

Los Cincuenta Años del Puntaje APGAR

Perfil biográfico de una mujer extraordinaria

Académico Alfredo Jácome Roca

Algún día del año 1949, un grupo de médicos y alumnos se encontraba tomando el desayuno en la cafetería del Hospital Columbia-Presbyterian en Nueva York, cuando un estudiante (quien rotaba por anestesia) comentó que hacía falta desarrollar un sistema de valoración del recién nacido. La anesthesióloga Virginia Apgar, quien se encontraba entre los concurrentes, respondió: "Eso es fácil, se puede hacer de la siguiente manera"; y acto seguido cogió de la mesa un pedazo de papel y escribió los cinco temas de lo que más adelante se convertiría en el famoso puntaje de evaluación del neonato que conocemos como el "Apgar". Se levantó entonces y se fue al servicio de obstetricia para ensayar de inmediato la escala de valoración que acababa de ocurrírsele. En 1952, hace cincuenta años, presentaría sus experiencias en un congreso internacional de anesthesiología.

Esta anécdota fue contada en 1980 por el médico Richard Patterson, presente en el famoso desayuno; hace parte del material biográfico de Selma Harrison Calmes, profesora de anesthesiología en la Universidad de California en Los Ángeles (UCLA), sobre su colega Ginny Apgar. Calmes es la principal biógrafa de esta sobresaliente, valerosa y peculiar mujer¹.

Para entender la importancia de lo realizado por Apgar, es necesario ponerse en el contexto de aquella época. Nacida en 1909 en Westfield, Nueva Jersey, tuvo un padre aficionado a la electricidad, las ondas radiales y la astronomía, por lo que ella creció al lado de un telescopio y un laboratorio, instalados en el sótano. Estuvo entonces en temprano contacto con la ciencia y además con la práctica médica, pues un hermano murió a los tres años de tuberculosis y otro visitaba frecuentemente al médico por un eczema crónico, hechos que quizá influyeron en su determinación de seguir la carrera de medicina cuando terminó su período escolar.

Los jóvenes americanos tradicionalmente se pagan sus estudios, bien por la consecución de becas y



Tomada de www.apgarfamily.com

préstamos, o bien por desempeñarse en los más variados oficios. Apgar no fue la excepción, y así lo hizo mientras estudió en el colegio Monte Holyoke (Massachusetts), realizando gran cantidad de actividades extracurriculares como por ejemplo cazar gatos para el laboratorio de zoología.

Tan pronto obtuvo su título de bachiller, se trasladó en 1929 a Nueva York, donde ingresó al Colegio de Médicos y Cirujanos de la Universidad de Columbia, conocido por las siglas P&S (por "Physicians & Surgeons"). Tengamos en cuenta que en aquella época las mujeres casi nunca terminaban sus estudios intermedios, mucho menos estudiaban medicina. Como para derrotar cualquier voluntad que no hubiese sido la suya, pocos después colapsaba la Bolsa de Nueva York y se iniciaba la Gran Depresión americana, de

manera que la pobreza campeó rampante. No se amilanó, y obtuvo préstamos por cuatro mil dólares (que a la inflación actual sería una suma infinitamente mayor), logrando graduarse en 1933, siendo la cuarta de su clase y habiendo logrado la membresía del importante grupo académico Alfa Omega Alfa².

Ser una mujer médica era ya de por sí bastante raro, siendo casi imposible en esas circunstancias difícilísimas competir en un mundo prácticamente exclusivo de hombres. Como decidió ser cirujana, ganó un apreciado cupo para hacer un internado quirúrgico en el Columbia-Presbyterian, uno de los más afamados centros médicos de los Estados Unidos. Fue su jefe el eminente cirujano Alan Whipple, quien la desestimuló para que continuara sus estudios quirúrgicos, a pesar de que su trabajo había sido brillante. Entre las razones aducidas por Whipple, estaban las muy válidas de que cuatro cirujanas entrenadas por él habían fracasado económicamente, y en aquellos tiempos de la Gran Depresión, la posibilidad de abrirse campo, incluso para un hombre, en aquella competida Nueva York, era muy remota. Por otro lado Apgar no era rica, estaba endeudada y también soltera. Así que permaneció un tiempo en la Gran Manzana, trabajando con enfermeras anestesistas; este era un tipo de profesionales que tradicionalmente se hacía cargo de la deficiente medicación anestésica de la época; se les reconocía su habilidad técnica, su dedicación y paciencia. El doctor Whipple admiraba la energía de la doctora Apgar, y consideró que una residencia en el incipiente campo de la anestesiología sería ideal para ella; primero, porque era necesario desarrollar la especialidad para que la cirugía pudiese avanzar; segundo, porque se consideraba a las mujeres como especialmente dotadas para esta rama de la medicina³.

Investigando aquí y allá, entre los trece programas disponibles en el país para hacer entrenamiento en anestesia, logró viajar a Madison, Wisconsin, donde trabajó como "visitante" en la más reputada residencia de la nación. Estuvo por seis meses bajo las órdenes del doctor Ralph Waters⁴, pero después de innumerables dificultades, entre ellas la de la falta de alojamiento, volvió a Nueva York donde trabajó otro semestre en el Hospital Bellevue, al lado del médico Ernest Rovenstine.

En 1938 fue nombrada Directora de la División de Anestesia en su "Alma Mater" de Columbia, donde continuaría como anestesista adscrita la que habría de ser una brillante carrera. El trabajo era abrumador y la parte económica no mejoró demasiado; además era difícil mantener la autoestima cuando tanto cirujano de postín consideraba la anestesia un trabajo

para enfermeras, y aquello significaba que los anesthesiólogos médicos no eran considerados iguales. Durante la guerra, muchos especialistas en anestesia debieron partir para asistir a los cirujanos militares, así que la carga de trabajo clínico se aumentó para Apgar, a pesar de que ya tenía la ayuda de la doctora Ellen Foot como residente. Al finalizar la conflagración mundial, se generó un renovado interés en la anestesia, por lo que en 1945 por primera vez ocurrió que el material anestésico fuera administrado por un número mayor de médicos que de enfermeras anestesistas, y tres años más tarde ya había el increíble número de 18 residentes de la especialidad en el programa de Columbia.

A medida que esto ocurría, fue necesario iniciar varias luchas; una muy difícil fue la de lograr que se reconocieran honorarios al anesthesiólogo (cosa que hoy día no se discute), necesitándose inclusive por ley especialistas certificados para poder suministrar los gases en el quirófano. Al finalizar la década de los cuarenta ya se había logrado arreglar el problema de los honorarios, pero siempre a discreción del cirujano de cabecera; antes de que esto sucediera, se les estuvo reconociendo alguna parte de lo que el paciente pagaba por cargos de sala quirúrgica, para que pudieran correr con un mínimo de gastos.

Otro logro fue el de constituir un departamento independiente de anestesia, además de hacer investigación clínica; en esto la doctora Apgar tenía alguna experiencia, aunque no mucha, y además no disponía de tiempo debido a la sobrecarga de trabajo. Cuando faltaban pocos meses para la creación del Departamento, como Director se nombró al médico anesthesiólogo Emmanuel Papper (quien procedía del Hospital Bellevue y tenía una buen entrenamiento en investigación); tanto él como la doctora Virginia fueron nombrados profesores titulares de la materia en Columbia, por lo que Apgar se convirtió en la primera mujer en esa escuela de medicina que ostentara ese título.

Aunque no logró la jefatura, la anesthesióloga logró liberarse de muchas cargas administrativas y entonces resolvió dedicarse a la anestesia obstétrica⁵, un área descuidada que fue mejorando con ella, así que se volvió rotación obligatoria de los residentes; el riesgo de bronco aspiración era alto en las maternas, pues el ciclo propano se daba por máscara para las cesáreas, aún en caso de que la paciente estuviese vomitando; la intubación tardaría otros 10 años más en hacer su aparición como procedimiento rutinario. Otras anestésicas utilizadas en maternidad eran la raquídea (también para la cesárea) y fue entonces cuando ocurrió lo del desayuno, narrado al comienzo de esta historia, que fue el inicio de una investigación de tres

años; este proyecto se coronó con la presentación en 1952 de su experiencia, durante el Vigésimo Séptimo Congreso Anual de Anestésistas, Reunión Conjunta de la Sociedad Internacional de Investigación en Anestesia y del Colegio Internacional de Anestésistas. Este evento, que se llevó a cabo en Virginia Beach, ha cumplido 50 años en septiembre 22 de 2002. Un año más tarde aparecería la publicación que convirtió en mundialmente popular el puntaje Apgar^{6,7,8}.

"Una propuesta para un nuevo método de valoración del recién nacido" apareció en 1953, número correspondiente a los meses de julio / agosto, de la revista "Investigaciones Actuales en Anestesia y Analgesia"⁹; ese artículo no habría sido aceptado para publicación en ninguna revista indexada del siglo XXI, entre otras cosas por falta de un grupo control. Apgar, la única autora del estudio, se basó en un grupo de 2096 nacimientos del Hospital Sloane para mujeres ocurridos en un lapso de siete y medio meses, de los que se mantenían el 84% de las historias anestésicas (o 1760 casos), y precisamente el 16% de las historias no disponibles correspondían a los "nacimientos naturales" o los realizados con bloqueos pudendos; los que según la doctora Apgar, hubieran sido el grupo control ideal para cualquier estudio de resucitación de lactantes.

Si nos ponemos en el contexto de aquellos tiempos, debe uno quitarse el sombrero ante una profesional que –no contenta con las innumerables trasnocha-

das que la anestesia obstétrica deparaba-, sacaba tiempo del escaso de que disponía para descansar, y se dedicaba al árido trabajo de revisar historias cuidadosamente, sumar datos y hacer estadísticas, con el fin de comprobar una hipótesis surgida en una conversación corriente, cuando "se le prendió el bombillo".

Con la entusiasta colaboración de los residentes de obstetricia, se dedicó a aplicar el puntaje previamente diseñado por Apgar. Esto sólo se hizo en 1021 recién nacidos, pues 712 nacidos vivos no fueron valorados, y obviamente tampoco el 1.5% de los nacidos muertos. A pesar de que Apgar tenía prejuicios sobre quienes estaban mejor capacitados para aplicar la medición, - debían ser anesthesiólogos (o la enfermera circulante) y no tocólogos-, eran estos últimos los que más felices y orgullosos se sentían cuando el bebé obtenía un puntaje alto. Pensaba ella que los ginecólogos tendían a dar el mejor puntaje, es decir diez, por lo que pensaba que los otros profesionales darían la calificación de una manera más objetiva.

Como recordamos todos los médicos del mundo, pues todos –transitoria o permanentemente hemos atendido partos-, este método efectivo y fácil de valorar un recién nacido, al minuto (como fue inicialmente propuesto por la doctora Apgar) y a los cinco minutos, se basa en puntajes que van de 0 a 2 para cada uno de los parámetros de frecuencia cardíaca, respiraciones, tono muscular, color de la piel y reflejos. En forma resumida, el esquema es como sigue⁷:

Frecuencia Cardíaca. Ausente (0), < 100 (1), > 100 (2).

Respiraciones. Ausentes (0), lentas e irregulares (1), llanto fuerte y bueno –seguramente en aquellos cincuentas, después de la tradicional nalgada (2).

Tono Muscular. Flácido (0), alguna flexión de brazos y piernas(1), movimientos activos (2).

Color. Completamente azul o pálido (0), azul en manos y pies, pero rosado en el cuerpo (1), completamente rosado (2).

Reflejos. Ausentes (0), mueca (1), mueca y tos (ya en las posteriores épocas del succionador "Gomco", inducida por este) o estornudo (2).

Antes de hacer el necesario énfasis en las razones científicas que tuvo Apgar para caracterizar el sufrimiento del neonato por medio del puntaje aquí brevemente descrito, es importante anotar que fácilmente comprobó lo que parece obvio: que con un puntaje bajo (<3), el pronóstico de supervivencia es malo, y con un puntaje alto (>7), el pronóstico es

bueno, según lo observado en su serie de casos. Un puntaje de 7 o menos sugiere que el bebé pudiese haber experimentado dificultades durante el trabajo de parto o en el nacimiento mismo, lo que pudiera haber causado hipoxia, aunque esto no es siempre cierto, ya que hay recién nacidos que tardan en reaccionar de manera normal. De ahí que sea

importante la valoración a los cinco minutos. Parece mentira, pero hasta aquel sencillo pero original trabajo, en general nadie se tomaba la molestia en valorar objetivamente el estado vital del recién nacido, dejando a las magras fuerzas de éste su recuperación, sin intentar un estudio más a fondo de los casos malos y de su eventual resucitación.

La doctora Virginia no tenía entrenamiento formal como investigadora, y de hecho publicó pocos trabajos. El clímax de sus aportes a la humanidad se logró con este artículo; pero, observadora nata, curiosa por naturaleza, se le ocurrió idear un sistema que aunque sencillo, resultó ser de excepcional utilidad práctica; sirve para alertar al médico sobre la posibilidad de que el recién nacido deba ser asistido en su proceso de adaptarse al nuevo medio externo.

De los cinco signos del puntaje Apgar, el más importante desde el punto de vista diagnóstico y pronóstico es la frecuencia cardíaca. Una forma de medirla por medio de la inspección es observando el epigastrio o la región precordial para detectar las pulsaciones, otra más satisfactoria es palpando el cordón umbilical unas dos pulgadas arriba de su inserción en el ombligo. En cuanto a los reflejos, la respuesta a cualquier estimulación se considera favorable, y además de las manifestaciones arriba mencionadas, también se tiene en cuenta como positivo si el bebé orina o defeca. El tono muscular fue considerado como el signo más fácil de valorar, mientras que el color de la piel se consideró no muy satisfactorio, ya los recién nacidos tienden a estar cianóticos pues tienen una alta capacidad para transportar el oxígeno, y la saturación y el contenido de este gas en la sangre son bajos. Con la respiración y la circulación de la sangre, el bebé empieza a tomar su color rosado, pero a veces es complicada la valoración si el niño es de raza negra, o por el material grasoso que cubre su piel.

La relación entre los puntajes y el tipo de parto favoreció los partos por vía vaginal, espontáneos o con fórceps bajos, con presentación cefálica; se incluyeron 843 casos y la calificación promedio fue de 8.4. La cesárea (141 pacientes), el parto que requirió la utilización de fórceps medianos y la presentación de pelvis tuvieron puntajes promedios entre 6.7 y 6.9; un puntaje algo más bajo, 6.3, se asignó en promedio a los 4 nacimientos de pelvis con versión.

El porcentaje de cesáreas del 10.5 podría considerarse bajo si se compara con las cifras actuales, pero era indudablemente más alto que el observado a principios del siglo XX. Existía el concepto de que el nacimiento era mejor para el bebé cuando se lograba por vía vaginal, pero esto no se vio claramente

en este estudio, cuando además no se habían hecho correlaciones entre el estado del niño y la oxigenación de la sangre y equilibrio ácido-básico. La contratación posterior (1955) del pediatra Stanley James y del anestesiólogo y laboratorista Duncan Holaday permitió valorar esto correctamente, encontrándose que en los niños asfixiados, el equilibrio ácido-básico se veía alterado, con pH bajo por acidosis tanto metabólica como respiratoria, y un puntaje de Apgar bajo^{10,11}.

Cuando se correlacionó la calificación con el tipo de anestesia utilizado durante la operación cesárea, esta fue superior con la raquídea (8.0) que con la epidural (6.3) o la general (5.0), casos en los que se utilizó ciclo propano y oxígeno. Este gas era definitivamente el preferido por la doctora Virginia, hasta que más adelante se demostró que era un anestésico depresor del niño¹¹. Aunque se trató de analizar el significado de los resultados en los diferentes grupos, algunos de estos tenían un número demasiado pequeño de pacientes, aunque en los pacientes hipóxicos siempre se intentaron maniobras de resucitación que incluyó algún tipo de oxigenoterapia, incluso en algunos casos por vía endotraqueal y con el uso del laringoscopio. Los anestesiólogos, Virginia Apgar como uno de los más importantes, fueron líderes en uso del laringoscopio y de la intubación, como factores determinantes de los buenos resultados en la resucitación y en la administración de gases. Pero insistimos, lo más importante de este estudio fue el de ligar los bajos o altos puntajes con peor o mejor pronóstico, lo que llevaba a un diagnóstico y tratamiento precoces que indudablemente habrían de salvar muchas vidas^{12,13}.

En 1959 la doctora Apgar se fue a Johns Hopkins a aprender más de estadística, y obtuvo un master en ciencias. Posteriormente se retiró de la anestesiología y se posesionó como directora de la división de malformaciones congénitas de la Fundación Nacional, anteriormente conocida como "La Marcha de las Monedas". Allí estuvo hasta su muerte por cáncer en 1974.

En 1964 se demostró que el puntaje Apgar, particularmente el realizado a los cinco minutos, es un predictor de supervivencia neonatal y de desarrollo neurológico; este fue un estudio en el que participaron doce instituciones y en el que se valoraron 17.221 recién nacidos¹⁴.

Virginia Apgar fue una mujer de muy variados intereses y habilidades. No sólo sabía tocar instrumentos de cuerda, habiendo participado numerosas veces en grupos musicales, sino que aprendió a fabricarlos, sino que en su pequeño apartamento fabricó con sus propias manos un violín, un mezzo-violín, un "cello" y un violón³.

Fue filatélica, y aprovechó sus numerosos viajes alrededor del mundo para coleccionar todo tipo de estampillas. Tuvo numerosos amigos a través de esta afición, entre otros el profesor de anestesiología Hisayo O. Morishima, MD, PhD, quien en una edición especial del "P&S Journal" (la revista de la facultad de medicina de Columbia), en donde dieciséis colegas y pacientes de la doctora contaron los recuerdos que de ella tenían², declaró lo siguiente:

"Aunque de ninguna manera puedo considerarme un igual de la doctora Apgar, nuestras carreras fueron similares: ambos nos iniciamos con un entrenamiento quirúrgico para luego pasarnos a anestesiología, y luego dedicarnos a la anestesia obstétrica y a la perinatología. Ambos nos enloquecíamos coleccionando estampillas, pescando, jardineando o en todo lo relacionado con la música clásica, por lo que ella con frecuencia me decía que éramos hermanos de sangre".

El alguno de sus viajes le envió de regalo por correo numerosas estampillas que había coleccionado en algunas de sus travesías alrededor del globo. Durante el entierro del colega y antiguo jefe de Apgar, Emmanuel Papper, esta le propuso al japonés que ingresa a la Sociedad Americana de Filatelia. Este continuamente posponía su decisión, incluso a pesar de que las cartas que recibía de Ginny cerraban con un "filatélicamente" en vez de "atentamente". Cuando enfermó ella de cáncer, le insistió una vez más. Regresando Morishima a su casa, acabando de oír la noticia de su muerte, encontró una carta de la Sociedad Americana de Filatelia; decía así: ¡Felicitaciones! Lo hemos seleccionado a usted para la membresía en nuestra Sociedad, gracias a la carta de recomendación que nos ha enviado la doctora Virginia Apgar. No se preocupe por su cuota de admisión ni por la del primer año; ellas son un regalo de la doctora".

En octubre 24 de 1994, el Servicio Postal de los Estados Unidos sacó una estampilla de 20 centavos en su honor. En la página "web" de esta anestesióloga, aparecen todos los detalles relacionados con esta estampilla, para información de aquellos lectores que sean "afiebrados" por la filatelia¹⁵.

En octubre 14 de 1995, Apgar ingresó al Salón Femenino de la Fama localizado en Séneca

Falls, N.Y.³. Había previamente recibido un premio de la Sociedad Americana de Anestesia (reconocida por las famosas siglas ASA – usadas en la clasificación de riesgo anestésico-), por Servicios Distinguidos, y fue la primera mujer en recibirlo, y en ocupar un cargo en la junta directiva del ASA, donde fue tesorera por cuatro años.

Además de Apgar, 17 mujeres más ingresaron a ese Salón de la Fama. Para ver la importancia de estas personas, recordemos entre otras a algunas de las elegidas ese día: Eileen Collins, primera astronauta en manejar un trasbordador espacial; Lillian Moller Gilberth, madre de doce hijos (ver el libro "Más baratos por Docena"), una ingeniera industrial experta en estudio de movilidad que mejoraron enormemente la producción industrial durante la Segunda Guerra; Sandra O` Connor –primera mujer miembro de la Corte Suprema de Justicia-, Elizabeth Dole, primera mujer ministra de transporte, también ministra de trabajo y presidente de la Cruz Roja Americana; Amelia Bloomer, fundadora del periódico "La Azucena", promotora de la igualdad de las mujeres; la cantante de Jazz Ella Fitzgerald (Sugar Blues, I got it bad, My Heart belongs to Daddy) y Anne Dudley, una política que lideró la aprobación de la Ley 19, que permitió el voto femenino. También Patricia Schroeder, congresista de Colorado, Ann Bancroft, exploradora polar y Nanerl Koehane, Presidente de la Universidad de Duke. Ese año se completaron 125 miembros del Salón Femenino de la Fama.

Virginia cargaba siempre un maletín con instrumentos para atender urgencias. En aquella ceremonia del "Woman`s Hall of Fame", su sobrino-nieto Eric Apgar¹⁶ contó algunas anécdotas, como aquella de la del apagón en Nueva York, donde esa noche le tocó atender a una mujer que convulsionaba frente al Hotel Comodoro, pero que en realidad presentaba movimientos involuntarios por estrés, ya que ella –como víctima de un campo de concentración-, odiaba la oscuridad y las multitudes. Mostró él el reloj de bolsillo con el que Apgar administró su Escala a unos 17.000 recién nacidos, un regalo de su "Staff", con la inscripción: "A la abeja reina, de la colmena".

Finalizó contando uno de los chistes favoritos de la anestesióloga: ¿Cómo se determina el sexo de un cromosoma? Halándole los genes".

Bibliografia

1. Calmes SH. Virginia Apgar, a woman physician's career in a developing specialty. *J Am Med Women's Assoc.* 1984; 39: 184-188.
2. Enocha BE. Virginia Apgar, a legend becomes a postage stamp. *P&S Journal.* 1994;14, No.3.
3. Calmes SH. Virginia Apgar,MD, Inducted into National Women's Hall of Fame. *ASA Newsletter.*1995.59, No.12.
4. Waters RM. Anesthesiology in the hospital and in the medical school. *JAMA* 1946;130:909-912.
5. Calmes SH. Virginia Apgar,MD, At the Forefront of Obstetric Anesthesia. *ASA Newsletter.*Oct.1992. 9-12.
6. Calmes SH. Development of the Apgar Score. In: *Anaesthesia, Essays on Its History* (Ruphret J, et al. Eds). Springer-Verlag Berlin, 1985.
7. Steele R. Apgar Scoring, what is it? www.parentsplace.com/
8. Calmes SH. And what about the baby? Virginia Apgar and the Apgar Score. *ASA Newsletter.* Sept.1997. 20-22.
9. Apgar V. A proposal for a new method of evaluation of the newborn infant. *Curr Res Anesth Analg.* 1953; 32: 260-267.
10. Apgar V, Holaday DA, James LS, Weisbrot IM. Evaluation of the newborn infant, second report. *JAMA* 1958; 165: 1985-88.
11. Apgar V, Holaday DA, James LS. Comparison of regional and general anesthesia in obstetrics.*JAMA* 1957. 165:2155-2161.
12. Apgar V. The newborn (Apgar) scoring system. *Pediat.Clin.N Am* 1966. 13:645-650.
13. Lemelson-MIT Prize Program. Virginia Apgar, Newborn Scoring System. Inventor of the Week Archives. www.web.mit.edu/
14. Drage JS, Kennedy C, Schwartz BK. The Apgar Score as an index of neonatal mortality. *Obstet Gynecol* 1964; 24: 222.
15. US Postal Service. New Stamp scores a "10" on the Apgar Scale. *Stamps News Release # 94-041.* www.apgar.net/
16. Apgar E. Speech on behalf of the Apgar family, on the Induction of Dr.V.Apgar to the National Women's Hall of Fame. 1995. *Apgar Assoc Newsletter.* www.apgar.net/