

## Resumen de trabajos originales

**DICIEMBRE del 2014**

<http://rc.rcjournal.com/>

### *SELECCIÓN DEL EDITOR*

#### **ANÁLISIS DE LA POSTURA DE CATÉTER EN ARTERIA RADIAL POR TERAPEISTAS RESPIRATORIOS USANDO EL ULTRASONIDO**

- [Miller, Andrew](#) (contacto); Cappiello, Jhaymie; Gentile, Michael; Almond, Andrew; Thalman, Janice; MacIntyre, Neil

**INTRODUCCIÓN:** El uso del ultrasonido (US) como guía para la canulación de la arteria radial ha mostrado mejoras como en la tasa de éxito en el primer intento, reducción del tiempo para canulación exitosa, y reducción de complicaciones. Buscamos determinar si los TR's entrenados de manera adecuada podrían utilizar la guía por US para la colocación de catéteres arteriales radiales. El primer resultado fue la medición de canulación y éxito en el primer intento. Los resultados secundarios incluyeron los efectos de la presión sanguínea sistólica, intentos previos, fuerza del pulso palpable, y género en relación a las tasas de éxito de la canulación arterial guiada por US. **MÉTODOS:** Los TR's certificados en inserción de catéter arterial fueron entrenados en la cateterización de arteria radial usando el US por los médicos de medicina de urgencia. Los pacientes fueron enrolados basados en la necesidad de colocación de un catéter arterial. Los catéteres y los dispositivos de US usados fueron estandarizados. Los datos registrados incluyeron la fuerza del pulso, presión sanguínea sistólica y diastólica, número de intentos, y canulación arterial exitosa/no exitosa. Todos los intentos de cateterización fueron realizadas de acuerdo a las políticas y procedimientos institucionales. **RESULTADOS:** Ciento veinte dos intentos de inserción de catéter arterial radial fueron realizados entre diciembre del 2008 y octubre del 2011, en pacientes que el médico tratante pidió canulación de arteria radial por TR. La tasa de éxito total fue de 86,1%, mientras que la tasa de éxito al primer intento fue 63,1%. No hubo diferencias entre la tasa total de pulsos débiles o ausentes, edad, presión sistólica, género o intentos previos. **CONCLUSIÓN:** Los TR's pueden utilizar efectivamente la tecnología del US para colocar los catéteres en arterial radial. La presión arterial sistólica, los intentos previos y el género no son predictores de éxito para la canulación de arterial radial por US. El entrenamiento en el uso de US debería se sugerido fuertemente para todos quienes colocan catéteres de arteria radial.

## **INVESTIGACIONES ORIGINALES**

### **1. EL IMPACTO ACTUAL DE LOS NIVELES DE ENTRADA CON GRADOS DE EDUCACIÓN ASOCIADOS Y BACHILLERES EN LA DIVERSIDAD DE LOS TERAPISTAS RESPIRATORIOS**

- [Becker, Ellen](#) (contacto); Nguyen, Xuan

**INTRODUCCIÓN:** La transición desde un grado de asociado a uno de bachiller para los TR's ha sugerido un nuevo estándar de entrada a la educación. Un riesgo potencial de este cambio es que esto podría limitar la diversidad de los potenciales aplicantes para entrar a este nivel educacional. Una fuerza de trabajo diversa es importante para conseguir el objetivo de reducir las disparidades en los cuidados de salud. Este estudio evaluó las características de los terapeutas que completaron el grado asociado y de bachiller. **MÉTODOS:** En un análisis secundario de datos recolectados por la encuesta de Recursos Humanos en Terapia Respiratoria de la AARC el 2009 exploramos la relación entre la elección de entrada a la educación como asociado o bachiller y las variables de género, raza, salario, avances en la carrera y satisfacción laboral. La prueba de chi cuadrado fue usada para las diferencias en los datos nominales, la T de Student para las escalas variables, y la correlación de Rho de Spearman con los datos intervalares. Un alfa de 0,05 fue usado para todos los resultados. **RESULTADOS:** No hubo diferencias entre los terapeutas con entrada como asociado a bachiller en género, proporción de raza caucásica, número de credenciales de salud asociadas, número de credenciales de soporte vital, salarios, entrega de terapia respiratoria por protocolo, y satisfacción laboral. Hubieron altos porcentajes significativos de grados académicos avanzados, deseo de postular a un grado académico mayor, credenciales de TR registrados, número total de credenciales por el Consejo Nacional de Cuidados Respiratorios, y roles de liderazgo para los terapeutas que ingresaron con nivel de bachiller. **CONCLUSIONES:** Los niveles de entrada actuales con grado de asociado o bachiller tienen similitudes en género y raza. Estos hallazgos nos permiten pensar que el nivel de entrada de bachiller podría disminuir la diversidad de la fuerza de trabajo de los TR's.

### **2. VENTILACIÓN CON PIEZA BUCAL VERSUS MÁSCARA NASAL EN EXACERBACIÓN AGUDA DE PACIENTES CON EPOC CON ACIDOSIS LEVE A MODERADA: UN ENSAYO CLÍNICO RANDOMIZADO**

- [Nicolini, Antonello](#) (contacto); Manto, Mario; Ferrari-Bravo, Maura; Barlascini, Cornelius

La ventilación con pieza bucal es eficaz en pacientes con enfermedad neuromuscular. Usamos esta técnica en pacientes con exacerbación aguda de EPOC con acidosis leve a moderada. **MÉTODOS:** este estudio fue desarrollado en dos unidades de cuidados respiratorios. Cincuenta pacientes con EPOC exacerbado, con  $FR > 25$  rpm,  $PaCO_2 > 45$  mmHg, y pH entre 7,25 y 7,3 como escala de Kelly  $\leq 2$ , fueron enrolados. Los pacientes fueron asignados al azar para recibir ventilación no invasiva (VNI) por pieza bucal o máscara nasal. El primer "outcome" fue la mejora en los gases arteriales. Los gases y la FR fueron registrados dos horas después del comienzo del enrolamiento, y después de 12, 24 y 8 horas. La duración de la VNI, la estadía hospitalaria, y la aceptabilidad de la interfaz usando la escala de Likert fueron evaluadas. **RESULTADOS:** Ninguno de los pacientes tuvo

deterioro en el intercambio de gases. Los dos grupos tuvieron tendencias similares en los gases y la FR. No hubo diferencia en la duración de la VNI o en la estadía hospitalaria. Sin embargo, hubo una diferencia significativa en la aceptabilidad, los pacientes prefirieron la ventilación con pieza bucal ( $p < 0,01$ ). CONCLUSIONES: La ventilación con pieza bucal es una técnica útil y podría prevenir el deterioro del intercambio gaseoso en pacientes con EPOC con acidosis leve a moderada (similar a la VNI entregada por una máscara nasal)

### **3. ESTÁNDARES ESPIROMÉTRICOS Y CARACTERÍSTICAS DE LOS PACIENTES: UN ESTUDIO EXPLORATORIO DE LOS FACTORES QUE AFECTAN EL CUMPLIMIENTO EN LA PRÁCTICA CLÍNICA RUTINARIA**

- [Giner, Jordi](#) (contacto); Plaza, Vicente; Rigau, Jordi; Sola, Judit; Bolibar, Ignasi; Sanchis, Joaquin

ANTECEDENTES: La espirometría es una prueba aparentemente fácil, pero los criterios de aceptabilidad y reproducibilidad pueden ser difíciles de cumplir. El objetivo de este estudio es evaluar de forma prospectiva el número de pruebas que cumplen con los criterios de aceptabilidad y reproducibilidad de la ATS/ERS 2005 en la práctica rutinaria de un técnico experimentado en un hospital de referencia para laboratorio de función pulmonar, para identificar los errores más comunes, y explorar las posibles características asociadas con la falla para cumplir los estándares. MÉTODOS: Evaluamos 257 espirometrias consecutivas supervisadas por el mismo técnico., quien dio la prioridad para conseguir un mínimo de 3 maniobras correctas con un máximo de 8 intentos. Registramos CFV, VEF1, tiempo de espiración (ET), volumen de extrapolación pulmonar (EV), volumen al final de la prueba (EOVT), número de maniobras con y sin errores, y errores ( $EV > 0,15L$ , o 5% de la CVF,  $ET < 6$  segundos y  $EOTV \geq 0,025 L$  por  $\geq 1$  segundo). RESULTADOS: Doscientos quince espirometría (83,7%; IC95% 78,6% - 87,7%) cumplieron el criterio ATS/ERS-2005. Los criterios de aceptabilidad fueron cumplidos en 73,9% (95%, IC95% 71,2% - 76,3%) de la maniobras y el criterio de reproducibilidad en 90,7% (IC95% 86,5% - 93,6%). Una media (DS) de 3,3(1,4) maniobras por pacientes fueron aceptables y se realizaron en promedio 4,5(1,9) maniobras por paciente. ET y EOTV fueron los errores más comunes. CONCLUSIONES: Cerca del 15% de los pacientes fallan en el cumplimiento de los criterios ATS-ERS 2005 para las espirometrias incluso si son realizadas por un técnico entrenado regularmente, calificado y supervisado en un laboratorio de función pulmonar en un hospital de referencia. El hecho de que los criterios ATS/ERS 2005 no puedan ser cumplidos por todos los pacientes en condiciones óptimas debería ser considerado y explorado.

### **4. LOS DESORDENES NEUROVEGETATIVOS AUMENTAN LA DISMINUCIÓN DE LA FUERZA DE LOS MÚSCULOS RESPIRATORIOS EN ADULTOS MAYORES**

- [Christofolletti, Gustavo](#) (contacto); Sanches, Vinicius; Santos, Fabiana; Fernandes, Janainny; Moraes-Santos, Mara Santos; Müller, Paulo

INTRODUCCIÓN: La fuerza muscular respiratoria (FMR) es una determinante de la capacidad vital, y su disminución puede derivar a ventilación inadecuada y déficit en la eliminación de

secreciones de la vía aérea. Estudios que analizan la FMR en pacientes adultos con enfermedad de Parkinson y Alzheimer permanecen difusos, haciendo el análisis de esta variable muy incierta. El objetivo de este estudio fue analizar la FMR de adultos mayores con diagnóstico de Parkinson y Alzheimer, y relacionarlo con controles sanos. MÉTODOS: Un estudio de sección cruzada fue realizado con 65 adultos mayores compuesto por 3 grupos: Parkinson (n= 20), Alzheimer (n= 20) y controles (n= 25). Los pacientes fueron medidos antropométricamente y cirtométricamente y asociados a sus presiones respiratorias máximas. Para el análisis de los datos, se utilizó estadística descriptiva (promedio y DS) y estadística inferencia (ANOVA one way, T de Student y post hoc de Scheffé), tomando en consideración un nivel de significación de 5% ( $p < 0,05$ ) y su IC95%. RESULTADOS: Las medidas antropométricas y cirtométricas indicaron similitud entre ambos grupos ( $p > 0,05$ ), pero la presión máxima inspiratoria y espiratoria fue considerablemente menos en sujetos con Parkinson y Alzheimer ( $p < 0,01$ ). CONCLUSIÓN: El control de las variables antropométricas y cirtométricas de los sujetos indico que la FMR es afectada por el proceso de envejecimiento, y su declinación esta aumentada en condiciones neurodegenerativas. Este hecho representa un serio riesgo de desarrollo de atelectasias y complicaciones neumo-funcionales, las cuales deben ser consideradas en el propósito de futuras terapias.

## **5. EL CONOCIMIENTO DE LAS DIRECTRICES DE 2010 REALIZADO POR EL DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN DEL ESTADO DE NUEVA YORK PARA TERAPEUTAS RESPIRATORIOS EN SU PAPEL DE TUTORES CLÍNICOS**

- [Smith, Stephen](#) (contacto); Britelli, John; Benz Scott, Lisa

ANTECEDENTES: En 1993, en el estado de Nueva York (NYS), los parlamentarios y gobernador firmaron la ley que guía y regula la profesión de los cuidados Respiratorios bajo los auspicios de la Secretaria del Departamento de Educación del Estado de Nueva York. El Departamento de Educación del Estado implemento nuevas guías para los TR's en el 2010 para dar la oportunidad a los profesionales de los cuidados respiratorio recibir unidades de educación contnua (CEU's) cuando participaran como tutores clínicos. Este estudio fue realizado en junio del 2012 para determinar el grado en que los TR's de NYS están al tanto de las nuevas directrices de licencia y sus modificaciones. MÉTODOS: En junio de 2012, se envió por correo electrónico una encuesta basada en la red a 2503 miembros de la Sociedad para Cuidados Respiratorios del Estado de Nueva York, 14% de los cuales (n= 360) completo la encuesta. Esta encuesta incluyo 21 elementos para evaluar a los profesionales de los cuidados respiratorios sobre el conocimiento de las directrices de la licencia que fueron implementadas en 2010, y estas respuestas fueron analizadas usando estadística descriptiva básica. RESULTADOS: Este estudio mostró que el 50% de los respondedores no estaba al tanto de esta manera de ganar CEU's como tutor clínico en NYS 28% respondió correctamente que los TR's licenciados eran elegibles para ganar CEU's como tutores. Se suma a esto un 67% que respondió que no sabían cuantos CEU's podrían ser ganados por cada periodo de renovación como tutor clínico. Finalmente, el 70% de los respondedores indico que ellos estarían inclinados a buscar empleo en una instalación que tuviera filiación con alguna universidad/coelgio universitario con programa de Cuidados Respiratorios. CONCLUSIONES: Estos hallazgos indican que es necesaria más educación en el NYS para conseguir que los TR's licenciados estén más conscientes de las directrices del 2010. Los

facultativos podrían requerir incentivos económicos para estar activamente involucrados en la educación clínica de los estudiantes de Cuidados Respiratorios como tutores clínicos

## 6. APNEAS DEL SUEÑO EN PACIENTES ASMÁTICOS CON Y SIN RINITIS

- [Braido, Fulvio](#) (contacto); Baiardini, Ilaria; Lacedonia, Donato; Facchini, Fabrizio; Fanfulla, Francesco; Molinengo, Giorgia; Canonica, Giorgio

**INTRODUCCIÓN:** Hasta el 80% de los pacientes con asma sufre de rinitis alérgica (RA) y esto síntomas están asociados con complicaciones del sueño. El objetivo de este estudio de sección cruzada fue evaluar la prevalencia de síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS) en pacientes con asma y explorar la asociación de riesgo entre RA y SAOS. **MÉTODOS:** Los pacientes con asma fueron reclutados por médicos generales durante una visita de control. Los médicos realizaron un cuestionario para evaluar la presencia de RA de acuerdo a la guía ARIA y los factores que influyen en el riesgo de SAOS (GERD, obesidad, fumar). Los sujetos completaron un cuestionario para evaluar la presencia y severidad de la RA, y el “*STOP-BANG*” un método de tamizaje validados para identificar riesgo de SAOS. Los médicos fueron ciegos a los cuestionarios de los sujetos asegurando la objetividad del método. **RESULTADOS:** El análisis fue realizado en 1941 sujetos (58% hombres, edad promedio  $48,2 \pm 15,2$ ). De estos 704 eran asma sola y 1201 asma con RA. “*STOP-BANG*” revelo que el 52,6% de los sujetos tenían riesgo de SAOS, 47,3% de los sujetos con asma sola, y 55,9% de los sujetos con asma y RA. La RA fue asociada con un riesgo en odds de 1,44 veces más para el desarrollo de SAOS. La duración de la RA y la severidad fue asociada a mayor riesgo SAOS, aunque la última es de mayor importancia. En un modelo de regresión multivariado, corregir los factores que típicamente empeoran el SAOS, los pacientes con RA reportada, tienen una relación de riesgo (odds ratio) de 1,99 de desarrollar SAOS. **CONCLUSIÓN:** El aumento del riesgo de SAOS está asociado con presencia concomitante de RA, independientemente de la obesidad y otros elementos relacionados a riesgo de SAOS.

## 7. MEJOR CICATRIZACIÓN DE HERIDAS DE LA TRAQUEOSTOMIA USANDO MALTODEXTRINA Y ALGINATO DE PLATA EN PACIENTES PEDIÁTRICOS: UN ESTUDIO PILOTO

- [Hartzell, Larry](#) (contacto); Havens, Tara; Boswell, Jessica; Odom, Brian; Stillman, Tanya; Bower, Charles; Richter, Gresham

**INTRODUCCIÓN:** Las lesiones de traqueostomía son comúnmente encontradas en niños, pero raramente reportadas. Relativamente pocos tratamientos están disponible o son investigados para manejar este problema. Los tiempos de curación de las traqueostomias (TQT) pediátricas son frecuentemente impredecibles y prolongados. El uso reciente de gel de maltodextrina (MD) y esponjas de alginato de plata (AG) en nuestra institución ha demostrado curaciones rápidas y ha

desarrollado interés en este nuevo tratamiento para este tipo de lesión. MÉTODOS: Revisión retrospectiva de 11 meses de niños con heridas derivadas de la colocación de una TQT en un hospital terciario. Las heridas fueron evaluadas y clasificadas basadas en el sistema del Grupo Asesor Nacional de Clasificación de Úlceras por Presión (NPUAP). Los sujetos identificados como etapa 2 o mayor fueron tratados con MD y/o AG. Los pacientes y la clasificación de la herida fueron tabuladas en una base de datos que incluyo edad, sitio de la lesión, etapa inicial y final de la lesión, tipo de tratamiento, tiempo del tratamiento y complicaciones. Las lesiones de los pacientes ambulatorios fueron excluidas del estudio. RESULTADOS: 18 sujetos fueron tratados con AG y/o MD durante el estudio de lesiones relacionadas a TQT. De las 26 TQT's realizadas durante el periodo de estudio, 10 (38,5%) fueron tratadas por lesiones post operatorias. Un total de 11 sujetos completaron su tratamiento de heridas estando hospitalizados y fueron incluidos en este estudio. La edad promedio de los sujetos fue 5,3 años (rango 0,25 a 15,6 años). La localización de las heridas fue: región infraostomal (n= 8), ostoma (n= 2), y cuello lateral (n=1). 6 sujetos tuvieron lesiones tipo 2, 4 en etapa 3 y 1 en etapa 4 de úlcera. Todas las lesiones consiguieron epitelización completa después del tratamiento con MD y/o AG. El tiempo promedio de tratamiento fue de 12,8 días (rango 6 a 28 días). No se identificaron efectos adversos. CONCLUSIONES: Las sesiones de TQT postoperatorias son comunes. El uso de MD y AG brindaron un tratamiento efectivo y seguro para las úlceras relacionadas a TQT.

## **8. EFECTOS DE UN PROGRAMA DE CUIDADOS MULTIDISCIPLINARIO EN DISCAPACIDAD, AUTONOMÍA Y NECESIDADES DE ENFERMERIA EN PACIENTES EN RECUPERACIÓN DE FALLA RESPIRATORIA AGUDA EN UNA UNIDAD DE VENTILADOS CRÓNICOS**

- [Vitacca, Michele](#) (contacto); Paneroni, Mara; Peroni, Roberta; Barbano, Luca; Dodaj, Valmira; Piaggi, Giancarlo; Vanoglio, Fabio; Luisa, Alberto; Giordano, Amerigo; Ceriana, Piero

PROPÓSITO: Analizar los efectos de un programa multidisciplinario llevado a cabo en un hospital de paciente ventilados crónicamente (CVF) en discapacidad, autonomía y necesidades de enfermería de los pacientes después de una estadía prolongada en UCI. Como objetivo secundario medir sobrevida, tasa de retiro, estadía en el CVF y destino del alta. MÉTODOS: La evaluación multidisciplinaria, la estabilización clínica, los intentos de retiro, y la nueva herramienta de Planificación de la Autonomía para Pacientes Discapacitados para evaluar diariamente las necesidades de cuidado fueron realizadas en 240 pacientes (52 post cirugía cardiovascular, 60 por falla respiratoria aguda, 71 EPOC y 57 por enfermedad neurológica). RESULTADOS: Al ingreso, la necesidades de enfermería, discapacidad y autonomía difirieron de acuerdo al diagnóstico ( $p < 0,001$ ); los pacientes con retiro del ventilador tuvieron más necesidad de enfermería ( $p < 0,001$ ) y discapacidad ( $p = 0,0014$ ) que los que no estaban en retiro. Las necesidades de enfermería aumentaron con el aumento de discapacidad ( $R = - 0,5887$ ;  $p < 0,001$ ), y la autonomía disminuyó ( $R = - 0,6595$ ;  $p < 0,001$ ); la discapacidad y la autonomía estuvieron inter-relacionadas ( $R = +0,6077$ ;  $p < 0,001$ ). Durante la estadía, 13,8% de los pacientes murió independiente de su diagnóstico ( $p = 0,1216$ ); 47% fueron retirados del VM con diferencias significativas por el diagnóstico ( $p = 0,007$ ). La saturación de oxígeno, hipercapnia, disnea, discapacidad, autonomía y necesidades de enfermería mejoraron significativamente ( $p < 0,001$ ). 59% de los pacientes fueron dados de alta a domicilio. Los paciente derivados a hogares de enfermos presentaron mayormente patología neurológica, siendo más discapacitados, menos autónomos y con mayores



requerimientos de enfermería ( $p < 0,04$ ). El uso de VM y de TQT aumento la probabilidad de ser trasladado a un hogar de enfermos (OR 1,844;  $p = 0,0439$ ; y OR 2,469;  $p = 0,0034$ , respectivamente). La mortalidad fue mayor en los pacientes que estaban en VM (OR 8,44;  $p < 0,001$ ), sexo masculino (OR 2,64;  $p < 0,01$ ), anciano ( $p < 0,001$ ), malnutrido ( $p < 0,001$ ), con baja autonomía ( $p < 0,001$ ), mayores necesidades de enfermería ( $p = 0,0016$ ) y discapacidad severa ( $p = 0,0385$ ). CONCLUSIONES: Un programa multidisciplinario especializado adaptado a pacientes después de estadia en UCI contribuye a la recuperación de la discapacidad, autonomía y necesidades de enfermería, independiente del diagnóstico. Los pacientes trasladados a casas de enfermos son los más severamente discapacitados.

## **9. ACTIVIDAD FÍSICA Y MEJORAS EN LA CALIDAD DE VIDA EN PACIENTES CON FIBROSIS PULMONAR IDIOPÁTICA (FPI) AL COMPLETAR UN PROGRAMA DE REHABILITACIÓN PULMONAR**

- [Jackson, Robert](#) (contacto); Gaunaurd, Ignacio; Gomez-Marin, Orlando; Ramos, Carol; Sol, Constanza; Cohen, Meryl; Cahalin, Lawrence; Cardenas, Diana

**INTRODUCCIÓN:** La rehabilitación respiratoria es efectiva en pacientes con EPOC, pero su beneficio esta menos claramente establecido en FPI, especialmente en los niveles de actividad física y los índices relacionados a calidad de vida. Los objetivos fueron determinar si la rehabilitación pulmonar aumenta la actividad física evaluada por el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ), y si mejoran su calidad de vida relacionada a salud y los síntomas evaluados por el Cuestionario Respiratorio de St. George –Versión IPD (SFRQ-I) y el índice de Disnea de Borg (BDI). **MÉTODOS:** Los sujetos que cumplieron criterio para IPF fueron Randomizados a un programa de RP por 3 meses ( $n=11$ ) o a grupo control ( $n=10$ ). El grupo de RP participo dos veces por semana, en sesiones de 90 minutos de ejercicio (24 sesiones en total). El grupo control mantuvo su actividad física normal anterior. Todos los sujetos fueron sometidos a prueba de marcha de 6 minutos (6-MWT) para evaluar el Borg post ejercicio. La evaluación SGRQ y la autoevaluación de 5 puntos de salud fueron completadas en el basal, después de 3 meses de intervención y después de 3 meses de seguimiento. Todos los sujetos completaron el IPAQ semanalmente. **RESULTADOS:** Los sujetos en el grupo de rehabilitación mantuvieron niveles significativamente altos de actividad física a lo largo de los 3 meses del programa (RHB  $51,364 \pm 57,713$  [DS] equivalentes metabólicos de tarea minuto [MET-min]; control  $20,832 \pm 37,155$ ;  $p = 0,027$  por prueba de Mann-Whitney a dos colas). El dominio de los síntomas del SGRQ-I mejoro considerablemente por  $-9 \pm 22$  en el grupo de RHB, mientras que en el grupo control empeoró ( $16 \pm 12$ ;  $p = 0,013$  por Mann-Whitney a dos colas). Durante el seguimiento de 3 meses, los niveles de actividad física auto reportados en el grupo de RHB fueron  $14,428 \pm 8884$  MET-min y en el control  $16,923 \pm 32,620$ ;  $p = 0,173$  por Mann-Whitney a dos colas, demostrando reversión sustancial de actividad en el grupo de RHB. Los puntajes de 6-MWT no cambiaron significativamente. **CONCLUSIONES:** Un programa de RHB de 3 meses mejoro significativamente los síntomas (SGQR-I) y los niveles de actividad física (IPAQ) en pacientes con IPF mientras ellos participaron activamente en el programa.

## 10. TROMBOLISIS vs ANTICOAGULACIÓN PARA EL TRATAMIENTO INICIAL DEL EMBOLISMO PULMONAR MODERADO: UN META-ANÁLISIS DE RCT'S

- [Chen, Hong](#) (contacto); Chen, Hong; Ren, Cheng

ANTECEDENTES: En los pacientes con embolismo pulmonar moderado (EP), la relación riesgo beneficio de la terapia trombolítica o de la terapia anticoagulante han tenido conclusiones conflictivas en los ensayos clínicos y los meta-análisis. MÉTODO: Realizamos una búsqueda en las base de datos MEDLINE, EMBASE, Cochrane library, WANFANG, y CNKI por ensayos clínicos randomizados y controlados (RCT's) focalizado en EP moderado. Luego realizamos un meta-análisis de todos los ensayos randomizados comparando terapia trombolítica con heparina en pacientes con EP moderado. RESULTADOS: 15 ensayos, con 1247 pacientes incluidos. Comparado con la anticoagulación, los trombolíticos estuvieron asociados con una reducción significativa en EP recurrente o muerte (1,94% muerte vs 5,87%; OR 0,37; IC95% 0,21 – 0,66, p-value para heterogeneidad 0,49), y un no significativo aumento en sangramiento no mayor (12,78% vs 3,65% OR 4,12; IC95% 2,37 – 7,17). La trombolisis fue asociada con una reducción en EP recurrente o muerte en los ensayos que enrolaron pacientes foráneos (3,46% vs 7,76%; OR 0,45; IC95% 0,23- 0,86) como pacientes nacionales (0,00% versus 3,72% OR 0,18; IC95% 0,05 – 0,73) con EP moderado comparando anticoagulación, con heterogeneidad no significativa entre estos 2 grupos de ensayos (p= 0,12). CONCLUSIONES: Comparado con heparina, la mortalidad y la recurrencia del EP disminuyen con trombolisis en pacientes con EP moderado, el riesgo de sangrado no mayor aumenta, pero el riesgo de sangrado no mayor no aumentó.

## 11. EFECTOS DE DIFERENTES NIVELES DE PRESIÓN DE SOPORTE EN LA VARIABILIDAD RESPIRACIÓN A RESPIRACIÓN INTRAINDIVIDUO

- [Medeiros, Denise](#) (contacto); Cruz, Monica; Camillo, Luciana; Paula, Luis Felipe; Japiassú, Andre; Beda, Alessandro; Carvalho, Alysson; Bozza, Fernando

ANTECEDENTES: Existe evidencia que durante la ventilación con presión de soporte (PS) la adición una variabilidad respiración a respiración (BBV) extrínseca (Ej. Generada por ventilador) del patrón respiratorio mejora la función respiratoria. Si la BBV es benéfica *per se*, elegir el nivel de PS que maximice esto, podría ser considerado como una estrategia válida para PS convencional. En el presente estudio, evaluamos los efectos de diferentes niveles de PS en la BBV intrínseca en los pacientes ventilados mecánicamente, con el fin de dilucidar si existe una relación significativa entre el nivel de PS y la magnitud de BBV. MÉTODOS: Catorce sujetos ventilados invasivamente fueron estudiados prospectivamente. La PS fue ajustada en 20 y luego reducida a 15, 10 y 5 cmH<sub>2</sub>O. El análisis de gases en sangre arterial y la presión en los primeros 100 ms después del inicio de la inspiración (P0,1) fueron mediados en cada nivel de soporte. La presión de la vía aérea y la esofágica, tanto como el flujo fueron continuamente registrados. El flujo pico inspiratorio (PIF), el volumen corriente (VT), la frecuencia respiratoria (RR) y el producto presión tiempo (PTP) fueron calculados en una respiración respiración basal. La variabilidad del patrón respiratorio fue evaluado por el coeficiente de variación (CV) del VT, PIF y RR en una serie de tiempo de 60 respiraciones



consecutivas en cada nivel de soporte. Un modelo lineal generalizado para mediciones repetidas fue aplicado con la presión de soporte como factor independiente. Se considero un nivel de significación estadística del 5%. RESULTADOS: A pesar de una gran diferencia interindividual en todas las variables medidas ( $p < 0,001$ ), el CV fue tan bajo como 30% y no hubieron diferencias significativas en el CV del PIF, Vt y RR entre los niveles de PS observados ( $p > 0,15$ ). Adicionalmente, un aumento significativo en el P0,1, PTP, y RR ( $p < 0,01$ ) y una reducción del VT ( $p < 0,001$ ) fueron observados en la reducción de la PS. CONCLUSIÓN: A pesar de un aumento significativo en la actividad espontánea con la reducción de la PS, la BBV no fue influenciada por el nivel de PS y fue tan baja como 30% en todos los parámetros evaluados.

## **12. PROBANDO ESPIRÓMETROS: ¿SON LOS ESTÁNDARES DE LA ASOCIACIÓN AMERICANA DEL TÓRAX SUFICIENTES?**

- [Liistro, Giuseppe](#) (contacto); Lefebvre, Quentin; Vandergoten, Thomas; Derom, Eric; Marchandise, Emilie

INTRODUCCIÓN: El desempeño de los espirómetros es frecuentemente medido sólo en condiciones ideales con un simulador mecánico que reproduce el patrón estándar de las curvas de la ATS generadas por un computador. Los estudios han cuestionado el valor de estos resultados en condiciones reales. El objetivo de este estudio fue evaluar la exactitud y precisión de 5 espirómetros de oficina con un simulador de flujo – volumen, usando las curvas ATS y usando curvas flujo-volumen obtenidas de pacientes reales. MÉTODOS: Medimos la CVF, el PEF y el VEF<sub>1</sub> por simulación de diferentes formas de onda dinámicas generadas por una jeringa guiada computacionalmente, en el simulador de flujo-volumen Hans Rudolph. En suma a las curvas recomendadas por la ATS, también evaluamos curvas obtenidas de pacientes reales. RESULTADOS: La precisión de los espirómetros de oficina fue buena y comparable usando las curvas ATS. Sólo un dispositivo presento los mejores desempeños en términos de exactitud y precisión de acuerdo a la recomendación ATS, pues observamos sesgos significativos en todos los dispositivos con el análisis de Bland-Altman, particularmente con las curvas obtenidas de los pacientes EPOC severos. CONCLUSIONES: La calidad global de la mayoría de los espirómetros hace que sean aceptables para la detección de enfermedades pulmonares. Sin embargo, demostramos que en temas de exactitud no demuestran lo que hacen con los procedimientos de prueba estándar. Proponemos mejorar las pruebas de los espirómetros para implementar curvas flujo-volumen más reales y refinar el análisis de resultados.

## **13. EL EFECTO DE APLICAR PRESIÓN POSITIVA CON O SIN SUCCIÓN ENDOTRAQUEAL DURANTE LA EXTUBACIÓN: UN ESTUDIO DE LABORATORIO**

- [ANDREU, MAURO](#) (contacto); SALVATI, IRIS; DONNIANNI, MARIANA; IBAÑEZ, MARIA; COTIGNOLA, MARIANA; BEZZI, MARCO

INTRODUCCIÓN: Durante la VM, existe acumulación de secreciones en el espacio subglótico; consecuentemente, hay un riesgo de aspiración de estas secreciones en la vía aérea durante el

desinflado del “cuff” y la extubación. Para minimizar este riesgo, se utilizan dos métodos de extubación: extubación con una sonda de succión traqueal, y extubación con presión positiva dado por una bolsa de reanimación. Otros procedimientos no estudiados podrían proveer el mismo, o mejor, beneficio. El objetivo de este estudio fue determinar la existencia y magnitud de diferencias en volumen de fuga durante el desinflado del “cuff” y la extubación usando varias combinaciones de presión positiva con o sin succión endotraqueal. MÉTODOS: Un tubo traqueal conectado al un ventilador fue colocado en un modelo de traquea. Agua coloreada fue instilada en el espacio sobre el “cuff”. Una cámara de colección fue colocada distal al modelo. Se definieron 9 procedimientos basado en la entrega de diferentes niveles de presión positiva con o sin succión durante la extubación. RESULTADOS: La aplicación de CPAP 15, PS 15/10 y PS 20/5 produjo 0,4; 0,2; y 0,1 mL, respectivamente. Diferencias estadísticamente significativas fueron encontradas entre CPAP 15 y PS 15/10 ( $p= 0,003$ ) y entre CPAP 15 y PS 20/5 ( $p= 0,014$ ), pero no entre PS 15/10 y PS 20/5 ( $p= 0,303$ ). La adición de succión aumento el volumen de fuga, con diferencias estadísticamente significativas entre CPAP 15 y CPAP 15 + succión ( $p= 0,001$ ) y entre PS 15/10 y PS 15/10 + succión ( $p= 0,001$ ). CONCLUSIONES: La succión endotraqueal durante el desinflado de “cuff” y la extubación produce gran fuga. La aplicación de CPAP 15, PS 15/10 y PS 20/5 resulto en menores valores de fuga, con los mejores resultados obtenidos al utilizar PS.

#### **14. CARACTERÍSTICAS DE LA TOS Y LA MANIOBRA DE CAPACIDAD VITAL FORZADA EN FIBROSIS QUÍSTICA**

- [Vilozni, Daphna](#) (contacto); Lavei, Moran; Ofek, Miryam; Sarouk, Ifat; Efrati, Ori

INTRODUCCIÓN: Toser es parte de la vida en los pacientes con FQ. La tos débil puede aumentar las enfermedades respiratorias que afectan las propiedades mecánicas de la tos en estos pacientes. Este estudio investiga las características de la tos en relación al índice de flujo/volumen espiratorio forzado en FQ. MÉTODOS: Este estudio prospectivo incluyo 54 pacientes con FQ (edad  $26\pm 10$  años). Los índices similares de las maniobras fueron comparados. Adicionalmente, otras características de la tos reveladas por la maniobra fueron investigadas. La tos fue considerada eficiente si contenía 6 o más espigas con flujo sobre 2,67 L/s. Aprobación del estudio: Consejo de revisión de Centro Médico Sheba- Helsinki (IRB 8709-11-SMC; NCT01636219). RESULTADOS PRINCIPALES: El flujo pico de tos similar a los pico flujos espiratorios (independiente de la severidad de  $VEF_1$ ) fue encontrado en el 98% de los pacientes. El deterioro del flujo en la segunda espiga coincidió con el  $VEF_1$  (% del predicho) ( $R^2=0,1679$ ;  $p=0,0023$ ), así, la ineficiencia del flujo en la segunda espiga también se encontró en pacientes con  $VEF_1$  normal. La eficiencia media del número de espigas fue bajo ( $2,5\pm 1,2$  espigas por maniobra). La mayoría de las espigas de flujo durante la tos fueron diminutas (bajo 0,9 l/s), aunque la vibración producida podría contribuir a la propulsión de moco a la vía aérea central. La duración de la maniobra de tos que termina más rápido que la espiración forzada ( $3,7\pm 1,7$  s vs  $6,8\pm 2,5$  s, respectivamente;  $p<0,0001$ ), resulta en capacidades vitales en tos menores al ser comparados con la capacidad vital espiratoria ( $2,1\pm 0,9$  l vs  $3,1\pm 0,7$  l; respectivamente;  $p<0,0001$ ). El volumen inspiratorio bajo  $2,23\pm 0,07$  l reducio eficientemente el número de espigas secundarias. CONCLUSIÓN: La maniobra de flujo/volumen tos revela anomalías en la velocidad de la tos y volumen. Las bajas segundas espigas se correlacionan con el nivel de severidad del  $VEF_1$ . Este método podría derivar en intervenciones tempranas para asistir la tos en FQ.

## 15. EL ACCESO A PRUEBAS EN EL PUNTO DE ATENCIÓN REDUCE LA PRESCRIPCIÓN DE ANTIBIÓTICOS EN PACIENTES QUE REQUIEREN ANTIBIÓTICOS CON INFECCIONES DEL TRACTO RESPIRATORIO

- [Llor, Carl](#) (contacto); Bjerrum, Lars; Munck, Anders; Cots, Josep M.; Hernandez, Silvia; Moragas, Ana

**ANTECEDENTES:** Los médicos generales frecuentemente se sienten incómodos cuando los pacientes piden antibióticos bajo indicaciones dudosas. Este estudio evalúa el efecto del acceso a pruebas en el punto de atención (POCT) en la disminución de la prescripción de antibióticos en infecciones del tracto respiratorio (ITR) en pacientes que explícitamente pidieron prescripción de antibióticos. **MÉTODOS:** Los médicos españoles registraron todos los casos de ITR por un periodo de 3 semanas antes y después de una intervención llevada a cabo entre el 2008 y el 2009. Los pacientes con sinusitis aguda, neumonía y exacerbaciones de EPOC fueron excluidos. Dos tipos de intervenciones fueron realizadas: el grupo de intervención total (FIG) quienes fueron expuestos para dar retroalimentación de la prescripción con discusión de los resultados del primer registro, cursos para médicos, guías clínicas, prospectos para los pacientes, talleres y acceso a los POCT (detección de antígeno estreptocócico rápido y prueba de proteína C-reactiva); y el grupo de intervención parcial (PIG) que estuvo bajo todas las intervenciones, excepto el taller y acceso a los POCT's. **RESULTADOS:** Un total de 210 médicos fueron asignados a FIG y 71 a PIG. Un total de 25,479 pacientes con ITR fueron incluidos, de los cuales 344 (1,4%) pidió prescripción de antibióticos. Estos fueron más frecuentemente prescritos a los pacientes que los pidieron, con aquellos que no lo pidieron (49,1% vs 18,5%;  $p < 0,001$ ). En el grupo PIG, 53,1% de los pacientes que pidió antibióticos recibió una prescripción al principio, y 60% después de la intervención, sin significación estadística observada. En el grupo FIG los porcentajes fueron 55,1% y 36,2% respectivamente, con una diferencia de 18,9% (IC95% 6,4 – 30,6%;  $p < 0,05$ ). **CONCLUSIONES:** el acceso a los POCT's reduce el uso de antibióticos en pacientes que explícitamente piden una prescripción de antibióticos.

## **REVISIONES**

### **1. LA SIGNIFICACIÓN CLÍNICA DE LA CESACIÓN DE HÁBITO TABÁQUICO EN PACIENTES CON CÁNCER: UNA REVISIÓN DE 30 AÑOS**

- [Syrigos, Konstantinos](#) (contacto); Florou, Angeliki; Gkiozos, Ioannis; Tsagouli, Sophia; Souliotis, Kyriakos

**ANTECEDENTES:** A pesar de la relación causal entre fumar tabaco y cáncer, muchos pacientes continúan fumando después del diagnóstico. Esto refleja una ignorancia parcial en los efectos benéficos de la cesación de fumar, incluso después del diagnóstico. El objetivo de este estudio es demostrar los efectos benéficos de continuar o cesar el hábito de fumar en pacientes con cáncer diagnosticado. **MÉTODOS:** Este estudio es basado en una revisión de bases de datos (Pub Med CENTRAL, MEDLINE, Cochrane Library) de los últimos 30 años. Todos los artículos en el presente análisis son en inglés. **RESULTADOS:** En pacientes con un estado temprano de cáncer pulmonar, continuar fumando después del diagnóstico está asociado a un incremento del riesgo de todas las causas de mortalidad y disminución de la supervivencia. Las investigaciones han demostrado diferencias significativas en la supervivencia total favoreciendo al grupo de no fumadores en los pacientes con cáncer pulmonar. En pacientes con cáncer oral, el cese del hábito deriva en una reducción significativa de la mortalidad. También hay evidencia en que el fumar tabaco agrava y prolonga las complicaciones inducidas por radio-terapia. De particular importancia es la evidencia que continuar fumando está asociado con efectos adversos durante el tratamiento anti-cáncer. Fumar promueve la progresión del tumor y aumenta la resistencia a la quimioterapia debido a la resistencia inducida por la nicotina a la apoptosis por modulación de señales mitocondriales. Continuar fumando también está relacionado con resultados clínicos inferiores con las nuevas terapias dirigidas como erlotinib. Fumar en los pacientes con cáncer gástrico y de pulmón también está asociado con un aumento del riesgo de desarrollar tumores primario secundarios. Dejar de fumar después del diagnóstico de cáncer pulmonar está asociado con mejor estado de desempeño, mientras que los fumadores persistentes tienen peores resultados generales en calidad de vida. Los pacientes que continúan fumando a pesar de ser diagnosticados con cáncer, reportan dolor más severo que los que nunca han fumado y una impotencia funcional relacionada con dolor mayor. **CONCLUSIÓN:** Continuar fumando después del diagnóstico de cáncer está relacionado con reducción de la eficacia del tratamiento y reducción en la supervivencia, aumentando el riesgo de tumores malignos primarios secundarios y deterioro de la calidad de vida.

## ***NUEVOS HORIZONTES***

### **1. INTERACCIONES CARDIORRESPIRATORIAS: LA RELACIÓN ENTRE LA VENTILACIÓN MECÁNICA Y LA HEMODINAMIA**

- [Cheifetz, Ira](#)

El objetivo total del sistema cardiorrespiratorio es proveer a los órganos y tejidos del cuerpo un adecuado aporte de oxígeno en relación al consumo de su oxígeno. Un entendimiento de las complejas relaciones fisiológicas entre los sistemas respiratorio y cardiaco es esencial para el manejo óptimo del paciente. Las alteraciones en la presión intratorácica son transmitidas al corazón y a los pulmones y pueden afectar dramáticamente el desempeño cardiovascular con diferencias significativas en la respuesta fisiológica de los ventrículos derecho e izquierdo a los cambios de presión intratorácica. En términos de interacciones cardiorrespiratorias, los clínicos deberían titular la presión media de la vía aérea para optimizar el balance entre el volumen pulmonar (ej. oxigenación arterial) y la función ventricular (Ej. Gasto cardiaco global), minimizar la resistencia vascular pulmonar, y monitorizar los parámetros cardiorrespiratorios de manera muy cercana. La entrega de oxígeno a todos los órganos y tejidos del cuerpo deberían ser optimizados, pero no necesariamente maximizados. El corazón y los pulmones están, obviamente, conectados anatómicamente, pero también fisiológicamente en una relación compleja.

## ***EDITORIALES***

### **1. ¿ESTAMOS MÁS ALLÁ QUE LOS VAQUEROS CON LAS TÉCNICAS DE CATETERIZACIÓN ARTERIAL?**

- [Benedik, Penelope](#)

### **2. VENTILACIÓN CON PEIZA BUCAL, ¿SÓLO UN SOPORTE VENTILATORIO PARA EL HOGAR?**

- [Carlucci, Annalisa](#) (contacto); [Gregoretti, Cesare](#)

## **REPORTES DE CASOS**

### **1. NÓDULOS PULMONARES NECROBIÓTICOS EN ENFERMEDAD DE CROHN: UNA MANIFESTACIÓN EXTRA INTESTINA RARA**

- [El-Kersh, Karim](#) (contacto); Fraig, Mostafa; Cavallazzi, Rodrigo; Saad, Mohamed; Perez, Rafael

Los nódulos necrobióticos pulmonares representan una manifestación extraintestinal rara de la enfermedad de Crohn. Histológicamente, están compuestos de agregados estériles de células inflamatorias con necrosis. El diagnóstico diferencial es amplio e incluye las etiologías infecciosas, pues es mandatorio comenzar terapia inmunosupresora. Aquí, presentamos el quinto caso reportado de nódulos necrobióticos pulmonares en la enfermedad de Crohn. Nuestro paciente tuvo una presentación nueva de la enfermedad asociada a nódulos pulmonares cavitados y no cavitados que fueron confirmados como nódulos necrobióticos por biopsia. El paciente comenzó terapia con mesalamina y prednisona con mejoras de sus síntomas gastrointestinales y regresión de los nódulos necrobióticos.

### **2. CONDROMAS ENDOBRONQUIALES**

- [Labarca, Gonzalo](#) (contacto); Fernandez-Bussy, Sebastian; Descalzi, Fernando; Pires, Yumai; Santos, Maria; Folch, Erik; Majid, Adnan

Los condromas endobronquiales (CE) son tumores benignos raros. CE podrían ser parte de la triada de Carney, sin embargo condromas endobronquiales aislados pueden ocurrir en la laringe, traquea y bronquios. Reportamos el caso de CE en un hombre de 61 años con una lesión polipoidea endobronquial de 5 mm proximal la bronquio fuente izquierdo, que después fue identificado como CE. Una broncoscopia flexible demostró una masa pedunculada, vascularizada y rosada. La biopsia reveló una lesión bien circunscrita con áreas nodulares de cartílago maduro y tejido mixoide confirmatorio de CE. Revisamos un total de 23 casos de CE aislado reportados en la literatura médica. A pesar de su rara incidencia, debería ser considerado en el diagnóstico diferencial de tumores endobronquiales. El reconocimiento rápido y la resección de los CE es importante para prevenir obstrucción de la vía aérea y sus complicaciones asociadas.



### **3. EL MANEJO EXITOSO DE UN PACIENTE CON EXACERBACIÓN AGUDA DE BRONQUIECTASIAS NO FIBROSIS QUÍSTICA Y FIBROTORACOSCOPIA USANDO UN SISTEMA DE REMOCIÓN EXTRACORPÓREA DE DIÓXIDO DE CARBONO**

- [Vianello, Andrea](#) (contacto); Arcaro, Giovanna

Después del tratamiento no exitoso con VNI, los pacientes que requieren ser conectados a VMI tienen una alta tasa de mortalidad. Los pacientes en VMI son particularmente problemáticos con falla respiratoria aguda (FRA) debido a exacerbaciones agudas de las bronquiectasias, y están asociadas a una tasa de mortalidad entre 19 y 35%, además de estadía prolongada en la UCI. Aquí describimos el manejo de una paciente con bronquiectasias exacerbada (no fibrosis quística) usando un sistema de remoción extracorpóreo veno-venoso de CO<sub>2</sub> (ECCO2R) (ProLUNG® system) como una alternativa a la intubación traqueal, luego de la falla de la VNI. El sistema de ECCO2R fue seguro y eficaz en este caso, y se necesitan más estudios en el uso de este tipo de sistemas en casos similares para garantizar su eficacia.

#### **CASOS DOCENTES**

##### **1. MUCOMICOSIS PULMONAR PRESENTE COMO UNA NEUMONIA NO RESUELTA EN UN PACIENTE CON DIABETES MELLITUS**

- [PANIGRAHI, MANOJ](#) (contacto); [Manju, R](#); [Vinod-Kumar, Saka](#); [Toi, Pampa](#)

##### **2. TROMBOEMBOLISMO PULMONAR DIFUSO Y HEMORRAGIA ALVEOLAR DIFUSA EN UNA VSCULITIS POLIANGÍTICA GRANULOMATOSA**

- [Moreno-Gonzalez, Gabriel](#) (contacto); [Corral, Luisa](#); [Sabater-Riera, Joan](#); [Solanich-Moreno, Xavier](#); [Mañez, Rafael](#)

El detalle de los resúmenes en original puede ser revisado en RESPIRATORY CARE.  
<http://www.rcjournal.com>

- Versión en español para Latinoamérica <http://www.solacur.org>
- Para Chile en: <http://kinesiologia.medicina-intensiva.cl>
- Respiratory Care Podcast en español en iTunes u otro RSS feed.

**Traductores:**

Dr. Rubén D. Restrepo. UT Health Science Center. Jefe de Guías Clínicas AARC. San Antonio. US. [restrepor@uthscsa.edu](mailto:restrepor@uthscsa.edu)

Klgo. Lic. Gustavo A. Olgúin. Jefe de Servicio Kinesiología. Hospital Juan P. Garrahan. Bs. Aires. Argentina. [gusolguin@fibertel.com.ar](mailto:gusolguin@fibertel.com.ar)

Klgo. Lic. Rodrigo S. Adasme. Terapia Respiratoria Hospital Clínico Universidad Católica. Santiago. Chile. [radasme@hotmail.com](mailto:radasme@hotmail.com)

Abstract Summary. Respiratory Care. December 2014, VOL 59 N° 12.

**PROUD TO BE A**



**RESPIRATORY  
THERAPIST**