

# Patrones de distribución y frecuencia de metástasis de 3146 tumores malignos metastizantes en autopsias del Hospital General de México

## Patrones de distribución y frecuencia de metástasis de 3146 tumores malignos metastizantes en autopsias del Hospital General de México

Héctor Abelardo Rodríguez-Martínez, Dolores Ríos y Valles-Valles, Abelardo Antonio Rodríguez-Reyes, América Guadalupe Arroyo-Valerio, Leonora Chávez-Mercado, Dolores López-Vancell, Gizela Maldonado-Hernández, Fabiola Valencia-Luna, Armando Medina-Cruz

### Resumen

**OBJETIVO:** Determinar los patrones de distribución y la frecuencia de metástasis de tumores malignos, según los órganos de origen.

**MATERIALES Y MÉTODOS:** Estudio retrospectivo, observacional, transversal y descriptivo de tipo censo, efectuado mediante el análisis de los archivos de Patología posmortem de la Unidad de Patología del Hospital General de México Dr. Eduardo Liceaga. Se estudiaron los protocolos de autopsias consecutivas, practicadas entre 1970 y 1994, de pacientes mexicanos, con toda clase de enfermedades. Se examinaron las variables: edad y género del paciente, órgano de origen del tumor primario, diagnóstico anatomopatológico; órganos, grupo de ganglios linfáticos y otros tejidos receptores de metástasis (mesotelios, huesos y tejidos blandos). Para evitar variaciones interobservador, una experta en informática médica y varios anatomopatólogos revisaron la información. El análisis de los datos se efectuó mediante estadística no paramétrica. Las variables categóricas se abreviaron en términos de frecuencias numéricas y porcentuales. Los resultados se presentaron en forma descriptiva y tabular.

**RESULTADOS:** Se estudiaron las autopsias de 3146 pacientes con tumores malignos, con evolución a metástasis. Los principales órganos de origen del tumor fueron: pulmones 13.6%, cuello uterino 13%, estómago 9.2%, vesícula biliar 6.9%, glándula mamaria 4.8%, páncreas 4.8%, cuerpo uterino 3.6%, tiroides 3.6%, ovario 3.4% e hígado 3.3%. Los principales sitios receptores de metástasis: ganglios linfáticos abdominales 37.8%, pulmones 27.6%, hígado 27%, ganglios linfáticos mediastinales 20.3%, adrenales 6.3%, peritoneo 4.5%, órganos genitales 4.3%, riñones 4.2%, sistema nervioso central 4% y ganglios linfáticos cervicales 3%. Debido a que el 88% de los casos correspondieron a carcinomas, fue posible comparar nuestros resultados con los de Abrams y sus colaboradores, quienes realizaron un estudio similar y registraron 1000 carcinomas.

**CONCLUSIONES:** No existen diferencias importantes en los patrones de distribución de metástasis de pacientes mexicanos; sin embargo, en la frecuencia de metástasis se observó una disminución porcentual significativa en todos los sitios receptores. A la fecha se analizan las posibles causas.

**PALABRAS CLAVE:** Metástasis; patrones de distribución; tumores malignos; autopsias; tejidos blandos.

Laboratorio de Investigaciones Anatomopatológicas "Roberto Ruiz Obregón", Unidad de Investigación en Medicina Experimental, Facultad de Medicina, UNAM y Hospital General de México "Dr. Eduardo Liceaga". Servicio de Patología, Hospital General de México "Dr. Eduardo Liceaga" y Facultad de Medicina, UNAM. Servicio de Patología Oftálmica, Asociación para Evitar la Ceguera en México, Hospital "Dr. Luis Sánchez Bulnes", Bronson Animal Disease Diagnostic Laboratory, Kissimmee, FL, USA.

**Recibido:** julio 2021

**Aceptado:** febrero 2022

### Correspondencia

Héctor A. Rodríguez Martínez  
harodriguezm@yahoo.com.mx

### Este artículo debe citarse como:

Rodríguez-Martínez HA, Ríos y Valles-Valles D, Rodríguez-Reyes AA, et al. Patrones de distribución y frecuencia de metástasis de 3146 tumores malignos metastizantes en autopsias del Hospital General de México. En autopsias del Hospital General de México. Patología Rev Latinoam 2022; 60: 1-12.  
<https://doi.org/10.24245/patrl.v60id.5879>

**Abstract**

**OBJECTIVE:** To demonstrate the distribution patterns and frequency of metastases of most metastasizing malignant tumors, according to organs of origin.

**MATERIALS AND METHODS:** Retrospective, observational, cross-sectional and descriptive census-type study, carried out through the analysis of postmortem pathology files of the Pathology Unit of the General Hospital of Mexico Dr. Eduardo Liceaga. The protocols of consecutive autopsies, performed between 1970 and 1994, of Mexican patients with any kind of disease were studied. The variables were examined: age and gender of the patient, organ of origin of the primary tumor, pathological diagnosis; organs, group of lymph nodes and other tissues receiving metastases (mesothelia, bones and soft tissues). To avoid interobserver variation, a medical informatics expert and several pathologists reviewed the data. Data analysis was performed using non-parametric statistics. Categorical variables were abbreviated in terms of numerical and percentage frequencies. The results were presented in descriptive and tabular form.

**RESULTS:** The leading organs of origin were: lungs 13.6%, cervix uteri 13%, stomach 9.2%, gallbladder 6.9%, breast and pancreas 4.8% ea., corpus uteri and thyroid gland 3.6% ea., ovary 3.4% and liver 3.3%. The main receptor sites of metastases were: abdominal lymph nodes 37.8%, lungs 27.6%, liver 27%, mediastinum lymph nodes 20.3%, adrenals 6.3%, peritoneum 4.5%, genitalia 4.3%, kidneys 4.2%, CNS 4% and cervical lymph nodes 3%. Because 88% of our cases were carcinomas, it was possible to compare our results with those of Abrams et al., who conducted a similar study to ours with 1,000 carcinomas.

**CONCLUSIONS:** Contrasting the two studies: important differences in distribution patterns of metastases were not found. However, regarding frequency of metastases, our cases revealed a significant percentage deficit in all receptor sites. Possible causes are entertained.

**KEYWORDS:** Metastases; Distribution patterns; Frequency of metastases; Necropsies; soft tissues.

**ANTECEDENTES**

La metástasis es un de los desenlaces más importantes de los tumores malignos. Cada tipo histológico de tumor primario se caracteriza por su evolución a metástasis, frecuentemente a determinados sitios receptores, conocidos como “patrones de distribución”. La frecuencia de metástasis de los diferentes sitios receptores se ha determinado previamente para los carcinomas<sup>1</sup> y otras neoplasias malignas,<sup>2-14</sup> principalmente en individuos anglosajones. Conocer los patrones de distribución y la frecuencia de metástasis de los diferentes tumores malignos (hacia órganos, ganglios linfáticos, mesotelios, huesos y tejidos blandos) contribuye, en gran medida, con el diagnóstico y el protocolo de tratamiento, además del pronóstico, planeación, control y seguimiento de los pacientes. Actualmente puede asegurarse que, de todos los tumores malignos,

se conocen los patrones de distribución de los diferentes sitios receptores y la frecuencia de metástasis.<sup>1-15</sup>

No obstante, se han efectuado pocos estudios que resaltan la importancia de esos patrones de distribución y la frecuencia de metástasis de los diferentes tipos de tumores malignos,<sup>1</sup> sobre todo que incluyan diversos tipos de tumores malignos, con capacidad de evolución a metástasis, donde los órganos de origen del tumor primario, además de los patrones de distribución y la frecuencia de las metástasis, se hayan documentado por medio de autopsias completas. Por tanto, es necesario reconocer que se han efectuado este tipo de estudios en tumores de un solo órgano o de un tipo específico de tumor,<sup>2-15</sup> pero no se han llevado a cabo investigaciones en pacientes mexicanos. Por lo anterior, el objetivo de este estudio fue: determinar los patrones de distribución y la

frecuencia de metástasis de tumores malignos, según los órganos de origen,<sup>15</sup> examinados en autopsias completas.<sup>16,17</sup>

## MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio retrospectivo, observacional, transversal y descriptivo de tipo censo, efectuado mediante el análisis de los archivos de Patología posmortem de la Unidad de Patología del Hospital General de México Dr. Eduardo Liceaga y de la Facultad de Medicina de la UNAM (Universidad Nacional Autónoma de México). Se estudiaron los protocolos de autopsias consecutivas, que se practicaron entre 1970 y 1994, de pacientes mexicanos, principalmente mestizos, con toda clase de enfermedades. Se identificaron los casos con diferentes tipos de tumores malignos, con reconocida capacidad de metástasis.<sup>15,18-20</sup> Se evitaron variaciones intraobservador. Se examinaron las variables: edad y género del paciente, órgano de origen del tumor primario, diagnóstico anatomopatológico; órganos, grupo de ganglios linfáticos y otros tejidos receptores de metástasis (mesotelios, huesos y tejidos blandos). Para evitar variaciones interobservador, una experta en informática médica y varios anatomopatólogos revisaron la información.

El análisis de los datos se efectuó mediante estadística no paramétrica. Las variables categóricas se abreviaron en términos de frecuencias numéricas y porcentuales. Los resultados se presentaron en forma descriptiva y tabular.

## RESULTADOS

Se registraron 18,617 protocolos de autopsias de todo tipo de enfermedades, y de estos se identificaron 4685 (25.2%) casos con diferentes tumores malignos. Posteriormente, 3342 (71.3%) expedientes correspondieron a neoplasias malignas con capacidad de evolución a metástasis. Después de eliminar 100 casos de tumores malignos de testículo y 96 de sacoma, se registraron

3146 (71.5%), de los que 2768 (88%) pertenecieron a carcinomas de diferentes variantes. En el **Cuadro 1** se resumen la frecuencia numérica y porcentual de los órganos donde se originaron los 3146 tumores malignos primarios, y la edad promedio de los pacientes. En el **Cuadro 2** se muestra la frecuencia numérica y porcentual de los órganos de origen, divididos en dos grupos: 1) 1859 (59.1%) mujeres y 2) 1287 (40.9%) varones, con sus respectivos promedios de edad. La relación por género fue 1.4:1 mujeres y hombres, respectivamente. La edad promedio de los 3146 pacientes fue de 57.5 años. En tanto que el promedio de supervivencia de los varones fue de 60 años y el de las mujeres de 55.3 años. De esta forma, los varones tuvieron un promedio de vida 4.7 años mayor que las mujeres. La relación entre adultos y niños fue de 49 a 1.

Los patrones de distribución y frecuencia de metástasis en 1859 tumores malignos en mujeres, según los órganos del tumor primario, fue de 406 (21.8%) carcinomas del cuello uterino, y las metástasis se distribuyeron: en ganglios linfáticos abdominales 181 (44.6%), órganos genitales 89 (22%), pulmón 68 (16.7%), tubo digestivo 65 (16%), hígado 59 (14.5%) y peritoneo 22 (5.4%); en 182 (44.8%) pacientes no se describieron metástasis. De 162 (8.7%) pacientes con carcinomas de la vesícula biliar: en ganglios linfáticos abdominales 111 (68.5%), hígado 89 (55%), pulmón 58 (35.8%), ganglios linfáticos mediastinales 23 (14.2%), páncreas 18 (11.1%) y peritoneo 13 (8%); en 27 (16.6%) casos no se identificaron metástasis. De 152 (8.2%) carcinomas mamarios: en pulmón 90 (59.2%), hígado 83 (54.6%), ganglios linfáticos mediastinales 72 (47.4%), ganglios linfáticos axilares 64 (42.1%), ganglios linfáticos abdominales 53 (34.9%), pleura 34 (22.4%) y ganglios linfáticos cervicales 32 (21%); en 13 (8.5%) pacientes no se refirieron metástasis. De 139 (7.5%) carcinomas broncogénicos: en ganglios linfáticos mediastinales 90 (64.7%), hígado 51 (36.7%), adrenales 45 (32.3%), otros lóbulos o segmentos del pulmón 45 (32.3%), ganglios linfáticos abdominales 43

**Cuadro 1.** Frecuencia numérica y porcentual de los órganos de origen de los tumores primarios. Edad promedio de ambos géneros (n = 3146)

Casos	Órganos de origen del tumor primario	n	%	Edad promedio (años)
1	Pulmón y bronquios	427	13.6	61
2	Cuello uterino	406	13	49
3	Estómago	289	9.2	57
4	Vesícula biliar	216	6.9	64
5	Glándula mamaria	153	4.8	50
6	Páncreas	151	4.8	63
7	Cuerpo uterino	115	3.6	49
8	Tiroides	112	3.6	58
9	Ovario	107	3.4	48
10	Hígado	105	3.3	58
11	Riñón	92	2.9	53
12	Vejiga urinaria	85	2.7	63
13	Laringe	82	2.6	63
14	Esófago	80	2.5	57
15	Próstata	78	2.5	71
16	Colon y recto	73	2.3	58
17	Todos los demás	575	18.3	55
18	Total	3146	100	57.5

(30.9%), SNC 39 (28%) y riñón 36 (25.8%); en 22 (15.8%) enfermas no se registraron metástasis. De 137 (7.4%) carcinomas gástricos: en ganglios linfáticos abdominales 83 (60.5%), hígado 47 (34.3%), ovario 34 (24.8%), pulmón 29 (21.1%), peritoneo 21 (15.3%), ganglios linfáticos mediastinales 20 (14.6%), páncreas y adrenales 14 (10.2%) c/u; en 27 (19.7%) casos no se detectaron metástasis. De 115 (6.2%) tumores del cuerpo uterino: en pulmón 51 (44.3%), hígado 31 (26.9%), ganglios linfáticos abdominales 30 (26%), órganos genitales 28 (24.3%), riñón 19 (16.5%) y SNC 16 (13.9%); en 35 (30.4%) pacientes no se hallaron metástasis. De 107 (5.7%) tumores ováricos: en ganglios linfáticos abdominales 47 (43.9%), hígado 40 (37.3%), peritoneo 32 (29.9%), pulmón 24 (22.4%), tubo digestivo y órganos genitales 20 (18.6%) cada uno, y bazo 15 (14%); en 26 (24.2%) enfermas no se señalaron metástasis. De 84 (4.5%)

carcinomas de la glándula tiroides: en ganglios linfáticos mediastinales 78 (92.8%), pulmón 55 (65.4%), ganglios linfáticos cervicales 39 (46.4%), SNC 11 (13%), corazón 10 (11.9%) e hígado 7 (8.3%); en 16 (19%) enfermas no se describieron metástasis. De 83 (4.5%) tumores del páncreas: en ganglios linfáticos abdominales 38 (45.8%), hígado 33 (39.7%), pulmón 18 (21.7%), diafragma 11 (13.2%), ganglios linfáticos mediastinales y adrenales 7 (8.4%) c/u; en 32 (38.5%) enfermas no se registraron metástasis. De 56 (3%) tumores del hígado: en ganglios linfáticos abdominales 24 (42.8%), pulmón 19 (33.9%), ganglios linfáticos mediastinales 8 (14.2%), adrenales 6 (10.7%) y páncreas 5 (8.9%); en 20 (35.7%) pacientes no se identificaron metástasis. De 38 (2%) tumores del riñón: en pulmón 14 (36.8%), ganglios linfáticos abdominales 11 (28.9%), hígado 10 (26.3%), adrenales y peritoneo 5 (13.1%) c/u; en 12 (31.5%)

**Cuadro 2.** Frecuencia numérica y porcentual de los órganos de origen de tumores en mujeres (n = 1859) y hombres (n = 1287). Edades promedio

Casos	Órganos de origen	Mujeres (n)	%	Edad	Varones (n)	%	Edad
1	Pulmón y bronquios	139	7.5	59	288	22.4	61
2	Cuello uterino	406	21.8	49	-	-	-
3	Estómago	137	7.4	54	152	11.8	58
4	Vesícula biliar	162	8.7	64	54	4.2	63
5	Glándula mamaria	152	8.2	49	1	0.08	56
6	Páncreas	83	4.5	63	68	5.3	60
7	Cuerpo uterino	115	6.2	49	-	-	-
8	Tiroides	84	4.5	59	28	2.2	59
9	Ovario	107	5.7	48	-	-	-
10	Hígado	56	3	57	49	3.8	60
11	Riñón	38	2	44	54	4.2	55
12	Vejiga urinaria	21	1.1	63	64	5	64
13	Laringe	7	0.4	59	75	5.8	62
14	Esófago	27	1.5	55	53	4.1	57
15	Próstata	-	-	-	78	6	71
16	Colon y recto	36	1.9	59	37	2.9	58
17	Todos los demás	289	15.5	54	286	22.2	55
	De 3146 casos: 57.5 años	1859 casos	59.1%	55.3 años	1287 casos	40.9 %	60 años

pacientes no se refirieron metástasis. De 36 (1.9%) carcinomas de colon y recto: en ganglios linfáticos abdominales 10 (27%), hígado 8 (22%), pulmón 7 (19%) y peritoneo 3 (8%); en 14 (39%) enfermas no se mencionaron metástasis. De los restantes 344 (18.5%) tumores malignos primarios de los demás órganos (vejiga urinaria, laringe, esófago, piel, hueso, retroperitoneo, vagina, pleura, ampulla de Vater y adrenales), los sitios de metástasis fueron: pulmón 60 (17.4%), hígado 40 (11.6%), ganglios linfáticos abdominales 34 (9.9%), ganglios linfáticos mediastinales 15 (4.3%), peritoneo 10 (2.9%) y las adrenales 7 (2%); en 91 (26.4%) casos no se hizo mención de metástasis.

Los patrones de distribución y frecuencia de metástasis en 1287 tumores malignos de varones, según los órganos del tumor primario, fueron: de 288 (22.4%) carcinomas broncogénicos, las

metástasis se distribuyeron: en ganglios linfáticos mediastinales 215 (74.6%), ganglios linfáticos abdominales 115 (39.9%), hígado 103 (35.7%), adrenales 92 (31.9%), otros lóbulos o segmentos del pulmón 71 (24.6%), riñón 69 (24%) y SNC 51 (17.7%); en 39 (13.6%) enfermos no se describieron metástasis. De 152 (11.8%) carcinomas gástricos: en ganglios linfáticos abdominales 127 (83.5%), hígado 62 (40.7%), pulmón 35 (23%), páncreas 25 (16.4%), ganglios linfáticos mediastinales 24 (15.7%), peritoneo 20 (13.1%) y diafragma 19 (12.5%); en 26 (17.1%) pacientes no se refirieron metástasis. De 78 (6%) carcinomas prostáticos: en ganglios linfáticos retroperitoneales 59 (77.6%), pulmón 21 (27.6%), hueso 21 (27.6%), ganglios linfáticos abdominales 14 (18.4%), adrenales 7 (9.2%), ganglios linfáticos cervicales y riñón 4 (5.2%) c/u; en 22 (28.9%) pacientes no se identificaron metástasis.

De 75 (5.8%) carcinomas laríngeos: en ganglios linfáticos cervicales 22 (29.3%), pulmón 14 (18.6%), ganglios linfáticos mediastinales 7 (9.3%), hígado y adrenales 4 (5.3%) c/u; en 44 (58.6%) enfermos no se demostraron metástasis. De 68 (5.3%) tumores del páncreas: en hígado 45 (66.1%), ganglios linfáticos abdominales 38 (55.8%), pulmón 21 (30.8%), ganglios linfáticos mediastinales 10 (14.7%) y en el diafragma 8 (11.7%); en 14 (20.5%) pacientes no se describieron metástasis. De 64 (5%) carcinomas de la vejiga urinaria: en ganglios linfáticos abdominales 25 (39%), hígado 14 (21.8%), pulmón 13 (20.3%), adrenales y próstata 6 (9.3%) c/u; en 34 (53.1%) enfermos no se hizo mención de metástasis. De 54 (4.2%) carcinomas de la vesícula biliar: en ganglios linfáticos abdominales 39 (72.2%), hígado 31 (57.4%), pulmón 21 (38.8%), páncreas 8 (14.8%), diafragma y peritoneo 4 (7.4%) c/u; en 19 (35.1%) pacientes no se describieron metástasis. De 54 (4.2%) tumores del riñón: en pulmón 30 (55.5%), ganglios linfáticos abdominales 22 (40.7%), hígado 15 (27.7%), SNC 9 (16.6%) y adrenales 6 (11.1%); en 16 (29.6%) enfermos no se mencionaron metástasis. De 53 (4.1%) carcinomas esofágicos: en ganglios linfáticos mediastinales 24 (45.2%), ganglios linfáticos abdominales 19 (35.8%), hígado 10 (18.8%) y pulmón 7 (13.2%); en 22 (41.5%) enfermos no se detectaron metástasis. De 49 (3.8%) tumores hepáticos: en ganglios linfáticos abdominales 21 (42.8%), pulmón 14 (28.5%), diafragma 7 (14.2%), riñón 4 (8.1%) y ganglios linfáticos mediastinales 3 (6.1%); en 19 (38.7%) pacientes no se describieron metástasis. De 37 (2.9%) carcinomas de colon y recto: en ganglios linfáticos abdominales 11 (29.7%), hígado 10 (27%), pulmón 7 (19%) y peritoneo 3 (8.1%); en 16 (43.2%) enfermos no se señalaron metástasis. De los 315 (24.4%) tumores primarios de todos los demás órganos (tiroides, faringe, piel, retroperitoneo, hueso, pleura, vías biliares extrahepáticas, adrenales y mama), los sitios de metástasis fueron: en pulmón 75 (23.8%), hígado 46 (14.6%), ganglios linfáticos mediastinales

42 (13.3%), ganglios linfáticos abdominales 35 (11.1%), tejidos blandos 20 (6.3%) y peritoneo 10 (3.2%); en 120 (38%) casos no se registraron metástasis.

En cuanto a la distribución y frecuencia de metástasis de tumores testiculares y de sarcomas de tejidos blandos, para incrementar el porcentaje de los carcinomas y comparar nuestros resultados con los de Abrams, Spiro y Goldstein,<sup>1</sup> se observó que de 100 tumores testiculares los sitios más frecuentes de metástasis fueron: ganglios linfáticos abdominales 77 (77%), pulmón 61 (61%), ganglios linfáticos mediastinales 48 (48%), hígado 47 (47%), SNC 22 (22%) y diafragma 15 (15%); en 23 (23%) casos no se identificaron metástasis. De 96 tumores de tejidos blandos, de ambos sexos, los sitios más frecuentes de metástasis estuvieron: en pulmón 47 (49%), ganglios linfáticos abdominales 17 (17.7%), hígado 14 (14.6%), SNC 10 (10.4%), hueso y ganglios linfáticos cervicales 6 (6.2% c/u), peritoneo 4 (4.2%) y ganglios linfáticos mediastinales 3 (3.1%); en 28 (29%) casos no se describieron metástasis.

## DISCUSIÓN

Existen diversos estudios de los patrones de distribución y la frecuencia en los diferentes sitios receptores de metástasis. Sin embargo, todos analizan solo los patrones de distribución y la frecuencia de las metástasis de las neoplasias de un solo órgano o de un tipo específico de tumor. Por ejemplo: del carcinoma mamario,<sup>2,3</sup> carcinoma gástrico,<sup>4,5</sup> carcinoma de colon y recto,<sup>6,7</sup> carcinoma broncogénico,<sup>8,9</sup> carcinoma cervicouterino,<sup>10</sup> tumores testiculares,<sup>11,12</sup> diferentes tipos de sarcomas de los tejidos blandos<sup>13,14</sup> y de otros tumores.<sup>15</sup> Por ende, sólo existe el trabajo de Abrams, Spiro y Goldstein,<sup>1</sup> quienes analizan específicamente la frecuencia de los órganos de origen de los tumores primarios (**Cuadro 3**), los patrones de distribución de los sitios receptores de metástasis y la frecuencia de las metástasis en

**Cuadro 3.** Órganos de origen de tumores identificados en el Hospital General de México (n = 3146) versus Hospital Montefiore (n = 1000). Predominio institucional: **HGM** vs **HM**

Casos	Órganos de origen del tumor primario	HGM % de casos	HM % de casos	Predominio institucional
1	Pulmón y bronquios	13.6	16	1.2 HM
2	Cuello uterino	13	1.3	10 HGM
3	Estómago	9.2	11.9	1.3 HM
4	Vesícula biliar	6.9	1.5	4.6 HGM
5	Glándula mamaria	4.8	16.7	3.5 HM
6	Páncreas	4.8	3.2	1.5 HGM
7	Cuerpo uterino	3.6	2.3	1.6 HGM
8	Tiroides	3.6	1	3.6 HGM
9	Ovario	3.4	6.4	1.9 HM
10	Hígado	3.3	1.1	3 HGM
11	Riñón	2.9	3.4	1.2 HM
12	Vejiga urinaria	2.7	1.9	1.4 HGM
13	Laringe	2.6	1.5	1.7 HGM
14	Esófago	2.5	1.7	1.5 HGM
15	Próstata	2.5	1.9	1.3 HGM
16	Colon y recto	2.3	20.5	8.9 HM
17	Todos los demás	18.3	5.1	3.6 HGM

HGM: Hospital General de México; HM: Hospital Montefiore

estos sitios (**Cuadro 5**). Por fortuna, para nosotros, en el trabajo de Abrams, Spiro y Goldstein<sup>1</sup> se analizan los tumores malignos más frecuentes y con evolución a metástasis, como los carcinomas. Considerando que el 88% (2768 pacientes) de nuestros casos corresponden también a carcinomas, concluimos que es posible comparar nuestros resultados<sup>16,17</sup> con los de Abrams, Spiro y Goldstein.<sup>1</sup>

En 1950 Abrams, Spiro y Goldstein<sup>1</sup> estudiaron 1000 autopsias consecutivas de pacientes con carcinomas para determinar la frecuencia de los órganos de origen, los patrones de distribución en los sitios receptores y la frecuencia de metástasis. Las autopsias se llevaron a cabo en el Hospital Montefiore de Nueva York, entre 1943 y 1947. El examen del sistema nervioso central se practicó sólo en 244 casos. Basándonos en

los resultados de Abrams, Spiro y Goldstein,<sup>1</sup> se elaboró el **Cuadro 3**, donde se muestra la frecuencia porcentual de los órganos de origen de los carcinomas primarios, además de la comparación con nuestros resultados (**Cuadro 1**). En el **Cuadro 4** se expone la distribución y la frecuencia numérica y porcentual de los órganos y sitios receptores de metástasis los 3146 casos de este estudio. También se enlistan los órganos y sitios receptores de metástasis de tumores malignos, confrontando nuestros resultados con los obtenidos en el Hospital Montefiore (1000 carcinomas),<sup>1</sup> para resaltar el gran predominio institucional que resulta de la comparación.

En ambos estudios existen diferencias que deben resaltarse. Las autopsias del Hospital Montefiore (**HM**)<sup>1</sup> se practicaron de 1943 a 1947, mientras que las del Hospital General de México (**HGM**)<sup>17</sup>

**Cuadro 4.** Órganos y sitios receptores de metástasis de tumores malignos (n = 3146). Frecuencia numérica y porcentual

Casos	Órganos y sitios receptores de metástasis	n	%
1	Ganglios linfáticos abdominales	1,190	37.8
2	Pulmón	867	27.6
3	Hígado	848	27
4	Ganglios linfáticos mediastinales	638	20.3
5	Adrenales	199	6.3
6	Peritoneo	143	4.5
7	Órganos genitales (mujeres y hombres)	137	4.3
8	Riñón	132	4.2
9	Sistema nervioso central y meninges	126	4
10	Ganglios linfáticos cervicales	97	3
11	Tubo digestivo	85	2.7
12	Páncreas	70	2.2
13	Ganglios linfáticos axilares	64	2
14	Diafragma	49	1.6
15	Pleura y ovario	34 cada uno	1.1 cada uno
16	Huesos	21	0.7
17	Tejidos blandos	20	0.6
18	Bazo	15	0.5
19	Corazón	10	0.3
20	Próstata	6	0.2

se efectuaron entre 1970 y 1994. En el Hospital Montefiore se registraron 1000 casos y en el Hospital General 3146. En los pacientes del **HM** predominaba la raza Judía y en los del **HGM** prevaleció la raza mestiza. En los primeros 10 órganos de origen de los tumores primarios hubo diferencias importantes. Así, los órganos donde se originaron las metástasis en el **HM** fueron: colon, recto, mama, pulmón, estómago, ovario, riñón, páncreas, cuerpo uterino y próstata. Mientras que en el **HGM**: pulmón, cervix uterino, estómago, vesícula biliar, mama, páncreas, cuerpo uterino, tiroides, ovario e hígado (**Cuadro 3**). Es decir, siete órganos fueron los más afectados sólo en una de las dos series: colon y recto (**HM**), cervix uterino (**HGM**), vesícula biliar (**HGM**), riñón (**HM**), tiroides (**HGM**), hígado (**HGM**) y

próstata (**HM**). Por ende, sólo coincidieron 13 órganos en las dos series.

Las diferencias más importantes se encontraron en la frecuencia de las metástasis (**Cuadro 4**) y se comentarán luego (*vide infra*). Los pacientes del **HM** cursaron sus tumores cuando la radioterapia era rudimentaria y la quimioterapia aún no se indicaba; en cambio, varios pacientes del **HGM** recibieron alguna modalidad de uno o ambos tratamientos. La mayor coincidencia entre los dos grupos fue el predominio de los carcinomas, puesto que en el **HM**<sup>1</sup> fue de 100% y en el **HGM**<sup>17</sup> de 88%. Nuestro 12% restante (377 casos) incluye la mayor parte de los tumores malignos con evolución a metástasis, excepto las neoplasias testiculares y los sarcomas de tejidos blandos (*vide supra*).



**Cuadro 5.** Órganos y sitios receptores de metástasis de tumores malignos (n = 3146) del **HGM** y (n = 1000) carcinomas del **HM**. Predominio Institucional

No.	Órganos y sitios receptores de metástasis	HGM % de casos	HM % de casos	Predominio del HM No. de veces
1	Ganglios linfáticos abdominales	37.8	49.5	1.3
2	Pulmón	27.6	46.5	1.7
3	Hígado	27	49.4	1.8
4	Ganglios linfáticos mediastinales	20.3	42.1	2.1
5	Adrenales	6.3	27	4.3
6	Peritoneo	4.5	27	6
7	Órganos genitales	4.3	9.5	2.2
8	Riñón	4.2	12.6	3
9	Sistema nervioso central y meninges	4.7	17.6	3.7
10	Ganglios linfáticos cervicales	3	8.9	3
11	Tubo digestivo	2.7	20.4	7.6
12	Páncreas	2.2	11.6	5.3
13	Ganglios linfáticos axilares	2	6.3	3.1
14	Diafragma	1.6	18.3	11.4
15	Pleura	1.1	27.7	25.2
16	Ovario	1.1	11.1	10.1
17	Huesos	0.7	27.2	38.8
18	Bazo	0.5	9	18
19	Corazón	0.3	3.8	12.7
20	Próstata	0.2	0.7	3.5

HGM: Hospital General de México; HM: Hospital Montefiore

En el Cuadro 3 se enlista la frecuencia de los órganos de origen de los tumores primarios con evolución a metástasis del **HGM**<sup>17</sup> y del **HM**,<sup>1</sup> así como el predominio institucional. Las principales diferencias se observaron en: carcinoma cervicouterino, 10 veces más frecuente en el **HGM** (13 vs 1.3%); carcinomas de colon y recto, 8.9 veces más frecuentes en el **HM** (20.5 vs 2.3%); carcinoma de la vesícula biliar, 4.6 veces más frecuente en el **HGM** (6.9 vs 1.5%); tumores tiroideos, 3.6 veces más frecuentes en el **HGM** (3.6 vs 1%); carcinoma de mama, 3.5 veces más frecuente en el **HM** (16.7 vs 4.8%); tumores hepáticos, 3 veces más frecuentes en el **HGM** (3.3 vs 1.1%); tumores de ovario, 1.9

veces más frecuentes en el **HM** (6.4 vs 3.4%); carcinoma laríngeo 1.7 veces más frecuente en el **HGM** (2.6 vs 1.5%); carcinoma pancreático, 1.5 veces más frecuente en el **HGM** (4.8 vs 3.2%); carcinoma gástrico, 1.3 veces más frecuente en el **HM** (11.9 vs 9.2%) y carcinoma broncogénico, 1.2 veces más frecuente en el **HM** (16 vs 13.6%).

En los resultados se describieron los patrones de distribución y la frecuencia de metástasis, según los órganos de origen de los tumores primarios y los sitios receptores de metástasis (*vide supra*). En el Cuadro 5 se muestra un comparativo de la frecuencia porcentual de las metástasis en los

diferentes órganos y sitios receptores de metástasis, además del predominio institucional, entre el **HGM**<sup>17</sup> y el **HM**.<sup>1</sup> Al comparar las columnas ambos hospitales, se observa que la frecuencia porcentual de metástasis en los carcinomas del **HM**, en general, resultó mucho mayor en cada órgano o sitio receptor que en los casos del **HGM**. A saber, en las metástasis pleurales la diferencia fue enorme, porque en el **HM** la frecuencia fue de 27.7% y en el **HGM** apenas de 1.1% (25.2 veces mayor). Las metástasis diafragmáticas también mostraron una diferencia importante: en el **HM** alcanzaron 18.3%, en tanto que en el **HGM** sólo fueron de 1.6% (11.4 veces mayor). En las metástasis peritoneales la diferencia fue menos dramática, pues mientras que en el **HM** fue de 27%, en las autopsias del **HGM** resultó de 4.5% (6 veces mayor). Respecto de las metástasis óseas, la diferencia fue abismal: 27.2 vs 0.7% (38.8 veces mayor).

En la frecuencia de metástasis a los diferentes órganos se observó la misma situación (Cuadro 5), siempre a favor del **HM**.<sup>1</sup> Por ejemplo: en el bazo resultó 18 veces mayor (9 vs 0.5%); en el corazón fue 12.7 veces mayor (3.8 vs 0.3%); en el ovario fue 10.1 veces mayor (11.1 vs 1.1%); en tubo digestivo fue 7.6 veces mayor (20.4 vs 2.7%); en páncreas fue 5.3 veces mayor (11.6 vs 2.2%); en las adrenales resultó 4.3 veces mayor (27% vs 6.3%); en el sistema nerviosos central fue 3.7 veces mayor (17.6 vs 4.7%) (no obstante que en el **HM** se practicaron<sup>1</sup> sólo 244 estudios de este órgano); en la próstata fue 3.5 veces mayor (0.7% vs 0.2%); y en el riñón fue 3 veces mayor (12.6 vs 4.2). En cuanto a las metástasis a los diferentes grupos de ganglios linfáticos, también se observaron diferencias importantes, pues el predominio a favor del **HM** osciló entre 1.3 veces para los ganglios abdominales (49.5 vs 37.8%) y 3.1 veces para los ganglios axilares (6.3 vs 2%).

En el Hospital Montefiore también encontraron ausencia de metástasis en sus 1000 carcinomas,<sup>1</sup> aunque en menor proporción. Por ejemplo: en

205 carcinomas de colon y recto no encontraron metástasis en 37 casos (18%); en 160 carcinomas del pulmón no hubo metástasis en 12 casos (7.5%); en 119 carcinomas gástricos no se presentaron metástasis en 9 casos (7.5%); en 32 carcinomas pancreáticos no se identificaron metástasis en 4 casos (12.5%); y en 64 carcinomas del ovario no se detectaron metástasis en 2 casos (0.3%). En total: en este grupo de 580 carcinomas, 64 no tuvieron metástasis. Si se toma en cuenta sólo la ausencia de metástasis en los 64 casos de los 580 carcinomas, la falta metástasis es de 11%; sin embargo, si se considera la misma ausencia de metástasis para los 1000 carcinomas, el porcentaje se reduce a 6.4. En consecuencia: la frecuencia global de ausencia de metástasis, en términos porcentuales, resultó 4.5 veces mayor en el **HGM** que en el **HM** (28.8 vs 6.4%), no obstante que el número total de casos del **HM** era 3.1 veces menor.

La diferencia en la frecuencia de los primeros 10 órganos primarios, que fueron los emisores de metástasis, puede atribuirse a múltiples factores: la mayor parte incluidos en el concepto general de la "patología geográfica". Además, es probable que también hayan jugado un papel importante las dos distintas épocas en que se practicaron las autopsias, 1943-1947 para el **HM** y 1970-1994 para el **HGM**. Sin embargo, la preocupante diferencia que encontramos en la frecuencia numérica y porcentual de metástasis entre las autopsias del **HM** y las del **HGM**, en todos los órganos y sitios receptores de metástasis (Cuadro 5), requiere que se propongan probables hipótesis para explicar este insospechado fenómeno. En primer lugar, en nuestras 3146 autopsias se encontró una alta frecuencia de tumores malignos con evolución a metástasis, en las que no había o no se reconocieron las metástasis (908 casos o 28.8%). Este insólito resultado significa que en poco más de una cuarta parte de nuestros tumores malignos no se describieron metástasis en los protocolos de autopsia. Este hecho, por sí mismo, nos compro-

metió a preparar una publicación aparte.<sup>21</sup> En segundo lugar, la significativa baja frecuencia de metástasis en nuestras autopsias,<sup>17</sup> apoyada por el hallazgo anterior,<sup>21</sup> nos lleva a concluir que la participación en autopsias de prosectores sin experiencia en Anatomía patológica (residentes de patología de primer año y pasantes de medicina en Servicio Social), combinada con una insuficiente asesoría técnica (de jefes de residentes y patólogos supervisores), son factores importantes que determinaron nuestros inesperados resultados. En tercer lugar, se identificó otro factor que seguramente contribuyó a que existieran menos metástasis: elevada mortalidad operatoria de pacientes a quienes se practicó cirugía oncológica mayor,<sup>22</sup> que incluye la extirpación en bloque de metástasis regionales.<sup>15</sup> De igual manera, Brown y Warren<sup>6</sup> encontraron que de 170 carcinomas del recto, 73 (43%) pacientes sin metástasis había muerto en los siguientes 30 días del procedimiento quirúrgico. Asimismo, Buirge<sup>7</sup> refirió que de 265 pacientes con cáncer de colon, sometidos a tratamiento quirúrgico, 114 (43%) no tuvieron metástasis al momento de su muerte. Es probable que existan factores adicionales, quizá de menor importancia, que contribuyeron con nuestros resultados, pero no fue posible identificarlos con certeza.

## CONCLUSIONES

Por los factores mencionados anteriormente, no podemos concluir que el comportamiento biológico de los tumores malignos con evolución a metástasis de pacientes mexicanos tenga como una de sus características distintivas: dar lugar a menos metástasis. De cualquier forma, esperamos que nuestros resultados permitan a otros investigadores interesados en este tema, conocer los patrones de distribución y la frecuencia de metástasis en los pacientes mexicanos con tumores malignos metastatizantes, principalmente carcinomas, pues no existen publicaciones semejantes a la nuestra.

## Reconocimiento

Los autores desean reconocer formalmente la gran colaboración que recibieron en la recopilación de la enorme cantidad de información con que se preparó este trabajo, que se obtuvo artesanalmente de los protocolos de autopsia de los archivos de la Unidad de Patología del Hospital General de México Eduardo Liceaga y la Facultad de Medicina de la UNAM. Las colaboradoras, que bien podrían ser coautoras, fueron las Dras. Leonor Jastrow Becerra, María del Rocío Estrada Hernández, Reyna Margarita Duarte Torres y María Esther Gutierrez Díaz Ceballos; así como las secretarías: Leticia Ortega Santillán, Juana Acosta Avalos, Patricia Flores González y María de Jesús Barrera Villegas. Y de forma muy especial a todos los residentes de Patología y a los Patólogos de la Unidad de Patología que practicaron y supervisaron todas nuestras autopsias.

## REFERENCIAS

1. Abrams HL, Spiro R, Goldstein N. Metastases in Carcinoma. Analysis of 1000 Autopsied Cases. *Cancer* 1950; 3: 74-85. [https://doi.org/10.1002/1097-0142\(1950\)3:1<74::aid-cncr2820030111>3.0.co;2-7](https://doi.org/10.1002/1097-0142(1950)3:1<74::aid-cncr2820030111>3.0.co;2-7)
2. Fisher B, Montague E, Redmond C, Barton B, et al. Comparison of radical mastectomy with alternative treatments for primary breast cancer. A first report of results from a prospective randomized clinical trial. *Cancer* 1977; 39: 2827-2839. [https://doi.org/10.1002/1097-0142\(1977\)39:aid-cncr-2820390671>3.0.co;2-i](https://doi.org/10.1002/1097-0142(1977)39:aid-cncr-2820390671>3.0.co;2-i)
3. Cifuentes N, Pickren JW. Metastases from carcinoma of mammary gland. An autopsy study. *J Surg Oncol* 1979; 11: 193-205. <https://doi.org/10.1002/jso.2930110303>
4. Duarte I, Llanos O. Patterns of metastases in intestinal and diffuse types of carcinoma of the stomach. *Hum Pathol* 1981; 12: 237-242. [https://doi.org/10.1016/S0046-8177\(81\)80124-4](https://doi.org/10.1016/S0046-8177(81)80124-4)
5. Esaki Y, Hirayama R, Hirokawa K. A comparison of patterns of metastases in gastric cancer by histologic type and age. *Cancer* 1990; 65: 2086-2090. [https://doi.org/10.1002/1097-0142\(1990\)65:9<2086::aid-cncr2820650933>3.0.co;2-b](https://doi.org/10.1002/1097-0142(1990)65:9<2086::aid-cncr2820650933>3.0.co;2-b)
6. Brown CE, Warren S. Visceral metastasis from rectal carcinoma. *Surg Gynecol Obst* 1938; 66: 611-621.
7. Buirge RE. Carcinoma of the large intestine; review of 416 autopsy records. *Arch Surg* 1941; 42: 801-818.

8. Budinger JM. Untreated bronchogenic carcinoma; a clinicopathological study of 250 autopsied cases. *Cancer* 1958; 11: 106-116. [https://doi: 10.1002/1097-0142\(195801/02\)11:1<106::aid-cncr2820110121>3.0.co;2-9](https://doi.org/10.1002/1097-0142(195801/02)11:1<106::aid-cncr2820110121>3.0.co;2-9)
9. Onuigbo WIB. Patterns of metastasis in lung cancer. A review. *Cancer Res* 1961; 21: 1077-1085. <https://cancerres.aacrjournals.org/content/21/9/1977.citation>
10. Henriksen E. The lymphatic spread of carcinoma of the cervix and of the body of the uterus. A study of 420 necropsies. *Am J Obst Gynec* 1949; 58: 924-942. [https://doi: 10.1016/0002-9378\(49\)90200-8](https://doi.org/10.1016/0002-9378(49)90200-8)
11. Friedman NB, Moore RA. Tumors of the testis; report on 922 cases. *Mil Surg* 1946; 99: 573-593. [https://doi: 10.1016/s0022-5347\(17\)69758-1](https://doi.org/10.1016/s0022-5347(17)69758-1)
12. Husband JE, Bellamy E A. Unusual thoracoabdominal sites of metastases in testicular tumors. *Am J Roentgenol* 1985; 145: 1165-1171. [https://doi: 10.2214/ajr.145.6.1165](https://doi.org/10.2214/ajr.145.6.1165)
13. Vezeridis MP, Moore R, Karakousis CP. Metastatic patterns in soft-tissue sarcomas. *Arch Surg* 1983; 118: 915-918. [https://doi: 10.1001/archsurg.1983.01390080023007](https://doi.org/10.1001/archsurg.1983.01390080023007)
14. Torosian MH, Friedrich C, Godbold J, Hajdu SI, Brennan MF. Soft tissue sarcomas: Initial characteristics and prognostic factors in patients with and without metastatic disease. *Semin Surg Oncol* 1988; 4:13-19. [https://doi: 10.1002/ssu.2980040105](https://doi.org/10.1002/ssu.2980040105)
15. Rosai J. Rosai and Ackerman's Surgical Pathology. 10<sup>a</sup> ed. Edinburgh, London, New York, Oxford, Philadelphia, St Louis, Sydney, Toronto: Mosby Elsevier, 2011.
16. Rodríguez-Martínez HA, Rodríguez-Reyes AA, Arroyo-Valerio AG, et al. Algunas características clínico-patológicas de 4,685 neoplasias malignas estudiadas con autopsia. Memorias del XXXIX Congreso Nacional de la Asociación Mexicana de Patólogos, A.C., Patología. *Revista Latinoamericana* 1996; 34: 8-34 (C23).
17. Ríos y Valles Valles D. Estudio de 4,685 autopsias de pacientes mexicanos con cáncer: distribución y frecuencia de las metástasis. Tesis para obtener el Título de Especialista en Anatomía Patológica. Director: Héctor A. Rodríguez-Martínez, Facultad de Medicina, UNAM. Abril 2004.
18. Boring CC, Squires TS, Tong T. *Cancer Statistics, 1991*. *CA-Cancer J Clin* 1991; 41: 19-36. [https://doi: 10.3322/canjclin.41.1.19](https://doi.org/10.3322/canjclin.41.1.19)
19. Landis SH, Murray T, Bolden S, Wingo PA. *Cancer Statistics, 1998*. *CA-Cancer J Clin* 1998; 48: 6-29. [https://doi: 10.3322/canjclin.48.1.16](https://doi.org/10.3322/canjclin.48.1.16)
20. Greenlee RT, Hill-Harmon MB, Murray T, Thun M. *Cancer Statistics, 2001*. *CA-Cancer J Clin* 2001; 51:15-36. [https://doi: 10.3322/canjclin.51.1.15](https://doi.org/10.3322/canjclin.51.1.15)
21. Rodríguez-Martínez HA, Rodríguez-Reyes AA, Arroyo-Valerio AG, Ríos y Valles-Valles D, et al. Frecuencia de ausencia de metástasis en 3,342 tumores malignos capaces de dar metástasis. *Patol Rev Latinoamericana* (en revisión editorial).
22. Rodríguez-Martínez HA, Romero-Guadarrama MB, Rodríguez-Cuevas H, et al. Anatomía patológica del carcinoma cervicouterino avanzado en 202 exenteraciones pélvicas. Memorias de la XXXI Reunión Anual en Provincia. Asociación Mexicana de Patólogos, AC. Mazatlán, Sin. Mayo 4, 1988.