



LECTURA CRÍTICA DE ARTÍCULO

Síndrome de Distrés Respiratorio del Adulto: Definición de Berlín

Artículo original: The ARDS Definition Task Force. Acute Respiratory Distress Syndrome: The Berlin Definition. JAMA 2012;23:2526-33. ([PubMed](#))

Paz Martín D (1), Arnal Velasco D (2).

(1)Complejo Hospitalario de Toledo.

(2)Hospital Universitario Fundación Alcorcón

Resumen

El Síndrome de Distrés Respiratorio del Adulto (SDRA) es un problema frecuente en las unidades de cuidados intensivos. Desde su descripción en 1967 por Ashbough se han utilizado numerosas definiciones de esta entidad lo que sin duda dificultó el conocimiento exacto de su incidencia entre los pacientes críticamente enfermos.

En 1994 una Conferencia de Consenso Americana-Europea (CCAE) establece una definición que con el tiempo se ha convertido en la que más popularidad y aceptación ha alcanzado. A pesar de que los criterios presentados por la CCAE han sido utilizados durante 18 años se han evidenciado una serie de limitaciones:

1. no se define exactamente qué es agudo;
2. uso de la relación PaO₂/FiO₂ independiente del soporte ventilatorio aplicado;
3. poca precisión de los criterios radiográficos;
4. dificultad para distinguir del edema hidrostático.

Por estos motivos la Sociedad Europea de Medicina Intensiva coordinó a lo largo de 2011 un panel de expertos internacionales con el objetivo de actualizar y validar una nueva definición del SDRA.

Entre el 30 de Septiembre y el 2 de Octubre de 2011 se presentó el borrador de la definición que propuso 3 categorías del SDRA mutuamente excluyentes: leve (200 mmHg < PaO₂/FiO₂ < 300 mmHg), moderado (100 mmHg < PaO₂/FiO₂ < 200 mmHg) y severo (PaO₂/FiO₂ < 100 mmHg). También se presentaron para estudio cuatro variables auxiliares: severidad radiológica, complianza del sistema respiratorio (≥40 ml/cmH₂O), presión positiva al final de la espiración (≥10 cmH₂O) y el Volumen minuto espirado corregido (≥10 L/min).

Introducción

El Síndrome de Distrés Respiratorio del Adulto (SDRA) es un problema frecuente en las unidades de cuidados intensivos. Desde su descripción en 1967 por Ashbough (1) se han utilizado numerosas definiciones de esta entidad lo que sin duda dificultó el conocimiento exacto de su incidencia entre los pacientes críticamente enfermos.



Resumen

En 1994 una Conferencia de Consenso Americana-Europea (CCAEE) establece una definición que con el tiempo se ha convertido en la que más popularidad y aceptación ha alcanzado (2) (Tabla 1). A pesar de que los criterios presentados por la CCAEE han sido utilizados durante 18 años se han evidenciado una serie de limitaciones

1. no se define exactamente qué es agudo
2. uso de la relación PaO₂/FiO₂ independiente del soporte ventilatorio aplicado
3. poca precisión de los criterios radiográficos
4. dificultad para distinguir del edema hidrostático.

Table 1. The AECC Definition²—Limitations and Methods to Address These in the Berlin Definition

	AECC Definition	AECC Limitations	Addressed in Berlin Definition
Timing	Acute onset	No definition of acute ^a	Acute time frame specified
ALI category	All patients with PaO ₂ /FiO ₂ <300 mm Hg	Misinterpreted as PaO ₂ /FiO ₂ = 201-300, leading to confusing ALI/ARDS term	3 Mutually exclusive subgroups of ARDS by severity; ALI term removed
Oxygenation	PaO ₂ /FiO ₂ ≤300 mm Hg (regardless of PEEP)	Inconsistency of PaO ₂ /FiO ₂ ratio due to the effect of PEEP and/or FiO ₂ ^{b,c}	Minimal PEEP level added across subgroups; FiO ₂ effect less relevant in severe ARDS group
Chest radiograph	Bilateral infiltrates observed on frontal chest radiograph	Poor interobserver reliability of chest radiograph interpretation ^d	Chest radiograph criteria clarified; Example radiographs created ^e
PAWP	PAWP ≤18 mm Hg when measured or no clinical evidence of left atrial hypertension	High PAWP and ARDS may coexist ^{10,11} ; Poor interobserver reliability of PAWP and clinical assessments of left atrial hypertension ¹²	PAWP requirement removed; Hydrostatic edema not the primary cause of respiratory failure; Clinical vignettes created ³ to help exclude hydrostatic edema
Risk factor	None	Not formally included in definition ⁴	Included; When none identified, need to objectively rule out hydrostatic edema

Abbreviations: AECC, American-European Consensus Conference; ALI, acute lung injury; ARDS, acute respiratory distress syndrome; FiO₂, fraction of inspired oxygen; PaO₂, arterial partial pressure of oxygen; PAWP, pulmonary artery wedge pressure; PEEP, positive end-expiratory pressure.
^aAvailable on request.

Por estos motivos la Sociedad Europea de Medicina Intensiva coordinó a lo largo de 2011 un panel de expertos internacionales con el objetivo de actualizar y validar una nueva definición del SDRA.

Entre el 30 de septiembre y el 2 de octubre de 2011 se presentó el borrador de la definición que propuso 3 categorías del SDRA mutuamente excluyentes: leve (200 mmHg < PaO₂/FiO₂ ≤ 300 mmHg), moderado (100 mmHg < PaO₂/FiO₂ ≤ 200 mmHg) y

severo (PaO₂/FiO₂ ≥ 100 mmHg). También se presentaron para estudio cuatro variables auxiliares: severidad radiológica, complianza del sistema respiratorio (≥40 ml/cmH₂O), presión positiva al final de la espiración (≥10 cmH₂O) y el Volumen minuto espirado corregido (≥10 L/min).

Evaluación

El borrador de la definición de Berlín fue evaluado desde octubre de 2011 hasta enero de 2012 con la información metaanalítica proveniente de 4 estudios clínicos multicéntricos con un total de 4188 pacientes y tres estudios unicéntricos con 269 pacientes que contenían información fisiológica.

Resultados

En la tabla 3 se presentan la definición de Berlín definitiva.

Table 3. The Berlin Definition of Acute Respiratory Distress Syndrome

Acute Respiratory Distress Syndrome	
Timing	Within 1 week of a known clinical insult or new or worsening respiratory symptoms
Chest imaging ^a	Bilateral opacities—not fully explained by effusions, lobar/lung collapse, or nodules
Origin of edema	Respiratory failure not fully explained by cardiac failure or fluid overload; Need objective assessment (eg, echocardiography) to exclude hydrostatic edema if no risk factor present
Oxygenation ^b	
Mild	200 mm Hg < PaO ₂ /FiO ₂ ≤ 300 mm Hg with PEEP or CPAP ≥5 cm H ₂ O ^c
Moderate	100 mm Hg < PaO ₂ /FiO ₂ ≤ 200 mm Hg with PEEP ≥5 cm H ₂ O
Severe	PaO ₂ /FiO ₂ ≤ 100 mm Hg with PEEP ≥5 cm H ₂ O

Abbreviations: CPAP, continuous positive airway pressure; FiO₂, fraction of inspired oxygen; PaO₂, partial pressure of arterial oxygen; PEEP, positive end-expiratory pressure.

^aChest radiograph or computed tomography scan.
^bIf altitude is higher than 1000 m, the correction factor should be calculated as follows: [PaO₂/FiO₂] × [(barometric pressure/760)].
^cThis may be delivered noninvasively in the mild acute respiratory distress syndrome group.

Aplicando estos criterios sobre la población estudiada, los pacientes fueron clasificados como SDRA leve 22% (IC95%, 21-24%), moderado 50% (IC95%, 48-51%) y grave 28% (IC95%, 27-30%). Estas categorías se asociaron a un incremento progresivo de la mortalidad del 27% (IC95%, 24-30%) en formas leves, del 32% (IC95%, 29-34%) en formas moderadas y del 45% (IC95%, 42-48%) en formas graves (p < 0,001). Así mismo se asociaron de forma significativa entre los supervivientes a un mayor número de días de ventilación mecánica.

Comparando la Definición de Berlín con la propuesta por la CCAE, demostró un mayor valor predictivo para mortalidad con un área bajo la curva ROC de 0,577 (IC95%, 0.561-0.593) frente al 0.536 (IC95%, 0.520-0.553; $p < 0.001$).

Las cuatro variables auxiliares no contribuyeron a identificar un grupo de pacientes con mayor mortalidad y fueron excluidos de la definición lo que simplificó la versión definitiva. A pesar de lo cual estas variables pueden ser importantes desde el punto de vista clínico en el manejo de los pacientes con SDRA. De hecho, en un análisis post hoc la combinación de $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \leq 100 \text{ mmHg}$ con complianza respiratoria $\leq 20 \text{ ml/cmH}_2\text{O}$ o con volumen minuto espirado corregido de al menos 13 L/min permitió identificar el subgrupo de pacientes de mayor riesgo (15% de la población estudiada) con una mortalidad del 52% (IC95%, 45-56%).

Comentario

En Medicina, establecer definiciones claras de los procesos mórbidos es esencial desde el punto de vista clínico y de investigación.

La definición propuesta y evaluada en Berlín por el comité de expertos solventa alguna de las limitaciones de los antiguos criterios de evaluación descritos en 1994 a la vez que aumenta algo la capacidad predictiva de mortalidad. Aunque significativa, la magnitud de la diferencia del área bajo la curva ROC es limitada y podría ser poco importante desde el punto de vista clínico.

Las principales aportaciones de la Definición de Berlín son:

- Se elimina el concepto de lesión pulmonar aguda y se sustituye por SDRA leve.
- Debido a que el PEEP puede afectar a la relación $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ un mínimo nivel de PEEP (5cmH₂O), que puede aplicarse de forma no invasiva en casos leves, se incluye en la definición de SDRA.
- Se especifica que la aparición del distrés desde la lesión debe ser dentro de los primeros 7 días.
- Se mantiene como criterio diagnóstico las opacidades bilaterales en radiografía de tórax pero estas también pueden ser demostradas por TAC torácico.
- Debido a la disminución de la monitorización con catéteres de arteria pulmonar y que tanto el fallo cardíaco como la sobrecarga de volumen pueden coexistir con el SDRA, el criterio de POAP se retira de la definición. Si no existen claros factores de riesgo de SDRA se debe realizar alguna evaluación objetiva (ej. Ecocardiografía) para descartar la posibilidad de edema hidrostático.

En los próximos años nuevos ensayos clínicos revisarán esta definición y probablemente añadan nuevas variables que no han podido ser investigadas en el presente estudio.

Hay que destacar que esta es la primera vez en el campo de los cuidados críticos en la que se propone una definición por consenso internacional con una evaluación empírica posterior. La metodología empleada para desarrollar la Definición de Berlín del SDRA podría ser utilizada como ejemplo para futuras definiciones de consenso.

Bibliografía

- 1) Asbaugh DG Acute respiratory distress in adults. Lancet 1967; ii: 319-23. ([PubMed](#))
- 2) The American-European Consensus Conference on ARDS: definitions, mechanism, relevant outcomes and clinical coordination. Am J Respir Crit Care Med 1994;149:818-24. ([PubMed](#))

Correspondencia al autor

Daniel Paz Martín
dpaz@anestesiario.org
Unidad de Reanimación.
Servicio Anestesiología y Reanimación.
Complejo Hospitalario de Toledo.

[Publicado en AnestesiaR el 20 de agosto de 2012](#)

