

## The Bristol scale — a useful system to assess stool form?

In clinical practice, difficulties in assessing stool characteristics (consistency, form, smell, color, etc.) are common during history taking. This is not only due to patient or caregiver squeamishness regarding attentive fecal inspection for each bowel movement, but also to a number of factors including the variability of stool form and consistency among individuals or in one individual over time, and changes in stool form and consistency during one bowel movement (1,2), since some individuals commonly evacuate hard, ball-shaped feces early during defecation followed by soft or even fluid stools subsequently. Furthermore, hard-to-homogenize variables also apply, including variously designed toilet pans that on occasion distort or completely hinder an assessment of fecal characteristics. An easy-to-use, accessible system to quantize stool consistency and form would be an important asset, particularly one allowing an understanding of the relationship between fecal characteristics and defecation-related patient complaints. Other goals to consider include an analysis of population-related variability according to food types, age, sex, drugs, and lifestyle.

Stool collection and subsequent fecal testing in a laboratory is virtually an impossible thing to do in daily practice or epidemiological studies, this method remaining a restricted option for research with small sample sizes (1,2). An objective, validated, self-administered, easily quantifiable recording system would considerably speed up data collection by physicians. Two descriptive systems have been published that allow to record fecal form and consistency (2,3). The scale by Davies et al. (1) establishes 8 descriptive options — from type-1 or watery feces to type-8 or hard, fragmented, goat-like stools; type 5 corresponds to smooth cylindrical feces. This scale has not been validated but proved useful to demonstrate — in a reduced sample (n = 51) assessed for food ingestion — that defecatory frequency, and stool weight and rheology made up the best clinical marker for bowel transit time (as measured with radio-opaque substances). Thus, stool shape corresponded to either a fast or slow transit (type 1 was related to fast transit, type 8 was associated with slow transit). The statistical power of this association allowed these authors to hypothesize that simply inspecting stool form could be useful to estimate bowel transit time in clinical practice. Using this same scale, Aichbichler et al. (2) attempted to evaluate differences in stool characteristics between constipated subjects (n = 20) and a control group (n = 20); fecal consistency was analyzed in a laboratory for stools collected over 7 days. These authors only found significant differences in weekly mean weight, which was lower for constipated patients, but not in stool shape using a descriptive scale.

The so-called “Bristol scale” was developed and validated in Bristol by Heaton et al. (3) in order to descriptively and graphically assess 7 stool types according to

## Editorial

form and consistency. The relevance of this scale is that it shows the patient drawings illustrating stool shapes together with precise descriptions regarding form and consistency, and using easily recognizable examples (for instance, in type 1, by a color illustration of feces as separate balls, a legend explains: "Hard, separate balls. Like nuts"). The patient has only to select the type that, according to the drawing and description, more closely resembles his or her own stools. The scale is structured from 1 to 7 according to form and consistency, from the hardest (type 1) to the fluid kind (type 7). The method used for scale validation is difficult to assess, as findings were only reported as an abstract (3).

Bristol has been home to the one study analyzing stool form and consistency in the general population (838 males and 1059 females) (4). This study shows that type 4 ("smooth, soft, long, sausage-like feces") is most common (for both genders), whereas hard stools (types 1 and 2) predominate in women (25.3 vs. 17.1% in males), and soft-fluid stools (types 5 and 6) are more common in males (11.9 vs. 8%). In addition, a majority of the population reports that defecation is normal (with no urgency or effort or rectal tenesmus) for type-3 and type-4 feces, while mushy, fluid stools are associated with defecatory urgency in 80% of cases.

This scale has shown that fecal shape correlates to total bowel transit time as measured with scintigraphy or radio-opaque markers (3,5-7), both in patients with irritable bowel syndrome (6) and healthy subjects (5,7); thus, types 1, 2 and 3 correlate with a slow transit, and types 6 and 7 correlate with a fast transit. In 1997 Lewis and Heaton (8) demonstrated in healthy volunteers a significant correlation between Bristol scale values and bowel transit time, both under baseline conditions and after laxative or constipative drug administration; that is, the Bristol scale was highly sensitive to drug-induced bowel transit changes. From the results of these studies Haeton et al. (6) concluded that the Bristol scale was a very useful tool for clinical practice, epidemiological studies, and clinical trials, as it easily and with no radiation allowed to rapidly differentiate individuals with a fast transit time (loose stools) from those with a slow transit time (hard stools).

Endorsing this theory, Choung et al. (9) performed in 2007 a population-based survey through the mail in Olmsted County (Minnesota) using the Bristol scale; the scale was sent to 4,196 selected individuals (54% responded), and three transit time groups were established according to the responses obtained: a) slow transit time (type-1 and -2 feces in the Bristol scale); b) normal transit time (types 3, 4 and 5); and c) fast transit time (types 6 and 7). According to this study one in 5 individuals has a slow transit time, and 1 in 12 show a fast transit time.

Bristol scale simplicity and the results obtained from a number of studies has progressively incorporated this tool into clinical practice for the assessment of patients with irritable bowel syndrome (10-12), HIV-related diarrhea (13) and fecal incontinence (14), among other things. Similarly, this is the one scale currently including fecal shapes as recommended by consensus groups on data collection for functional bowel disease (15).

Parés et al. (16) report in this issue an adapted, validated Spanish version of the Bristol scale. This study is interesting because it validates with an appropriate method a questionnaire in use for over 20 years now, whose original validation remains unknown, and also because of its adaptation to the Spanish culture. The study, performed in healthcare professionals (79 physicians and 79 nurses) and patients (78), demonstrates that consistency between stool form descriptions and their accompanying illustrations is very high for all subtypes in all analyzed populations, except for type 5, which scores very low among nurses (20%) and low among pa-

## Editorial

tients (40%). These results prompt a redefinition of this description and drawing since, while most errors are made by mistaking type-1 for type-5 stools, dispersion is highly relevant for types 2 and 6. Since drawings were used as references in the study, improved illustrations are probably key elements in preventing such misinterpretations. The fact that nurses – allegedly highly experienced in fecal observation – showed such poor concordance is of concern. Obviously, type 7 (“fluid stools with no solid lumps”) and type 4 (“smooth, soft, long, sausage-like stools”) were best correlated by all three groups. The method to decide which legend corresponded to which drawing (only one definition for each illustration) is most adequate for correctly assessing this scale. As the authors themselves state, their results prompt a redefinition of some types in the scale in order to identify and correct the grounds on which discord arose. Even for a relatively small population sample, the test-retest strategy showed an overall consistency of 84.4% and a kappa index of 0.816, which demonstrates the scale’s excellent stability. The fact that worst results are obtained in older patients with lower education levels is also of concern if one considers that this scale will be usually employed with no help from healthcare staff. The reasons for the above deficiencies should possibly be highlighted; whether the issue lies with the legends, the illustrations, or both must be identified, and whether the selected population can be extrapolated to the general population should be pondered. A major bias in this study is that two thirds of the study population is healthcare professionals, theoretically experienced in the terms, inspection, and data collection regarding stool form. In assessing results from healthcare professional knowledge on their experience in areas such as pediatrics, gastroenterology, internal medicine, or geriatrics, where observation and recording of stool characteristics is highly common, should prove essential. This would explain the fact that the results obtained among physicians were substantially better than those recorded from nurses and patients. The above comments on discordant results and the listed biases, also identified by the authors, should prompt further studies to resolve these concerns; these will no doubt shed light on the current issues, and studies in patients or the general population will no doubt be safely performed using the Bristol scale.

M. Mínguez Pérez and A. Benages Martínez

*Service of Digestive Diseases. Hospital Clínico Universitario. Valencia, Spain*

## REFERENCES

1. Davies GJ, Crowder M, Reid B, Dickerson JW. Bowel function measurements of individuals with different eating patterns. *Gut* 1986; 27: 164-9.
2. Aichbichler BW, Wenzl HH, Santa Ana CA, Porter JL, Schiller LR, Fordtran JS. A comparison of stool characteristics from normal and constipated people. *Dig Dis Sci* 1998; 43: 2353-62.
3. O'Donnell LJD, Heaton KW. Pseudo-diarrhea in the irritable bowel syndrome: patients' records of stool form reflect transit time while stool frequency does not. *Gut* 1988; 29: A1455.
4. Heaton KW, Radvan J, Cripps H, Mountford RA, Braddon FE, Hughes AO. Defecation frequency and timing, and stool form in the general population: a prospective study. *Gut* 1992; 33: 818-24.
5. Probert CJS, Emmett PM, Heaton KW. Intestinal transit time in the population calculated from self made observations of defecation. *J Epidemiol Community Health* 1993; 47: 331-3.
6. Heaton KW, O'Donnell LJ. An office guide to whole-gut transit time. Patients' recollection of their stool form. *J Clin Gastroenterol* 1994; 19: 28-30.

## Editorial

7. Degen LP, Phillips SF. How well does stool form reflect colonic transit? *Gut* 1996; 39: 109-13.
8. Lewis SJ, Heaton KW. Stool form scale as a useful guide to intestinal transit time. *Scand J Gastroenterol* 1997; 32: 920-4.
9. Choung RS, Locke GR 3rd, Zinsmeister AR, Schleck CD, Talley NJ. Epidemiology of slow and fast colonic transit using a scale of stool form in a community. *Aliment Pharmacol Ther* 2007; 26: 1043-50.
10. Yilmaz S, Dursun M, Ertem M, Canoruc F, Turhanoglu A. The epidemiological aspects of irritable bowel syndrome in Southeastern Anatolia: a stratified randomised community-based study. *Int J Clin Pract* 2005; 59: 361-9.
11. Adibi P, Behzad E, Pirzadeh S, Mohseni M. Bowel habit reference values and abnormalities in young Iranian healthy adults. *Dig Dis Sci* 2007; 52: 1810-3.
12. Ersryd A, Posserud I, Abrahamsson H, Simrén M. Subtyping the irritable bowel syndrome by predominant bowel habit: Rome II versus Rome III. *Aliment Pharmacol Ther* 2007; 26: 953-61.
13. Timmouth J, Tomlinson G, Kandel G, Walmsley S, Steinhart H, Glazier R. Evaluation of stool frequency and stool form as measures of HIV-related diarrhea. *HIV Clin Trials* 2007; 8: 421-8.
14. Macmillan AK, Merrie AE, Marshall RJ, Parry BR. Design and validation of a comprehensive fecal incontinence questionnaire. *Dis Colon Rectum* 2008; 51: 1502-22.
15. Longstreth GF, Thompson WG, Chey WD, Houghton LA, Mearin F, Spiller RC. Functional bowel disorders. *Gastroenterology* 2006; 130: 1480-91.
16. Parés D, Comas M, Dorcaratto D, Araujo MI, Vial M, Bohle B, et al. Adaptation and validation of the Bristol scale form into Spanish language among health professionals and patients. *Rev Esp Enferm Dig* 2009; 101(5): 312-6.

## Escala de Bristol: ¿un sistema útil para valorar la forma de las heces?

En la práctica clínica, durante la anamnesis, es frecuente tener dificultades para valorar las características de las heces (consistencia, forma, olor, color, etc.) de los pacientes. Ello es debido, no sólo a la aprehensión del paciente o de sus cuidadores para la observación meticulosa de cada una de sus deposiciones, sino también a variables de distinto tipo, como la variabilidad de la forma y consistencia de las heces entre individuos o en el mismo individuo a lo largo del tiempo o la presencia de cambios de consistencia y forma en el mismo acto defecatorio (1,2), ya que frecuentemente hay individuos que en el inicio de la defecación expulsan heces duras-bolas y posteriormente el resto del material es blando e incluso líquido; a ello, hay que agregar variables de difícil homogeneización, como los diferentes diseños de los retretes que, en ocasiones, distorsionan o impiden totalmente la evaluación de las características de las heces. Es importante conseguir un sistema de evaluación fácil y accesible que cuantifique la forma y la consistencia de las heces y que permita entender, fundamentalmente, la relación existente entre las características de estas y las molestias relacionadas por el paciente con la defecación; otros objetivos a considerar son analizar las variaciones poblacionales de las heces en función del tipo de alimentación, edad, sexo, fármacos o estilo de vida.

La recogida de las heces y posterior análisis en un laboratorio es un método prácticamente imposible de realizar en la clínica diaria o en estudios epidemiológicos, quedando reservado para trabajos de investigación de pequeño tamaño muestral (1,2). Conseguir un sistema de registro objetivo, validado, autorrellenado por el pa-

## Editorial

ciente y fácil de cuantificar agilizaría considerablemente la recogida de datos por parte del médico. Se han publicado dos sistemas descriptivos que permiten el registro de las características de las heces respecto a su forma y dureza (2,3). La escala de Davies y cols. (1), establece 8 posibilidades descriptivas que van desde el tipo 1 o heces acuosas al tipo 8 o heces fragmentadas, duras, como heces caprinas; el tipo 5 corresponde a heces cilíndricas de superficie lisa. Esta escala no ha sido validada, pero fue útil para demostrar, en un reducido número de sujetos ( $n = 51$ ) a los que se evaluó la ingesta alimenticia, que la frecuencia defecatoria, el peso y la reología de las heces era el mejor parámetro clínico relacionado con el tiempo de tránsito intestinal (medido con marcadores radioopacos); de tal manera que la forma de las heces se correspondía con el tránsito rápido o lento (el tipo 1 se relacionaba con tiempo de tránsito rápido y el 8 con tiempo de tránsito lento). La potencia estadística de esta asociación permitió a estos autores formular la hipótesis de que la simple observación de la forma de las heces, podría ser utilizada en la práctica clínica para estimar el tiempo de tránsito intestinal. Utilizando la misma escala, Aichbichler y cols. (2) intentaron evaluar las diferencias en las características de las heces entre sujetos estreñidos ( $n = 20$ ) y un grupo control ( $n = 20$ ); se analizaron en el laboratorio las características de dureza de las heces recogidas durante 7 días; estos autores únicamente encontraron diferencias significativas entre grupos para el peso medio semanal que fue inferior en los pacientes estreñidos, pero no observaron diferencias significativas en la descripción de la forma de las heces mediante la escala descriptiva.

La denominada “escala de Bristol” fue desarrollada y validada en esta ciudad por el grupo de Heaton (3) para valorar de forma descriptiva y gráfica 7 tipos de heces, según su forma y consistencia. La importancia de esta escala es que permite al paciente ver un dibujo con la forma de las heces y, además, al lado del mismo se explica minuciosamente la consistencia y la forma poniendo ejemplos fácilmente reconocibles (por ejemplo, en el tipo 1, junto a un dibujo en color de heces con forma de bolas separadas se le explica: “heces bolas duras y separadas. Como frutos secos”). El paciente únicamente tiene que seleccionar el tipo de heces que, por el dibujo y la descripción, más se aproxima a la forma y consistencia de las heces observadas tras la deposición. La escala está estructurada del 1 al 7 según la forma y dureza, de más dura (tipo 1) a líquida total (tipo 7). La metodología seguida para la validación de la escala es difícil de evaluar dado que únicamente se publicó el resultado en forma de resumen (3).

En la ciudad de Bristol se ha realizado el único estudio en población general (838 hombres y 1.059 mujeres) que analiza la forma de las heces (4). En este estudio se observa que el tipo 4 (heces con “forma alargada como una salchicha, lisa y blanda”) es el más frecuente (en ambos sexos por igual), mientras que las heces duras (tipo 1 y 2) son más frecuentes en mujeres (25,3%) que en hombres (17,1%) y las heces blandas-líquidas (tipo 5-6) más frecuentes en los hombres (11,9 vs. 8%). Además, se constata que la mayoría de la población relata que tiene una defecación normal (sin urgencia, ni esfuerzo defecatorio ni tenesmo rectal) cuando las heces son tipo 3 y 4, mientras que las defecaciones pastosas, líquidas se asocian en el 80% de los casos a urgencia defecatoria.

Mediante esta escala se ha demostrado que la forma de las heces se correlaciona bien con el tiempo de tránsito intestinal total medido por escintigrafía o con marcadores radioopacos (3,5-7), tanto en pacientes con síndrome del intestino irritable (6) como en sujetos sanos (5,7), de manera que el tipo 1, 2 y 3 se correlacionan con tiempos de tránsito lento y el tipo 6 y 7 con tiempo de tránsito rápido. En 1997, Le-

## Editorial

wis y Heaton (8) demostraron, en voluntarios sanos, que existía una correlación significativa entre los valores de la escala de Bristol y el tiempo de tránsito intestinal, tanto en condiciones basales como tras la administración de laxantes o astringentes; es decir, que la escala de Bristol era muy sensible al cambio del tránsito intestinal inducido por fármacos. De los resultados de estos estudios, Haeton y cols. (6) concluyeron que la escala de Bristol era una herramienta muy útil para la práctica clínica, estudios epidemiológicos y ensayos clínicos dado que de forma sencilla y sin necesidad de irradiación permitía distinguir de forma rápida a individuos con tiempo de tránsito rápido (*loose stool*) o con tiempo de tránsito lento (*hard stool*).

Asumiendo esta teoría, en el año 2007, Choung y cols. realizan una encuesta poblacional mediante correo postal en el condado de Olmsted (Minnesota) con la escala de Bristol; fue remitida a 4.196 personas seleccionadas (respondieron el 54%) y establecieron, por acuerdo, tres grupos de tiempo de tránsito en función de las respuestas: a) tiempo de tránsito lento (heces tipo 1 y 2 de la escala de Bristol); b) tiempo de tránsito normal (heces tipo 3, 4 y 5); y c) tiempo de tránsito rápido (heces tipo 6 y 7). Según este estudio, uno de cada 5 individuos presenta un tiempo de tránsito lento frente a uno de cada 12 que es rápido.

La simplicidad de la escala de Bristol y los resultados obtenidos en los diferentes estudios ha hecho que de forma progresiva se haya incorporado a la práctica clínica para la evaluación de pacientes con síndrome del intestino irritable (10-12), diarrea relacionada con infección por HIV (13) e incontinencia fecal (14), entre otros. Así mismo, en la actualidad es la única escala que recoge la forma de las heces recomendada por los grupos de consenso para la recogida de datos en patología funcional intestinal (15).

En este número Parés y cols. (16) publican por primera vez la adaptación y validación de la escala de Bristol a la lengua española. Este estudio tiene un doble interés, por una parte validar mediante una metodología adecuada una encuesta que desde hace más de 20 años se viene utilizando sin que se conozca con precisión el método de validación de la versión original y en segundo lugar, adaptarla culturalmente a la lengua española. El estudio, realizado en profesionales sanitarios (79 médicos/as y 79 enfermeros/as) y pacientes (78) demuestra que el grado de concordancia entre la descripción transcrita de la forma de las heces y el dibujo de las mismas es muy bueno para todos los subtipos en todas las poblaciones analizadas, excepto para el tipo 5 que es muy bajo en el personal de enfermería (20%) y bajo en los pacientes (40%). Estos resultados obligan a replantear la descripción y el dibujo dado que, aunque la mayoría de errores se cometen con la identificación de heces del tipo 1 en lugar de tipo 5, la dispersión es muy importante en los tipos 2 y 6. Probablemente, dado que en este estudio se ha escogido como punto de referencia el dibujo, sea necesario mejorar las características y la calidad del mismo para evitar esta mala interpretación. Es preocupante que el personal de enfermería, al que se presupone que tiene amplia experiencia en la observación de las heces, presente un grado de concordancia tan malo. Es muy evidente que el tipo 7 (“heces líquidas sin trozos sólidos”) y el tipo 4 (“heces con forma alargada como una salchicha, lisa y blanda”) son los que mejor correlación presentan en los tres grupos. El método seguido para decidir qué texto se correspondía con cada dibujo (una definición exclusivamente frente cada uno de los dibujos) es el más adecuado para una correcta evaluación de la escala. De los resultados obtenidos, se deduce, como bien dicen los autores, un replanteamiento de algunos tipos de la escala con el fin de conocer el origen real de la discordancia y corregirlo. El test-retest, aunque realizado en una muestra poblacional relativamente baja, demuestra una concordancia global del 84,4% y un índice

## Editorial

Kappa de 0,816 lo que demuestra una excelente estabilidad de la escala. El hecho de que los peores resultados se obtengan en los pacientes añosos con niveles de estudios bajos es muy preocupante, si se tiene en cuenta que la escala será utilizada en general sin la ayuda de personal sanitario. Posiblemente hace falta hacer especial hincapié en los motivos de las deficiencias observadas; conocer tras los resultados si el fallo es la descripción, el dibujo o ambos y tener en consideración si la población seleccionada es extrapolable a la población general. Uno de los sesgos más importantes del estudio es que dos tercios de la población analizada pertenecen a la profesión sanitaria y teóricamente deben estar más acostumbrados a la terminología, observación y recogida de datos respecto a la forma de las heces. Sería trascendente para evaluar los resultados de los profesionales sanitarios conocer el grado de experiencia que tienen en especialidades como Pediatría, Gastroenterología, Medicina Interna o Geriátrica en los que la observación y transcripción en la historia clínica de las características de las heces es muy frecuente. Ello justificaría que los resultados obtenidos en el grupo de médicos sean sustancialmente mejor que en enfermería y en pacientes. Los comentarios sobre las discordancias en los resultados y sesgos enumerados, detectados también por los autores, deben ser un acicate para que prosigan su estudio teniendo en cuenta estos aspectos; dada su excelente experiencia en el tema aclararán, sin duda, los problemas planteados y la escala de Bristol podrá ser utilizada con plena garantía en estudios sobre pacientes y población general.

M. Mínguez Pérez y A. Benages Martínez

*Servicio de Gastroenterología. Hospital Clínico Universitario. Valencia.  
Universitat de València*