



Sint-Maarten

algemeen ziekenhuis
emmaüs

OncoKompas 2026

Neurologie - neurochirurgie

Pieterneel Vanherpe en Georges Versyck
17-10-2026

Inhoud

1. Kliniek en presentatie → wanneer scannen, wanneer verwijzen
2. Epilepsie in de oncologie
3. Neurochirurgie
 - Uitgebreidheid chirurgie
 - Onco-functionele outcome
4. Aandachtspunten
 - Rijgeschiktheid
 - Opvolging patiënt

Take-to-work



Kliniek en presentatie

1

Kliniek en presentatie

- Epidemiologie
 - Meta's > primaire hersentumoren
- Kliniek
 - Progressieve neurologische uitval
 - Focale neurologische uitval
 - Cognitieve/gedragsveranderingen
 - Epileptische aanvallen
 - Tekenen verhoogde intracraniële druk
 - Neurologische klachten bij oncologische voorgeschiedenis



Kliniek en presentatie

Verwijzen?

- Wanneer verwijzen
 - Primaire hoofdpijn mag ook verwezen worden (cfr behandelingen aldaar zo niet gemakkelijk op te lossen)
 - Dringende verwijzingen
 - Nieuwe epileptische aanvallen
 - Focale neurologische uitval
 - Onverklaarde progressieve hoofdpijn
 - ...

Epilepsie in (neuro-)oncologie

- Epidemiologie en relevantie
- Etiologie/pathogenese
- Behandeling

2

Epilepsie in oncologie

Epidemiologie en relevantie

Mogelijks als presenterende klachten → beeldvorming bij epilepsie

- Epidemiologie epilepsie in oncologie
 - Primaire hersentumoren (10->80% incidentie)
 - Systemische kanker
 - Coincidenteel + epilepsie
 - Ikv oncologische problematiek
 - Centrale metastasen (long, borst, maligne melanoma, colon)
 - Ikv (metabole) complicaties (oncologisch of iatrogeen)
- Impact
 - Quality of Life
 - Rijgeschiktheid, werk
 - Overleving - SUDEP
 - Medicatie: interactie oncologisch, nevenwerkingen, ...
- Uitdagingen diagnostisch in de praktijk
 - DD Tumor gerelateerde epilepsie en andere (metabool, medicatie, cva, ...)

Epilepsie in oncologie

Etiologie / pathogenese

- Etiologie epilepsie in oncologie
 - Intracraniële metastase
 - Kankerbehandeling oa radiotherapie
 - Metabole stoornissen
 - Infectieus
 - Cerebrovasculaire complicaties van systemische kanker
 - Paraneoplastische aandoeningen

Mechanisme	Voorbeelden	Klinische relevantie
Tumor-intrinsiek	Gliomen (IDH-mutaties, 1p/19q codeletie), meningiomen	Laaggradige gliomen: hoger epilepsierisico
Peritumoraal oedeem	Vasogeen oedeem door tumorgroei	Steroïden (dexamethason) kunnen aanvalsfrequentie verminderen
Metaboolische ontregeling	Hyponatriëmie (SIADH), hypocalciëmie, uraemie	Correctie kan aanvallen stoppen
Behandelingsgerelateerd	Radiatie (vroeg/laat), chemotherapie (bv. cisplatin, ifosfamide), immunotherapie (bv. checkpoint inhibitors)	Drug-induced epilepsie (bv. tramadol, antibiotica)
Paraneoplastisch	Anti-Hu, Anti-Yo, Anti-VGCC (Lambert-Eaton)	Vaak geassocieerd met kleincellig longcarcinoom, ovariumcarcinoom
Metastasen	Melanoom, long-, borst-, niercarcinoom	Hoge incidentie bij melanoommetastasen



Epilepsie in oncologie

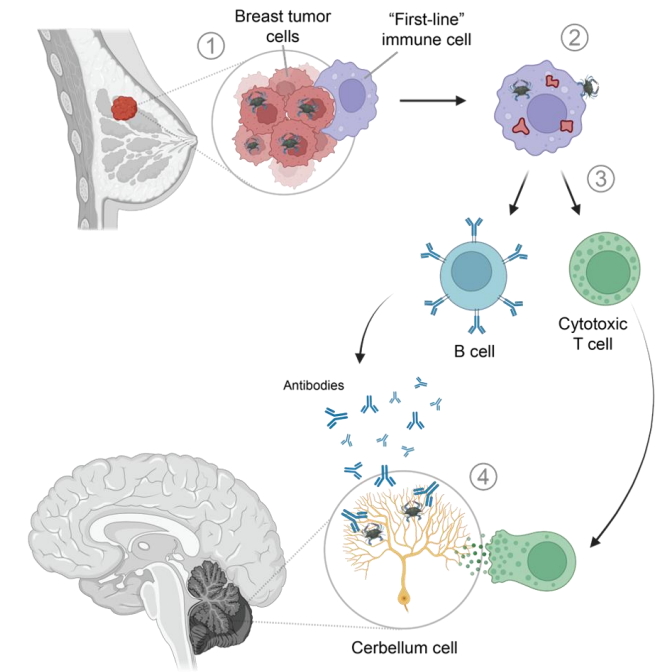
Etiologie - Medicatie-geïnduceerde aanvallen - Voorbeelden

- Cisplatinum
 - PRES (Posterior Reversible Encephalopathy Syndrome) mogelijk (5-15d)
 - Renale toxiciteit → hypoMG, hypoK, hypoNa, nierfalen
- Methotrexate
 - Bij overdosis intrathecaal
 - Als laat sequel (tot maanden nadien) – vaak icm radiotherapie
- ...
- Immuuntherapie → ev encefalitis/meningitis (ICANS - Immune Effector Cell-Associated Neurotoxicity Syndrome) → epileptische aanvallen/status epilepticus
DD met oncologisch-paraneoplastisch/infectieus/inflammatoir/...

Epilepsie in oncologie

Etiologie - Paraneoplastisch

- Obv specifieke antineuronale Ab
- Limbische encefalitis
 - Kliniek
 - Geheugen en/of gedragsstoornissen
 - Focale epilepsie – status epilepticus
 - Primaire kanker
 - Kan tot jaren voor detectie van neoplasie
 - Frequent
 - SCLC
 - Testiculaire tumoren
 - ...
- TOZ
 - Mri, lumbale punctie, antistoffen in serum/CSF
 - Zoeken naar primaire tumor, ook longitudinaal (PET-CT)



<https://autoimmune-encephalitis.org/2023/11/28/connection-cancer-autoimmune-encephalitis/>

Epilepsie in oncologie

Behandeling

- Studie ivm effect op oncogenese → to be continued?
- Keuze ASM
 - Voorkeur niet-enzyminducerende anti-aanvalstherapieCave interacties – zeker enzyminducerende AED (fenytoïne, carbamazepine, fenobarbital, ...)
 - Cave Na kanaalblokkers oudere populatie / cardiale voorgeschiedenis
 - Monotherapie > polytherapie (nevenwerkingen, compliantie)
- Hyperemesis – IV beschikbaarheid van medicatie?
- Spiegelbepalingen – zeker bij interacties
- Palliatieve zorg
 - Verderzetting asm
 - Eventueel midazolam SC



Updates in glioma chirurgie

- Extent of resection
- Outcomes bij eloquente GBM

3

Extent of resection

Meest frequente intrinsieke hersentumor → glioblastoma (5/100.000/jaar)

Man 70 jaar

MVG/ Blanco

S/ Hoofdpijn, rechtszijdige scotomen

D/ Systeemscreening negatief

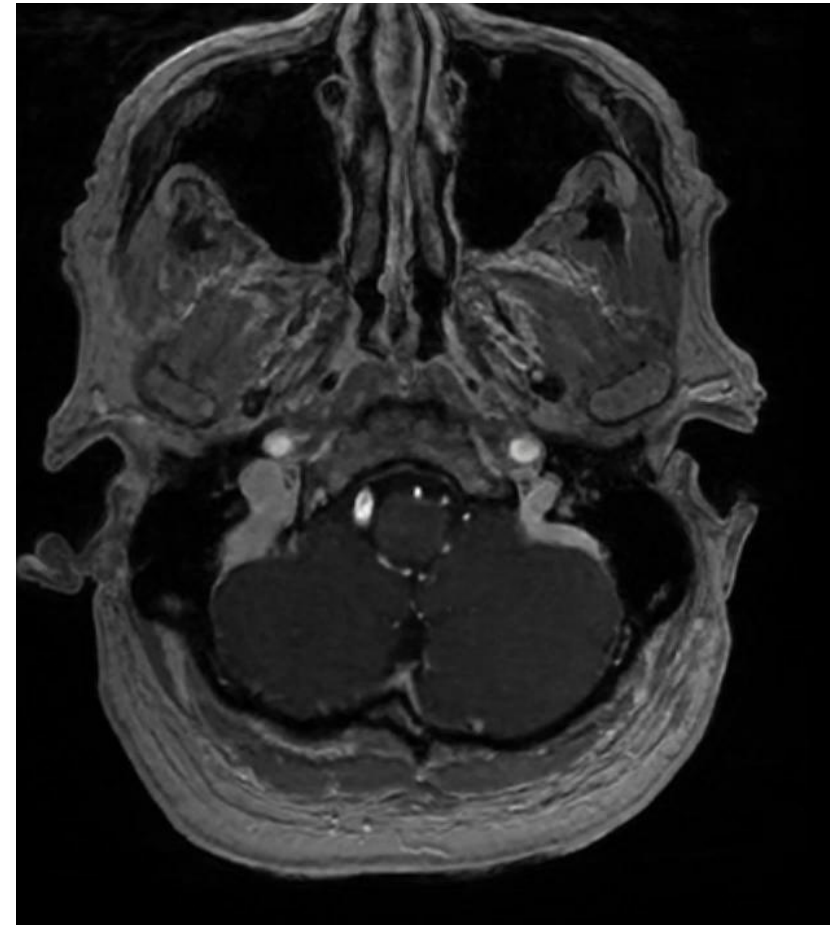
→ Ingreep

... Uitgebreidheid?

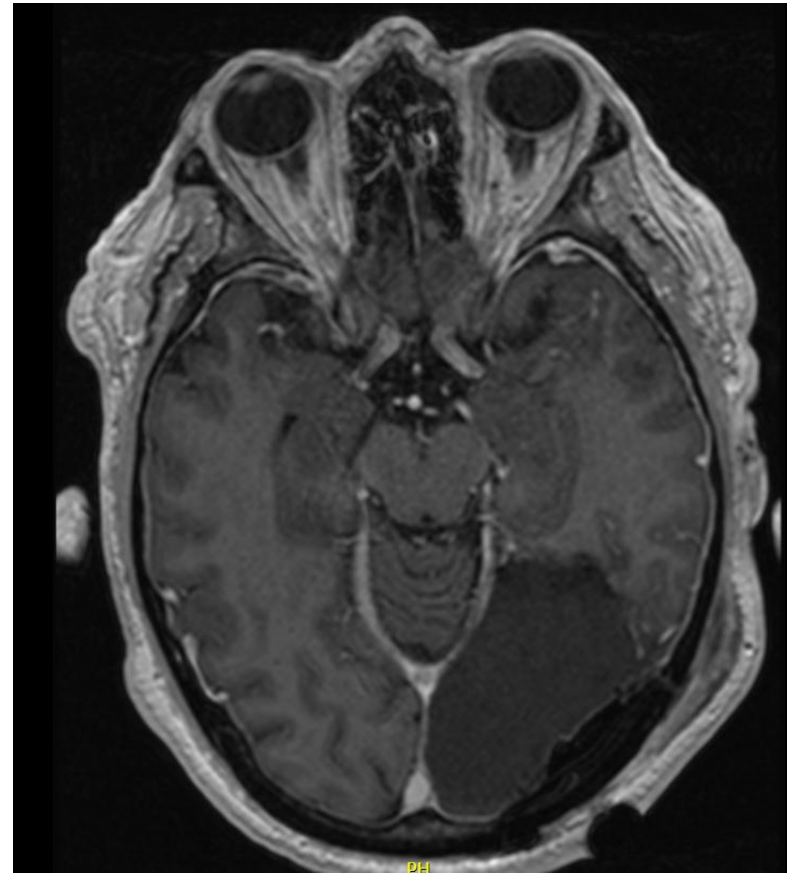
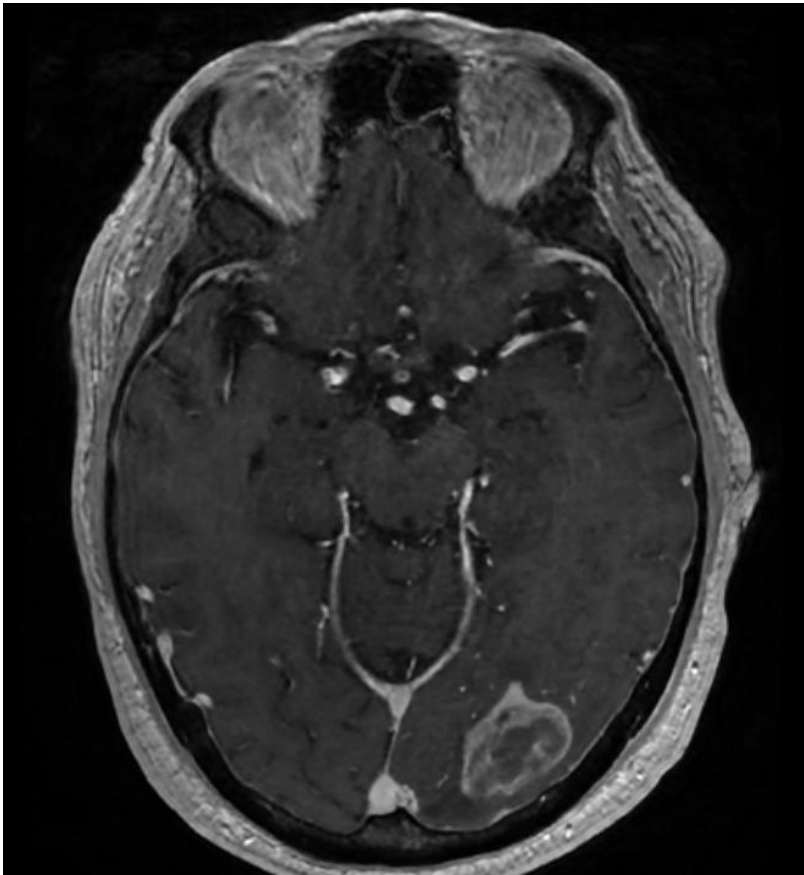
Biopsie

Lesionectomy

Supramaximale resectie



Extent of resection



Extent of resection

Review > Brain Spine. 2025 Nov 21;5:105867. doi: 10.1016/j.bas.2025.105867. eCollection 2025.

Extent of resection and its association with overall survival in newly diagnosed IDH wildtype glioblastoma treated with concomitant radiochemotherapy: a systematic review and meta-analysis

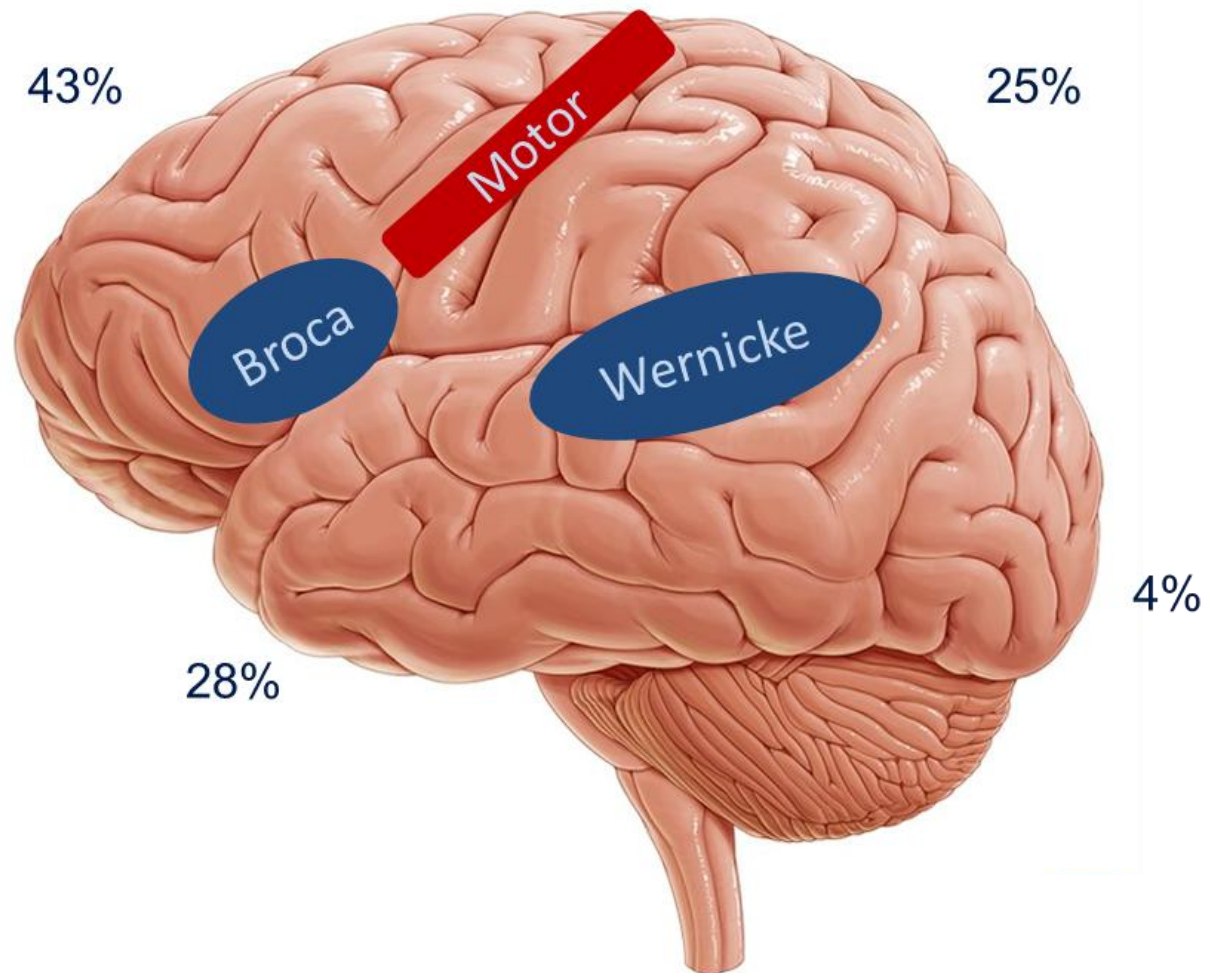
Wietse Geens ^{1 2}, Gzim Rizani ², Nicole Del Gaudio ¹, Félix Buyck ^{1 2}, Frederick Van Gestel ^{1 2}, Michaël Bruneau ¹, Bart Neyns ³, Johnny Duerinck ¹

Systematic review 31 studies – 26167 patiënten

IDHwt glioblastoma (mediane OS)

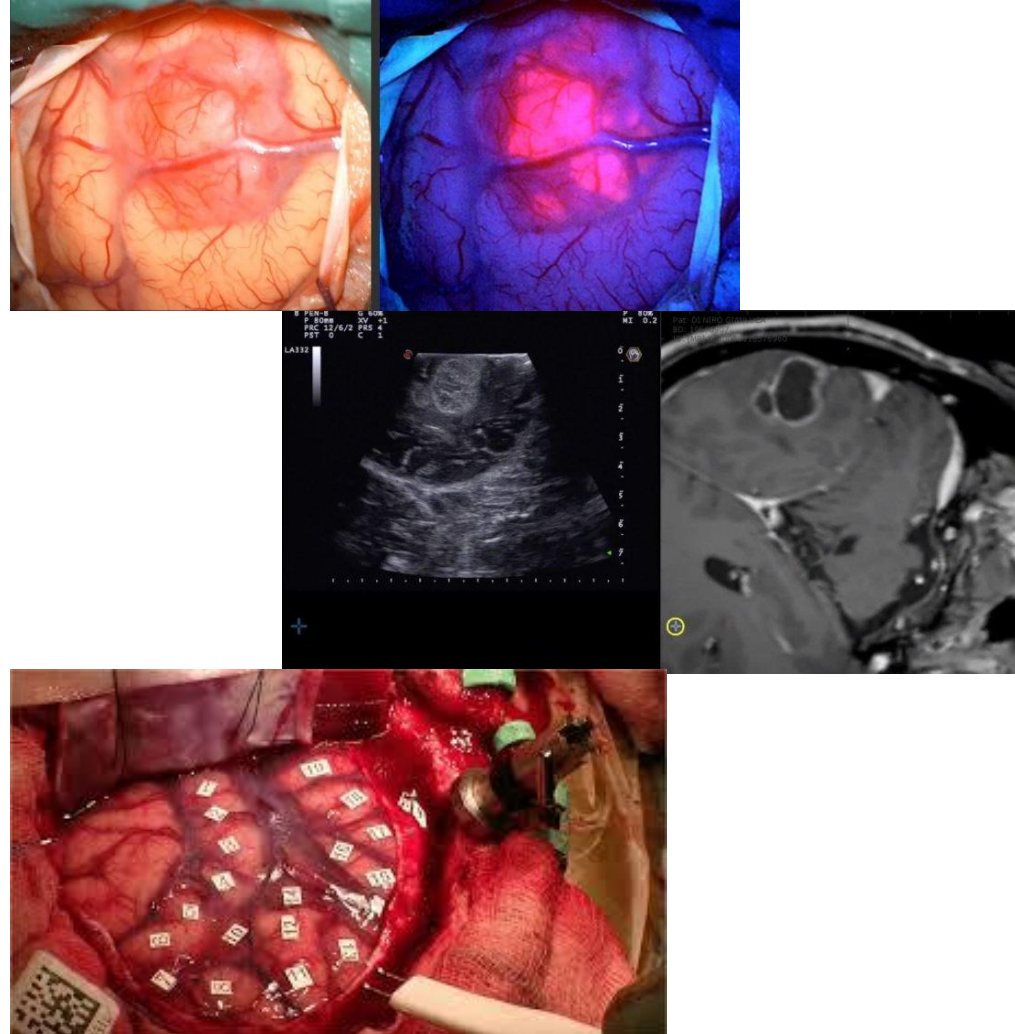
- | | |
|--------------------------|-------|
| • Biopsy | 12.2m |
| • Submaximal resection | 12.5m |
| • Maximal resection | 17.5m |
| • Supramaximal resection | 28.2m |

Extent of resection



Extent of resection

- Navigatie
- 5-ALA
- Echografie
- Neuromonitoring
- ioMRI
- ...



Onco-functionele outcome

Man 73 jaar

MVG/ Blanco

S/ Rechtszijdige paresthesieën

D/ Systeemscreening negatief

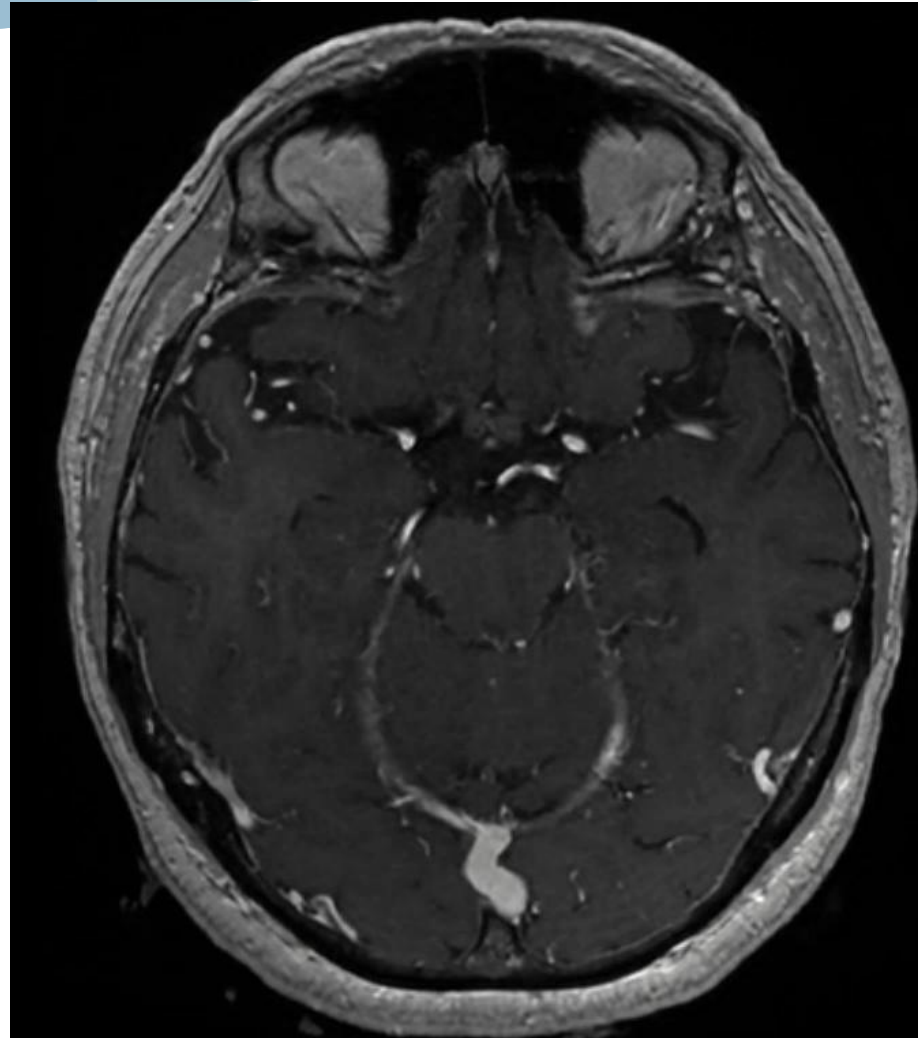
→ Ingreep

... Uitgebreidheid?

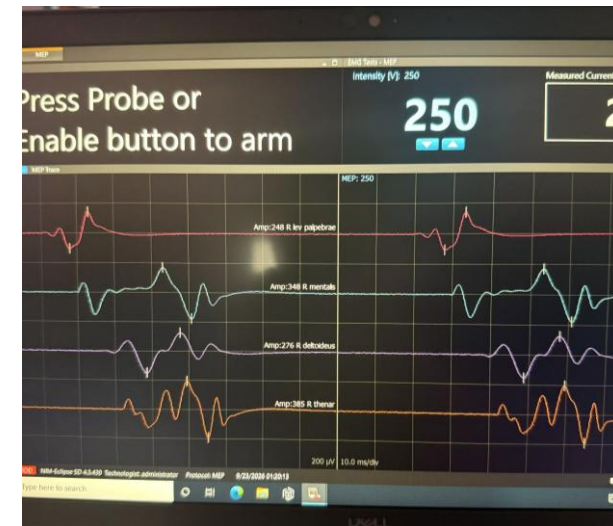
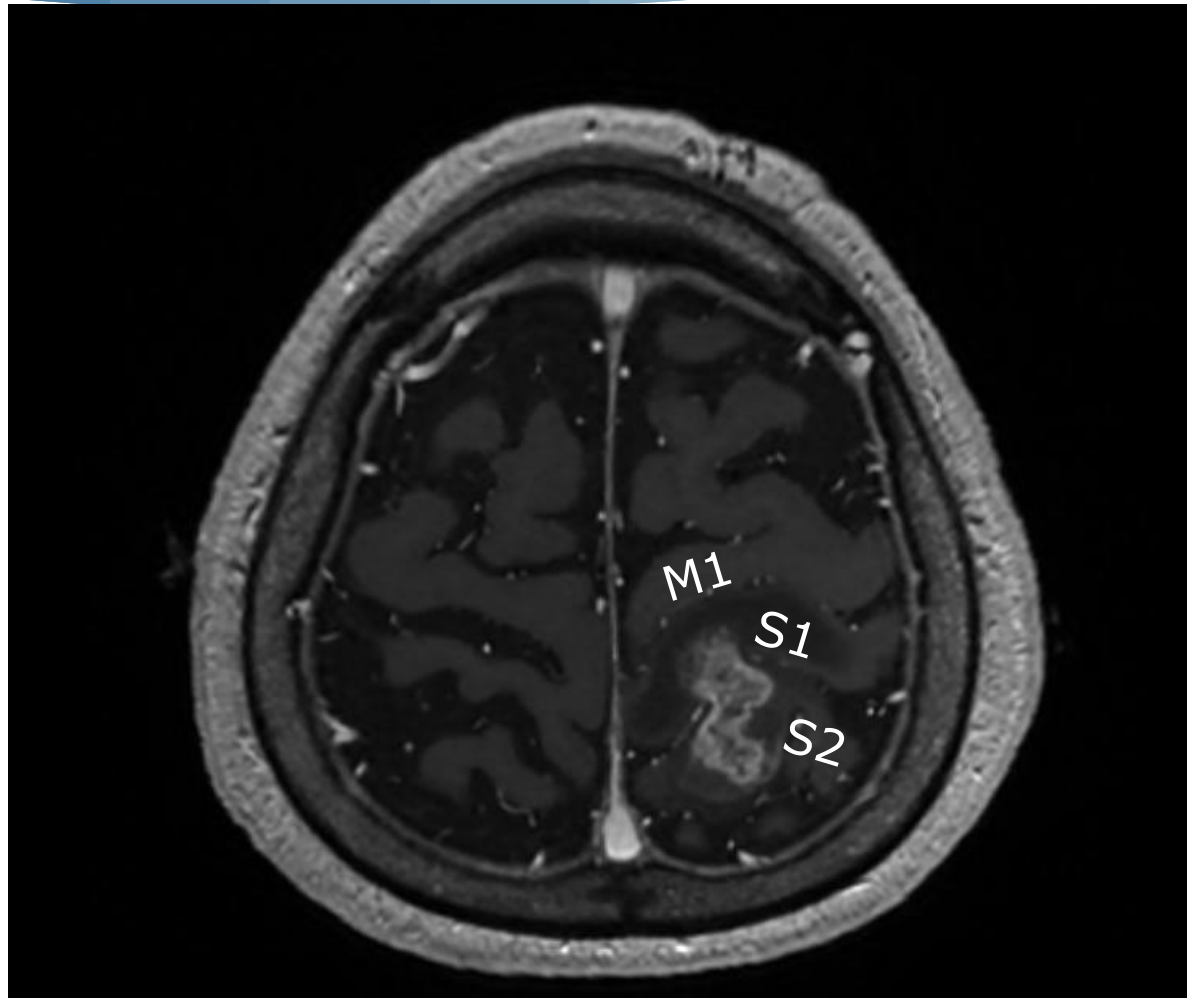
Biopsie

Lesionectomy

Supramaximale resectie

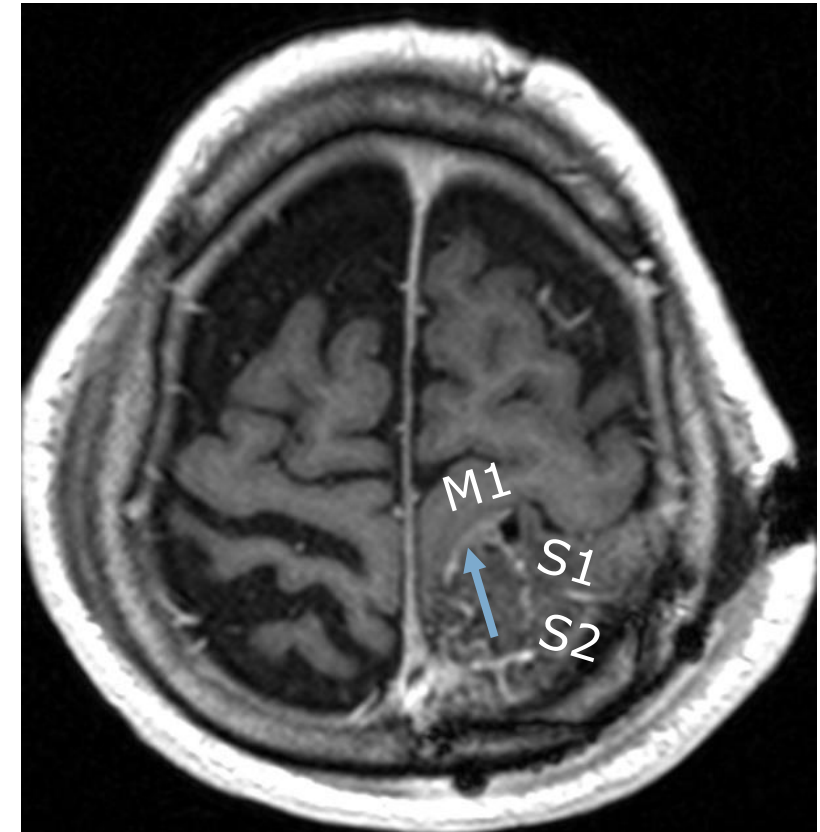
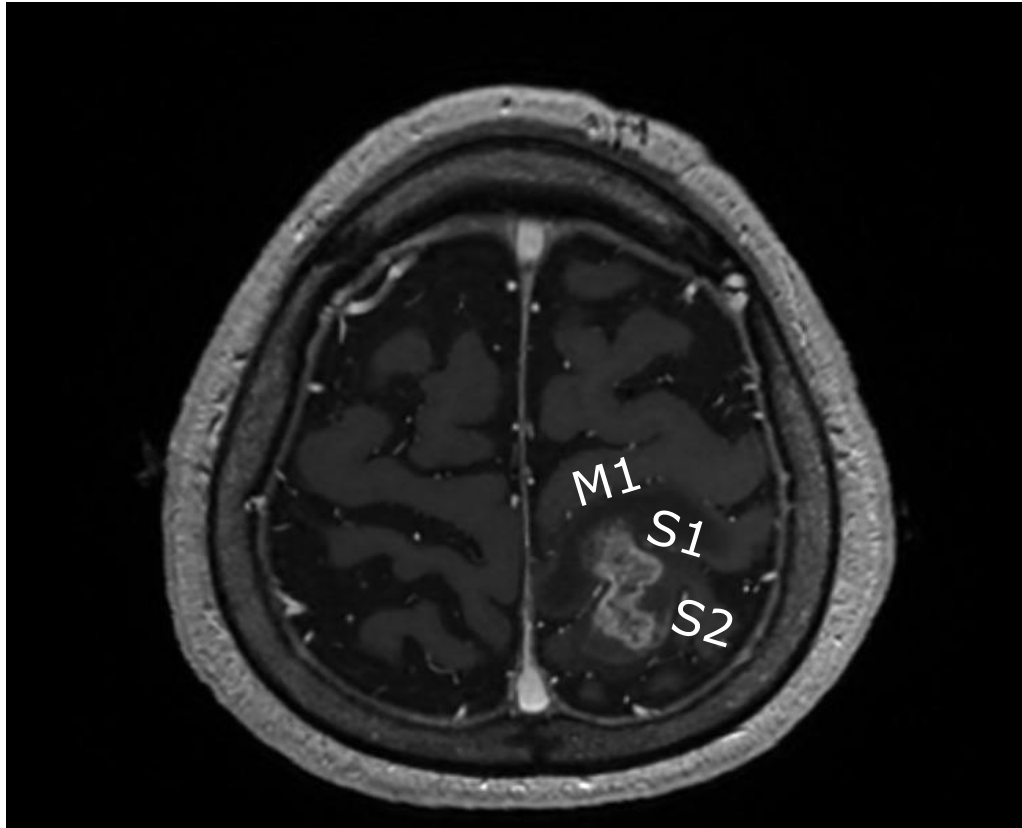


Onco-functionele outcome



Intra-operatieve MEP
Corticale stimulatie

Onco-functionele outcome



Onco-functionele outcome

GLIOMAP studies → onco-functionele outcome

Retrospectieve multicenter studie

- Nederland: Rotterdam, Den Haag
- België: Leuven
- USA: Harvard

1050 Eloquente + Near-elokuente GBM

Multicenter Study > Lancet Oncol. 2022 Jun;23(6):802-817. doi: 10.1016/S1470-2045(22)00213-3.

Epub 2022 May 12.

Effect of awake craniotomy in glioblastoma in eloquent areas (GLIOMAP): a propensity score-matched analysis of an international, multicentre, cohort study

Jasper K W Gerritsen¹, Rosa H Zwarthoed², John L Kilgallon³, Noah L Nawabi³, Charissa A C Jessurun³, Georges Versyck⁴, Koen P Pruijn², Fleur L Fisher², Emma Larivière⁴, Lien Solie⁴, Rania A Mekary⁵, Djaina D Satoer⁶, Joost W Schouten⁶, Eelke M Bos⁶, Alfred Kloet², Rishi Nandoe Tewarie², Timothy R Smith³, Clemens M F Dirven⁶, Steven De Vleeschouwer⁴, Marike L D Broekman², Arnaud J P E Vincent⁶

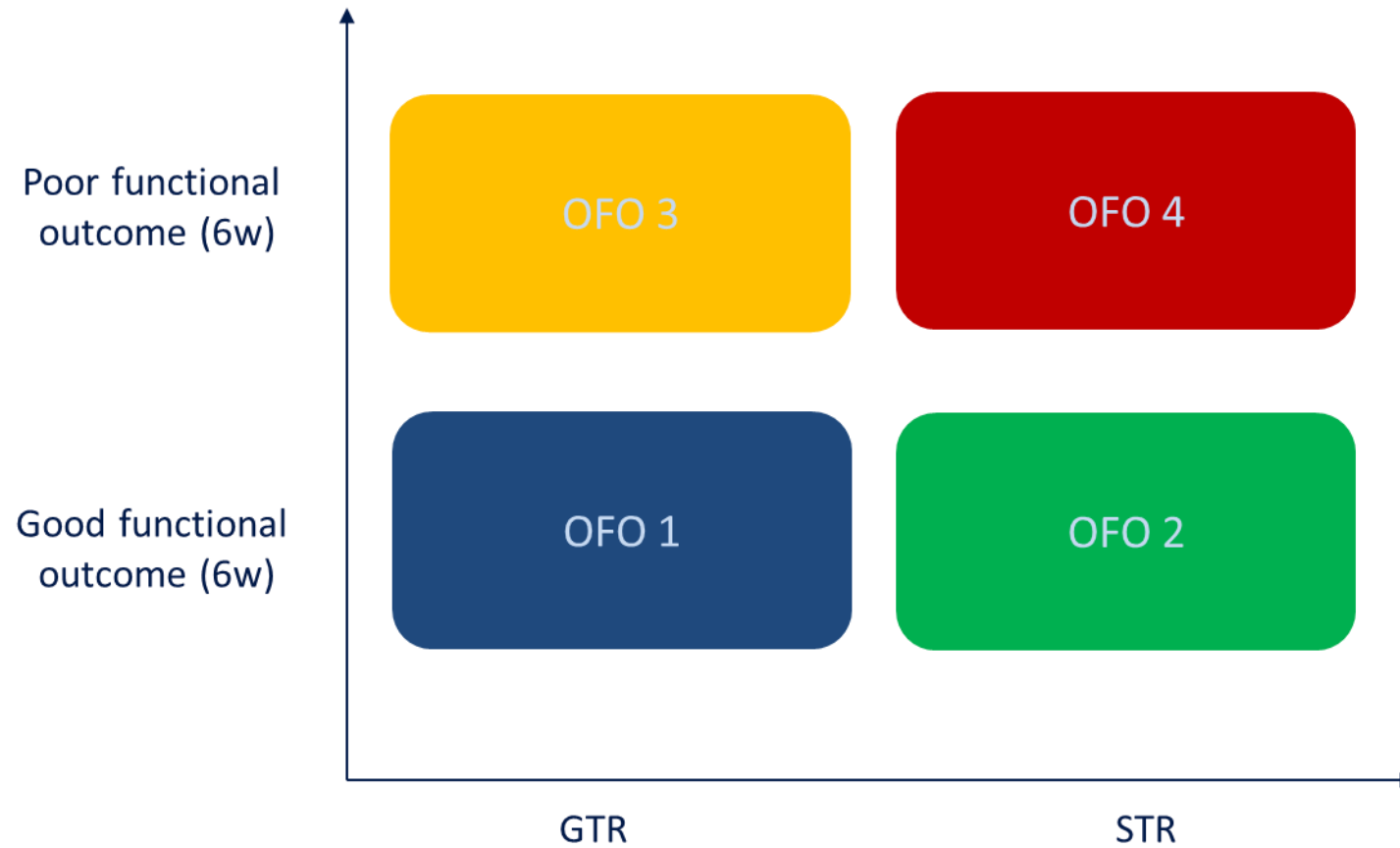
Multicenter Study > Eur J Cancer. 2024 Nov;212:114311. doi: 10.1016/j.ejca.2024.114311.

Epub 2024 Sep 18.

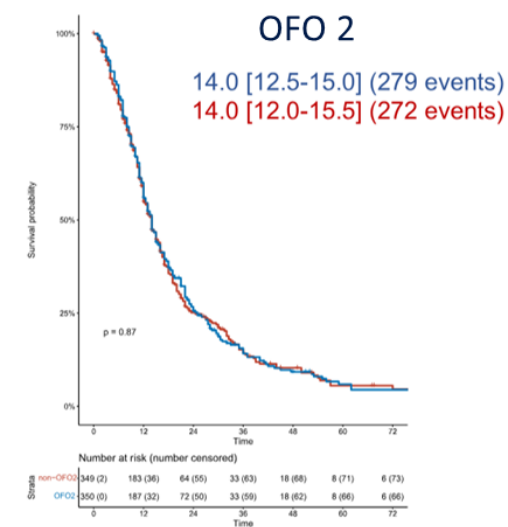
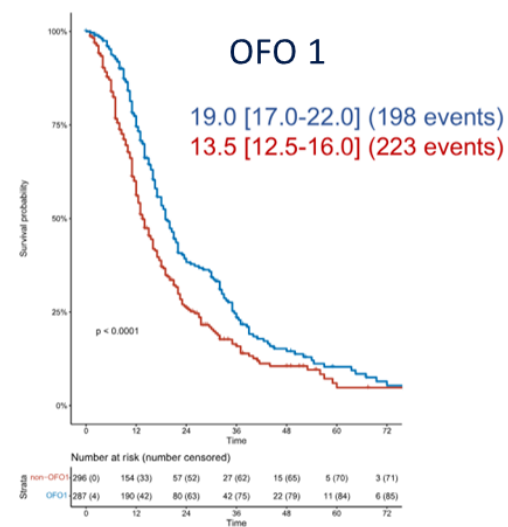
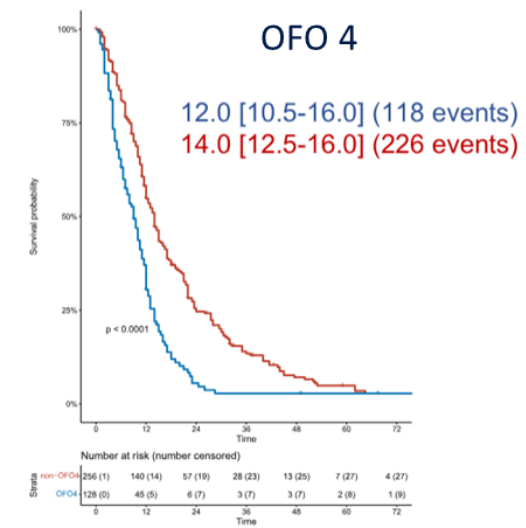
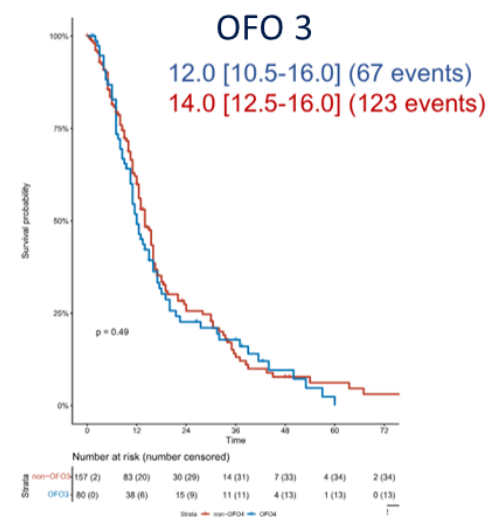
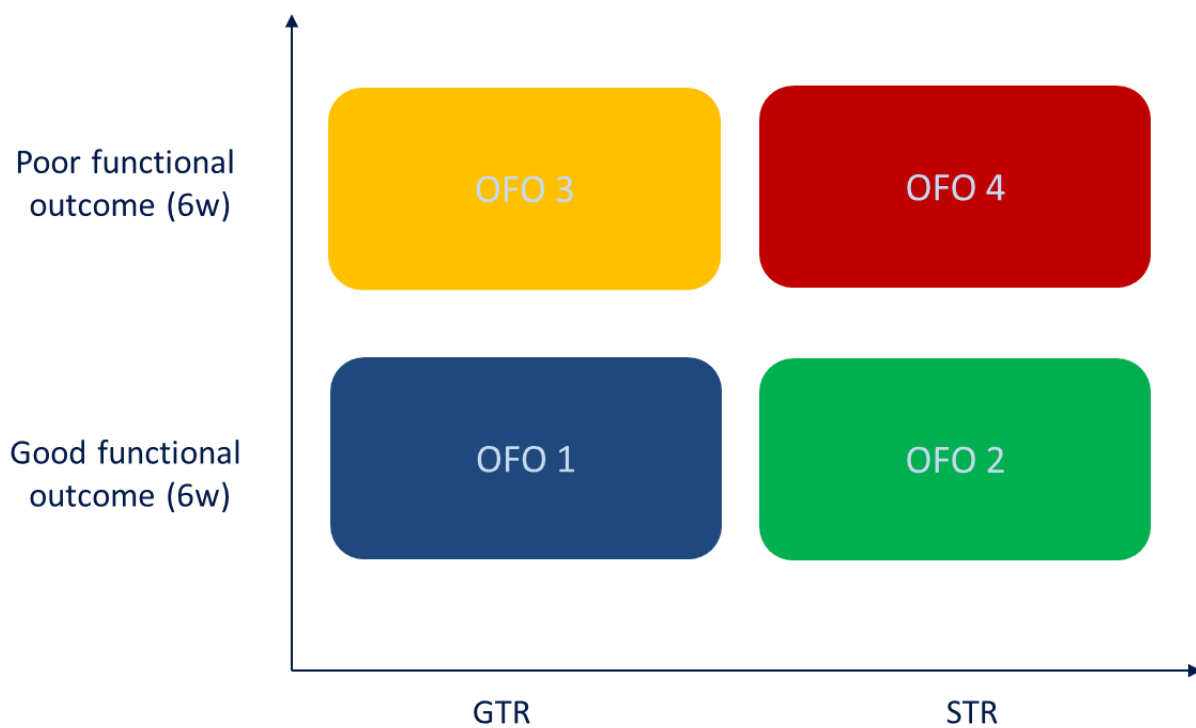
Onco-functional outcome after resection for eloquent glioblastoma (OFO): A propensity-score matched analysis of an international, multicentre, cohort study

Jasper Kees Wim Gerritsen¹, Rania Angelia Mekary², Dana Pisciă³, Rosa Hanne Zwarthoed⁴, John Laws Kilgallon⁵, Noah Lee Nawabi⁵, Charissa Alissa Cassandra Jessurun⁵, Georges Versyck⁶, Ahmed Moussa⁷, Hicham Bouhaddou⁴, Koen Pepijn Pruijn⁴, Fleur Louise Fisher⁴, Emma Larivière⁶, Lien Solie⁶, Alfred Kloet⁴, Rishi Nandoe Tewarie⁴, Joost Willem Schouten⁷, Eelke Marijn Bos⁷, Clemens Maria Franciscus Dirven⁷, Martin Jacques van den Bent⁸, Susan Marina Chang⁹, Timothy Richard Smith⁵, Marike Lianne Daphne Broekman¹⁰, Arnaud Jean Pierre Edouard Vincent⁷, Prof Steven De Vleeschouwer⁶

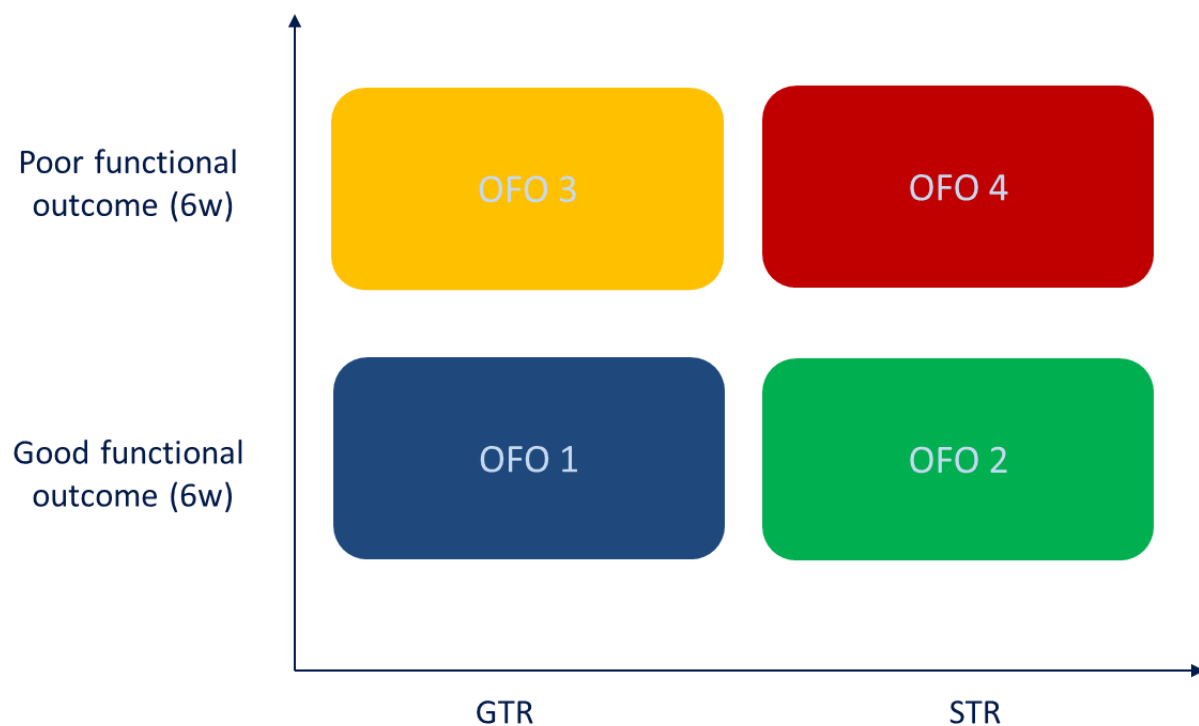
Onco-functionele outcome



Onco-functionele outcome



Onco-functionele outcome



OFO 1	19,0mo
OFO 2	14,0mo
OFO 3	12,0mo
OFO 4	9,0mo

Preventing deficits is more important than complete resection!

Take home message

Chirurgie is maar een deel van het verhaal...

- Tumor genetica
 - IDH wild type 9.3m
 - IDH mutant 25.9m
 - MGMT-methylatie 21.7m vs 12.7m
- Chemo-radiotherapie
 - Chirurgie 3-6m
 - Chirurgie + RT 9-12m
 - Chirurgie + Chemo 8-9m
 - Chirurgie + CRT 17.5m
 - Biopsie + CRT 12.2m

AANDACHTSPUNTEN

Rijgeschiktheid
Opvolging

4

Rijgeschiktheid – algemeen

- **De Wet:** De medische minimumnormen zijn vastgelegd in Bijlage 6 van het Koninklijk Besluit van 23 maart 1998 betreffende het rijbewijs.
- **Groep 1 vs. Groep 2:**
 - Groep 1 (Privévervoer - AM, A, B, BE, G): Evaluatie gebeurt door de neuroloog (*of de huisarts strikt op basis van het verslag van de neuroloog*).
 - Groep 2 (Professioneel vervoer - C, D, vrachtwagens, bussen, bezoldigd personenvervoer zoals taxi/ambulance): Bij actieve neuro-oncologische epilepsie is groep 2 **in de praktijk quasi uitgesloten**
- Dubbele pathologie: neuro-oncologie vaak combinatie van epilepsie + structureel/neurologisch defect (motorische uitval, visusstoornissen, cognitieve achteruitgang, ...)
 - Bij *verminderde functionele vaardigheid* (naast de epilepsieaanvallen): medisch keuring door het CARA (Centrum voor Rijgeschiktheid en Voertuigaanpassing)

Rijgeschiktheid - algemeen

- Geen meldingsplicht, wel beroepsgeheim, wel informatieplicht
- Patiënt zelf verantwoordelijk voor geldigheid van rijbewijs
- Praktijk (in principe)
 1. Attest model VII van (tijdelijke) rijongeschiktheid
 2. Patiënt moet rijbewijs inleveren in gemeentehuis binnen de 4 werkdagen
 3. Zo termijn verstreken en arts/CARA positief rijgeschiktheidsattest → (tijdelijk) rijbewijs
- Mogelijke gevolgen
 - Verzekeringstechnisch
 - Strafrechtelijk

Rijgeschiktheid – groep 1 - KB 1998

Neurologische aandoeningen

- 1.1.2. De kandidaat die lijdt aan een aandoening van het centraal of het perifeer zenuwstelsel waardoor een **acute stoornis in de hersenfuncties veroorzaakt kan worden met een plotseling bewustzijnsverlies of een plotseling onvermogen** van de kandidaat tot gevolg, is niet rijgeschikt.
- 1.1.3. De kandidaat wiens **functionele, zintuiglijke, cognitieve of locomotorische vaardigheden zijn aangetast door een heelkundige ingreep wegens een intracraniële aandoening**, of die een cerebro-vasculaire aandoening heeft gehad, kan **ten vroegste zes maanden na het verschijnen van die functiestoornis rijgeschikt worden verklaard**. De kandidaat met een tijdelijke doorbloedingsstoornis zonder functionele stoornissen kan door een neuroloog rijgeschikt verklaard worden. Deze bepaalt eveneens de geldigheidsduur.
- 1.1.4. De kandidaat met een **evolutieve aandoening** met invloed op de functionele vaardigheden om veilig een motorvoertuig te besturen wordt aan **een regelmatig onderzoek** onderworpen. De geldigheidsduur van de rijgeschiktheid kan maximaal vijf jaar bedragen tot de leeftijd van 50 jaar en maximaal drie jaar vanaf deze leeftijd.
- 1.1.5. Bij de beoordeling van sensibele of motorische stoornissen of van evenwichts- of coördinatiestoornissen veroorzaakt door een aandoening van het centraal of het perifeer zenuwstelsel, wordt rekening gehouden met de functionele gevolgen en de mogelijke progressie van de aandoening.
- 1.1.6. De kandidaat met een lichamelijke, geestelijke of cognitieve ontwikkelingsstoornis of verworven stoornis, ook als die het gevolg is van een verouderingsproces en die zich uit in een belangrijke **afwijking in gedragingen, een stoornis in het oordeels-, aanpassings- of perceptievermogen of die de psychomotorische reacties van de kandidaat verstoort** is niet rijgeschikt.

De kandidaat kan rijgeschikt worden verklaard indien hij minstens **zes maand vrij is van genoemde stoornissen**.

De geldigheidsduur van de rijgeschiktheid bedraagt maximaal een jaar.

Rijgeschiktheid – groep 1 - KB 1998

Neurologische aandoeningen

- 1.1.2. De kandidaat die lijdt aan een aandoening van het centraal of het perifeer zenuwstelsel waardoor een **acute stoornis in de hersenfuncties veroorzaakt kan worden met een plotseling bewustzijnsverlies of een plotseling onvermogen om rijgeschikt te zijn** → Wat met vb aneurysma?
- 1.1.3. De kandidaat wiens **functionele, zintuiglijke, cognitieve of locomotorische vaardigheden zijn aangetast door een heelkundige ingreep wegens een intracraniële aandoening**, of die een cerebro-vasculaire aandoening heeft gehad, kan **ten vroegste zes maanden na het verschijnen van die aandoening** rijgeschikt worden verklaard. Deze bepaalde eveneens de geldigheidsduur. → Wat met vb zeer milde tijdelijke postoperatieve uitvalsklachten?
- 1.1.4. De kandidaat met een **evolutieve aandoening** met invloed op de functionele vaardigheden om veilig een motorvoertuig te besturen wordt aan **een regelmatig onderzoek** onderworpen. De geldigheidsduur is maximaal drie jaar en maximaal drie jaar vanaf deze leeftijd. → Wat met vb zeer laaggradig glijoom?
- 1.1.5. Bij de beoordeling van sensibele of motorische stoornissen of van evenwichts- of coördinatiestoornissen veroorzaakt door een aandoening van het centraal of het perifeer zenuwstelsel, wordt rekening gehouden met de functionele gevolgen en de mogelijke progressie van de aandoening.
- 1.1.6. De kandidaat met een lichamelijke, geestelijke of cognitieve ontwikkelingsstoornis of verworven stoornis, ook als die het gevolg is van een verouderingsproces en die zich uit in een belangrijke **afwijking in gedragingen, een stoornis in het oordeels-, aanpassings- of perceptievermogen of die de psychomotorische reacties van de kandidaat verstoort** is niet rijgeschikt.

→ Kan zeer breed geïnterpreteerd worden → CARA?

De kandidaat kan rijgeschikt worden verklaard indien hij minstens **zes maand vrij is van genoemde stoornissen**.

De geldigheidsduur van de rijgeschiktheid bedraagt maximaal een jaar.

Rijgeschiktheid – groep 1 - KB 1998

Epilepsie

- Wettelijk kader
 - Eerste aanval
 - 6 maand
 - Gunstige factoren (EEG, MRI) → 3 maand
 - Epilepsie
 - 1 jaar
 - Bij afbouw/veranderen medicatie → 3/6 maanden
 - Geen impact op cognitie/bwz → 1 jaar actief
 - Uitsluitend in de slaap → 2 jaar actief



Opvolging

1. Klinische en neurologische monitoring

- Symptoomcontrole (spraak / motoriek) – eventuele revalidatie
- Epilepsie-management
 - Medicatie-tolerantie en compliantie
 - Spiegelbepalingen
 - Eventuele interacties
 - Als symptoom te beschouwen -> evolutie oncologie? Therapie gerelateerd? ...
- Medicatiebijwerkingen
 - Vb corticoiden, anti-aanvalstherapie, ...

2. Radiologische opvolging

- Geplande opvolgingen via oncologie/neurologie/neurochirurgie
- Cave pseudoprogressie (na radiotherapie/immunotherapie)

3. Cognitief/emotioneel

4. Pro-actieve zorgplanning

TAKE-TO-WORK

- Kliniek/presentatie
 - Rode vlaggen: neurologische uitval, de novo epilepsie, tekenen verhoogde intracraniële druk
- Epilepsie
 - Frequent – etiologie tumor-gerelateerd / metabool / therapie-gerelateerd – als symptoom → te onderzoeken
 - Behandeling in hele plaatje te zien cfr interacties
- Neurochirurgie
 - Onco-functionele balans
 - Chemo-radiotherapie
- Aandachtspunten
 - Rijgeschiktheid → wettelijk kader (neurologische aandoeningen / epilepsie)
 - Opvolging
 - Klinisch / neurologisch
 - Radiografisch
 - Cognitief / emotioneel
 - Vroegtijdige zorgplanning

Vragen?



Sint-Maarten

algemeen ziekenhuis
emmaüs