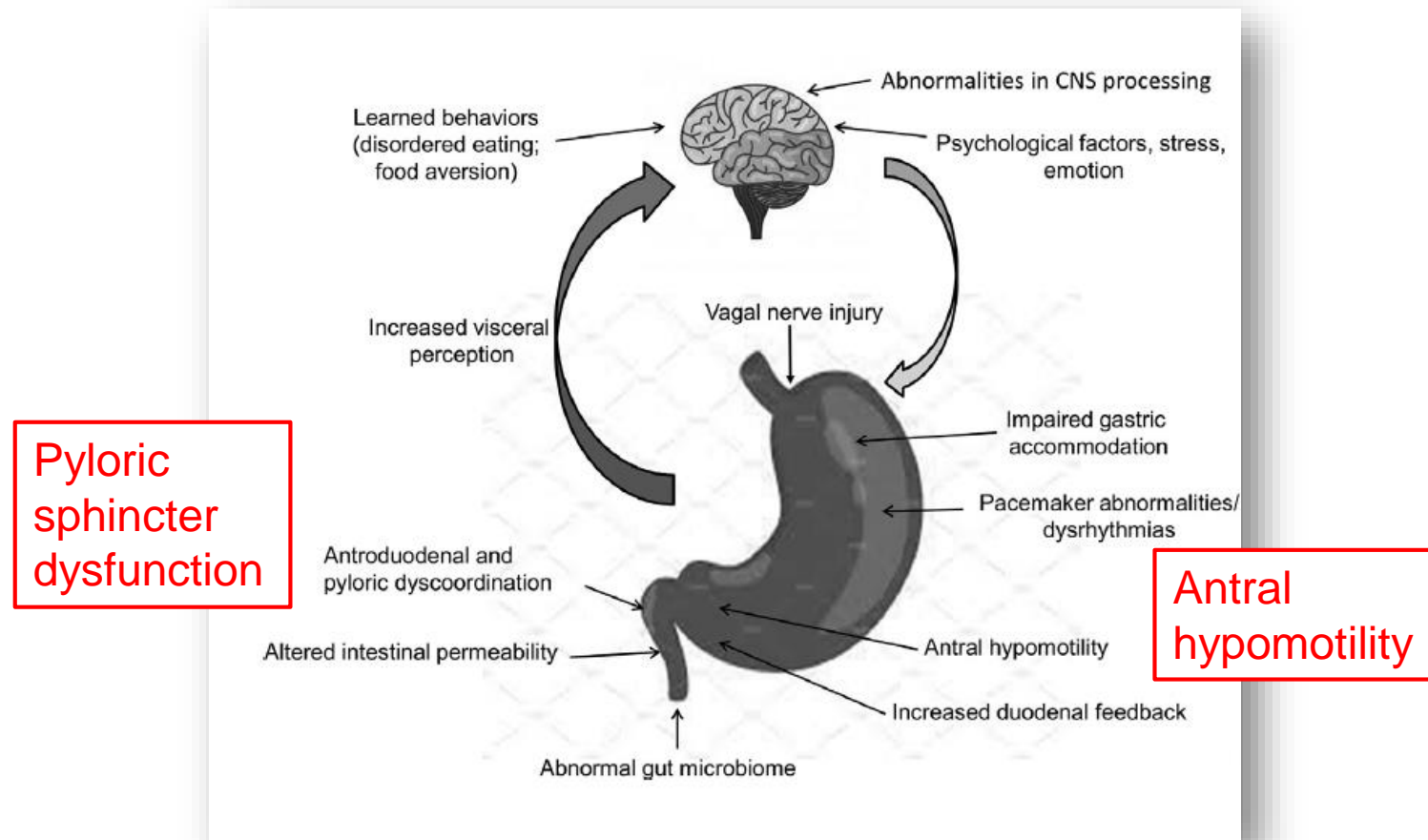


Gastroparese

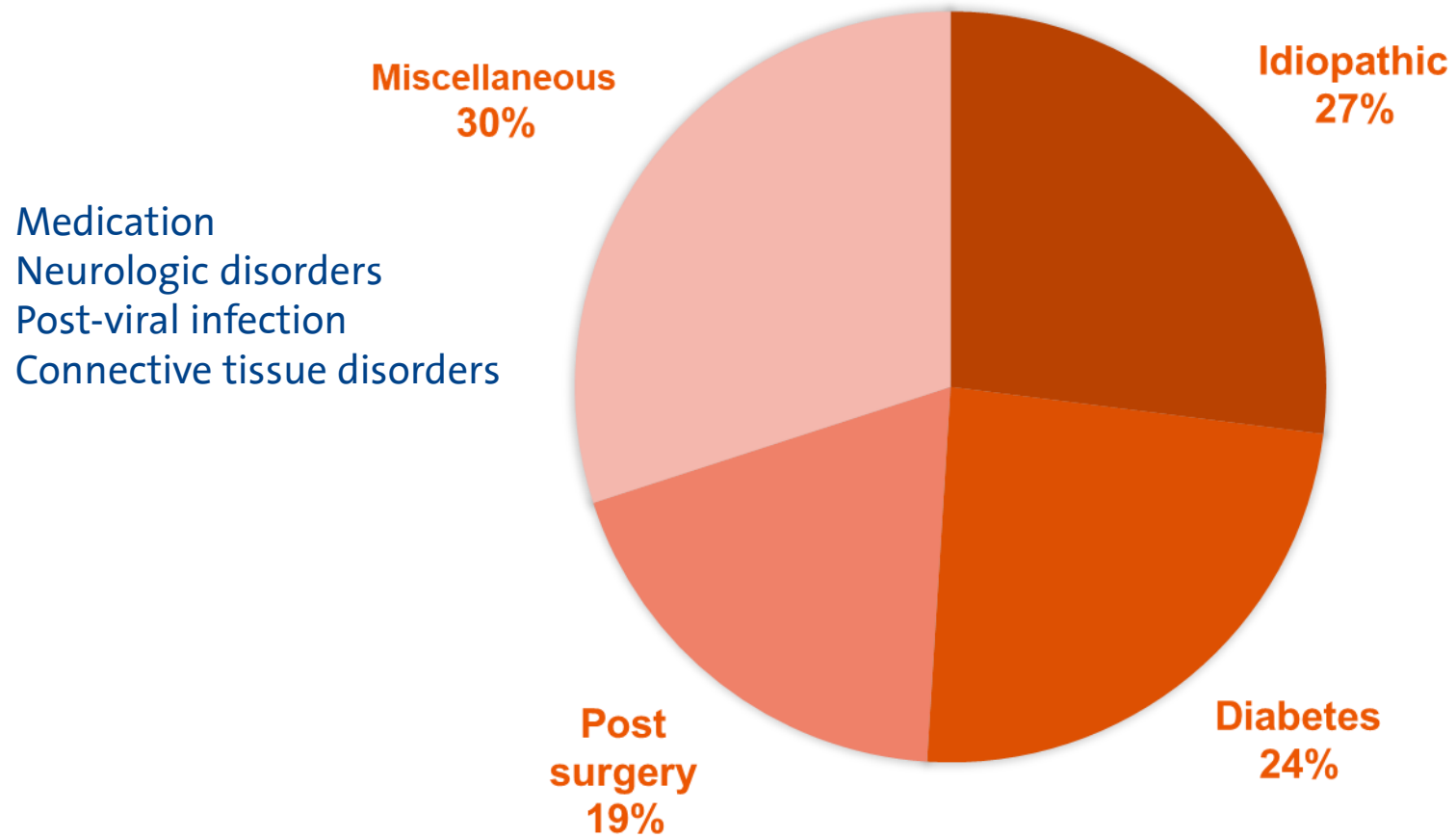
- Vertraagde maaglediging met symptomen in afwezigheid van mechanische obstructie
- Symptomen: snelle verzadiging, vol gevoel postprandiaal, N en V
- Prevalentie: 3%, 70% vrouw, mediane leeftijd 50 jaar



Putative factors in symptom generation



Gastroparesis subtypes



Gastroparesis severity

Grade 1: Mild gastroparesis

Symptoms relatively easily controlled

Able to maintain weight and nutrition on a regular diet or minor dietary modifications

Grade 2: Compensated gastroparesis

Moderate symptoms with partial control with pharmacological agents

Able to maintain nutrition with dietary and lifestyle adjustments

Rare hospital admissions

Grade 3: Gastroparesis with gastric failure

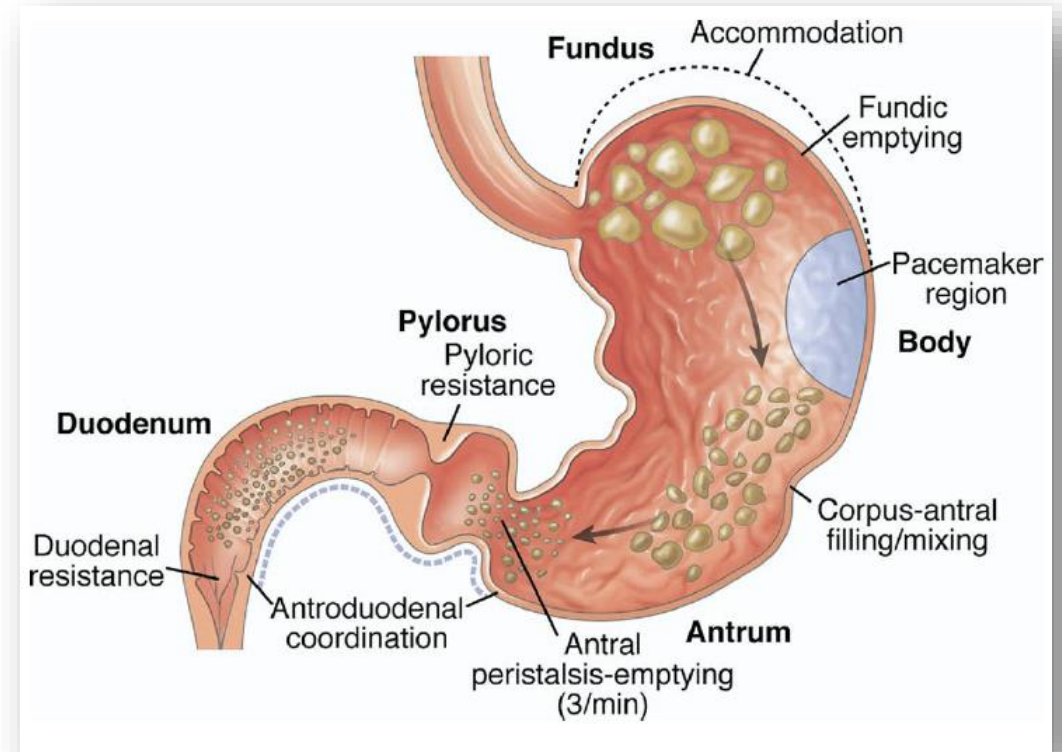
Refractory symptoms despite medical therapy

Inability to maintain nutrition via oral route

Frequent emergency room visits or hospitalizations

Differentiaal diagnose

- Functionele dyspepsie
- Ruminatie syndroom
- Cannabinoïd-hyperemesissyndroom
- Cyclic vomiting syndrome
- Chronische intestinale pseudo-obstructie
- Chronische obstipatie



Functional Dyspepsia and Gastroparesis in Tertiary Care are Interchangeable Syndromes With Common Clinical and Pathologic Features

Table 3. Change in Diagnosis of Functional Dyspepsia and Gastroparesis at Baseline and 48-wk Follow-up Based on Solid Gastric Emptying

	Total patients (n = 249) ^a		
	Baseline	48 Wk	
		Gp	FD
Diagnosis	Gp (n = 189)	110 (58%)	79 (42%)
	Median at 4 h GE	Median at 4 h GE	Median at 4 h GE
Total patients	24.0% (16.0, 40.0)		
Gp to Gp	25.5% (16.5, 42.0)	23.0% (16.0, 38.0)	
Gp to FD	23.0% (14.7, 35.3)		3.0% (1.9, 5.0)
Diagnosis	FD (n = 60)	22 (37%)	38 (63%)
	Median at 4 h GE	Median at 4 h GE	Median at 4 h GE
Total patients	5.0% (2.5, 8.0)		
FD to FD	6.0% (2.5, 8.0)		3.0% (2.0, 5.1)
FD to Gp	5.0% (2.5, 8.0)	14.6% (12.6, 21.0)	
	% Diagnosis changed	41% ((79 + 22)/249)	
	% Unchanged	59% ((110 + 38)/249)	
	<i>P</i> value ^b	.005	

N=249

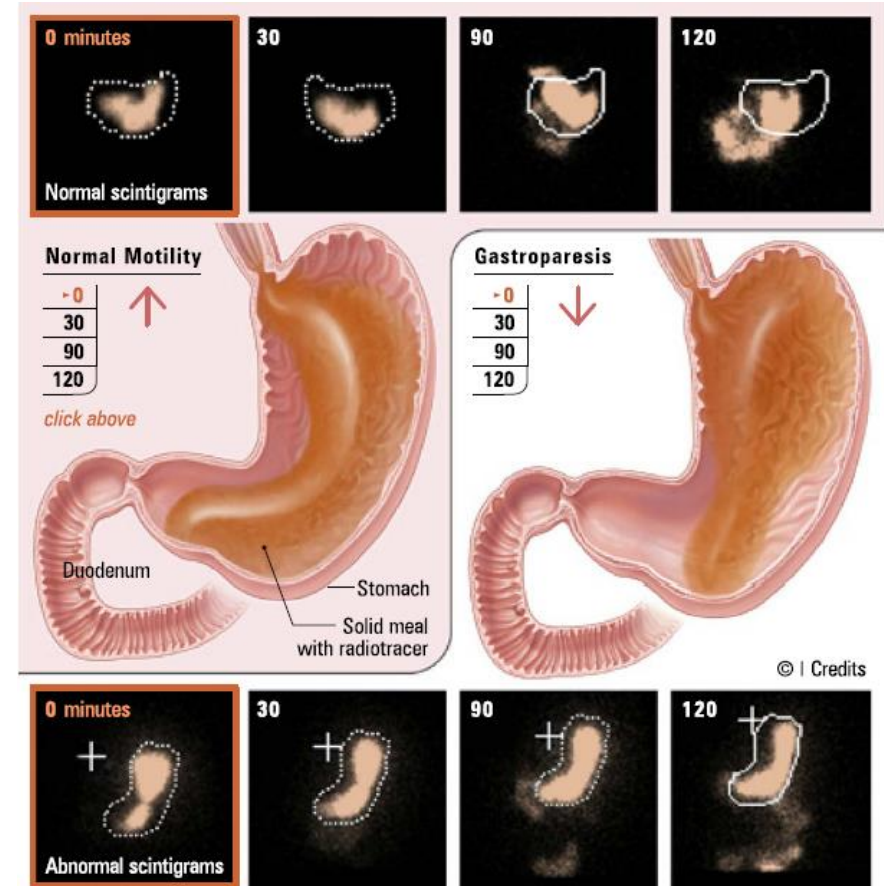
Diagnostiek

- Gastroskopie
- Maagledigingsonderzoek
 - Scintigrafie
 - C13 ademtest

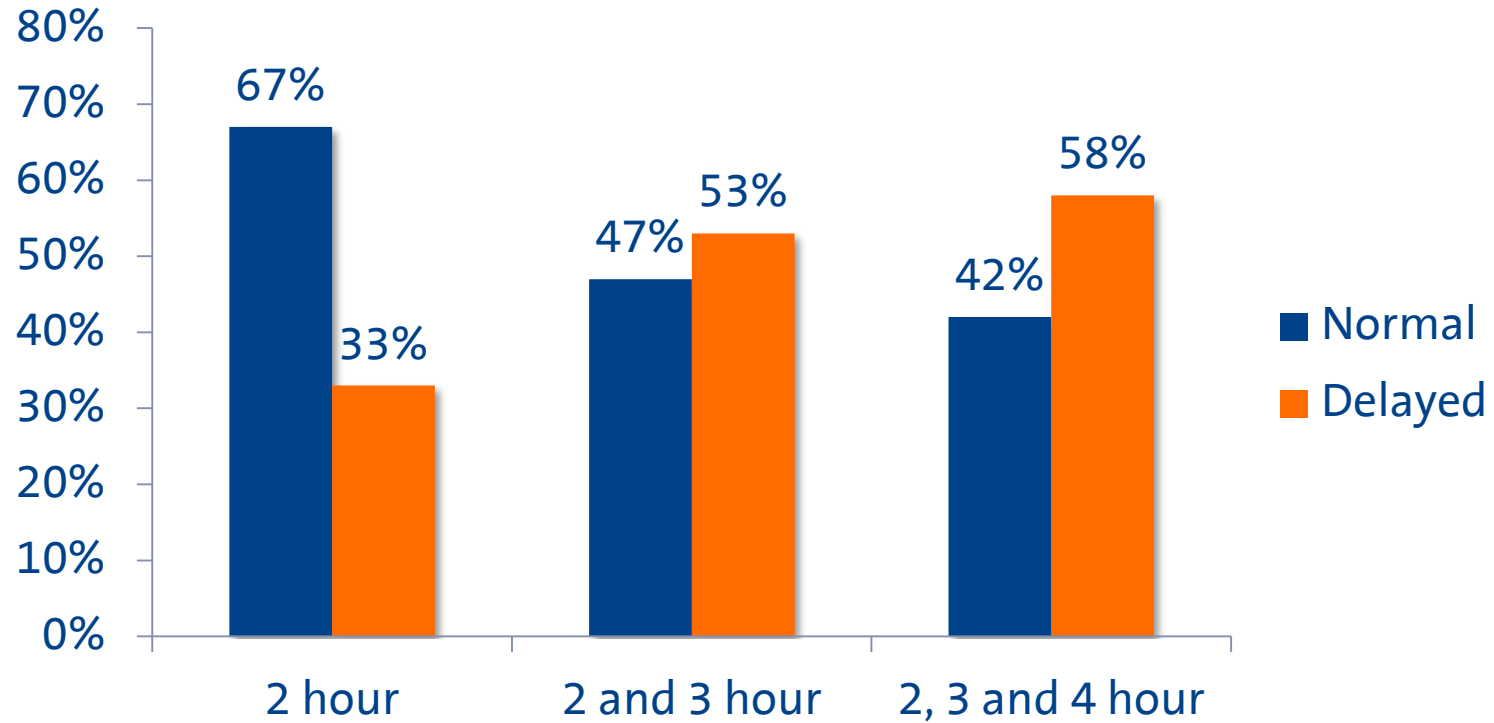


Scintigrafie

- Isotoop gelabelde maaltijd
- Opnames na 1, 2 en 4 uur
- Vertraagde lediging:
 - >60% retentie na 2 uur
 - >10% retentie na 4 uur

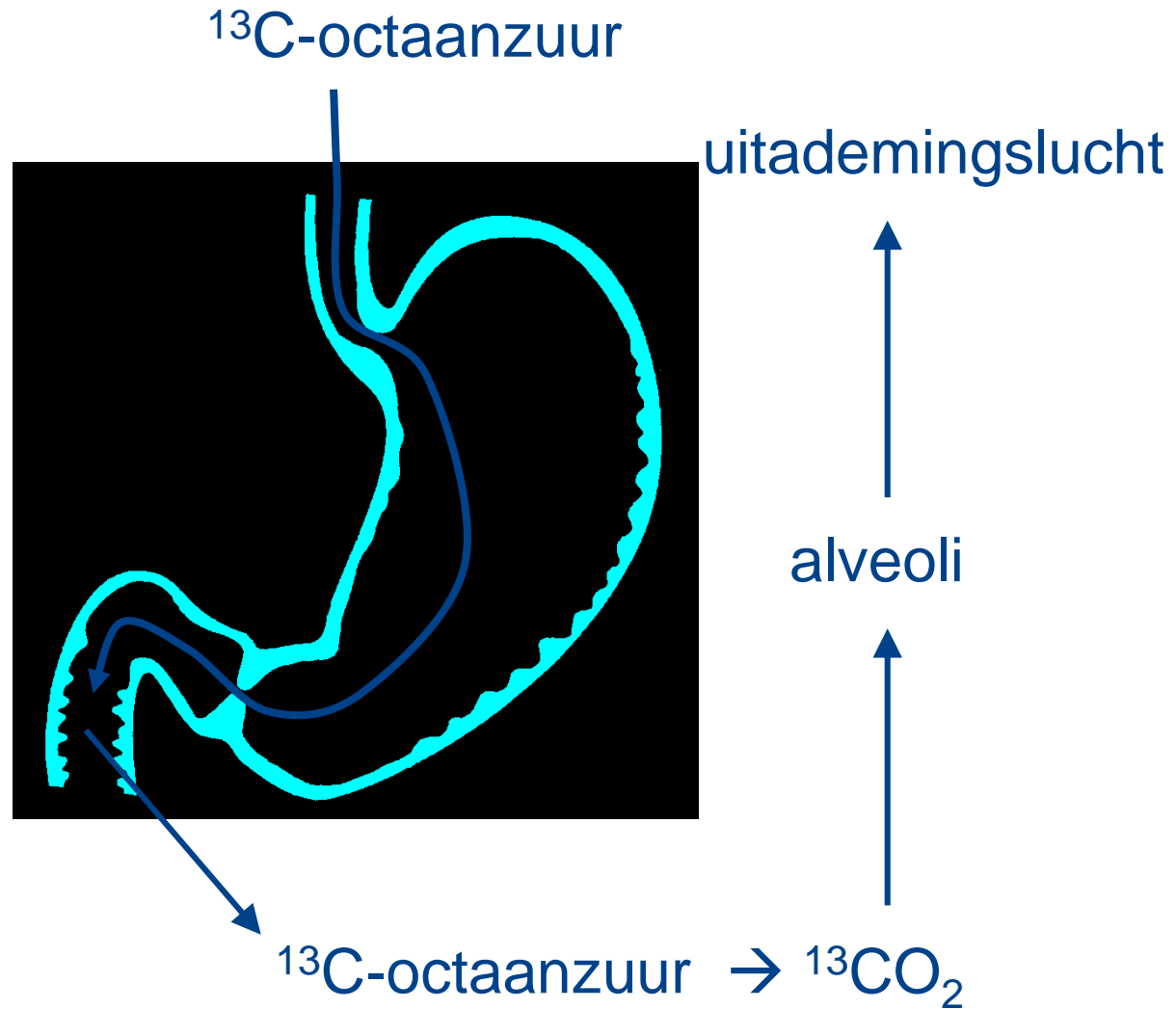


Scintigrafie: 4 uur meting



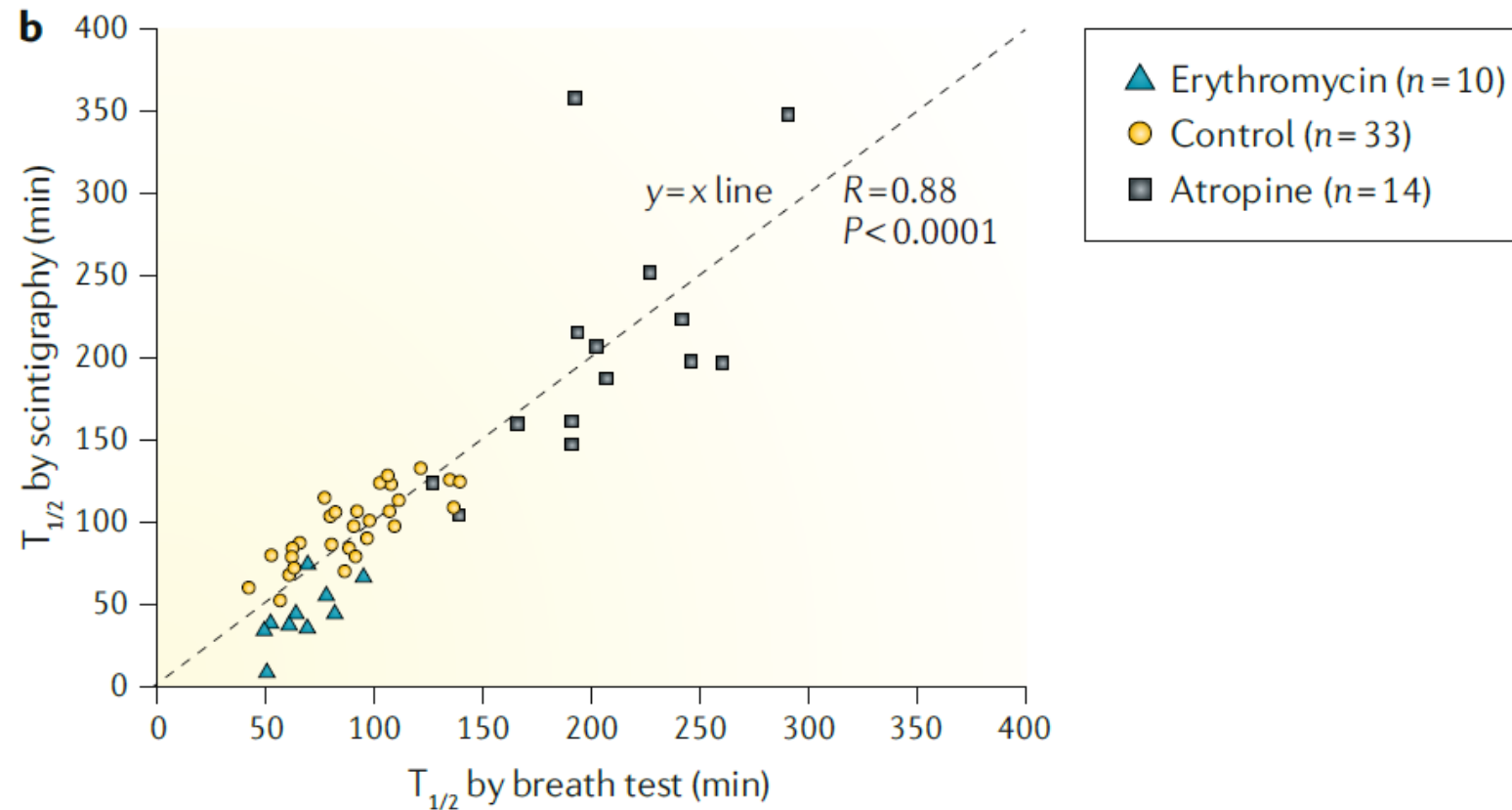
N=129

^{13}C -octaanzuur-ademtest

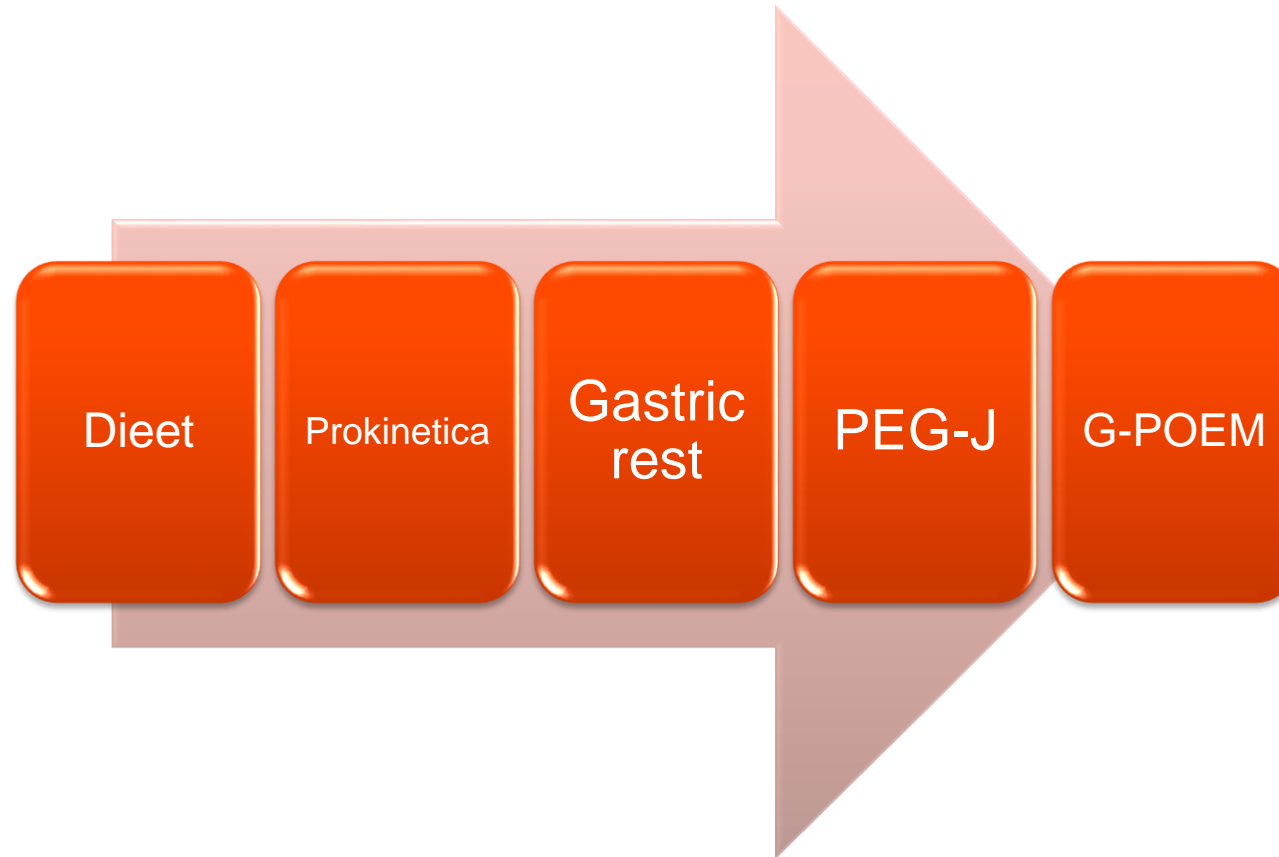


T50 < 135 min

Scintigrafie vs. C13 ademtest



Behandeling



Dieet

OVERZICHTSARTIKEL

De stapsgewijze aanpak van **gastroparese**



De afdeling Maag-, Darm- en Leverziekten van het Maastricht UMC+ is een landelijk expertisecentrum voor patiënten met aandoeningen op het terrein van de neurogastroenterologie en motiliteit. De dieetbehandeling is onderdeel van de stapsgewijze therapeutische aanpak voor gastroparese.¹

De diëtist ontwikkelt deze behandeling samen met de betrokken MDL-artsen, op basis van wetenschappelijk bewijs en best practice.

In dit artikel lees je meer achtergrondinformatie over gastroparese, de **vier therapeutische behandel fasen** en de rol van de diëtist per fase.

Dieet

GASTROPARESE STAPSGEWIJZE THERAPEUTISCHE AANPAK EN DIEETBEHANDELING

I. DIEETADVIES + PROKINETICA ^{1,3-5,11}

III

- succespercentage behandeling: 58%*
- frequente kleine maaltijden (4-10 x dd)
- rustig eettempo, goed kauwen, 1-2 uur rechtop zitten, staan of lopen na de maaltijd
- mate van vezelbeperking afhankelijk van ernst van klachten: vezels verlagen door schillen, pureren, koken, geen volkoren graankorrels/zaderv/pitten; geen psyllium
- mate van vetbeperking (vaste) voeding afhankelijk van ernst van klachten
- (deels) vloeibare voeding
- beperken koolzuurhoudende dranken
- bij diabetes: aandacht voor een goede bloedglucoseregulatie
- bij ondervoeding: hoog eiwit 1,2 g E/kg lichaamsgewicht
- bij inadequate inname vitamines en mineralen: multivitaminen suppletie overwegen resorptie Fe, B12, Ca, D kan verminderd zijn bij maagzuurremming of na maagchirurgie
- bij inadequate voedingsinname: aanvullende drinkvoeding/postpylorische sondevoeding
- bij obstipatie: zo nodig adequaat laxeerbeleid op advies van arts
- roken en alcohol: afraden

II. GASTRIC REST 12WK ¹

- succespercentage behandeling: 47%*
- 12 weken volledige enterale voeding via postpylorische voedingssonde; oraal NPC/ uitgezonderd tot maximaal 500 ml drinkvocht zonder suiker/zoetstof/cafeïne en koolzuur in kleine slokjes (water, thee zonder suiker, heldere bouillon)
- na 12 weken orale voedingsinname langzaam uitbreiden
- starten met vloeibaar
- bij goed verdragen uitbreiden naar dieetadvies behandelingsfase 1
- bij goed verdragen uitbreiden naar normaal dieet
- op geleide van orale voedingsinname, enterale voeding langzaam afbouwen

III. PEG-J ¹

- succespercentage behandeling: 37%*
- orale voedingsinname naar kunnen volgens dieetadvies behandelingsfase 1
- aanvullende enterale voeding via PEG-J sonde

IV. G-POEM ¹²

- succespercentage behandeling: 75%**
- na procedure G-POEM orale voedingsinname langzaam uitbreiden
- starten met helder vloeibaar
- bij goed verdragen uitbreiden naar vloeibaar
- bij goed verdragen uitbreiden naar dieetadvies behandelingsfase 1
- bij goed verdragen uitbreiden naar normaal dieet
- op geleide van orale voedingsinname, enterale voeding langzaam afbouwen

Dieet

GASTROPARESE STAPSGEWIJZE THERAPEUTISCHE AANPAK EN DIEETBEHANDELING

I. DIEETADVIES + PROKINETICA ^{1,3-5,11}

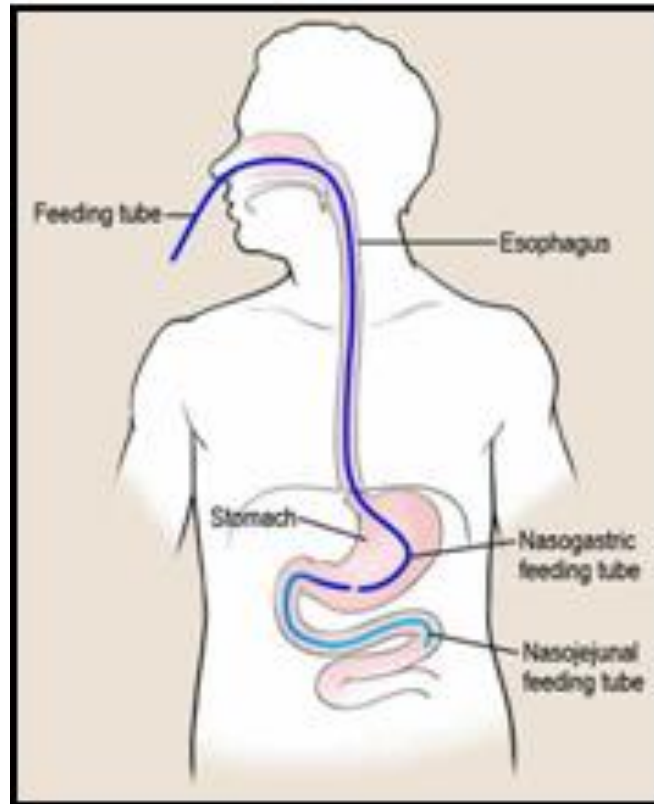
III

- succespercentage behandeling: 58%*
- frequente kleine maaltijden (4-10 x dd)
- rustig eettempo, goed kauwen, 1-2 uur rechtop zitten, staan of lopen na de maaltijd
- mate van vezelbeperking afhankelijk van ernst van klachten: vezels verlagen door schillen, pureren, koken, geen volkoren graankorrels/zaden/pitten; geen psyllium
- mate van vetbeperking (vaste) voeding afhankelijk van ernst van klachten
- (deels) vloeibare voeding
- beperken koolzuurhoudende dranken
- bij diabetes: aandacht voor een goede bloedglucoseregulatie
- bij ondervoeding: hoog eiwit 1,2 g E/kg lichaamsgewicht
- bij inadequate inname vitamines en mineralen: multivitamine suppletie overwegen resorptie Fe, B12, Ca, D kan verminderd zijn bij maagzuurremming of na maagchirurgie
- bij inadequate voedingsinname: aanvullende drinkvoeding/postpylorische sondevoeding
- bij obstipatie: zo nodig adequaat laxeerbeleid op advies van arts
- roken en alcohol: afraden

Prokinetica

Drug	Mechanism of action	Route of administration	Oral dose
Domperidone	Dopamine D ₂ receptor antagonist	p.o.	10 mg t.i.d.
Erythromycin	Motilin receptor agonist	p.o. or IV	250 mg t.i.d.
Prucalopride	5-HT ₄ receptor agonist	p.o.	1-2 mg q.d.

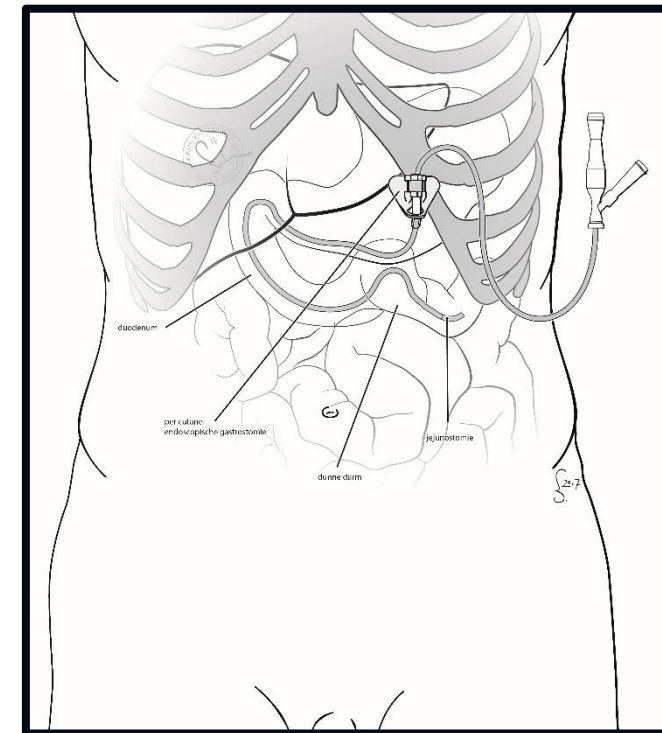
Gastric rest



- succespercentage behandeling: 47%*
- 12 weken volledige enterale voeding via postpylorische voedingssonde; oraal NPO/ uitgezonderd tot maximaal 500 ml drinkvocht zonder suiker/ zoetstof/cafeïne en koolzuur in kleine slokjes (water, thee zonder suiker, heldere bouillon)
- na 12 weken orale voedingsinname langzaam uitbreiden
- starten met vloeibaar
- bij goed verdragen uitbreiden naar dieetadvies behandelfase 1
- bij goed verdragen uitbreiden naar normaal dieet
- op geleide van orale voedingsinname, enterale voeding langzaam afbouwen

PEG-J

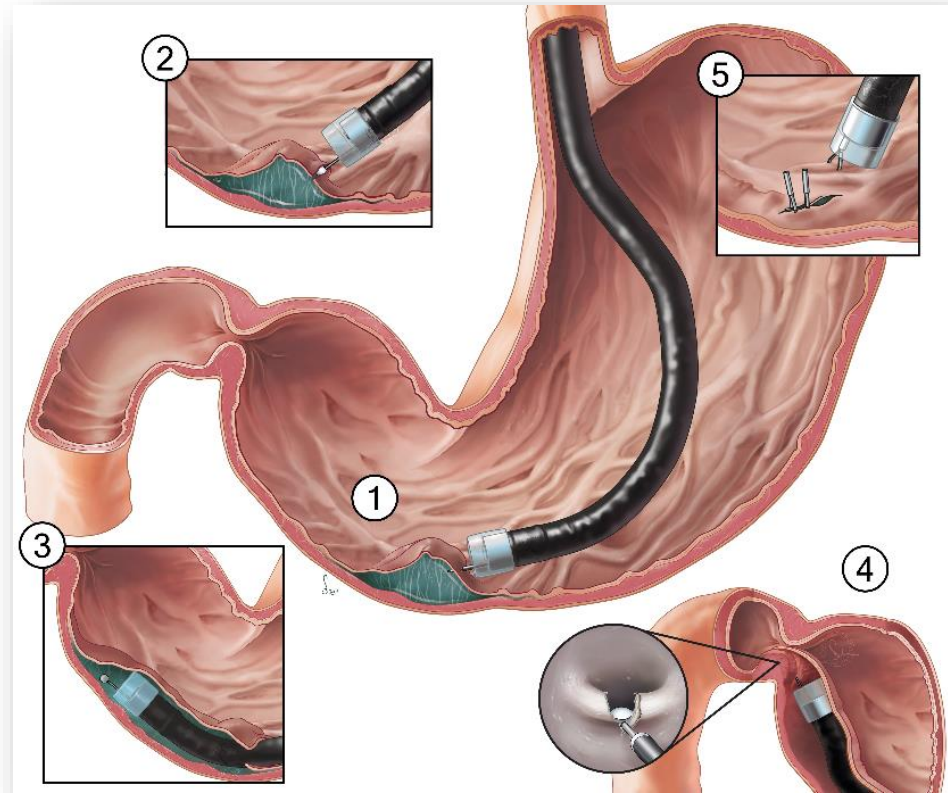
- succespercentage behandeling: 37%*
- orale voedingsinname naar kunnen volgens dieetadvies behandel fase 1
- aanvullende enterale voeding via PEG-J sonde



Treatment outcomes

	N (total n = 86)	Mean weight (kg) before (SD)	Mean weight (kg) after (SD)	Mean weight change (kg) (%)	P-value (pre- vs post-treatment)
Diet & prokinetics (n = 86)	↓				
Symptom responders	50	72.3 (14.8)	72.5 (14.9)	+0.2 kg (+0.3%)	0.719
Non-responders	36	73.5 (15.4)	68.4 (13.1)	-6.1 kg (-8.3%)	0.006
Gastric Rest (n = 36) 3 months	↓				
Symptom responders	17	69.5 (13.5)	72.1 (14.7)	2.5 kg (3.6%)	0.018
Non-responders	19	65.6 (13.2)	67.8 (15.23)	2.1 kg (3.3%)	0.027
PEG-J (n = 19) 6 months	↓				
All	19	64.9 (14.6)	69.9 (16.0)	5.1 kg (7.9%)	0.002
Responders 1-2	7 ^a	62.3 (10.7)	70.3 (13.6)	8.1 kg (12.9%)	0.026
Non-responders (GPA 3-6)	11 ^a	64.7 (16.4)	68.1 (17.8)	3.5 kg (5.4%)	<0.001

G-POEM - Gastric peroral endoscopic myotomy



Gastroparesis Cardinal Symptom Index (.../9)

Symptoom	Geen	Zeer mild	Mild	Matig	Ernstig	Zeer ernstig
Misselijkheid	0	1	2	3	4	5
Kokhalzen	0	1	2	3	4	5
Braken	0	1	2	3	4	5
Vol gevoel maag	0	1	2	3	4	5
Krijg eten niet op	0	1	2	3	4	5
Volgevoel na eten	0	1	2	3	4	5
Gebrek aan eetlust	0	1	2	3	4	5
Opgeblazen gevoel	0	1	2	3	4	5
Buik zichtbaar boller	0	1	2	3	4	5

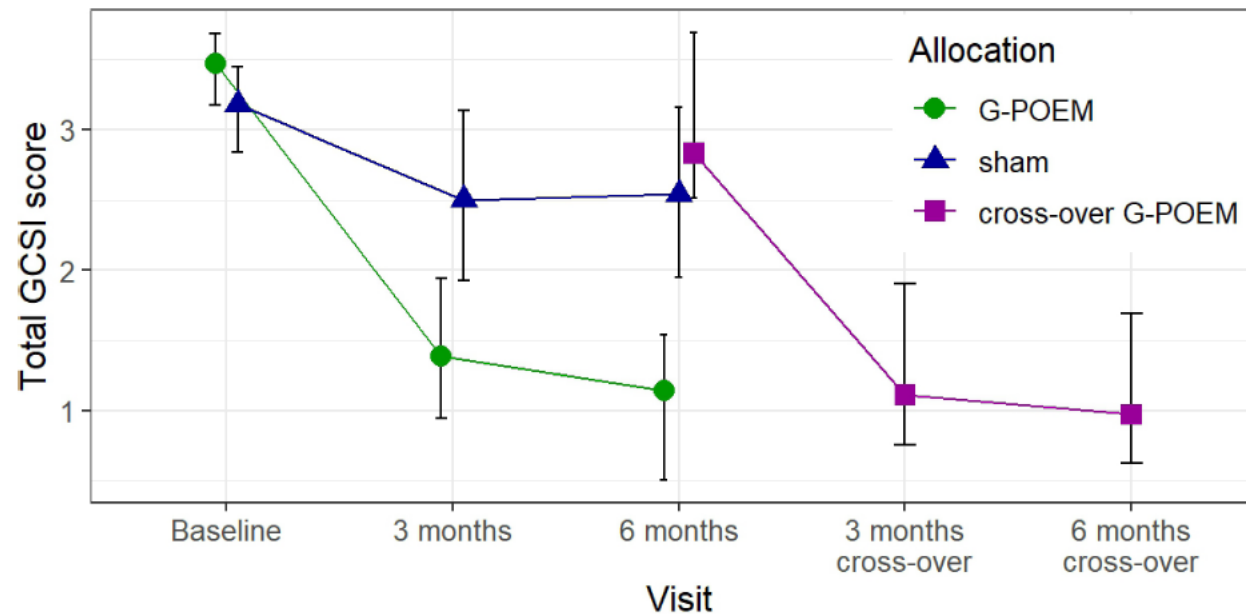
Total GCSI: range 0–5

Moderate disease: Total GCSI 2.6–3

Severe disease: Total GCSI >3

Original research

Endoscopic pyloromyotomy for the treatment of severe and refractory gastroparesis: a pilot, randomised, sham-controlled trial



N=41

Clinical success 6m: 71% vs 22%

Original research

Endoscopic pyloromyotomy for the treatment of severe and refractory gastroparesis: a pilot, randomised, sham-controlled trial

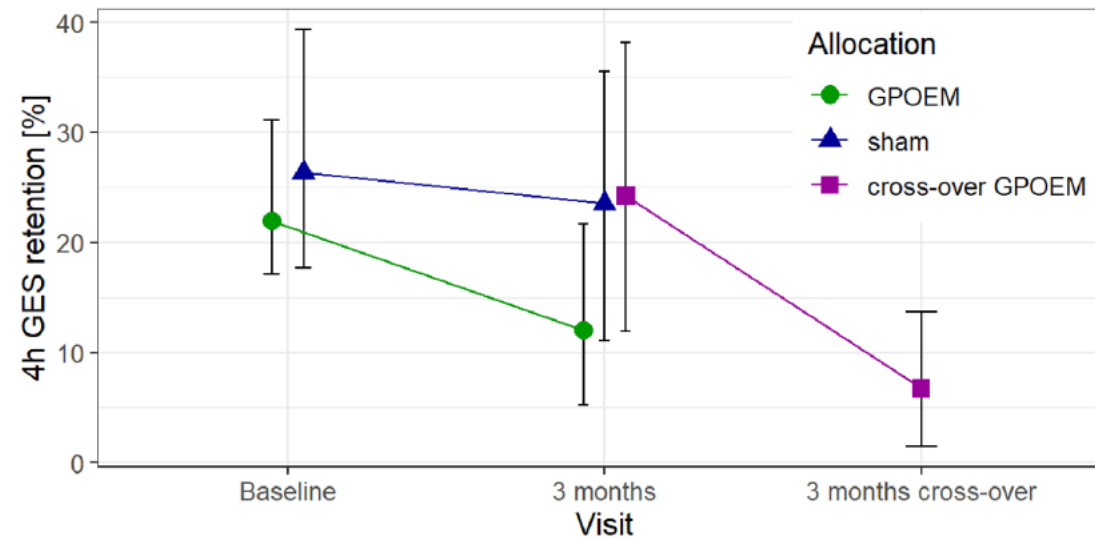


Figure 4 Evolution of gastric retention at 4 hours after meal ingestion on a standardised sulphur colloid solid-phase gastric emptying study

N=41

G-POEM studies: Clinical response

	N	3m	6m	12m	24m	36m	48m
Gonzalez '17	29	79%	69%	-	-	-	-
Conchillo '21	24	71%	58%	-	-	-	-
Gregor '21	52	-	58%	48%	-	-	-
Ragi '21*	76	-	-	66%	74%	-	-
Abdelfatah '21*	90	-	81%	69%	-	-	-
Vosoughi '22*	80	62%	60%	56%	-	-	-
Martinek '22**	41	57%	71%	-	-	-	-
Hernandez '22	374	-	-	-	-	-	77%
Labonde '22*	46	-	-	69%	-	65%	-

G-POEM: Predicting factors

Table 7 Predictors of G-POEM clinical success at 12 months tested by multivariable logistic regression model

	OR	95% CI	P value
Baseline GCSI Score higher than 2.6	3.23	(1.06 to 9.9)	0.04
Gastric retention >20% at 4 hours before G-POEM	3.65	(1.14 to 11.66)	0.029

Note: the following variables were tested in the model: upper abdominal pain before G-POEM, baseline GCSI Score higher than 2.6, baseline nausea/vomiting, baseline Fullness/early satiety, baseline bloating score and gastric retention >20% at 4 hours before G-POEM.

N=80

G-POEM: Long-term predicting factors

	OR	95% CI	P value
Diabetic GP	5.11	(1.64 – 5.98)	0.035
Early diagnosis	2.45	(1.13 – 3.52)	0.042
Nausea/vomiting	3.54	(1.88 – 5.51)	0.012
GCSI <2 at 6m	3.61	(2.12 – 5.31)	0.022
Ret%4h <10% at 6m	2.19	(1.43 – 4.23)	0.039

Multivariable logistic regression model for long-term clinical success (48m after G-POEM)
N= 374

G-POEM: Adverse events

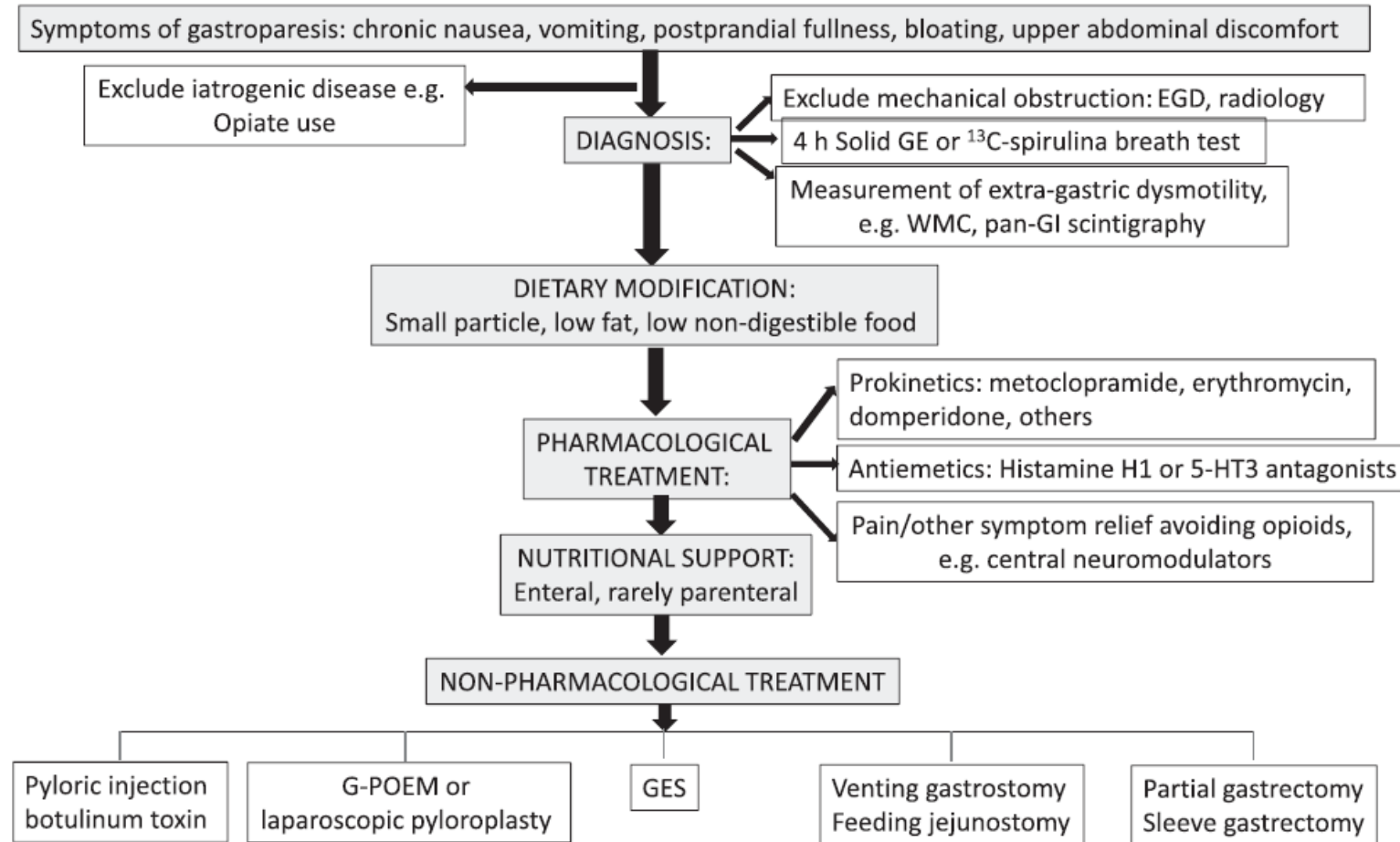
Table 2 Severity, timing, and treatment of adverse events (AEs)

Total = 31	n =	Treatment
Severe AEs, 2 (6%)		
First 48 h, 2 (6%)		
Bowel perforation	1	Laparoscopic omental patch
Pain	1	Surgery
Moderate AEs, 5 (15%)		
Intraprocedure, 2 (6%)		
Duodenal mucosotomy	2	Endoscopic clipping
First 48 h, 2 (6%)		
Pneumonia	1	Inpatient antibiotic therapy
Dumping	1	Intravenous dextrose solution
After 48 h, 1 (3%)		
Pain	1	Conservative
Mild AEs, 24 (73%)		
Intraprocedure, 7 (21%)		
Capnoperitoneum	4	Drainage with syringe (3/4) Peritoneal paracentesis (1/4)
Duodenal mucosotomy	2	Endoscopic stenting (1/2) Endoscopic clipping (1/2)
Gastric mucosotomy	1	Endoscopic stenting
First 48 h, 14 (42%)		
Pain	14	Conservative (14/14)
After 48 h, 3 (9%)		
Delayed bleeding	2	Endoscopic clipping (2/2)
Atrial fibrillation	1	Intravenous diltiazem

Multicenter study
13 centers
N=216

14% AE
6% severe AE

ACG clinical guideline: Gastroparesis algorithm



Take home messages

- Symptomen: door meerdere mechanismen
- Overlap met functionele dyspepsie
- Maximale opbrengst van scintigrafie bij 4 uur meting
- C13 ademtest is goed alternatief voor scintigrafie
- Stapsgewijze behandelingschema
- G-POEM: goede middellange termijn resultaten, m.n. bij DM

Literatuur

- Camilleri et al. ACG clinical guideline: Gastroparesis. Am J Gastroenterol 2022;117:1197-1220
- Brouns J. Ned Tijdschr voor voeding & diëtetiek 2021;76:16-20