Cáncer de pulmón de células no pequeñas

ver Metástasis cerebral por cáncer de pulmón de células no pequeñas.

El cáncer de pulmón de células no pequeñas (CPCNP) se refiere a cualquier tipo de cáncer de pulmón epitelial con excepción del cáncer de pulmón de células pequeñas (CPCP).

El carcinoma epidermoide pulmonar es un tipo de Carcinoma pulmonar no microcítico, uno de los dos grandes grupos en los que se clasifica el cáncer de pulmón. Es una neoplasia maligna, son centrales, masa hiliar o perihiliar, está relacionado con el tabaquismo, el epitelio cilíndrico de los bronquios pierde sus cilios se transforma en escamoso, atípico, y es aquí donde se origina el carcinoma epidermoide), microscópicamente van a ser células escamosas con diferente grado de diferenciación, las más diferenciadas van a producir queratina y perlas corneas.

Tipos

Los tipos más comunes de CPCNP son el carcinoma de células escamosas, el carcinoma de células grandes y el adenocarcinoma, pero hay varios tipos adicionales que se presentan con menos frecuencia; y todos los tipos se presentan con variantes histológicas poco habituales.

Etiología

Aunque el CPCNP se relaciona con el humo del cigarrillo, los adenocarcinomas se pueden presentar en pacientes que nunca han fumado. La clase denominada CPCNP es relativamente insensible a la quimioterapia y la radioterapia en comparación con el CPCP. Los pacientes con enfermedad resecable se pueden curar con cirugía o cirugía seguidas de quimioterapia. El control local se puede lograr con radioterapia en una gran cantidad de pacientes con enfermedad no resecable, pero solo un pequeño grupo de pacientes logra curarse. Los pacientes con enfermedad local avanzada irresecable pueden alcanzar una supervivencia prolongada con la radioterapia combinada con quimioterapia. Los pacientes con enfermedad metastásica avanzada pueden lograr una mejora en la supervivencia y paliación de los síntomas con quimioterapia, fármacos dirigidos y otras medidas de apoyo. Incidencia y mortalidad

Cálculo del número de casos nuevos y defunciones por cáncer de pulmón (CPCNP y CPCP combinados) en los Estados Unidos en 2017:[1]

Casos nuevos: 222 500.

Defunciones: 155 870.

El cáncer de pulmón es la principal causa de mortalidad por cáncer en los Estados Unidos.[1] La tasa de supervivencia relativa a 5 años durante el período 1995–2001 para los pacientes de cáncer de pulmón fue de 15,7 %. La tasa de supervivencia relativa a 5 años para pacientes con enfermedad en estadio localizado (49 %), estadio regional (16 %) y estadio distante (2 %) varía de forma notable según el estadio en el momento del diagnóstico.[2] Características anatómicas

El CPCNP surge de las células epiteliales pulmonares desde los bronquios principales hasta los alvéolos terminales. El tipo histológico de CPCNP se correlaciona con el sitio de origen, reflejando una

variación en el epitelio del tracto respiratorio desde los bronquios hasta los alvéolos. Por lo general, el carcinoma de células escamosas se inicia cerca de un bronquio principal. El adenocarcinoma y el carcinoma bronquioalveolar habitualmente se originan en el tejido periférico del pulmón.

Epidemiología

Aproximadamente el 88% de los pacientes con cáncer de pulmón están afectados por el tipo no microcítico, y un 25 % aproximadamente desarrollarán metástasis cerebrales (Grinberg-Rashi y col., 2009).

Tratamiento

Los grados I, II, y III de la clasificación TNM resección quirúrgica.

Los demás pacientes podrían beneficiarse de radioterapia holocraneal y quimiorradioterapia torácica concurrente. El subgrupo de pacientes N0-N1 parece lograr el mayor beneficio aunque se precisa un estudio prospectivo para confirmarlo (Arrieta y col., 2011).

Prevención

Un ensayo clínico para determinar el beneficio de una radioterapia profiláctica, se terminó antes de tiempo, porque estadísticamente no cumplía el objetivo principal en la mejora de la supervivencia (Gore y Wong, 2009).

Los biomarcadores moleculares podrían estratificar a estos pacientes, pero la capacidad de obtener tejido adecuado, para estandarizar el perfil genómico puede ser un reto y por lo tanto limitante, aunque los micro ARN están siendo estudiados para caracterizar la patología tumoral (Lu y col., 2005).

Varios de los miRNAs identificados a partir de estos estudios se han asociado con las vías principales reguladores como EGFR y KRAS en cáncer de pulmón.

La expresión de miR-328 y miR-330 3p-fueron capaces de clasificar correctamente a los pacientes con metástasis cerebrales (Arora y col., 2011).

Tratamiento

Cirugía

Radioterapia

La radioterapia estereotáctica fraccionada en base a la dosis efectiva biológica es una estrategia prometedora que puede dar excelentes resultados con una toxicidad aceptable. Deben fijarse los criterios para determinar el fraccionamiento de la dosis óptima para cada paciente (Matsuyama y col., 2012).

Pronóstico

Se ha logrado una supervivencia en algunos pacientes trados con cirugía o radioterapia craneal así como resección del tumor pulmonar entre el 10 y el 20% de tasas de supervivencia a los 5 años

(Billing y col., 2001; Bonnette y col., 2001; Louie y col., 2009).

La edad avanzada de los pacientes es un signo de mal pronóstico incluso con la aplicación simultánea de radioterapia pulmonar (Ampil y col., 2007).

Pueden tener una mayor probabilidad de recaída cuando el tumor tiene la metilación de la región del promotor MGMT (Hashimoto y col., 2012).

Muchos pacientes con estadío avanzado solo reciben tratamiento ppaliativo debido al mal estado general o presencia de varias comorbilidades. En aquellos en los cuales la quimioterapia no va a ser tolerada se pueden considerar aptos para el tratamiento con erlotinib. Los pacientes que desarrollan una erupción en el primer ciclo deberían seguir recibiendo erlotinib, mientras que los que no tienen una erupción después de 28 días deben dejarlo, debido a la posibilidad de una menor supervivencia (Lee y col., 2012).

Bibliografía

Ampil F, Caldito G, Milligan S, Mills G, Nanda A. The elderly with synchronous non-small cell lung cancer and solitary brain metastasis: does palliative thoracic radiotherapy have a useful role? Lung Cancer. 2007 Jul;57(1):60-5. Epub 2007 Mar 26. PubMed PMID: 17368627.

Arora S, Ranade AR, Tran NL, Nasser S, Sridhar S, Korn RL, Ross JT, Dhruv H, Foss KM, Sibenaller Z, Ryken T, Gotway MB, Kim S, Weiss GJ. MicroRNA-328 is associated with (non-small) cell lung cancer (NSCLC) brain metastasis and mediates NSCLC migration. Int J Cancer. 2011 Dec 1;129(11):2621-31. doi: 10.1002/ijc.25939. Epub 2011 Mar 29. PubMed PMID: 21448905; PubMed Central PMCID:PMC3154499.

Billing PS, Miller DL, Allen MS, Deschamps C, Trastek VF, Pairolero PC. Surgical treatment of primary lung cancer with synchronous brain metastases. J Thorac Cardiovasc Surg. 2001;122(3):548–53. doi: 10.1067/mtc.2001.116201.

Bonnette P, Puyo P, Gabriel C, Giudicelli R, Regnard JF, Riquet M, Brichon PY. Surgical management of non-small cell lung cancer with synchronous brain metastases. Chest. 2001;119(5):1469–75. doi: 10.1378/chest.119.5.1469.

Gore EMBK, Wong S. A phase III comparison of prophylactic cranial irradiation versus observation in patients with locally advanced non-small cell lung cancer: Initial analysis of Radiation Therapy Oncology Group 0214. J Clin Oncol. 2009;27(15S):7506. Meeting Abstracts.

Grinberg-Rashi, Helena, Efrat Ofek, Marina Perelman, Jozef Skarda, Pnina Yaron, Marián Hajdúch, Jasmin Jacob-Hirsch, et al. 2009. “The expression of three genes in primary non-small cell lung cancer is associated with metastatic spread to the brain.” Clinical Cancer Research: An Official Journal of the American Association for Cancer Research 15 (5) (March 1): 1755-1761. doi:10.1158/1078-0432.CCR-08-2124.

Hashimoto, K, Y Narita, Y Matsushita, Y Miyakita, M Ono, T Kayama, and S Shibui. 2012. “Methylation status of O6-methylguanine-DNA-methyl transferase promoter region in non-small-cell lung cancer patients with brain metastasis.” Clinical & Translational Oncology: Official Publication of the Federation of Spanish Oncology Societies and of the National Cancer Institute of Mexico 14 (1) (January): 31-35.

Lee, Siow Ming, Iftekhar Khan, Sunil Upadhyay, Conrad Lewanski, Stephen Falk, Geraldine Skailes, Ernie Marshall, et al. 2012. “First-line Erlotinib in Patients with Advanced Non-small-cell Lung Cancer

Unsuitable for Chemotherapy (TOPICAL): a Double-blind, Placebo-controlled, Phase 3 Trial." The Lancet Oncology (October 15). doi:10.1016/S1470-2045(12)70412-6.

Louie AV, Rodrigues G, Yaremko B, Yu E, Dar AR, Dingle B, Vincent M, Sanatani M, Younus J, Malthaner R, Inculet R. Management and prognosis in synchronous solitary resected brain metastasis from non-small-cell lung cancer. Clin Lung Cancer. 2009;10(3):174–9. doi: 10.3816/CLC.2009.n.024.

Lu, Jun, Gad Getz, Eric A Miska, Ezequiel Alvarez-Saavedra, Justin Lamb, David Peck, Alejandro Sweet-Cordero, et al. 2005. "MicroRNA expression profiles classify human cancers." Nature 435 (7043) (June 9): 834-838. doi:10.1038/nature03702.

Matsuyama, Tomohiko, Kasei Kogo, and Natsuo Oya. 2012. "Clinical Outcomes of Biological Effective Dose-Based Fractionated Stereotactic Radiation Therapy for Metastatic Brain Tumors From Non-Small Cell Lung Cancer." International Journal of Radiation Oncology, Biology, Physics (October 20). doi:10.1016/j.ijrobp.2012.09.008.

Bibliografía recomendada

4: Arrieta O, Saavedra-Perez D, Kuri R, Aviles-Salas A, Martinez L, Mendoza-Posada D, Castillo P, Astorga A, Guzman E, De la Garza J. Brain metastasis development and poor survival associated with carcinoembryonic antigen (CEA) level in advanced non-small cell lung cancer: a prospective analysis. BMC Cancer. 2009 Apr 22;9:119. PubMed PMID: 19386089; PubMed Central PMCID: PMC2679041.

5: Benedettini E, Sholl LM, Peyton M, Reilly J, Ware C, Davis L, Vena N, Bailey D, Yeap BY, Fiorentino M, Ligon AH, Pan BS, Richon V, Minna JD, Gazdar AF, Draetta G, Bosari S, Chirieac LR, Lutterbach B, Loda M. Met activation in non-small cell lung cancer is associated with de novo resistance to EGFR inhibitors and the development of brain metastasis. Am J Pathol. 2010 Jul;177(1):415-23. Epub 2010 May 20. PubMed PMID: 20489150; PubMed Central PMCID: PMC2893683.

6: Chen G, Wang Z, Liu XY, Liu FY. High-level CXCR4 expression correlates with brain-specific metastasis of non-small cell lung cancer. World J Surg. 2011 Jan;35(1):56-61. PubMed PMID: 21046385.

7: Chen LT, Xu SD, Xu H, Zhang JF, Ning JF, Wang SF. MicroRNA-378 is associated with non-small cell lung cancer brain metastasis by promoting cell migration, invasion and tumor angiogenesis. Med Oncol. 2011 Nov 4. [Epub ahead of print] PubMed PMID: 22052152.

8: Fan Q, Sun C, Tian Y. [Prognostic predictors for non-small cell lung cancer patients with brain metastasis after radiotherapy.]. Zhongguo Fei Ai Za Zhi. 2008 Jun 20;11(3):382-5. Chinese. PubMed PMID: 20731939.

9: Flannery TW, Suntharalingam M, Regine WF, Chin LS, Krasna MJ, Shehata MK, Edelman MJ, Kremer M, Patchell RA, Kwok Y. Long-term survival in patients with synchronous, solitary brain metastasis from non-small-cell lung cancer treated with radiosurgery. Int J Radiat Oncol Biol Phys. 2008 Sep 1;72(1):19-23. Epub 2008 Feb 14. PubMed PMID: 18280058.

10: Fuentes R, Bonfill X, Exposito J. Surgery versus radiosurgery for patients with a solitary brain metastasis from non-small cell lung cancer. Cochrane Database Syst Rev. 2006 Jan 25;(1):CD004840. Review. PubMed PMID: 16437498.

11: Furuse K, Kamimori T, Kawahara M, Kodama N, Ogawara M, Atagi S, Naka N, Akira M, Kubota K. A

pilot study of concurrent whole-brain radiotherapy and chemotherapy combined with cisplatin, vindesine and mitomycin in non-small-cell lung cancer with brain metastasis. Br J Cancer. 1997;75(4):614-8. PubMed PMID: 9052421; PubMed Central PMCID: PMC2063289.

12: Gounant V, Wislez M, Poulot V, Khalil A, Lavole A, Cadranel J, Milleron B. Subsequent brain metastasis responses to epidermal growth factor receptor tyrosine kinase inhibitors in a patient with non-small-cell lung cancer. Lung Cancer. 2007 Dec;58(3):425-8. Epub 2007 Oct 22. PubMed PMID: 17945377.

13: Granone P, Margaritora S, D'Andrilli A, Cesario A, Kawamukai K, Meacci E. Non-small cell lung cancer with single brain metastasis: the role of surgical treatment. Eur J Cardiothorac Surg. 2001 Aug;20(2):361-6. PubMed PMID: 11463558.

14: Gu CS, Liu CY, Wang MC. Brain metastasis of non-small cell lung cancer presenting as sensorineural hearing loss and vertigo. J Chin Med Assoc. 2009 Jul;72(7):382-4. PubMed PMID: 19581146.

15: Hashimoto K, Narita Y, Matsushita Y, Miyakita Y, Ono M, Kayama T, Shibui S. Methylation status of O6-methylguanine-DNA-methyl transferase promoter region in non-small-cell lung cancer patients with brain metastasis. Clin Transl Oncol. 2012 Jan;14(1):31-5. PubMed PMID: 22262716.

16: Iwasaki A, Shirakusa T, Yoshinaga Y, Enatsu S, Yamamoto M. Evaluation of the treatment of non-small cell lung cancer with brain metastasis and the role of risk score as a survival predictor. Eur J Cardiothorac Surg. 2004 Sep;26(3):488-93. PubMed PMID: 15302040.

17: Kim DY, Lee KW, Yun T, Kim DW, Kim TY, Heo DS, Bang YJ, Kim NK. Efficacy of platinum-based chemotherapy after cranial radiation in patients with brain metastasis from non-small cell lung cancer. Oncol Rep. 2005 Jul;14(1):207-11. PubMed PMID: 15944791.

18: Kim SY, Kim JS, Park HS, Cho MJ, Kim JO, Kim JW, Song CJ, Lim SP, Jung SS. Screening of brain metastasis with limited magnetic resonance imaging (MRI): clinical implications of using limited brain MRI during initial staging for non-small cell lung cancer patients. J Korean Med Sci. 2005 Feb;20(1):121-6. PubMed PMID: 15716616; PubMed Central PMCID: PMC2808557.

19: Koo JS, Kim SH. EGFR and HER-2 status of non-small cell lung cancer brain metastasis and corresponding primary tumor. Neoplasma. 2011;58(1):27-34. PubMed PMID: 21067263.

20: Lee HY, Chung JK, Jeong JM, Lee DS, Kim DG, Jung HW, Lee MC. Comparison of FDG-PET findings of brain metastasis from non-small-cell lung cancer and small-cell lung cancer. Ann Nucl Med. 2008 May;22(4):281-6. Epub 2008 Jun 6. PubMed PMID: 18535878.

21: Li J, Yang K, Chen Y. [Chemotherapy combined with radiosurgery in the treatment of non-small cell lung cancer patients with brain metastasis.]. Zhongguo Fei Ai Za Zhi. 2002 Feb 20;5(1):41-43. Chinese. PubMed PMID: 21315028.

22: Lillehei KO, Simon J, Gaspar L, Damek DM. Non-small-cell lung cancer with brain metastasis. Oncology (Williston Park). 2004 Dec;18(14):1725-8. Review. PubMed PMID: 15700623.

23: Liu J, Liu G, Xu G, Chen L, Liang Y. [Concomitant whole brain radiotherapy and FUDR+VM-26+DDP chemotherapy in brain metastasis of non-small cell lung cancer: a report of short term efficacy.]. Zhongguo Fei Ai Za Zhi. 2003 Oct 20;6(5):371-374. Chinese. PubMed PMID: 21306682.

24: Louie AV, Rodrigues G, Yaremko B, Yu E, Dar AR, Dingle B, Vincent M, Sanatani M, Younus J,

Malthaner R, Inculet R. Management and prognosis in synchronous solitary resected brain metastasis from non-small-cell lung cancer. Clin Lung Cancer. 2009 May;10(3):174-9. PubMed PMID: 19443337.

25: Ma S, Xu Y, Deng Q, Yu X. Treatment of brain metastasis from non-small cell lung cancer with whole brain radiotherapy and Gefitinib in a Chinese population. Lung Cancer. 2009 Aug;65(2):198-203. Epub 2008 Dec 16. PubMed PMID: 19091441.

26: Macchiarini P, Buonaguidi R, Hardin M, Mussi A, Angeletti CA. Results and prognostic factors of surgery in the management of non-small cell lung cancer with solitary brain metastasis. Cancer. 1991 Jul 15;68(2):300-4. PubMed PMID: 1648994.

27: Marko NF, Suh JH, Chao ST, Barnett GH, Vogelbaum MA, Toms S, Weil RJ, Angelov L. Gamma knife stereotactic radiosurgery for the management of incidentally-identified brain metastasis from non-small cell lung cancer. J Neurooncol. 2011 Sep;104(3):817-24. Epub 2011 Mar 23. PubMed PMID: 21431468.

28: Martini N. Rationale for surgical treatment of brain metastasis in non-small cell lung cancer. Ann Thorac Surg. 1986 Oct;42(4):357-8. PubMed PMID: 3767507.

29: Morris PG, Reiner AS, Szenberg OR, Clarke JL, Panageas KS, Perez HR, Kris MG, Chan TA, Deangelis LM, Omuro AM. Leptomeningeal Metastasis from Non-small Cell Lung Cancer: Survival and the Impact of Whole Brain Radiotherapy. J Thorac Oncol. 2012 Feb;7(2):382-5. PubMed PMID: 22089116.

30: Mussi A, Pistolesi M, Lucchi M, Janni A, Chella A, Parenti G, Rossi G, Angeletti CA. Resection of single brain metastasis in non-small-cell lung cancer: prognostic factors. J Thorac Cardiovasc Surg. 1996 Jul;112(1):146-53. PubMed PMID: 8691861.

31: Ohashi K, Kiura K, Takigawa N, Umemura S, Kondo N, Takemoto M, Onoda K, Aoe M, Tabata M, Tanimoto M. Radiation necrosis mimicking progressive brain metastasis in a patient with non-small cell lung cancer. J Thorac Oncol. 2007 Aug;2(8):762-3. PubMed PMID: 17762345.

32: Ohta Y, Oda M, Tsunezuka Y, Uchiyama N, Nishijima H, Takanaka T, Ohnishi H, Kohda Y, Yamashita J, Watanabe G. Results of recent therapy for non-small-cell lung cancer with brain metastasis as the initial relapse. Am J Clin Oncol. 2002 Oct;25(5):476-9. PubMed PMID: 12393988.

33: Olmez I, Donahue BR, Butler JS, Huang Y, Rubin P, Xu Y. Clinical outcomes in extracranial tumor sites and unusual toxicities with concurrent whole brain radiation (WBRT) and Erlotinib treatment in patients with non-small cell lung cancer (NSCLC) with brain metastasis. Lung Cancer. 2010 Nov;70(2):174-9. Epub 2010 Mar 6. PubMed PMID: 20207442.

34: Ozgül MA, Uysal MA, Kadakal F, Altoparlak B, Cinemre H, Yilmaz V. [Comparison of computed tomography and magnetic resonance imaging to diagnose brain metastasis in non-small cell lung cancer]. Tuberk Toraks. 2006;54(3):229-34. Turkish. PubMed PMID: 17001539.

35: Patel AR, Mistry RC, Vengsarkar U, Pradhan SA. Surgery for solitary brain metastasis in non-small cell lung cancer. Indian J Cancer. 1992 Mar;29(1):1-3. Review. PubMed PMID: 1328036.

36: Robinet G, Thomas P, Breton JL, Léna H, Gouva S, Dabouis G, Bennouna J, Souquet PJ, Balmes P, Thiberville L, Fournel P, Quoix E, Riou R, Rebattu P, Pérol M, Paillotin D, Mornex F. Results of a phase III study of early versus delayed whole brain radiotherapy with concurrent cisplatin and vinorelbine combination in inoperable brain metastasis of non-small-cell lung cancer: Groupe Français de

Pneumo-Cancérologie (GFPC) Protocol 95-1. Ann Oncol. 2001 Jan;12(1):59-67. PubMed PMID: 11249050.

37: Robins HI, Traynor AM, Mehta M. Temozolomide as prophylaxis for brain metastasis in non-small cell lung cancer. J Thorac Oncol. 2006 Sep;1(7):732-3; author reply 733. PubMed PMID: 17409946.

38: Saitoh Y, Fujisawa T, Shiba M, Yoshida S, Sekine Y, Baba M, Iizasa T, Kubota M. Prognostic factors in surgical treatment of solitary brain metastasis after resection of non-small-cell lung cancer. Lung Cancer. 1999 May;24(2):99-106. PubMed PMID: 10444060.

39: Schueller P, Schroeder J, Micke O, Moustakis C, Willich N. 9 years tumor free survival after resection, intraoperative radiotherapy (IORT) and whole brain radiotherapy of a solitary brain metastasis of non-small cell lung cancer. Acta Oncol. 2006;45(2):224-5. PubMed PMID: 16546875.

40: Shahidi H, Kvale PA. Long-term survival following surgical treatment of solitary brain metastasis in non-small cell lung cancer. Chest. 1996 Jan;109(1):271-6. Review. PubMed PMID: 8549197.

41: Shi AH, Zhu GY, Yu R, Ma HM, Liu CQ, Su X, Sun Y, Cai Y, Xu XN, Zhang SW, Xu B. [Whole brain irradiation for non-small-cell lung cancer with brain metastasis]. Zhonghua Zhong Liu Za Zhi. 2007 Jul;29(7):545-8. Chinese. PubMed PMID: 18069640.

42: Shintani Y, Higashiyama S, Ohta M, Hirabayashi H, Yamamoto S, Yoshimasu T, Matsuda H, Matsuura N. Overexpression of ADAM9 in non-small cell lung cancer correlates with brain metastasis. Cancer Res. 2004 Jun 15;64(12):4190-6. PubMed PMID: 15205330.

43: Srivastava G, Rana V, Wallace S, Taylor S, Debnam M, Feng L, Suki D, Karp D, Stewart D, Oh Y. Risk of intracranial hemorrhage and cerebrovascular accidents in non-small cell lung cancer brain metastasis patients. J Thorac Oncol. 2009 Mar;4(3):333-7. PubMed PMID: 19190519.

44: Sánchez de Cos J, Sojo González MA, Montero MV, Pérez Calvo MC, Vicente MJ, Valle MH. Non-small cell lung cancer and silent brain metastasis. Survival and prognostic factors. Lung Cancer. 2009 Jan;63(1):140-5. Epub 2008 Jun 16. PubMed PMID: 18556086.

45: Tsai C, Chiu C, Liou J, Tsai P, Perng R. [Gefitinib is active in patients with brain metastasis from non-small cell lung cancer.]. Zhongguo Fei Ai Za Zhi. 2004 Aug 20;7(4):298-304. Chinese. PubMed PMID: 21241546.

46: Vasudev NS, Crosse BA, Snee M, Joffe JK. Aggressive management of non-small cell lung cancer with synchronous solitary brain metastasis. Clin Oncol (R Coll Radiol). 2004 Apr;16(2):158-9. PubMed PMID: 15074744.

47: Wang Y, Wang Y, Wang B, Wang Z, Zhang X, Chu D, Sun Y. [Primary result of the efficacy and tolerance of gefitinib in advanced non-small cell lung cancer patients with brain metastasis.]. Zhongguo Fei Ai Za Zhi. 2006 Oct 20;9(5):447-451. Chinese. PubMed PMID: 21176469.

48: Wronski M, Burt M. Results and prognostic factors of surgery in the management of non-small cell lung cancer with solitary brain metastasis. Cancer. 1992 Oct 1;70(7):2021-3. PubMed PMID: 1326399.

49: Wu C, Li LY, Wang MZ, Zhang L, Zhang XT, Zhong W, Wang SL, Wang HZ. [Gefitinib in the treatment of advanced non-small cell lung cancer with brain metastasis]. Zhonghua Zhong Liu Za Zhi. 2007 Dec;29(12):943-5. Chinese. PubMed PMID: 18478938.

50: Yan DF, Yan SX, Yang JS, Wang YX, Sun XL, Liao XB, Liu JQ. Hemorrhage of brain metastasis from

non-small cell lung cancer post gefitinib therapy: two case reports and review of the literature. BMC Cancer. 2010 Feb 21;10:49. Review. PubMed PMID: 20170543; PubMed Central PMCID: PMC2843670.

51: Ye X, Wang S, Ou W, Zeng Z, Lin Y, Zhang B. [Risk factor of brain metastasis in locally advanced non-small cell lung cancer after surgery.]. Zhongguo Fei Ai Za Zhi. 2007 Apr 20;10(2):111-115. Chinese. PubMed PMID: 21114932.

52: Yohena T, Yoshino I, Kitajima M, Uehara T, Kanematsu T, Teruya T, Ikeda J, Ichinose Y. Necessity of preoperative screening for brain metastasis in non-small cell lung cancer patients without lymph node metastasis. Ann Thorac Cardiovasc Surg. 2004 Dec;10(6):347-9. PubMed PMID: 15658906.

53: Yokoi K, Kamiya N, Matsuguma H, Machida S, Hirose T, Mori K, Tominaga K. Detection of brain metastasis in potentially operable non-small cell lung cancer: a comparison of CT and MRI. Chest. 1999 Mar;115(3):714-9. PubMed PMID: 10084481.

54: Zee YK, Chin TM, Wong AS. Fatal cystic change of brain metastasis after response to gefitinib in non-small-cell lung cancer. J Clin Oncol. 2009 Oct 20;27(30):e145-6. Epub 2009 Aug 10. PubMed PMID: 19667265.

From:
http://neurocirugiacontemporanea.com/ - **Neurocirugía Contemporánea ISSN 1988-2661**

Permanent link:
http://neurocirugiacontemporanea.com/doku.php?id=cancer_de_pulmon_de_celulas_no_pequenas

Last update: **2019/09/26 22:30**