

Influencia de los factores climáticos en la incidencia de hemorragia digestiva alta

J.M. López-Cepero^a, M.E. López-Silva^a, A. Amaya-Vidal^a, S. Alcaraz-García^b, M. Cayón-Blanco^b, T. Castro^a, A.I. Esteban-Álvarez^c, A. Ferré-Álamo^a y A. Benítez-Roldán^a

^aSección de Aparato Digestivo. Hospital de Jerez. Jerez de la Frontera. Cádiz. España.

^bSección de Medicina Interna. Hospital de Jerez. Jerez de la Frontera. Cádiz. España.

^cServicio de Medicina Interna. Unidad de Investigación Clínica. Hospital de Jerez. Jerez de la Frontera. Cádiz. España.

RESUMEN

OBJETIVOS: La presencia de un patrón estacional en la incidencia de hemorragia digestiva alta (HDA) ha sido sugerida en numerosos trabajos, pero la implicación de factores climáticos aún no ha podido ser aclarada. Nuestro objetivo fue investigar el papel de estos factores en la incidencia de HDA secundaria a varices esofágicas (VE), úlcera gástrica (UG) y úlcera duodenal (UD).

MATERIAL Y MÉTODOS: Se incluyeron de forma retrospectiva (1998-2001) los casos de hemorragia digestiva alta comprobada endoscópicamente y secundaria a VE, UG y UD, mediante el empleo del Conjunto Mínimo Básico de Datos al Alta y la Clasificación Internacional de Enfermedades. Se correlacionó su incidencia con los factores climáticos diarios (temperatura, presión atmosférica, humedad, dirección y velocidad del viento) presentes en nuestra ciudad durante el período de estudio.

RESULTADOS: Se incluyeron 499 pacientes (UG, 192; UD, 199; VE, 108). No se constataron diferencias significativas en la incidencia mensual o estacional de la HDA. Los episodios de HDA fueron agrupados según las características climáticas presentes el día del ingreso. La correlación realizada entre los episodios de HDA y cada uno de los factores climáticos diarios estudiados no puso de manifiesto una asociación estadísticamente significativa.

DISCUSIÓN: Nuestro trabajo no apoya la existencia de un determinado patrón estacional en la incidencia de HDA secundaria a úlceras gastroduodenales o varices esofágicas y nos permite afirmar que, en nuestra área geográfica, los factores climáticos no están implicados en modo alguno con la aparición de los episodios de sangrado.

Palabras clave: hipertensión portal, propiltiouracilo, circulación hiperdinámica, estado hipotiroideo, tratamiento.

Correspondencia: J.M. López-Cepero.
 Urbanización El Bosque. Ursulinas, s/n, Bq. 1, Portal 3, 3.^o D. 11405 Jerez de la Frontera. Cádiz. España.

Correo electrónico: merychusss@wanadoo.es

Recibido el 29-3-2005; aceptado para su publicación el 23-5-2005.

INFLUENCE OF CLIMATIC FACTORS ON THE INCIDENCE OF UPPER GASTROINTESTINAL BLEEDING

OBJECTIVES: Several studies have suggested the existence of seasonal variation in the incidence of upper gastrointestinal bleeding (UGB). However, the role of climatic factors has not been elucidated. The aim of the present study was to investigate the role of these factors in the incidence of UGB secondary to esophageal varices (EV), gastric ulcer (GU), and duodenal ulcer (DU).

MATERIAL AND METHODS: Based on the use of the Minimum Data Set and the International Classification of Diseases, cases of endoscopically-confirmed UGB secondary to EV, GU and DU were retrospectively included (1998-2001). The incidence of UGB was correlated with daily climatic factors (temperature, atmospheric pressure, humidity, direction and speed of wind) in Jerez de la Frontera (Spain) during the study period.

RESULTS: A total of 499 patients were included (GU = 192, DU = 199, EV = 108). No significant differences were found in the monthly or seasonal incidence of UGB. Episodes of UGB were grouped according to the climatic conditions present on the day of admission. No significant relationship was found between UGB and any of the daily climatic factors studied.

DISCUSSION: The results of our study do not support the existence of a seasonal pattern in the incidence of UGB secondary to GU, DU or EV and allow us to conclude that, in our geographical area, these factors are not involved in episodes of bleeding.

INTRODUCCIÓN

La úlcera péptica gastroduodenal representa la causa más frecuente de hemorragia digestiva alta (HDA) en todo el mundo, y es responsable aproximadamente del 50-70% de los casos^{1,2}. La hemorragia varicosa, habitualmente más grave y asociada a mayores costes, se produce en el 25-35% de los pacientes cirróticos³. Numerosos estudios, algunos de ellos realizados tras el desarrollo de los procedimientos endoscópicos, han mostrado cierto patrón esta-

cional en la aparición de los síntomas y complicaciones propias de esta entidad^{4,8}. Los trabajos publicados describen usualmente una mayor incidencia de HDA en los meses fríos, aunque estas conclusiones no han podido ser corroboradas en otros estudios, en los que no se ha encontrado esa misma tendencia o no se han descrito diferencias significativas^{9,10}.

Por otro lado, es bien conocida la variabilidad diaria y estacional de la presión arterial sistémica, así como de la presión de flujo y la presión de la circulación venosa portal en individuos sanos^{11,12}. Algunos estudios epidemiológicos han mostrado que esta variabilidad se relaciona con la aparición de HDA secundaria a hipertensión portal y, concretamente, con la rotura de varices esofágicas (VE)^{11,12}. En definitiva, la existencia de un patrón estacional en la presentación de HDA secundaria a una enfermedad péptica o varicosa aún no ha sido aclarada y los factores asociados con esta eventual estacionalidad no han sido precisados.

Ocasionalmente, han sido implicados, de forma más o menos formal, los factores ambientales. Sin embargo, la mayor parte de los estudios previos no han realizado una correlación estrecha entre la aparición de la HDA y los datos climáticos.

El objetivo principal de nuestro estudio es investigar la presencia de un patrón estacional en la incidencia de la HDA varicosa y no varicosa secundaria a úlcera gástrica (UG) o duodenal (UD), así como analizar la implicación de factores climáticos (temperatura, velocidad y dirección del viento, presión atmosférica y humedad relativa).

MATERIAL Y MÉTODOS

Presentamos los resultados de un estudio epidemiológico retrospectivo (desde el 1 de enero de 1998 y hasta el 31 de diciembre de 2001) basado en los datos de morbilidad hospitalaria recogidos por el servicio de documentación clínica de nuestro hospital, mediante el empleo del Conjunto Mínimo Básico de Datos (CMBD) al alta. El sistema de codificación de enfermedades empleado fue el descrito por la novena edición, Modificación Clínica, de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-9-MC).

Fueron seleccionados los pacientes ingresados en nuestro hospital, durante el período de estudio, cuyo diagnóstico principal al alta fue de HDA secundaria a UG, UD o VE. Los códigos correspondientes a las entidades seleccionadas en la CIE-9-MC se expresan a continuación. Para la UG fueron recogidos los casos codificados como 531.0 (úlcera aguda con hemorragia), 531.2 (aguda con hemorragia y perforación), 531.4 (crónica o no especificada con hemorragia) y 531.6 (crónica o no especificada con hemorragia y perforación). Para la UD (pospílorica) fueron recogidos los casos codificados como 532.0 (úlcera aguda con hemorragia), 532.2 (aguda con hemorragia y perforación), 532.4 (crónica o no especificada con hemorragia) y 532.6 (crónica o no especificada con hemorragia y perforación). Para el estudio de los casos de hemorragia secundaria a VE se incluyeron los códigos 456.0 (varices esofágicas con hemorragia) y 456.20 (varices esofágicas y hemorragia en enfermedades clasificadas bajo otros conceptos [571.2 y 571.5, cirrosis hepática alcohólica y no alcohólica, respectivamente]; 572.3, hipertensión portal no cirrótica).

Fueron incluidos los casos en que el episodio de HDA fue considerado el diagnóstico principal y motivo del ingreso. Se excluyeron los casos que se produjeron durante la estancia hospitalaria. Los datos hematómicos y hemodinámicos, así como los referidos al consumo de fármacos antiinflamatorios no esteroideos (AINE) e infección por *Helicobacter pylori* (test rápido de ureasa en biopsias gástricas: Jatrox® [H.p.-Test]), fueron obtenidos de la revisión de las correspondientes historias clínicas.

Se rechazaron los casos de HDA cuya etiología no fue comprobada endoscópicamente en las primeras 48 h tras el ingreso, así como las secundarias a gastritis, duodenitis, síndrome de Mallory-Weiss, úlceras anastomóticas, esofagitis con o sin úlcera esofágica, malformaciones vas-

culares o neoplasias del tracto digestivo superior. El origen del sangrado fue establecido por la evidencia endoscópica de una lesión mucosa gastroduodenal sangrante o el hallazgo de un vaso visible o un coágulo adherido. La hemorragia por VE fue confirmada ante la presencia de sangrado activo o la evidencia de un coágulo o fibrina sobre las varices. Asumimos que todos los pacientes con episodios de HDA incidentes acuden a nuestro centro hospitalario por la evidente gravedad de la entidad.

Los episodios de HDA por UG, UD o secundaria a VE fueron agrupados mensualmente. Asimismo, se agruparon los casos en 4 estaciones: primavera (marzo, abril y mayo), verano (junio, julio y agosto), otoño (septiembre, octubre y noviembre) e invierno (diciembre, enero y febrero). Las diferencias fueron evaluadas mediante la comparación de medias con el test de ANOVA.

Las condiciones climáticas diarias referentes a la temperatura (°C), humedad relativa (%), presión atmosférica (hectopascales), velocidad (km/h) y dirección del viento (norte, desde 311 hasta 40°; este, desde 41 hasta 130°; sur, desde 131 hasta 220°; oeste, desde 221 hasta 310°) de los 1.461 días incluidos en los 4 años de estudio fueron proporcionados por el Instituto Nacional de Meteorología y corresponden a las mediciones diarias (desde las 7.00 hasta las 7.00) realizadas en nuestra ciudad. Los datos climáticos diarios del período de estudio (1998-2001) fueron estadísticamente distribuidos en 4 grupos cuyos límites corresponden a los percentiles 25, 50 y 75, respectivamente. Los episodios de hemorragia fueron incluidos en uno de estos grupos según los datos climáticos registrados el día en que se produjo el episodio, que consideramos se corresponde con el del ingreso hospitalario. Se determinó el grado de asociación mediante el cálculo del coeficiente de correlación de Pearson entre «episodios de hemorragia» y «condiciones climáticas», según la temperatura, la presión, la humedad y la velocidad del viento.

La implicación de las precipitaciones no fue evaluada. El registro de precipitaciones en nuestra área geográfica es poco significativo, hasta el punto de que durante varios meses al año no se registran precipitaciones.

Nuestro hospital es el centro sanitario de referencia de una población próxima a los 300.000 habitantes, correspondientes a la ciudad de Jerez de la Frontera (Cádiz) y poblaciones cercanas desde el punto de vista geográfico. Esta población permanece relativamente estable durante todo el año.

El análisis estadístico se llevó a cabo mediante el programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS Inc., Chicago, Illinois, Estados Unidos), versión 11.5. Se consideró significativo un valor de $p < 0,05$.

RESULTADOS

Durante el período de estudio ingresaron en nuestro hospital un total de 909 pacientes diagnosticados de HDA. De ellos, 568 casos correspondían a HDA secundaria a UG o rotura de VE. Finalmente, fueron incluidos 499 pacientes con UG ($n = 192$), UD ($n = 199$) y VE ($n = 108$), en los que se cumplían todos los criterios de inclusión establecidos en el estudio. Un 70,7% eran varones y un 29,3% mujeres. La media de edad fue de 61 ± 16 años (rango, 15-97). Los síntomas de presentación fueron melenas (54,4%), hematemesis (17,3%) o hematemesis y melenas (23%). En los casos correspondientes a UG se comprobó la infección por *H. pylori* en un 40,8% de los casos y el antecedente de ingesta de AINE en la semana previa al ingreso en un 44,6%. En un 12,4% de los casos se constataron ambas circunstancias. Las características clínicocovidemológicas de los episodios quedan reflejadas en la tabla I.

La incidencia mensual y estacional acumulada (período 1998-2001) de HDA según las diferentes etiologías queda reflejada en las figuras 1 y 2, respectivamente. Para los diferentes meses del año la incidencia de HDA secundaria a UG fue de 27, 16, 19, 17, 13, 16, 14, 16, 14, 18, 10 y 12. Para los casos secundarios a UD fue de 12, 17, 10, 17, 23, 22, 18, 12, 20, 20, 15 y 13, y para el sangrado secundario a VE de 8, 5, 7, 5, 6, 9, 10, 11, 10, 12, 10 y 15. Las diferencias se evaluaron con el empleo de la media de los

TABLA I. Características clínicocardiopatológicas de los episodios de hemorragia digestiva alta según la etiología

	UD (n = 199)	UG (n = 192)	VE (n = 108)
Sexo (varón/mujer) (%)	74,7/25,3	60,4/39,6	81,9/18,1
Edad (media ± DE)	57,49 ± 18,58	65,43 ± 14,45	60,93 ± 12,44
Presentación (%)			
Melenas	69,1	54,4	25
Hematemesis	7,4	21,1	30,9
Melenas y Hematemesis	20,6	19,3	33,8
Otros	2,9	5,3	10,3
Estancia (media días ± DE)	7,86 ± 5,78	9,09 ± 6,25	12,11 ± 9,11
Hemoglobina (media g/dl ± DE)	10,79 ± 2,68	10,07 ± 2,64	9,57 ± 2,02
Hematocrito (media [%] ± DE)	32,04 ± 7,73	29,74 ± 7,48	28,48 ± 5,81
Hemodinámica (%)			
PAS > 90 mmHg y/o FC < 120	85,3	85,2	82,1
PAS < 90 mmHg y/o FC > 120	14,7	14,8	17,9
Transfusiones (%)			
No	68,7	60,9	53,7
1 o 2 CH	12,7	20	17,9
> 2 CH	18,7	19,1	28,4
Resangrado (%)			
Sí	3,7	6	7,4
No	96,3	94	92,6
Segunda endoscopia (%)			
Sí	11,1	22,4	25
No	88,9	77,6	75

UD: úlcera duodenal; UG: úlcera gástrica; VE: varices esofágicas; DE: desviación estándar; PAS: presión arterial sistólica; FC: frecuencia cardíaca; CH: concentrado de hematíes.

TABLA II. Distribución de los datos meteorológicos diarios registrados en el cuatrienio de estudio (1998-2001), en el área geográfica de Jerez de la Frontera

	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%)	Presión atmosférica (hectopascales)	Velocidad del viento (km/h)
Valor mínimo	6,50	25,0	992,60	9,0
Percentil 25	13,55	56,0	1.012,40	28,0
Percentil 50	17,80	66,0	1.014,90	31,5
Percentil 75	23,45	76,0	1.018,95	39,0
Valor máximo	31,30	98,0	1.031,70	142,0
Media ± DE	18,36 ± 5,85	65,3 ± 14,0	1.015,68 ± 5,33	34,3 ± 11,3

DE: desviación estándar.

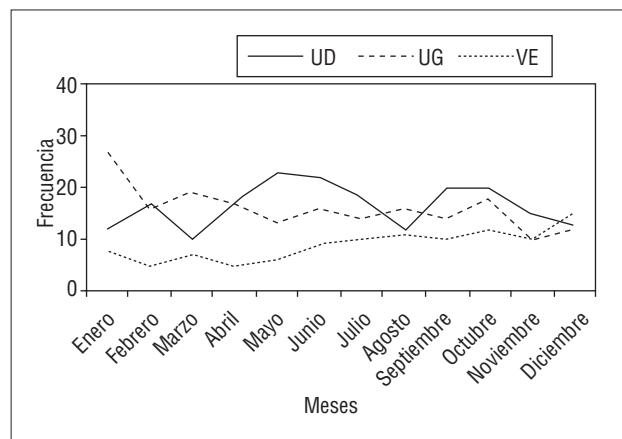


Fig. 1. Distribución mensual acumulada (1998-2001) de los episodios de hemorragia digestiva alta según la etiología ($p > 0,05$). UD: úlcera duodenal; UG: úlcera gástrica; VE: varices esofágicas.

episodios durante los 4 años del estudio para cada mes o estación y tras la aplicación del test de ANOVA. Estas diferencias no alcanzaron significación estadística en ninguna de las etiologías. Para las distintas estaciones (primavera, verano, otoño e invierno), la incidencia de UG fue de 49, 46, 42, 55, la de UD fue de 50, 52, 55, 42, y la

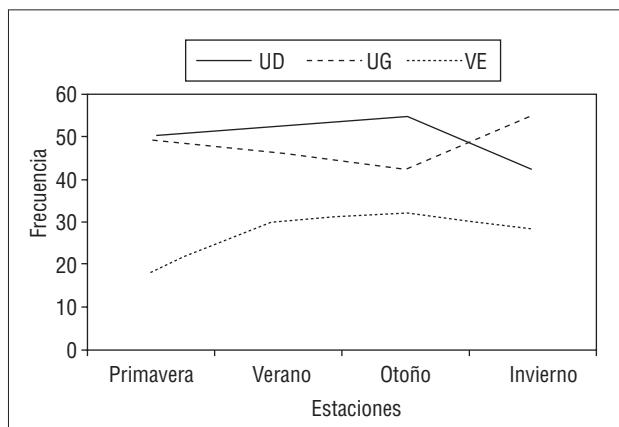


Fig. 2. Distribución estacional acumulada (1998-2001) de los episodios de hemorragia digestiva alta según la etiología ($p > 0,05$). UD: úlcera duodenal; UG: úlcera gástrica; VE: varices esofágicas.

de VE de 18, 30, 32 y 28. Las diferencias estacionales no fueron significativas.

Los datos climáticos diarios del período de estudio fueron estadísticamente agrupados en percentiles, y éstos en cuartiles para cada uno de los factores climáticos (tabla II). Los episodios de hemorragia fueron asignados a uno u

TABLA III. Distribución de los episodios de hemorragia digestiva alta según la etiología y los factores climáticos presentes el día del sangrado

	Cuartil 1	Cuartil 2	Cuartil 3	Cuartil 4	r	p	p < 0,05
Presión atmosférica (hectopascales)	(992,6-1012,4)	(1012,41-1014,9)	(1014,91-1018,95)	(1018,96-1031,7)			
UD/total (%)	56/199 (28,1)	47/199 (23,6)	52/199 (26,1)	44/199 (22,1)	-0,75	0,35	NS
UG/total (%)	58/192 (30,2)	32/192 (16,7)	43/192 (22,4)	59/192 (30,7)	0,18	0,50	NS
VE/total (%)	28/108 (25,9)	30/108 (27,7)	25/108 (23,2)	25/108 (23,2)	-0,75	0,35	NS
Humedad relativa (%)	(25-56)	(57-66)	(67-76)	(77-98)			
UD/Total (%)	54/199 (27,1)	50/199 (25,1)	55/199 (27,6)	40/199 (20,1)	-0,69	0,30	NS
UG/Total (%)	55/192 (28,6)	43/192 (22,4)	43/192 (22,4)	51/192 (26,6)	-0,25	0,50	NS
VE/Total (%)	28/108 (25,9)	29/108 (26,9)	32/108 (29,6)	19/108 (17,6)	-0,55	0,50	NS
Temperatura (°C)	(6,5-13,55)	(13,56-17,80)	(17,81-23,45)	(23,46-31,30)			
UD/Total (%)	45/199 (22,6)	42/199 (21,1)	62/199 (31,1)	50/199 (25,1)	0,50	0,50	NS
UG/Total (%)	52/192 (27,1)	50/192 (26,0)	45/192 (23,4)	45/192 (23,4)	-0,93	0,15	NS
VE/Total (%)	23/108 (21,3)	31/108 (28,7)	22/108 (20,4)	32/108 (29,6)	0,44	0,50	NS
Velocidad del viento (km/h)	(9,0-28,0)	(28,1-31,5)	(31,6-39,0)	(39,1-142,0)			
UD/Total (%)	57/199 (28,6)	46/199 (23,1)	61/199 (30,6)	35/199 (17,6)	-0,60	0,30	NS
UG/Total (%)	66/192 (34,3)	27/192 (14,1)	47/192 (24,5)	52/192 (27,0)	-0,10	0,50	NS
VE/Total (%)	41/108 (37,9)	21/108 (19,4)	22/108 (20,4)	24/108 (22,2)	-0,61	0,30	NS
Dirección del viento (°)	UD/Total (%)	UG/Total (%)	VE/Total (%)				Cuatrienio 1998-2001 (%) (1.461 días)
Norte (311-40)	44/199 (22,1)	39/192 (20,3)	26/108 (24,1)				303/1.461 (20,7)
Sur (131-220)	37/199 (18,6)	41/192 (21,4)	33/108 (30,6)				324/1.461 (22,2)
Este (41-130)	16/199 (8,0)	27/192 (14,1)	12/108 (11,1)				128/1.461 (8,8)
Oeste (221-310)	102/199 (51,3)	85/192 (44,3)	37/108 (34,3)				706/1.461 (48,3)

r: coeficiente de correlación de Pearson; UD: úlcera duodenal; UG: úlcera gástrica; VE: varices esofágicas; p < 0,05: significación estadística; NS: no significativo; grados: 0°-360°.

otro grupo para cada factor climático según las características meteorológicas del día en el que se produjo la hemorragia. Se realizó una correlación en cada grupo y en cada factor climático. En ningún caso se evidenció significación estadística en los coeficientes, tal como se refleja en la tabla III.

Obviamente la incidencia porcentual de HDA en cada cuartil debe aproximarse al 25% en caso de que no haya una influencia climática. Se evidencian unas cifras porcentuales próximas al 25% en todas las etiologías y en todos los factores climáticos estudiados, lo que pone de manifiesto una escasa variabilidad que refuerza la falta de correlación y de significación estadística descritas previamente.

La dirección del viento fue clasificada en 4 grupos (este, oeste, norte y sur). El número de episodios de sangrado de cada una de las etiologías para cada dirección durante los años de estudio fue: dirección este (UG, 27; UD, 16; VE, 12), dirección oeste (UG, 85; UD, 102; VE, 37), dirección norte (UG, 39; UD, 44; VE, 26) y dirección sur (UG, 41; UD, 37; VE, 33). La aparente mayor incidencia de hemorragia los días en que sopla viento del oeste se debe simplemente a que es la dirección predominante en nuestra área geográfica. La comparación con los datos de vientos diarios, expresado de forma porcentual, pone de manifiesto unas cifras más homogéneas y no significativas. Así, la dirección oeste está presente en el 48,3% de los días totales y en el 44,3% de los días con hemorragia por UG, en el 51,3% por UD y en el 34,3% por VE. La dirección este predomina en el 8,8% de los días totales y en el 14,1% de los días con HDA por UG, en el 8% de los días con UD y en el 11,1% en los casos de VE. La dirección norte aparece en el 20,7% de los días totales, y en el 20,3, 22,1 y 24,1% de los días con HDA por UG, UD y

VE, respectivamente. Por último, la dirección del viento es sur en nuestra área en el 22,2% de los días, y está presente en el 21,4, 18,6 y 30,6% de los días en que se produjo algún caso de hemorragia por UG, UD y VE, respectivamente.

DISCUSIÓN

La variabilidad estacional de la enfermedad ulcerosa péptica y sus complicaciones, sobre todo la hemorragia digestiva alta, ha sido objeto de estudio durante buena parte de la segunda mitad del siglo pasado. Desde la descripción inicial de Moynihan¹³ a principios de siglo, numerosos autores han referido un patrón estacional en la aparición de los síntomas y complicaciones propias de esta entidad. Una gran parte de estas investigaciones fueron realizadas con ayuda de criterios diagnósticos clínicos, radiológicos o quirúrgicos¹⁴⁻¹⁸; no obstante, algunos estudios recientes han mostrado cierto patrón estacional sobre la base diagnóstica de los métodos endoscópicos⁴⁻⁷. Los mecanismos implicados en este fenómeno aún son desconocidos. Se han sugerido al respecto ciertos factores intrínsecos, como las fluctuaciones en el volumen de las secreciones gástricas^{19,20} o en los valores de las presiones arterial sistémica y venosa portal²¹, así como determinantes externos, sobre todo ambientales.

Los resultados de nuestro estudio nos permiten afirmar que, en nuestra área geográfica, los factores climáticos no influyen de forma significativa en la incidencia de la HDA secundaria a UG o VE.

El patrón estacional más consistente de la enfermedad péptica gastroduodenal y de la HDA, tras la revisión más reciente de los trabajos publicados, corresponde a un incremento en los meses de invierno frente a una disminu-

ción en los meses cálidos^{6-8,22}. Sin embargo, varios estudios no han encontrado diferencias significativas^{9,10}, e incluso algún otro puso de manifiesto una disminución de la incidencia durante los meses fríos²³. La mayor parte de estos estudios asignaron los episodios de hemorragia según el mes o la estación en la que se produjeron, sin realizar un registro simultáneo de los condicionantes meteorológicos presentes. Únicamente en el trabajo de Nomura et al²⁴ se realizó una correlación directa entre la incidencia de hemorragia y los factores climáticos. No obstante, en nuestra opinión dicha correlación es inadecuada, ya que se emplearon las medias mensuales de temperatura, humedad relativa y presión atmosférica. Nuestro estudio, en cambio, correlaciona cada episodio de sangrado con las características ambientales (temperatura media diaria, humedad relativa media diaria, presión atmosférica media diaria, velocidad del viento media diaria y dirección del viento) presentes concretamente el día en el que se produjo el sangrado. En nuestra opinión las variaciones intramensuales de las características meteorológicas son demasiado amplias como para que la media mensual, y por supuesto la media estacional, puedan ser empleadas a tal fin. No son infrecuentes los cambios ambientales bruscos durante un mismo mes o durante una misma estación. En nuestra opinión, la distribución de los casos según las condiciones meteorológicas presentes en el momento del sangrado es lo que nos permite descartar la implicación de los factores climáticos. Por ello, hemos agrupado los episodios no sólo en meses y estaciones sino también según las características meteorológicas diarias. El aumento relativo de la incidencia de HDA bajo determinadas condiciones meteorológicas descrito en nuestro trabajo, que hace sospechar cierta influencia del clima en la incidencia de HDA, sólo es atribuible a un mayor número de días bajo esas condiciones climáticas en el período de estudio. Las diferencias entre los meses y las estaciones no alcanzan significación estadística, si bien permiten especular con la posibilidad de que una muestra mayor obtuviera significación.

La posible implicación de factores externos habitualmente implicados en la etiología de la HDA, como el empleo de los AINE o la infección por *H. pylori*²⁵, no han sido investigados en nuestro trabajo. En este sentido, Zimmerman et al⁶ comprobaron la ausencia de relación entre la ingesta de AINE y la estacionalidad atribuida a los episodios de HDA secundaria a *ulcus gastroduodenal*. Por otro lado, ha sido propuesta recientemente la implicación de *H. pylori* en una mayor tendencia al sangrado de las úlceras duodenales²⁶. Esta posibilidad deberá ser investigada en estudios epidemiológicos prospectivos en los que habrá que incluir a los pacientes con antecedentes de ingesta reciente de AINE y/o infección por *H. pylori* sin hemorragia digestiva. Creemos que del examen retrospectivo de los episodios de HDA no podemos extraer tales conclusiones, más aun cuando sólo constatamos la infección en un 40,8% de los casos y el empleo cierto de AINE en un 44,6%.

La influencia de los factores climáticos en la hemorragia digestiva por varices ha sido evaluada sólo en unos pocos

trabajos. Yen et al²⁷ comunicaron un aumento en la incidencia en febrero y un descenso en julio sin diferencias estacionales significativas ni correlación con datos climáticos. Nomura et al²⁴, con datos climáticos medios mensuales, no encontraron estacionalidad alguna. Sato et al²¹ describieron una disminución en primavera y verano, entre pacientes cirróticos sin hepatocarcinoma o trombosis de la vena porta y con gran deterioro de la función hepática, y especularon con la posibilidad de que los factores ambientales provoquen cambios hemodinámicos en la circulación portal sólo en los pacientes con una enfermedad en estadio Child-Pugh C. Nuestros resultados no permiten excluir esta posibilidad, puesto que el estudio retrospectivo de los casos no pudo incluir el grado de funcionalidad hepática. No obstante, la distribución mensual y estacional, así como la correlación realizada con las medidas climáticas, nos permiten afirmar que no hay un patrón estacional determinado ni una implicación significativa del clima en la hemorragia por VE. Trabajos futuros deberían correlacionar los episodios de sangrado con la función hepática y con los datos climáticos diarios. El estudio retrospectivo basado en registros hospitalarios supone una indudable limitación de nuestro estudio; sin embargo, el CMBD representa un fiable lenguaje común para medir la morbilidad hospitalaria y, por tanto, útil en estudios epidemiológicos. Entre los datos requeridos por este sistema de información sanitaria se encuentran los correspondientes al diagnóstico principal (proceso que tras el estudio pertinente se considera como responsable de la hospitalización del paciente). Por otra parte, este sistema se basa en la CIE-9-MC, cuya principal pretensión es facilitar la obtención de datos para la investigación clínica. El clima de nuestra área sanitaria se caracteriza por valores meteorológicos moderados, sin grandes variaciones estacionales. Estas condiciones nos permiten especular con la posibilidad de que quizás trabajos similares al nuestro, realizados en otros lugares bajo condiciones climáticas más extremas, pudiesen poner de manifiesto diferencias significativas. Por otra parte, el estudio de los diferentes factores climáticos se ha efectuado de forma independiente. Debe tenerse en cuenta que hasta el momento no se han investigado los posibles efectos de la interacción de los diferentes determinantes climáticos entre sí y sobre la patología digestiva hemorrágica. Estas investigaciones deberían basarse, en nuestra opinión, en el empleo de los valores climáticos registrados diariamente. En cualquier caso, no es probable, a la luz de nuestros resultados, que los factores climáticos tengan una implicación definitiva en una eventual estacionalidad sobre la incidencia de HDA.

AGRADECIMIENTOS

A nuestro compañero, el Dr. Miguel A. Jurado Nieto-Guerrero, *in memoriam*, porque la fantasía es siempre el primer y fundamental paso en toda investigación. Queremos resaltar la colaboración y continua disponibilidad de Javier Fernández, que desarrolla su trabajo en el Instituto Nacional de Meteorología (Centro Meteorológico Territorial de Andalucía Occidental y Ceuta).

El servicio de documentación clínica de nuestro hospital y su responsable, el Dr. Juan J. Pirla Carvajal, que dedicaron su tiempo a nuestras peticiones.
A nuestra secretaria, Isabel Falcón Pancho, cuya paciencia es un ejemplo para todos nosotros.

BIBLIOGRAFÍA

1. Laine L. Acute and chronic gastrointestinal bleeding. En: Sleisenger MH, Fordtran JS, editors. *Gastrointestinal and liver disease*. 6th ed. Philadelphia: WB Saunders; 1998. p. 215-38.
2. Feu F, Brullet E, Calvet X, Fernández-Llamazares J, Guardiola J, Moreno P, et al. Societat Catalana de Digestología. Guidelines for the diagnosis and treatment of acute non-variceal upper gastrointestinal bleeding. *Gastroenterol Hepatol*. 2003;26:70-85.
3. Adrover R, Cocozzella D, Boris S, Montenegro L, Defelitto M, Bosia D, et al. When is the best time to perform upper digestive endoscopy to detect the presence of esophageal varices in patients with cirrosis? *Gastroenterol Hepatol*. 2004;27:353-6.
4. Palmas F, Andriulli A, Canepa G, Gardino L, Boero M, Rocca G, et al. Monthly fluctuations of active duodenal ulcers. *Dig Dis Sci*. 1984;29:983-1008.
5. Fich A, Goldin E, Zimmerman J, Rachmilewitz D. Seasonal variation in the frequency of endoscopically diagnosed duodenal ulcer in Israel. *J Clin Gastroenterol*. 1988;10:380-2.
6. Zimmerman J, Arnon R, Beeri R, Keret D, Lysy J, Ligumsky M, et al. Seasonal fluctuations in acute upper gastrointestinal bleeding: lack of effect of nonsteroidal anti-inflammatory drugs. *Am J Gastroenterol*. 1992;87:1587-90.
7. Benda J, Gilboa S, Paran H, Neufeld D, Pomerantz I, Novis B, et al. Seasonal pattern in the incidence of bleeding caused by peptic ulcer in Israel. *Am J Gastroenterol*. 1992;87:733-5.
8. Grassi SA, Battaglia G, Di Mario F. Seasonal fluctuations in peptic ulcer bleeding: an Italian experience. *Am J Gastroenterol*. 1993;88:1291-2.
9. Ozylkan E, Köseoglu T, Telatar H. Absence of seasonal fluctuations in peptic ulcer activity. *Am J Gastroenterol*. 1994;89:955-6.
10. García Sepulcre MF, Martínez Sempere JF, Casellas Valdés JA, Carnicer Jauregui F. Absence of seasonal variations in peptic ulcer activity and bleeding from peptic ulcer. *Am J Gastroenterol*. 1995;90:1368-9.
11. García Pagan JC, Feu F, Castell A, Luca A, Hermida RC, Riveira F, et al. Circadian variations of portal pressure and variceal hemorrhage in patients with cirrhosis. *Hepatology*. 1994;19:595-601.
12. Siringo S, Bolondi L, Sofia S, Hermida R, Gramantieri L, Gaiani S, et al. Circadian occurrence of variceal bleeding in patients with liver cirrhosis. *J Gastroenterol Hepatol*. 1996;11:1115-20.
13. Moynihan B. *Duodenal ulcer*. Philadelphia: WB Saunders; 1910.
14. Langman MJS. The seasonal incidence of bleeding from the upper gastrointestinal tract. *Gut*. 1964;5:142-4.
15. Ahmed SZ, Levine M, Finkbiner RB. The seasonal incidence of complications of peptic ulcer. *Ann Intern Med*. 1963;59:165-71.
16. Bradley RL, Bradley EJ. Seasonal incidence of perforated ulcer. *Am J Surg*. 1966;111:656-8.
17. Gardiner GC, Pinsky W, Myerson RM. The seasonal incidence of peptic ulcer activity-fact or fancy? *Am J Gastroenterol*. 1966;45:22-8.
18. Hall WH, Read RC, Mesard L, Lee LE, Robinette CD. The calendar and duodenal ulcer. *Gastroenterology*. 1972;62:1120-4.
19. Mizell S. Seasonal variation in gastric hydrochloric acid production in rana pipiens. *Am J Physiol*. 1955;180:650-5.
20. Markoc I. Seasonal variations of secretions and acidity of gastric juice in healthy subjects and in dogs. *Byull Eksp Biol Med*. 1959;47:33-8.
21. Sato G, Matsutani S, Maruyama H, Saisho H, Fukuzawa T, Mizumoto H, et al. Chronobiological analysis of seasonal variations of variceal hemorrhage. *Hepatology*. 1998;28:893-5.
22. Tsai C-J, Lin CY. Seasonal changes in symptomatic duodenal ulcer activity in Taiwan: a comparison between subjects with and without haemorrhage. *J Intern Med*. 1998;244:405-10.
23. Thomopoulos K, Katsakoulis E, Margaritis V, Mimidis K, Vagianos C, Nikolopoulou V. Seasonality in the prevalence of acute upper gastrointestinal bleeding. *J Clin Gastroenterol*. 1997;25:576-9.
24. Nomura T, Ohkusa T, Araki A, Chuganji Y, Momoi M, Takashimizu I, et al. Influence of climatic factors in the incidence of upper gastrointestinal bleeding. *J Gastroenterol Hepatol*. 2001;16:619-23.
25. Pascual S, Grino P, Casellas JA, Niveiro M, Such J, Palazon JM, et al. Etiology of upper gastrointestinal bleeding of peptic origin: role of *Helicobacter pylori* and NSAIDs. *Gastroenterol Hepatol*. 2003;26:630-4.
26. Kadayifci A, Simsek H. Do *Helicobacter pylori*-positive duodenal ulcers have an increased risk of bleeding? *Am J Gastroenterol*. 1995;90:1901-5.
27. Yen FS, Wu JC, Wang LM. Seasonal variation in the incidence of peptic ulcer and esophageal variceal bleeding in Taiwan. *Chin Med J (Taipei)*. 1996;57:22-7.