

1

**Fuerza muscular respiratoria y movilidad torácica en niños sanos [Texto impreso] : relación con medidas antropométricas = Respiratory muscle strength and thoracic mobility in healthy children. Relationship with anthropometric measurements / S. Tonguino-Rosero, H.E. Rosero-Carvajal, J. Betancourt-Peña**

Este artículo se encuentra disponible en su edición impresa. Los datos para su localización están accesibles a través del enlace al título de la publicación.

Bibliografía: p. 293-294 : 30 refs.

Introducción: La medición de la fuerza muscular respiratoria y la movilidad torácica tienen importancia en la evaluación clínica del sistema respiratorio en población pediátrica, sin embargo, sus valores pueden cambiar por las características de la población de cada país. El objetivo del estudio fue describir la fuerza muscular respiratoria y movilidad torácica en niños sanos de Cali, Colombia y analizar la correlación con medidas antropométricas. Materiales y métodos: Estudio transversal. Se incluyeron niños sanos entre 8 y 11 años de un colegio de Cali, Colombia a quienes se les midió la fuerza muscular respiratoria con la Presión Inspiratoria Máxima (PIM) y Presión Espiratoria Máxima (PEM) y la movilidad torácica con la cirtometría axilar y xifoidea. También se tomaron las medidas antropométricas peso, talla e IMC para la edad. Resultados: Se admitieron 89 niños, un 50,6% de sexo femenino y con IMC en normopeso para la edad del 62,9%. Mediana de PIM -60,0 cmH<sub>2</sub>O (Rango Intercuartilico [RIQ] 44,0) y PEM 49,0 cmH<sub>2</sub>O (RIQ 19,0). Mediana de cirtometría axilar 4,5 cm (RIQ 1,6) y xifoidea 4,7 cm (RIQ 1,7). La PIM tuvo correlación con el índice de masa corporal (IMC) para la edad ( $r_s = 0,23$   $p = 0,030$ ), la cirtometría axilar con el peso ( $r_s = 0,35$ ;  $p = 0,001$ ) y el IMC para la edad ( $r_s = 0,31$ ;  $p = 0,003$ ), la cirtometría xifoidea con el peso ( $r_s = 0,24$ ;  $p = 0,027$ ) y la talla ( $r_s = 0,22$ ;  $p = 0,037$ ). No hubo correlación entre la PIM-PEM y cirtometría. Discusión: La fuerza muscular respiratoria y la movilidad torácica dependen de los cambios experimentados en el crecimiento del infante y de características diferenciales entre niños y niñas durante la pubertad.

Abstract: Introduction: The measurement of respiratory muscle strength and thoracic mobility are important in clinical assessment of the respiratory system in the paediatric population, however, their values can change according to the characteristics of the population of each country. The objective of the study was to describe respiratory muscle strength and thoracic mobility in healthy children from Cali, Colombia, and analyse their correlation with anthropometric measurements. Materials and Methods: A cross-sectional study. We included healthy children between 8 and 11 years old, from a school in Cali, Colombia, whose respiratory muscle strength was measured with Maximum Inspiratory Pressure (MIP) and Maximum Expiratory Pressure (MEP) and thoracic mobility with axillary and xiphoid cirtometry. Anthropometric measurements were taken, such as weight, height and BMI-for-age. Results: 89 children were admitted, most were female (50.6%) and with normal BMI-for-age (62.9%). Median MIP -60.0 cmH<sub>2</sub>O (IQR 44.0) and MEP 49.0 cmH<sub>2</sub>O (IQR 19.0). Median axillary cirtometry 4.5 cm (IQR 1.6) and xiphoid cirtometry 4.7 cm (IQR 1.7). MIP correlated with BMI-for-age ( $r_s = 0.23$   $p = 0.030$ ), axillary cirtometry with weight ( $r_s = 0.35$   $p = 0.001$ ) and BMI-for-age ( $r_s = 0.31$   $p = 0.003$ ), xiphoid cirtometry with weight ( $r_s = 0.24$   $p = 0.027$ ) and height ( $r_s = 0.22$   $p = 0.037$ ). There was no correlation between MIP-MEP and cirtometry. Discussion: Respiratory muscle strength and thoracic mobility depend on changes in the growth of the infant and differential characteristics between boys and girls during puberty.

Fisioterapia. -- 2020 (Nov-Dic), v. 42, n. 6, p. 286-294

1. Fuerza muscular 2. Músculos respiratorios 3. Pared torácica 4. Presiones Respiratorias Máximas 5. Tórax 6. Maximal Respiratory Pressures 7. Muscle Strength 8. Respiratory Muscles 9. Thoracic Wall 10. Thorax

2

**Resultados funcionales al añadir la Microsoft Kinect® en la rehabilitación fisioterapéutica de sujetos con artroplastia total de rodilla [Texto impreso] = Functional results when adding Microsoft Kinect® in the physiotherapeutic rehabilitation of patients with total knee arthroplasty / D. Martínez, J. Zavala**

Este artículo se encuentra disponible en su edición impresa. Los datos para su localización están accesibles a través del enlace al título de la publicación.

Bibliografía: p. 299-300 : 26 refs.

**Antecedentes:** El objetivo fue describir los cambios en la funcionalidad tras la utilización de realidad virtual en participantes postoperados de Artroplastia Total de Rodilla (ATR). **Materiales y métodos:** Se reclutaron 25 participantes postoperados de ATR. El entrenamiento con realidad virtual duró seis semanas. Las medidas de resultado fueron: el cuestionario WOMAC; la escala Berg Balance; dolor con escala visual analógica (EVA); distancia recorrida con el Test de Marcha de seis minutos y la diferencia de la carga de peso en las extremidades inferiores. **Resultados:** Al finalizar el tratamiento, todas las variables estudiadas mostraron reducciones estadísticamente significativas ( $p < 0,05$ ). **Conclusiones:** Un entrenamiento fisioterapéutico que añade realidad virtual, a corto plazo, mejora la funcionalidad en participantes post operados de ATR.

**Background:** The objective was to describe the changes in functionality after the use of virtual reality in post Total Knee Arthroplasty (ATR) participants. **Materials and methods:** 25 post-operated ATR participants were recruited. The virtual reality training lasted 6 weeks. The outcome measures were the WOMAC questionnaire; the Berg Balance scale; pain with visual analogue scale (VAS); distance covered with the 6-minute Walk Test and the difference in weight load on the lower extremities. **Results:** At the end of the treatment, all the variables studied showed statistically significant reductions ( $p < 0.05$ ). **Conclusions:** Physiotherapeutic training that adds virtual reality, in the short term, improves functionality in post-operated ATR participants.

Fisioterapia. -- 2020 (Nov-Dic), v. 42, n. 6, p. 295-300

1. Artroplastia de rodilla 2. Modalidades de fisioterapia 3. Osteoartritis de rodilla 4. Realidad virtual  
5. Reemplazo de rodilla 6. Knee arthroplasty 7. Knee osteoarthritis 8. Knee replacement 9. Physical therapy modalities

---

### 3

**Efectos de una sesión de fisioterapia respiratoria en la obstrucción de la vía aérea en niños/as menores de 3 años [Texto impreso] = Effects of a single chest physical therapy session on bronchial obstruction in children younger than 3 years old / Y. Norambuena Noches, R. Martínez González, S. Martínez Huenchullán**

Este artículo se encuentra disponible en su edición impresa. Los datos para su localización están accesibles a través del enlace al título de la publicación.

Bibliografía: p. 306-307 : 19 refs.

**Antecedentes y objetivo:** La fisioterapia respiratoria (FR) es ampliamente utilizada para el manejo de disfunciones respiratorias infantiles, sin embargo, estudios dirigidos a objetivar este efecto son escasos. Por tanto, el objetivo de este estudio fue evaluar el efecto de una sesión de FR sobre la obstrucción bronquial en niños/as menores de 3 años. **Materiales y métodos:** Estudio exploratorio. Fueron incluidos un total de 39 menores de 3 años (26 niños y 13 niñas) con diagnóstico de síndrome bronquial obstructivo (SBO). El nivel de obstrucción bronquial fue valorado mediante el score de Tal modificado antes y después de una sesión de FR. Mediante la prueba de Wilcoxon se compararon los niveles de obstrucción bronquial pre y postintervención en todo el grupo, según género y edad. **Resultados:** Se observó una reducción significativa del grado de obstrucción bronquial en todo el grupo, varones, mujeres, menores y mayores de 9 meses ( $p < 0,05$ ) posterior a una sesión de FR. **Conclusión:** Una sesión de FR fue efectiva en disminuir el grado de obstrucción bronquial en niños/as con diagnóstico de SBO menores de 3 años.

**Abstract:** Background and objective: Chest physical therapy (CPT) is widely used for the management of childhood respiratory disorders, however, studies that quantify this effect are scarce. Therefore, the aim of this study was to assess the effect of a single chest physical therapy (CPT) session on the bronchial obstruction of children younger than three years old. **Material and Methods:** This is an exploratory study. Thirty nine children younger than three years old (26 males and 13 females) with syndrome of bronchial obstruction (SBO) were included. The level of bronchial obstruction was measured with the modified Score of Tal before and after a single CPT session. Through the Wilcoxon test, comparisons of the bronchial obstruction levels were made of the whole group, males, females, and in those younger and older than 9 months as well. **Results:** Significant reductions in bronchial obstruction levels were seen in all the children, an effect that was also seen in the males, females, and in those younger and older than 9 months ( $p < .05$ ) after a single CPT session. **Conclusion:** A single

CPT session was effective in reducing the bronchial obstruction levels in children with SBO, younger than three years old.

Fisioterapia. -- 2020 (Nov-Dic), v. 42, n. 6, p. 301-307

1. Modalidades de fisioterapia 2. Niños 3. Obstrucción de la vía aérea 4. Airway obstruction 5. Children  
6. Physical therapy modalities

---

4

**Efectividad de un programa de rehabilitación respiratoria en pacientes con síndrome de apnea obstructiva del sueño [Texto impreso] : estudio cuasi-experimental = Effectiveness of a respiratory rehabilitation programme in patients with sleep obstructive apnoea syndrome: Quasi experimental study / C. Parés-Martínez, L. Lores, R. Fiorillo, D. Mosquera, D. Rosal, J.C. Casas-Baroy**

Este artículo se encuentra disponible en su edición impresa. Los datos para su localización están accesibles a través del enlace al título de la publicación.

Bibliografía: p. 317-318 : 30 refs.

**Objetivos:** El objetivo del estudio fue analizar la efectividad de un programa de rehabilitación respiratoria en pacientes obesos sedentarios con síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS) en el que se incluyó la realización de ejercicio físico terapéutico. **Participantes y métodos:** Estudio cuasi-experimental de 2 grupos, grupo intervención y grupo control, no aleatorizados con evaluación pre/post. Se seleccionaron 47 pacientes del hospital diagnosticados de SAOS con obesidad y en tratamiento médico, los cuales fueron tratados por el mismo equipo y siguiendo los mismos criterios diagnósticos. Se registraron las siguientes variables: índice de masa corporal, poligrafía respiratoria, capacidad de ejercicio, patrón de comportamiento sedentario y calidad de vida. Se realizó una comparación pre/post a los 3 meses. **Resultados:** Se analizaron 38 pacientes y los resultados obtenidos al comparar los valores pre/post de todos los individuos muestran diferencias significativas en forma de mejora en todas las variables analizadas a excepción del comportamiento sedentario. En la comparación pre/post entre los grupos se aprecia una diferencia significativa ( $p=0,049$ ) en la percepción de la calidad de vida, concretamente, en la dimensión de los síntomas diurnos (0,42; IC 95%: 0,48-1,33), indicando una tendencia a la mejora en el grupo que ha realizado el programa de ejercicio propuesto. **Conclusión:** La combinación del tratamiento médico de los pacientes durante un mínimo de 6 meses junto con la realización del programa de rehabilitación respiratoria en el que se incluye el ejercicio físico terapéutico genera una tendencia a la mejora clínica de estos, aumentando su calidad de vida, pero sin ningún tipo de cambio en su comportamiento sedentario.

**Abstract:** Objectives: The objective of the study was to analyse the effectiveness of a respiratory rehabilitation programme in sedentary, obese patients with Obstructive Sleep Apnoea Syndrome (OSAS) which included therapeutic physical exercise. Participants and methods: A quasi-experimental study of two groups, an intervention group and a control group, not randomised and with pre/post evaluation. Forty-seven hospital patients diagnosed with obesity and under medical treatment were selected and treated by the same team, following the same diagnostic criteria. The following variables were recorded: body mass index, respiratory polygraph, exercise capacity, sedentary behaviour pattern and quality of life. A pre/post comparison was made at 3 months. Results: 38 patients were analysed, and the results obtained when comparing the pre/post values of all the individuals show significant differences in the form of improvement in all variables analysed except for sedentary behaviour. In the pre/post comparison between the groups, a significant difference ( $p=.049$ ) was observed in perception of quality of life, specifically in the daytime symptom dimension (.42; 95% CI: .48-1.33), indicating a trend towards improvement in the group that undertook the proposed exercise programme. Conclusion: The combination of the patients' medical treatment over a minimum of 6 months together with completion of the respiratory rehabilitation programme which included therapeutic physical exercise resulted in a tendency to clinical improvement for the patients, increasing their quality of life, but with no change in their sedentary behaviour.

Fisioterapia. -- 2020 (Nov-Dic), v. 42, n. 6, p. 308-318

1. Calidad de vida 2. Ejercicio físico 3. Obesidad 4. Rehabilitación respiratoria 5. Síndrome de apnea obstructiva del sueño 6. Health-related quality of life 7. Obesity 8. Obstructive sleep apnoea syndrome  
9. Physical exercise 10. Respiratory therapy

---

5

**Aplicaciones móviles para lesión medular [Texto impreso] : una revisión sistemática = Mobile applications for spinal cord injury. A systematic review / C.A. Medina Riaño, D. Cumbal Figueroa, L.Y. Nieto Ortíz, R. Cano de la Cuerda, M.Y. Pinzón Bernal**

Este artículo se encuentra disponible en su edición impresa. Los datos para su localización están accesibles a través del enlace al título de la publicación.

Bibliografía: p. 325-326 : 36 refs.

**Introducción:** La lesión medular congénita o adquirida produce deficiencias motoras, sensitivas y autonómicas. Por tanto, la recuperación de la función motora es uno de los factores más importantes en el proceso de rehabilitación. En este contexto, las aplicaciones móviles se plantean como herramientas que pueden facilitar el proceso de rehabilitación. **Objetivo:** Conocer el efecto del uso de aplicaciones móviles sobre la función motora en personas con lesión medular. **Materiales y métodos:** Se realizó una búsqueda sistemática en la literatura acerca del uso de aplicaciones móviles para personas (en inglés, applications o apps) para personas con lesión medular de cualquier edad y origen, en diferentes bases de datos, cuya elegibilidad se realizó mediante la estrategia CONSORT y la calidad metodológica se evaluó aplicando la escala PEDro. Asimismo, se realizó una búsqueda en los principales mercados de aplicaciones móviles para identificar la utilidad de éstas en la recuperación de la función motora. **Resultados:** Se incluyeron dos artículos que cumplían con los criterios de inclusión, con un total de participación de 46 personas, 18 asignados al grupo control y 28 que recibieron intervención usando aplicaciones móviles. El grupo de aplicaciones móviles mostró mejorías en la función motora tras la intervención. La búsqueda en los mercados de aplicaciones móviles arrojó 65 apps, de las cuales 27 se centraron específicamente en la función motora de personas con lesión medular y 40 tenían potencial utilidad sobre la misma. **Conclusión:** Debido al número de estudios y a la calidad metodológica de los mismos, no son concluyentes los efectos del uso de aplicaciones móviles sobre la función motora en personas con lesión medular. Aun así, existe una gran cantidad de aplicaciones móviles no validadas en mercados de aplicaciones móviles que fueron específicamente diseñadas o que tienen potencial utilidad para mejorar la función motora de personas con lesión medular.

**Abstract:** Introduction: Spinal cord injury of either congenital or acquired origin produces motor, sensory and autonomic deficiencies. Therefore, the recovery of motor function is one of the most important factors in the rehabilitation process; that is why mobile applications are currently considered tools that facilitate the rehabilitation process. **Aim:** To determine the effects of the use of mobile applications on motor function in people with spinal cord injury. **Materials and methods:** A systematic literature search was carried out on the use of mobile applications for people with spinal cord injury of any age and origin of injury in different databases, whose eligibility was achieved through the CONSORT strategy and the evaluation of methodological quality using the PEDro scale. We also searched the main mobile applications markets to identify their utility in recovery of motor function. **Results:** Two articles that met the inclusion criteria were included; with the participation of 46 people, 18 assigned to the control group and 28 received intervention using mobile applications. The latter showed improvement in motor function after the intervention. The search of the application markets showed 65 apps, of which 27 focused specifically on motor function in patients with spinal cord injury and 40 with potential utility. **Conclusion:** Due to the number of studies and their methodological quality, the effects of the use of mobile applications on motor function in people with spinal cord injury are not conclusive. Even so, there are many unverified mobile apps on the apps markets, specifically designed or potentially useful in relation to the motor function of people with spinal cord injury.

Fisioterapia. -- 2020 (Nov-Dic), v. 42, n. 6, p. 319-326

1. Aplicaciones móviles 2. Dispositivos móviles 3. Función motora 4. Independencia funcional 5. Lesión medular 6. Functional independence 7. Mobile applications 8. Mobile devices 9. Motor function 10. Spinal cord injury

6

**Termografía infrarroja, evaluación de cambios termográficos tras la intervención con terapia manual instrumentalizada [Texto impreso] : estudio de un caso = Infrared thermography, evaluation of thermographic changes after intervention with instrumentalized manual therapy: A case study / D. Viguera Becerril, A. Rosales Hernández, S.M. Chávez Monjarás, A.G. Hernández Morales**

Este artículo se encuentra disponible en su edición impresa. Los datos para su localización están accesibles a través del enlace al título de la publicación.

Bibliografía: p. 331 : 15 refs.

**Objetivo:** Describir los cambios termográficos tras la intervención con terapia manual instrumentalizada (TMI) en un sujeto con lumbalgia. **Material y métodos:** Sujeto de estudio mujer de 28 años, oficinista, parcialmente activa con periodos prolongados de inactividad, sin toxicomanías. Presenta antecedentes de lumbalgia crónica, criterio principal de inclusión. El proceso de intervención fue realizado por un fisioterapeuta certificado en TMI siguiendo el protocolo de lumbalgia. La evaluación e intervención se desarrolló en una sola sesión con un total de 6 imágenes. Se analizó el comportamiento de la temperatura en grados centígrados una vez marcados los puntos térmicos a evaluar en cada zona. **Resultados:** Se registraron cambios de temperatura en región lumbar con un aumento promedio de 0,45°C. Para la zona abdominal la temperatura final no superó la inicial a excepción del oblicuo derecho. **Conclusiones:** La evaluación termográfica tras la intervención con TMI evidenció cambios en la temperatura de la zona intervenida. La termografía mostró ser una herramienta que ayuda a determinar los cambios de temperatura y sirve como pauta para la valoración del curso de intervención fisioterapéutica.

**Abstract:** Objective: To describe the thermographic changes after intervention with Instrumentalized Manual Therapy (IMT) in a subject with low back pain. **Material and methods:** 28-year-old female study subject, office worker, partially active with prolonged periods of inactivity. Presenting a history of chronic low back pain, the main inclusion criteria. The intervention process was carried out by an IMT-certified physical therapist following the low back pain protocol. The evaluation and intervention were carried out in a single session with a total of 6 images. The behaviour of the temperature in degrees centigrade was analysed once the thermal points to be evaluated in each zone were marked. **Results:** Temperature changes were recorded in the lumbar region with an average increase of .45° C. For the abdominal area, the final temperature did not exceed the initial temperature except for the right oblique. **Conclusions:** The thermographic evaluation after the intervention with IMT showed changes in the temperature of the manipulated area. Thermography proved to be a tool that helps determine temperature changes and serves as a guideline for evaluating the course of physiotherapeutic intervention.

Fisioterapia. -- 2020 (Nov-Dic), v. 42, n. 6, p. 327-331

1. Evaluación 2. Modalidades de Fisioterapia 3. Terapia de manipulación 4. Termografía 5. Evaluation  
6. Manipulation therapy 7. Physical therapy modalities 8. Thermography