

# “Data Gap”: Desafío Para Las Estrategias de Mejora de la Calidad en Trauma

Joaquín Baliña<sup>1</sup>, Santiago Donikian<sup>2</sup>, Marilina Santero<sup>3</sup>, Betina Lartigue<sup>4</sup>, Laura Bosque<sup>5</sup>, Ezequiel Monteverde<sup>6</sup>, Jorge Neira<sup>7</sup>

## RESUMEN

**Introducción y objetivos:** La implementación de los programas de mejora de la calidad en trauma requiere de datos de calidad que permitan identificar oportunidades de mejora. El objetivo de este trabajo es evaluar la calidad de los datos registrados en los ámbitos de la Red de Trauma de la Provincia de Buenos Aires durante el año 2018, considerados básicos para detectar oportunidades de mejora en los procesos de atención.

**Materiales y métodos:** Estudio retrospectivo observacional analizando la calidad de 48 campos de 4.489 hechos ingresados en el Registro de Trauma (RT) de Fundación Trauma (FT) en 13 hospitales durante el año 2018. Los datos fueron distribuidos y analizados en 6 categorías: datos del hecho; atención prehospitalaria; datos del paciente; ingreso al hospital y proceso de atención; signos vitales; comorbilidades y lesión; e índices y scores de trauma.

**Resultados:** Al analizar los 48 campos en su conjunto, se encontró un promedio de completitud de 64%. De los 13 hospitales analizados, el que contaba con mejor calidad de los datos presentaba un promedio de completitud de 92%; y el de peor calidad 58%. Considerando la media de completitud, las categorías se distribuyen en el siguiente orden: (1) datos del paciente, 97.5%; (2) índices y scores, 71.2%; (3) hecho, 68.6%; (4) signos vitales, comorbilidades y lesión, 66.5%; (5) ingreso y proceso de la atención, 60%; y (6) atención prehospitalaria, 38.6%.

**Conclusión:** La distribución de datos completos presenta una amplia variación entre las categorías analizadas, teniendo en un extremo los datos del paciente y las lesiones, y en el otro los procedimientos y las complicaciones. En términos generales, podemos decir que, si bien se cuenta con información para trabajar en la implementación y monitoreo de estrategias de mejora de la calidad, la calidad de la información para el desarrollo de scores y estrategias de mejora se presenta como un desafío en sí mismo. En este sentido, es necesario contar con estrategias específicas orientadas a mejorar la calidad de la información de las historias clínicas.

**Palabras clave:** Atención hospitalaria, Atención prehospitalaria, Calidad del dato, Centros de trauma, Lesiones, Mejora de la calidad, Políticas públicas, Programas de Mejora, Registro de Trauma, Trauma.

## ABSTRACT

**Introduction and goal:** The implementation of trauma quality improvement programs requires high-quality data to identify opportunities for improvement. The aim of this research is to evaluate the quality of data considered basic to identify opportunities for improvement in the care processes registered in the hospitals that are part of the Province of Buenos Aires Trauma Network, during the year 2018.

**Materials and methods:** Retrospective observational study analyzing the quality of 48 fields pertaining to 4,489 cases with trauma medical history entered in the trauma registry (TR) of fundación trauma (FT) in 13 hospitals during 2018. The data were distributed and analyzed in 6 categories: trauma event; prehospital care; patient's data; hospital admission and care process; vital signs, comorbidities and injuries; and trauma indexes and scores.

**Results:** When analyzing the 48 fields, an average of completeness of 64% was found. Of the 13 analyzed hospitals, the one with the best data quality had a completeness average of 92%; and the one with the lowest quality had an average of 58%. Considering the average of completeness, the categories are distributed in the following order: (1) patient's data, 97.5%; (2) indexes and scores, 71.2%; (3) trauma event, 68.6%; (4) vital signs, comorbidities and injuries, 66.5%; (5) hospital admission and care process, 60%; and (6) prehospital care, 38.6%.

**Conclusion:** The distribution of complete data presents a wide variation between the analyzed categories, having at one end the patient's data and the injuries; and on the other hand, the procedures and complications. In general terms, we can say that, even though there is information available to work on the implementation and monitoring of quality improvement strategies, the quality of the information for the development of scores and improvement strategies presents as a challenge itself. In this sense, it is necessary to have specific strategies aimed at improving the quality of information in medical records.

**Keywords:** Data quality, Decision-making, Hospital care, Quality improvement, Quality Programs, Prehospital care, Trauma, Trauma centers, Trauma registry, Wounds and injuries.

*Panamerican Journal of Trauma, Critical Care & Emergency Surgery* (2020): 10.5005/jp-journals-10030-1260

## INTRODUCCIÓN

Desde el año 2010, FT lleva adelante en la Provincia de Buenos Aires la implementación y el monitoreo de un programa de mejora denominado “Programa Trauma”, cuyo objetivo es contribuir a la mejora de la calidad de la atención del trauma. Para ello, trabaja en 3 áreas básicas: (1) mejora de la calidad; (2) capacitación y organización del personal; y (3) categorización institucional, en base a datos de las historias clínicas y de los recursos humanos y tecnológicos del hospital, sistematizados a través de un Sistema de Registro.

<sup>1</sup>Department of Implementacion, Fundacion Trauma, Buenos Aires, Argentina

<sup>2-4,6</sup>Department of Registro de Trauma, Fundacion Trauma, Buenos Aires, Argentina

<sup>5</sup>Department of Direccion, Fundacion Trauma, Buenos Aires, Argentina

<sup>7</sup>Department of Consejo, Fundacion Trauma, Buenos Aires, Argentina

**Corresponding Author:** Jorge Neira, Department of Consejo, Fundacion Trauma, Buenos Aires, Argentina, Phone: +54 9 11 4417-5258, e-mail: jneira@fundaciontrauma.org.ar

El Sistema de Registro cuenta con un RT, donde para el componente de mejora de la calidad se registra la información de todos los pacientes traumatizados con criterio de inclusión. Su utilidad deriva del registro de información específica del evento traumático, las lesiones y el proceso de atención.<sup>1</sup> Al 29 de abril de 2019, el Registro de Trauma cuenta con 34.796 hechos registrados.

De acuerdo con las Guías para la Mejora de la Calidad de la OMS, que han servido de sustento teórico para el diseño del Programa Trauma, la información es el punto de partida para la implementación de estrategias correctivas de calidad.<sup>2</sup> Es por ello que es fundamental contar con datos de calidad que sirvan para detectar oportunidades de mejora en los procesos de atención,<sup>3</sup> lo cual permite implementar acciones correctivas que sirvan, en última instancia, a disminuir la morbi-mortalidad de los pacientes traumatizados.<sup>4</sup> Esto, a su vez, permite reducir la heterogeneidad en los criterios y procesos de atención, estableciendo estándares compartidos de atención.<sup>5</sup>

El objetivo de este trabajo es evaluar la calidad de los datos registrados en los ámbitos de la Red de Trauma de la Provincia de Buenos Aires durante el año 2018, considerados básicos para detectar oportunidades de mejora en los procesos de atención.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se llevó a cabo un estudio descriptivo transversal a partir de los datos ingresados al RT de FT durante todo el 2018. Para ello, se evaluó el nivel de completitud de un set de 48 datos considerados básicos, correspondientes a 4.489 hechos cargados entre el 1/1/2018 y el 31/12/2018 correspondientes a 13 hospitales de la Red de Trauma.

Los criterios de inclusión al RT de los hechos en base a los cuales se analizó la calidad de la información son los siguientes: pacientes con al menos una lesión y que permanezcan internados en la institución durante al menos 23 horas, a excepción de que en el lapso menor ocurran se cumpla al menos una de las siguientes condiciones: (a) derivación a otra institución; (b) fallecimiento; (c) alta voluntaria; o (d) fuga.

Con respecto a la implementación del RT, cabe destacar que cada hospital que se integra a la Red de Trauma lo incorpora como herramienta de relevamiento de información. Dicha información se obtiene a partir de las historias clínicas en base a un proceso de trabajo de detección y recolección de la información, y es volcada de las historias clínicas al RT por un equipo de Registradores dedicados a esta tarea.

A fin de sistematizar el análisis, se establecieron 6 categorías de datos, considerando aspectos cronológicos y procesuales de la atención del paciente traumatizado, a fin de evaluar más detalladamente la calidad de la información de estos subgrupos y determinar en cuáles de ellos pueden identificarse los principales gaps de información para mejorar los registros. A continuación, se detalla la categorización de los datos:

- Datos básicos del paciente: este set de datos comprende lo que se considera la información básica del paciente: el género,<sup>1</sup> la fecha de nacimiento, si tiene cobertura médica y el tipo de cobertura (en caso de contar con el dato anterior)
- Datos del hecho: los datos del hecho refieren a la información relevante sobre el evento causante de la(s) lesión(es) del paciente, por lo que se incluyeron la fecha y la hora del hecho,

<sup>1</sup> Refiere al sexo del paciente (masculino, femenino o indeterminado).

**How to cite this article:** Baliña J, Donikian S, Santero M, *et al.* “Data Gap”: Desafío Para Las Estrategias de Mejora de la Calidad en Trauma. *Panam J Trauma Crit Care Emerg Surg* 2020;9(1):67–73.

**Source of support:** Nil

**Conflict of interest:** None

el mecanismo lesional (según la Clasificación Internacional de Enfermedades, 10.<sup>a</sup> edición<sup>2</sup>), la intervención policial, el uso de elementos de seguridad (para hechos de tránsito o trabajo) y el contexto en el que se desarrolló el hecho traumático.

- Datos de la atención prehospitalaria: en este set de datos se recopila la información relacionada con el tipo de transporte en el que el paciente ingresó al centro de trauma, quién realizó la primera atención, si el paciente estaba consciente y los signos vitales tomados durante la primera atención: tensión arterial sistólica (TAS), frecuencia respiratoria (FR), y escala de coma de Glasgow (GCS).
- Datos del ingreso al hospital y del proceso de atención: en esta categoría se incluyen los datos relacionados con el ingreso del paciente al centro de trauma y con el proceso de la atención durante su internación hasta el egreso hospitalario.
- Signos vitales, comorbilidades y lesiones: esta quinta categoría refiere a los datos de correspondientes a los signos vitales: FR, GCS, TAS, temperatura, tiempo de tromboplastina parcial activado (KPTT), exceso de base y consciencia; las comorbilidades y la(s) lesión(es) (tipo de lesión y severidad) del paciente registrados a partir del ingreso del paciente al centro de trauma.
- Índices y scores de trauma: en esta categoría se agrupan todos los índices y scores utilizados internacionalmente para la medición de diferentes aspectos de la atención del trauma:
- Injury severity score (ISS): puntuación anatómica que mide la severidad del caso según las lesiones cargadas. Se deriva de la suma de los cuadrados de las puntuaciones AIS más altas de hasta tres regiones del cuerpo, con un rango de valores de 1 a 75.<sup>4</sup>
- New injury severity score (NISS): mide la severidad del caso contemplando múltiples lesiones en la misma región corporal, con un rango de valores de 1 a 75.<sup>6</sup>
- Revised trauma score (RTS): puntuación fisiológica que amplía la puntuación fisiológica limitada a las lesiones de la cabeza, tal como se refleja en la Escala de Coma de Glasgow (GCS), a la condición fisiológica general del paciente. Incorpora la función del sistema nervioso central, además de la situación funcional de los sistemas respiratorio y circulatorio. Se basa en la edad, GCS, la presión arterial sistólica y la frecuencia respiratoria. Rango de valores de 0 a 7.84.<sup>7</sup>
- Trauma and injury severity score (TRISS): puntuación fisiológica y anatómica. Este método es utilizado para asignar la probabilidad de sobrevivida de un paciente individual después de la lesión, se basa en una combinación de RTS, ISS, mecanismo de lesión (contuso o penetrante) y la edad. Existen limitaciones, pero en general es una medida objetiva de la probabilidad de sobrevivida. Rango de valores de 0 a 1.<sup>8</sup>

<sup>2</sup> Clasificación Internacional de Enfermedades, 10.<sup>a</sup> edición. Sistema de codificación usado en todo el mundo y adoptado por la República Argentina para la codificación de motivos de egreso hospitalario y causas de muerte. La clasificación de mecanismos lesionales fue adoptada en base a lo indicado en el capítulo XX de la versión CIE-10 de 1990 (vigente).

Para cada categoría de datos se realizó una caracterización específica y un análisis de la calidad de la información, específicamente en relación con el aporte que cada categoría significa para la detección de oportunidades de mejora y la implementación de estrategias correctivas. Posteriormente, se realizó una comparación institucional de los 13 centros de trauma de los cuales se obtuvieron los resultados, a fin de evaluar la calidad de la información por institución, y se analizó además específicamente la calidad del registro de los datos necesarios para el cálculo de la sobrevivencia ajustada por riesgo. Para analizar la comparación institucional se tomaron 5 de las 6 categorías antes mencionadas (para este caso se excluyó la categoría de datos de la atención prehospitalaria, ya que el registro de estos datos no depende exclusivamente del personal hospitalario).

Para el análisis se utilizaron medidas de la estadística descriptiva, como ser valores absolutos, porcentajes promedio y rangos.

### Consideraciones Éticas

Este estudio cumple con lo establecido por la Ley Nacional de Protección de Datos Personales No. 25.326. Dado que la base de datos del RT disocia los datos personales del resto de la información clínica de cada hecho, este estudio estuvo exento de una revisión institucional, según lo establecido en el convenio de trabajo celebrado entre el Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires y Fundación Trauma.

## RESULTADOS

Al analizar los 48 campos en su conjunto, se encontró un promedio de completitud del 64%. De los 13 hospitales analizados, el que contaba con mejor calidad de los datos presentaba un promedio de completitud del 92%; y el de peor calidad del 58%.

Según se puede observar en la Tabla 1, al analizar por categorías, los resultados obtenidos fueron los siguientes:

### Categoría 1: Datos Básicos del Paciente

Para este set de datos, se aprecia un promedio de completitud del 97,5%. El campo con menor porcentaje de completitud es el de cobertura médica con un 91%; sin embargo, para el tipo de cobertura se obtuvo el 100% de la información.

### Categoría 2: Datos del Hecho

Este set de datos, en su conjunto, muestra una media de completitud del 68,6%.

Al desagregar la calidad de cada campo, la información sobre la fecha del hecho y la codificación del mecanismo lesional se encuentra en prácticamente el 100% de los hechos; y en casi el 80% se registra en caso de que haya una intervención policial. En cambio, el contexto del hecho, el uso de elementos de seguridad y la hora del hecho se registra en menos de la mitad de los pacientes.

### Categoría 3: Datos de la Atención Prehospitalaria

En su conjunto, esta categoría muestra una media de completitud del 38,6%, siendo la más baja. En primer lugar, se evidencia que el registro del modo de transporte es el campo más completo; y en más de la mitad de los casos se registra quién realizó la primera asistencia. En cambio, el registro de los signos vitales en esta categoría es menor al 25%.

### Categoría 4: Datos del Ingreso y del Proceso de Atención

Para esta categoría en su conjunto, el promedio de completitud es del 60%. Del análisis de esta categoría se desprende que se cuenta con información para determinar en todos los casos la fecha y el servicio de ingreso, aunque solo en 7 de cada 10 hechos se registre la hora de ingreso. A su vez, se evidencia un registro relativamente alto de la condición de ingreso (92%) y del estado de la vía aérea (89%);

**Tabla 1:** Porcentaje de completitud de campos según categoría. Registro de Trauma de Fundación Trauma, 2018

| <i>Categorías y campos</i>        | <i>Completitud (%)</i> | <i>Rango interinstitucional (%)</i> |
|-----------------------------------|------------------------|-------------------------------------|
| 1. Datos del paciente             |                        |                                     |
| Género                            | 100                    | 100                                 |
| Tipo cobertura                    | 100                    | 100–98                              |
| Fecha de nacimiento               | 99                     | 100–96                              |
| Cobertura médica                  | 91                     | 100–65                              |
| Promedio                          | 98                     | –                                   |
| 2. Datos del hecho                |                        |                                     |
| Fecha del hecho                   | 100                    | 100–98                              |
| Mecanismo Lesional 1 según CIE 10 | 96                     | 100–88                              |
| Mecanismo Lesional 2 según CIE 10 | 96                     | 100–88                              |
| Intervención policial             | 73                     | 99–11                               |
| Elementos de seguridad            | 44                     | 91–7                                |
| Contexto del hecho                | 40                     | 90–4                                |
| Hora del hecho                    | 31                     | 93–6                                |
| Promedio                          | 67                     | –                                   |
| 3. Atención prehospitalaria       |                        |                                     |
| Modo de transporte                | 78                     | 100–26                              |
| Primera asistencia                | 61                     | 99–22                               |
| Paciente consciente               | 35                     | 93–4                                |
| TAS                               | 21                     | 97–37                               |
| FR                                | 19                     | 97–18                               |

Contd...

Contd...

| <i>Categorías y campos</i>                          | <i>Compleitud (%)</i> | <i>Rango interinstitucional (%)</i> |
|---|-----------------------|-------------------------------------|
| GCS   | 18                    | 98–11                               |
| Promedio  | 39                    | –                                   |
| <b>4. Ingreso y proceso de la atención</b>          |                       |                                     |
| Fecha de ingreso                                    | 100                   | 100                                 |
| Servicio de Ingreso                                 | 100                   | 100                                 |
| Clasificación de egreso según CIE 10                | 100                   | 100                                 |
| Condición al ingreso                                | 92                    | 100–79                              |
| Vía aérea   | 89                    | 100–58                              |
| Procedencia   | 80                    | 99–42                               |
| Hora ingreso  | 71                    | 99–22                               |
| GOS   | 65                    | 98–11                               |
| Consumo de alcohol                                  | 40                    | 94–5                                |
| Consumo de medicamentos                             | 35                    | 93–1                                |
| Consumo de drogas                                   | 35                    | 93–1                                |
| Comentario de cierre                                | 24                    | 90–1                                |
| Promedio  | 60                    | –                                   |
| <b>5. Signos vitales, comorbilidades y lesiones</b> |                       |                                     |
| Lesión determinada                                  | 98                    | 100–88                              |
| Paciente consciente                                 | 97                    | 100–93                              |
| Severidad determinada                               | 96                    | 100–80                              |
| FR  | 76                    | 99–38                               |
| GCS   | 76                    | 100–4                               |
| TAS   | 68                    | 100–25                              |
| Temperatura   | 58                    | 100–5                               |
| Tipo de comorbilidad                                | 40                    | 90–9                                |
| KPTT  | 28                    | 90–0                                |
| Exceso de base                                      | 28                    | 90–0                                |
| Promedio  | 67                    | –                                   |
| <b>6. Índices y scores</b>                          |                       |                                     |
| ISS   | 97                    | 100–88                              |
| NISS  | 97                    | 100–81                              |
| RTS   | 52                    | 99–2                                |
| TRISS   | 51                    | 99–9                                |
| Promedio  | 74                    | –                                   |

GOS, escala de resultado de glasgow; FR, frecuencia respiratoria; GCS, escala de coma de glasgow; TAS, tensión arterial sistólica; KPTT, tiempo de tromboplastina parcial activado; ISS, injury severity score; NISS, new injury severity score; RTS, revised trauma score; TRISS, trauma and injury severity score

y bastante menor, de la procedencia (80%). Se destaca la diferencia en la calidad del registro respecto al abuso de sustancias, que para los 3 tipos presenta un registro por debajo del 40%.

### **Categoría 5: Signos Vitales, Comorbilidades y Lesión**

En su conjunto, esta categoría muestra una media de completitud del 66,5%, con importantes variaciones. En primer lugar, al analizar los signos vitales en conjunto, se evidencia una importante mejora con respecto al nivel de completitud de los signos vitales tomados durante la atención prehospitalaria: consciencia 97% vs 35%; TAS 68% vs 21%; FR 76% vs 19%; y GCS 76% vs 18%. A su vez, los exámenes de KPTT y exceso de base (necesarios para evaluar el impacto fisiológico de la lesión traumática durante el transcurso del proceso de atención) presentan un nivel de completitud por debajo del 30%.

### **Categoría 6: Índices y Scores de Trauma**

El promedio de calidad para todos los índices y scores fue del 74,2%. Como se puede apreciar, el ISS/NISS se registra para prácticamente la totalidad de los casos (97%), dado que este índice se obtiene con la información de al menos una lesión codificada (lo cual, como hemos mencionado en la categoría anterior, se registra también en prácticamente todos los casos). Sin embargo, para el resto de los scores (TRISS y RTS) se evidencia un promedio de completitud de prácticamente el 50%. Esto denota que, si bien para la mayoría de los hechos se registra la información de al menos una lesión, no sucede lo mismo con la totalidad de la información básica de los signos vitales necesaria para calcular el TRISS o el RTS.

Al analizar el conjunto de los índices y scores, puede afirmarse que para casi 3 de cada 10 hechos ingresados al Registro de Trauma no se pudieron calcular todos los índices; y esa relación baja a

**Tabla 2:** Porcentaje de completitud de campos según tipo de hospital. Registro de Trauma de Fundación Trauma, 2018

| <i>Campo</i> | <i>Hospitales generales (%)</i> | <i>Hospitales Pediátricos (%)</i> |
|--------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| TAS          | 80                              | 32                                |
| FR           | 70                              | 95                                |
| GCS          | 73                              | 85                                |
| RTS          | 60                              | 27                                |
| ISS          | 97                              | 96                                |
| NISS         | 97                              | 96                                |
| TRISS        | 59                              | 26                                |

TAS, tensión arterial sistólica; FR, frecuencia respiratoria; GCS, escala de coma de glasgow; RTS, revised trauma score; ISS, injury severity score; NISS, new injury severity score; TRISS, trauma and injury severity score

**Tabla 3:** Porcentaje de completitud según institución de la Red de Trauma. Registro de Trauma de Fundación Trauma, 2018

| <i>Institución</i> | <i>Media global (%)</i> | <i>Media TRISS (%)</i> | <i>Variación (global-TRISS)</i> |
|--------------------|-------------------------|------------------------|---------------------------------|
| A                  | 92                      | 99                     | 7                               |
| B                  | 82                      | 95                     | 13                              |
| C                  | 74                      | 78                     | 4                               |
| D                  | 72                      | 28                     | -44                             |
| E                  | 69                      | 25                     | -44                             |
| F                  | 65                      | 37                     | -28                             |
| G                  | 64                      | 72                     | 8                               |
| H                  | 62                      | 57                     | -5                              |
| I                  | 61                      | 39                     | -22                             |
| J                  | 61                      | 50                     | -11                             |
| K                  | 60                      | 49                     | -11                             |
| L                  | 59                      | 49                     | -10                             |
| M                  | 58                      | 9                      | -49                             |

TRISS, trauma and injury severity score

casi 5 de cada 10 pacientes al considerar el registro de todos los datos básicos para el cálculo de los índices de TRISS y RTS. Sin embargo, con respecto a la ausencia de datos clave para el cálculo de la sobrevida ajustada por riesgo se observaron distribuciones con algunos patrones reconocibles. Los hospitales pediátricos registraron estas variables en una proporción considerablemente inferior-tal como se puede apreciar en la Tabla 2.

### Comparación Institucional

Al compararlas en su conjunto, se encontraron importantes diferencias, en un rango variable entre el 92% y el 58%. Al analizar la calidad del TRISS, en primer lugar, se aprecia un 55% de completitud, es decir, 9 puntos porcentuales menos al promedio de calidad para todos los datos. A su vez, si se analiza la calidad del TRISS por institución, y a su vez se lo compara con la media global, se evidencia una enorme dispersión en la calidad del dato (Tabla 3).

La institución con mejor calidad de registro muestra, inclusive, un aumento de la calidad para el TRISS (variación de +7), y por el contrario la cuarta institución con mejor promedio de calidad muestra una abrupta caída al analizarse el TRISS específicamente (variación de -44). Al respecto, cabe destacar que los 3 centros de trauma pediátricos de la Red de Trauma presentan una variación

porcentual negativa del 44% y 49% al comparar la calidad media vs la calidad del dato TRISS.

### DISCUSIÓN

Los hallazgos más relevantes de nuestro estudio muestran que la calidad de los datos, en términos de completitud de los campos, presenta una amplia variación. Por un lado, se destaca una buena calidad del dato respecto del paciente y sus lesiones, mientras que la completitud de los datos de la categoría de atención prehospitalaria cae abruptamente.

Al comparar este estudio con otros trabajos en la temática, se evidencian hallazgos similares. Por un lado, como se indicó, la calidad de la información relevada no es homogénea; misma conclusión a la que llegan Dente et al. al analizar la calidad de la performance de los Registros de Trauma. La prevalencia de datos incompletos en los registros de trauma varía entre los centros, lo que lleva a la heterogeneidad en la calidad de los datos, y sugiere que existen oportunidades educativas específicas en el nivel institucional.<sup>9</sup> Por otro lado, al evaluar la calidad de completitud de los campos también se encuentran similitudes con otros estudios, como el trabajo de Heinänen et.al. del Registro de Trauma de Helsinki. La completitud de los datos de las variables del paciente fue del 93,4% (3899/4174); y la completitud de los datos fue del 100% para 16 de 32 categorías. También da cuenta de una importante variedad en la calidad de completitud de los datos dependiendo de la instancia del proceso de atención, siendo la información correspondiente a las primeras instancias de atención la que presenta menor grado de completitud.<sup>10</sup>

Al profundizar en cada una de las categorías, encontramos ciertos puntos a destacar. A saber, en el caso de la categoría de datos básicos del paciente, el contar con un elevado nivel de completitud, permitiría en principio llevar a cabo acciones de recupero de costos y facturación del proceso de la atención a las prestadoras privadas. A su vez, es importante destacar que estos campos, a diferencia del resto de los datos tomados para este estudio, son registrados como parte administrativa de las historias clínicas, usualmente al momento del ingreso del paciente. En este sentido, además de tratarse de datos básicos del paciente, se trata de campos que son registrados en diferentes instancias de la atención y como parte administrativa de la misma (admisión, ingreso, hoja de ruta, entre otras).

Con respecto a los datos del hecho, no es menor que el contexto del hecho se desconozca para el 60%, información necesaria para determinar las actividades que estaba realizando el paciente al momento del evento traumático, y de especial utilidad para la adopción de medidas de prevención en términos poblacionales. Por otro lado, cabe destacar que al desconocerse en 7 de cada 10 hechos la hora del evento, es imposible calcular el tiempo transcurrido desde el evento desencadenante hasta la primera atención brindada por el Sistema de Emergencias Médicas y posteriormente por el personal del Servicio de Emergencias del hospital. En este sentido, no es posible determinar el intervalo de la “hora de oro” para la mitad de los pacientes, lo cual impide contar con información para medir la escala de tiempo de los procedimientos realizados ni su pertinencia.

Para el caso de la categoría de atención prehospitalaria, si bien se evidencia un alto registro de los datos relativos al nivel de conciencia del paciente, los campos completos para TAS, FR y GCS están presentes en alrededor de 2 de cada 10 hechos analizados.

Esto requiere de especial atención, considerando la relevancia de la primera respuesta en la atención del paciente traumatizado.

La falta de información sobre la hora de ingreso supone, al igual que para el registro de la hora del hecho, una falencia a subsanar para determinar los lapsos de tiempos transcurridos durante los diferentes intervalos de atención. Cabe destacar que si bien el RT incluye el registro de procedimientos (de diagnóstico, terapéuticos y de monitoreo) y complicaciones (generales y asociadas al tratamiento), estos no pueden analizarse de igual forma que el resto de los campos debido a que se trata de campos que refieren a aspectos de la atención que no siempre tienen lugar (no todos los pacientes presentan complicaciones, ni a todos los pacientes se le realizan necesariamente todos los tipos de procedimientos). Para estos casos es necesario evaluar referencias externas, aunque sólo se reportan en ámbitos específicos como la unidad de cuidados intensivos,<sup>11,12</sup> o bien haciendo auditorías en terreno comparando los datos del registro de trauma con los de la historia clínica. El Programa Trauma incluye esta segunda estrategia de evaluación, pero ese detalle está más allá de los objetivos de este manuscrito.

Respecto de la categoría signos vitales, comorbilidades y lesiones, el porcentaje de completitud fue de un 40%; sin embargo, para este dato sucede lo mismo que para el registro de los procedimientos: cabe aclarar que no es un dato que necesariamente deba darse para todos los hechos. Por último, el registro de las lesiones muestra ser alto, habiéndose determinado la lesión y su severidad para casi la totalidad de los hechos.

Finalmente, para la última categoría de Índices cabe destacar el bajo grado de completitud en dos índices: el RTS y, consecuentemente, el TRISS. Esto trae como principal complicación la imposibilidad para realizar cálculos de probabilidad de sobrevivida sobre los cuales adoptar estrategias de mejora de la calidad.

Por otro lado, al analizar diferencias entre tipos de instituciones (pediátricas vs generales), el nivel de completitud presenta una amplia dispersión. Se destacan algunas diferencias significativas como la TAS, el RTS y el TRISS, en los que los hospitales generales duplican la calidad de la información. Estas diferencias podrían estar explicadas por cuestiones relativas a la práctica médica pediátrica y no a otras causas.

A su vez, para comparar la calidad de la información entre instituciones, se consideró el TRISS dado que, tal como se mencionó previamente, el hecho de poder calcular el TRISS para un hecho implica contar con los scores de ISS (severidad lesional) y RTS (score de trauma), este último que a su vez requiere contar con los signos vitales y la edad del paciente. Para este caso, se evidencia que al comparar la media de completitud global con la media de completitud del TRISS, se aprecian variaciones sustanciales en la calidad entre uno y otro. Coincidentemente, los hospitales que presentan mayor discordancia entre completitud media general global y completitud media del TRISS son hospitales pediátricos. En otras palabras, la calidad del dato TRISS no es representativa de la calidad general, sino que presenta especificidades que hacen que su promedio de completitud pueda ser superior o inferior a la media.

### Limitaciones y Fortalezas

Debemos reconocer algunas limitaciones de este estudio: en primer lugar, que solo evalúa una dimensión de la calidad (la completitud), dejando de lado otras dimensiones, como ser la completitud de los hechos y la exactitud y precisión de los datos. En segundo lugar, que debido a que las instituciones de la Red de Trauma se

incorporaron progresivamente, puede suceder que las mismas presenten diferentes grados de madurez en torno a los procesos de relevamiento de la información.

Entre las fortalezas de nuestro estudio, se destaca el importante número de hechos analizados (4.489) correspondientes a una Red de Trauma constituida por 13 instituciones de la Provincia de Buenos Aires, siendo una experiencia pionera de implementación de un programa de mejora de la calidad en trauma junto con un RT propio en la región.

### Implicancias

En términos generales, de esto se desprende que los ámbitos de la Red de Trauma cuentan con información suficiente para detectar oportunidades de mejora e implementar estrategias adecuadas, tal como se indica en las Guías Para Programas de Mejora de la Calidad en Trauma. En este sentido, a pesar de la variación institucional de la calidad de la información observada, todos los centros de trauma cuentan con hechos registrados con la información funcional para la realización de ateneos de morbi-mortalidad y paneles revisores de muertes prevenibles, con el objetivo de mejorar los procesos de atención.

Sin embargo, la calidad de la información dista de ser la suficiente, especialmente respecto al registro de los signos vitales y de los horarios, tanto del evento como del ingreso a la institución (a su vez, si bien no responde a los objetivos del presente trabajo, lo mismo ocurre para el registro de los horarios de los procedimientos, especialmente durante las primeras 24 horas de atención). Por tanto, resulta evidente que, para su correcto funcionamiento, el Programa Trauma requiere de estrategias orientadas a mejorar la calidad del registro de la información que permita monitorear periódicamente la calidad de los datos ingresados al Registro de Trauma.

A raíz de estas falencias registradas, Fundación Trauma monitorea la calidad de la información por medio de reportes automáticos y auditorías de la información cargada, en base a las cuales elabora informes de calidad y emite recomendaciones. A su vez Fundación Trauma desarrolló el Índice de Trauma (IT), que permite estimar la probabilidad de sobrevivida para los hechos ingresados al Registro de Trauma en base a la información disponible para cada hecho, permitiendo estimar probabilidad de sobrevivida en base a los datos disponibles. Esto garantiza la posibilidad de contar con información para la detección de oportunidades de mejora y la implementación de herramientas de mejora de la calidad.

De esta manera, mediante el monitoreo de la información, la comunicación de los resultados y la recomendación de estrategias específicas, el Programa Trauma brinda las herramientas necesarias para el despliegue del círculo virtuoso de la calidad. Sin embargo, como se indicó anteriormente, su potencialidad depende considerablemente de la articulación con políticas públicas de mayor alcance que favorezcan la mejora progresiva con un abordaje integral.

### CONCLUSIONES

Podemos concluir que para el año 2018 en los hospitales de la Red de Trauma de la provincia de Buenos Aires, si bien se cuenta con información para trabajar en la implementación y monitoreo de estrategias de mejora de la calidad, la calidad de la información para el desarrollo de scores y estrategias de mejora se presenta como un desafío en sí mismo.

## REFERENCES

1. Moore L, Clark DE. The value of trauma registries. *Injury* 2008;39(6):686–695. DOI: 10.1016/j.injury.2008.02.023.
2. World Health Organization WHO, Guidelines for trauma quality improvement programmes; 2009.
3. Pollock DA, McClain PW. Trauma registries: current status and future prospects. *JAMA* 1989;262(16):2280–2283. DOI: 10.1001/jama.1989.03430160102039.
4. Baker SP, O'Neill B, Haddon Jr W, et al. The injury severity score: a method for describing patients with multiple injuries and evaluating emergency care. *J Trauma* 1974;14(3):187–196. DOI: 10.1097/00005373-197403000-00001.
5. Mock C, Nguyen S, Quansah R, et al. Evaluation of trauma care capabilities in four countries using the WHO-IATSI Guidelines for Essential Trauma Care. *World J Surg* 2006;30(6):946–956. DOI: 10.1007/s00268-005-0768-4.
6. Osler T, Baker SP, Long W. A modification of the injury severity score that both improves accuracy and simplifies scoring. *J Trauma* 1997;43(6):922–926. DOI: 10.1097/00005373-199712000-00009.
7. Champion HR, Sacco WJ, Copes WS, et al. A revision of the trauma score. *J Trauma* 1989;29(5):623–629. DOI: 10.1097/00005373-198905000-00017.
8. Hollis S, Yates DW, Woodford M, et al. Standardized comparison of performance indicators in trauma: a new approach to case-mix variation. *J Trauma* 1995;38(5):763–766. DOI: 10.1097/00005373-199505000-00015.
9. Dente CJ, Ashley DW, Dunne JR, et al. Heterogeneity in trauma registry data quality: implications for regional and national performance improvement in trauma. *J Am Coll Surg* 2016;222(3):288–295. DOI: 10.1016/j.jamcollsurg.2015.11.035.
10. Heinänen M, Brinck T, Lefering R, et al. How to validate data quality in a trauma registry? The Helsinki Trauma Registry Internal Audit. *Scand J Surg* 2019; 1457496919883961. DOI: 10.1177/1457496919883961.
11. Prin M, Li G. Complications and in-hospital mortality in trauma patients treated in intensive care units in the United States, 2013. *Inj Epidemiol* 2016;3(1):18. DOI: 10.1186/s40621-016-0084-5.
12. Mondello S, Cantrell A, Italiano D, et al. Complications of trauma patients admitted to the ICU in level I academic trauma centers in the United States. *Biomed Res Int* 2014;2014:473419. DOI: 10.1155/2014/473419.