



IARC – Activités de la section Environnement et Radiation sur les champs RF

Centre international de Recherche sur le Cancer
Lyon, France

Isabelle Deltour



American Journal of Epidemiology

© The Author 2016. Published by Oxford University Press on behalf of the Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health. All rights reserved. For permissions, please e-mail: journals.permissions@oup.com.

Vol. 184, No. 11

DOI: 10.1093/aje/kww082

Advance Access publication:

November 3, 2016

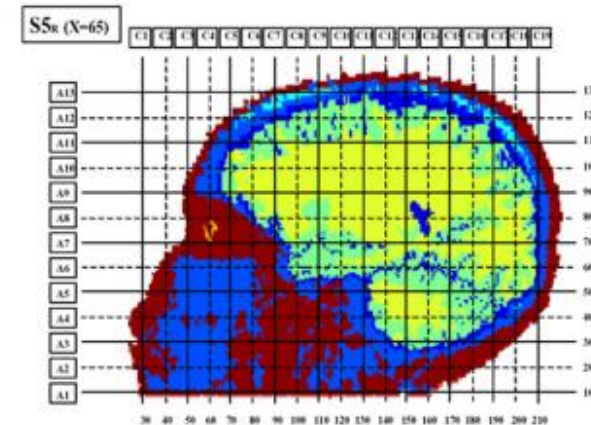
Original Contribution

The Intracranial Distribution of Gliomas in Relation to Exposure From Mobile Phones: Analyses From the INTERPHONE Study

Kathrine Grell*, Kirsten Frederiksen, Joachim Schüz, Elisabeth Cardis, Bruce Armstrong, Jack Siemiatycki, Daniel R. Krewski, Mary L. McBride, Christoffer Johansen, Anssi Auvinen, Martine Hours, Maria Blettner, Siegal Sadetzki, Susanna Lagorio, Naohito Yamaguchi, Alistair Woodward, Tore Tynes, Maria Feychting, Sarah J. Fleming, Anthony J. Swerdlow, and Per K. Andersen

Contexte

- Etude Interphone
 - 2000-2004
 - 13 pays
 - Cas de gliomes
- Localisation des tumeurs par des neuroradiologues
 - Revue des IRM/CT scans – Marquage précis de la localisation de la tumeur (N=1530)
 - Grilles: Software GridMaster Vompras GmbH, Dusseldorf, Germany
 - point d'origine de la tumeur
 - 1 voxel N=906, plusieurs N=241, aucun N=383



Information d'usage

- Collectée par questionnaire en face à face
 - Nombre et durée des appels
 - Coté d'utilisation du téléphone
 - Usage d'un kit main libre
- Exclusion: utilisateurs non réguliers de mobiles (<1 appel par semaine)
- 933 utilisateurs réguliers
- 792 utilisateurs réguliers avec un coté préférentiel d'usage : 527 dr, 265 gauche

Analyse statistique

- Modélisation de la position des centres de gravité des tumeurs par des processus de Poisson indépendants
- g modélise la distance à l'oreille (en mm)

$$g(d_L; \boldsymbol{\alpha}) = \begin{cases} \alpha_1 & \text{if } 0 < d_L \leq 55 \\ \alpha_2 & \text{if } 55 < d_L \leq 75 \\ \alpha_3 & \text{if } 75 < d_L \leq 95 \\ \alpha_4 & \text{if } 95 < d_L \leq 115 \\ 1 & \text{if } d_L > 115, \end{cases}$$

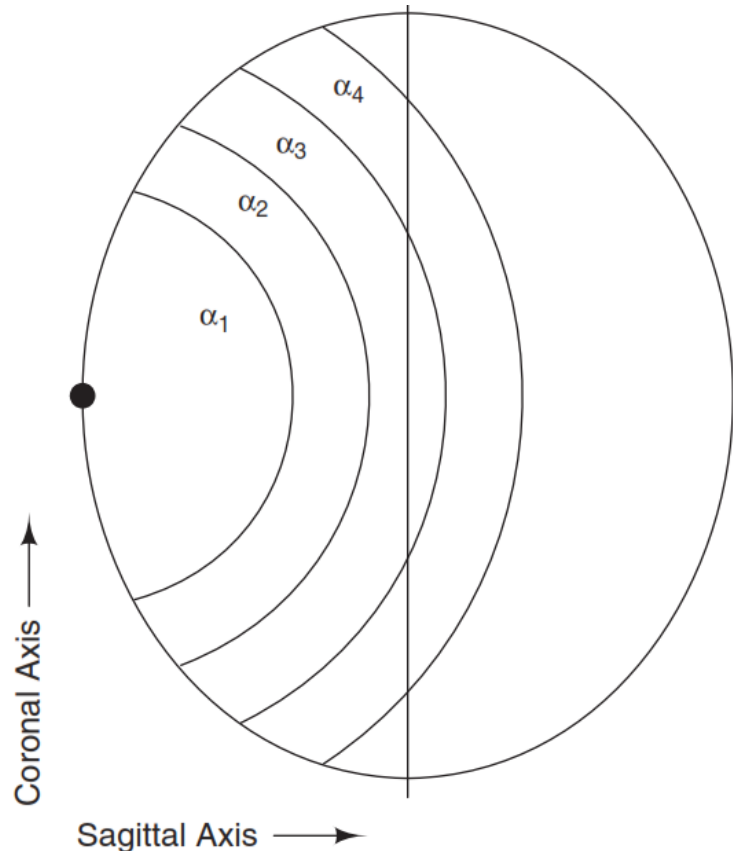
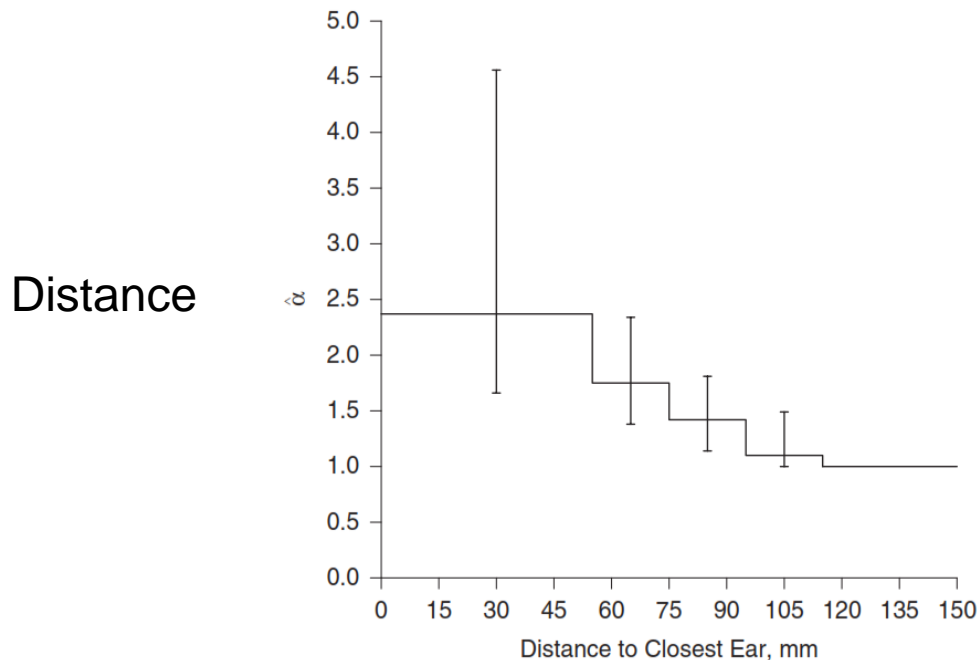


Figure 1. Naive representation of the human head showing intervals from a point process model of the association between brain tumors and mobile telephone use.

Résultats



Distance From Preferred Ear to Gravity Center of Tumor, mm

Model	0–55			55.01–75			75.01–95			95.01–115			$\geq 115.01^c$		
	No. ^d	$\hat{\alpha}_1$	95% CI	No.	$\hat{\alpha}_2$	95% CI	No.	$\hat{\alpha}_3$	95% CI	No.	$\hat{\alpha}_4$	95% CI	No.	$\hat{\alpha}$	95% CI
Standard	45	2.37	1.66, 4.56	159	1.75	1.38, 2.34	220	1.42	1.14, 1.81	166	1.10	1.00, 1.49	202	1.00	N/A
Highest SAR ^e	25	2.62	1.70, 6.33	150	1.92	1.47, 2.60	210	1.38	1.11, 1.80	173	1.10	1.00, 1.45	234	1.00	N/A
Mixing $w_{\text{pref}} = 0.75^f$	45	9.66	2.84, 39.3	159	3.50	1.96, 8.78	220	2.09	1.36, 3.76	166	1.28	1.00, 2.52	202	1.00	N/A

Conclusion

- Distribution de la localisation des gliomes à l'intérieur du cerveau est biaisée (asymétrique) par rapport à
 - la distance au point du cerveau le plus proche du canal auditif de l'oreille déclarée comme étant la plus fréquemment utilisée
 - le point de SAR Max du côté le plus fréquemment utilisé (estimé 15 mm plus profondément au niveau du canal auditif)
 - l'énergie totale spécifique cumulée

- Forces

- Grand nombre de cas
- Données de localisation des tumeurs précises
- Modélisation statistique élaborée
- Pas de biais différentiel entre cas et témoins (pas de témoins)

- Limites

- Incertitudes sur la localisation de l'origine de la tumeur
- Le côté auto-rapporté d'usage du téléphone peut être influencé par le biais de rappel
- Position de l'antenne inconnue