

## Archivos suplementarios

### Anexo1.

<b>Modelo estándar (control)</b>	<b>Modelo protocolizado (intervención)</b>
Modelo que venía siendo aplicado en todas las unidades de cuidados intensivos antes de julio de 2018.	
<b>Ronda multiprofesional</b> No se realizaban.	<b>Ronda multiprofesional</b> Médico intensivista no tratante, intensivista tratante, fisiatra, fisioterapeuta, terapeuta respiratorio, químico farmacéutico y enfermería. Se realizaban de lunes a viernes a las 09:00 a. m.
<b>Evaluación, prevención y manejo del dolor</b> En todos los pacientes del hospital se hace evaluación con escala de dolor y se aplica un protocolo para la prevención y manejo óptimo del dolor.	<b>Evaluación, prevención y manejo del dolor</b> Además del manejo estándar, en la ronda multiprofesional diaria se hacía reevaluación del control adecuado del dolor.
<b>Sedación adecuada</b> El intensivista tratante utilizaba midazolam en infusión, según su criterio. El nivel de sedación (RASS) lo decidía el médico tratante.	<b>Sedación adecuada</b> En la ronda se recomendaba al intensivista tratante evitar el uso de midazolam en infusión. En caso de ser necesario, se utilizaba en bolos. Se trataba de mantener a los pacientes despiertos (RASS 0-1) durante el día en caso de que no tuvieran contraindicación.
<b>Evaluar, prevenir y tratar el <i>delirium</i></b> En todos los pacientes de las unidades de cuidados intensivos se aplican las escalas para la evaluación de la confusión ICU-CAM o CAM-S por enfermeras, dos veces al día. En caso de ser positivos para <i>delirium</i> , los pacientes eran evaluados por psiquiatría y se iniciaba tratamiento farmacológico. No se realizaban medidas preventivas no farmacológicas.	<b>Evaluar, prevenir y tratar el <i>delirium</i></b> En todos los pacientes de las unidades de cuidados intensivos se aplicaban las escalas ICU-CAM o CAM S por enfermeras, dos veces al día. En caso de ser positivos para <i>delirium</i> , los pacientes eran evaluados por psiquiatría y se iniciaba tratamiento farmacológico. Se realizaban medidas preventivas no farmacológicas (estimulación cognitiva, orientación espacial y temporal por parte del personal tratante y la familia).
<b>Movilidad activa temprana</b> Se iniciaba según el criterio del intensivista tratante. El tipo de ejercicio y la movilización era definidos por la fisioterapeuta sin seguir ningún protocolo. La fisioterapeuta estaba a cargo de dos unidades de cuidados intensivos (28 pacientes).	<b>Movilidad activa temprana</b> Se iniciaba en las primeras 48 horas de ingreso a la unidad de cuidados intensivos, lo cual era verificado en la ronda multiprofesional. La movilidad se realizaba, de acuerdo con el protocolo descrito abajo. La fisioterapeuta estaba a cargo de una unidad de cuidados intensivos (12 pacientes).
<b>Familia</b> No se solicitaban compromisos a los familiares. Acompañamiento familiar durante las 16 horas día.	<b>Familia</b> Compromiso de familia con los ejercicios físicos enseñados por la fisioterapeuta, las medidas para prevenir el <i>delirium</i> en el transcurso del día y acompañamiento en las caminatas y paseos fuera de la la unidad de cuidados intensivos. Acompañamiento familiar durante las 24 horas del día.

### Protocolo de movilización temprana en pacientes de cuidados intensivos

#### Cuidados de enfermería en la implementación de la movilización temprana en pacientes

- Verificar que los pacientes que ingresen a la unidad de cuidados intensivos tengan la interconsulta con fisioterapia.
- La movilidad se debe iniciar en las primeras 48 horas de hospitalización en la unidad de cuidados intensivos, si no hay contraindicaciones. Los criterios de inclusión para el inicio de la

movilización se deben verificar en compañía del médico intensivista y el grupo de fisioterapia.

- Realizar seguimiento de los pacientes a los que se les aplican los ejercicios de movilización y las posibles complicaciones que puedan presentar.
- Verificar en el plan de cuidados de enfermería la realización de la meta de cuidado por parte del grupo de fisioterapia.
- Verificar que las recomendaciones brindadas por parte del grupo de fisioterapia sean realizadas por el grupo de enfermería y el cuidador principal.
- Incentivar al cuidador principal del paciente y su familia, la participación en la realización de los ejercicios propuestos por parte del grupo de fisioterapia.
- Brindar al paciente medidas de confort y control del dolor que le permitan observar el plan de ejercicios implementado por parte del grupo de fisioterapia.

### **Contraindicaciones de movilidad activa**

- Dosis significativas de vasopresores (norepinefrina mayor a 0,15 µg/kg/minuto) para mantener la presión arterial media mayor a 60 mm Hg
- Paciente con respiración mecánica asistida que requiera una fracción de oxígeno inspirado mayor a 0,6 o presión positiva al final de la espiración mayor de 10 mm Hg, o que tenga un deterioro agudo de la insuficiencia respiratoria.
- Evento neurológico agudo (accidente cerebrovascular, hemorragia subaracnoidea, hemorragia intracraneal) en las primeras 24 horas del paciente. La movilidad activa se debe iniciar después de 24 horas y en caso de hemorragia subaracnoidea espontánea, 12 horas después de la exclusión.
- Edema cerebral
- Estatus epiléptico
- Muerte cerebral
- Proceso hemorrágico activo
- Paciente con columna vertebral inestable o fracturas de extremidades
- Paciente con un pronóstico grave de final de vida, transferido a cuidados de confort
- Paciente con abdomen abierto (riesgo de dehiscencia)
- Primeras 72 horas de nueva trombosis venosa profunda (solo aplicable para la rehabilitación de la extremidad afectada y para la deambulacion)
- Catéter arteria femoral

### **Contraindicaciones para la movilidad pasiva**

- Pacientes con orden de mínima manipulación

### **Lista de chequeo antes de iniciar la movilización de pacientes en la unidad de cuidados intensivos**

Verificar:

- Cumplimiento de criterios de inclusión
- Sin contraindicaciones

- Aprobación del médico tratante
- Se avisó a todo el personal necesario de la hora de inicio de la movilización.
- Verificar que todo esté listo antes de movilizar.
- Desenredar los cables y dejarlos holgados, y retirar los que no se necesitan.
- Dejar el espacio necesario por el lado de la cama por donde se sentará el paciente (lado donde tenga el catéter y preferir el siguiente orden de importancia: central, arterial y periférico).
- Traer el monitor de transporte, si va a caminar fuera de la habitación o la unidad de cuidados intensivos.
- Traer el maletín de transporte, si va a caminar fuera de la unidad de cuidados intensivos.
- Traer silla de ruedas, si va a caminar fuera de la habitación o fuera de la unidad de cuidados intensivos.

#### **Procedimiento antes de cada sesión de movilidad**

- El médico se encargará de ajustar la sedación.
- El personal de enfermería debe encargarse de suministrar los medicamentos para el dolor (30 minutos antes), si el paciente lo requiere.
- Se debe realizar limpieza de secreciones, ajustar los parámetros de la respiración mecánica asistida y disminuir el trabajo respiratorio 30 minutos antes de la terapia respiratoria.
- Antes de la movilidad del paciente, el fisioterapeuta deberá aplicar cada día la escala de movilidad en la unidad de cuidados intensivos.
- Una vez aplicada la escala de movilidad, el fisioterapeuta deberá realizar con cada paciente, según las condiciones clínicas de cada uno discutidas con el grupo de médicos y enfermeros, ejercicios de movilidad pasiva, fisioterapia asistida activa, libre, resistida o ambas de sus extremidades para mejorar la fuerza muscular y la movilidad de manera progresiva.
- El fisioterapeuta deberá realizar la meta de cuidado y definir su plan de movilidad que será consignado en el plan de cuidado integral en la historia clínica.
- El último día de hospitalización en la unidad de cuidados intensivos se debe realizar la evaluación de fuerza muscular con la escala MRC-SS. Esta actividad la realiza el fisioterapeuta.
- Al ingreso y al egreso de la unidad de cuidados intensivos se debe aplicar la escala de funcionalidad.

#### **Consideraciones para la fisioterapeuta con cada sesión de rehabilitación física o movilidad en la unidad de cuidados intensivos**

- Determinar que el nivel de actividad sea terapéutico.
- Programar un tiempo para trabajar en la actividad física con el paciente, la familia del paciente, la enfermera y el terapeuta respiratorio. Determinar si la sedación debe ser suspendida.
- Evaluar y controlar el dolor del paciente antes, durante y después de la movilidad.
- Optimizar el trabajo de respiración y el nivel de alerta del paciente

para que el tratamiento sea beneficioso.

- Crear actividades que estén orientadas a los objetivos del paciente.
- No demorar ni retrasar la actividad física y la rehabilitación porque el paciente debe ser extubado ese día.
- No demorar ni retrasar la actividad física debido a la agitación, si la enfermera y el terapeuta pueden manejarla con seguridad. En pacientes que estén agitados o que experimenten un pensamiento desorganizado y delirio, una tarea enfocada brinda la oportunidad de reorientar la conversación.

### **Personal necesario para las transferencias**

- Transferencia de la cama a la silla sin caminar, de supino a sedente, y de sedente a bípedo, en pacientes con respiración mecánica asistida y catéter venoso central
- *Personal responsable:* fisioterapeuta, terapeuta respiratorio, auxiliar de enfermería o enfermera jefe
- Caminata dentro de la UCI
- *Personal responsable:* fisioterapeuta, terapeuta respiratorio, auxiliar de enfermería o enfermera jefe y familiar (lleva la silla de ruedas)
- Caminata fuera de la la unidad de cuidados intensivos.
- *Personal responsable:* fisioterapeuta, terapeuta respiratorio, enfermera jefe o auxiliar de enfermería, médico y familiar

### **Responsabilidades de vigilancia para la movilidad**

- Terapeuta respiratorio en pacientes con respiración mecánica asistida: revisar vía aérea, monitor y respirador en caso de tubo orotraqueal, traqueostomía o respiración mecánica no asistida.
- Enfermera jefe: catéteres vasculares centrales
- Auxiliar de enfermería: catéteres venosos, periféricos, vesicales, sonda a tórax, bombas de infusión
- Familiar o acompañante: silla de ruedas
- Fisioterapeuta: movimientos del paciente y verificación de su estado clínico
- Médico: estado clínico del paciente y verificación de todo

### **Pasos para la movilidad en la unidad de cuidados intensivos**

- Paso 1: sentar al paciente en la cama; mirar al paciente, el monitor y las líneas.
- Paso 2: sentar al paciente en el borde de la cama, evaluar el dolor y la presión arterial ortostática.
- Paso 3: asistir al paciente para pasar de sentado a de pie. Si no puede caminar, sentarlo en la silla.
- Paso 4: la deambulacion debe ser con la ayuda de un caminador y se debe mantener una silla cerca del paciente. Contar con apoyo de familiares, asistentes, voluntarios y estudiantes para empujar la silla y los atriles.
- Paso 5: sentar al paciente cuando sea necesario.

**Detenga y descansa al paciente si:**

- No responde.
- Tiene aspecto fatigado y pálido.
- Tiene una frecuencia respiratoria consistentemente mayor a 10 latidos por minuto por encima de la línea de base.
- Pérdida del equilibrio
- Disminución de la capacidad para caminar
- Diaforesis

**Riesgos**

- Deterioro del estado clínico del paciente (taquicardia, desaturación)
- Desplazamientos de tubos, sondas o catéteres
- Caídas

**Consideraciones en pacientes en aislamiento**

1. Si el paciente está aislado por infección por SARS-CoV-2, se debe realizar movilización por parte de fisioterapia y personal de enfermería dentro de la habitación, sin acompañante, hasta que cumpla el periodo de aislamiento que son 15 días. Una vez cumplido este periodo se puede iniciar el programa de movilización establecido.
2. Si el paciente tiene aislamiento de contacto, puede salir de la habitación en compañía del personal que se requiera según su estado, con los elementos de protección personal evitando el contacto con superficies y, de ser así, se debe realizar limpieza de estas superficies de acuerdo con la guía de limpieza y desinfección.
3. Si son pacientes con aislamiento de gotas o aislamiento aéreo, se debe realizar la movilización dentro de la habitación o según la consideración del médico tratante.

**Tabla anexo 1. Niveles de actividad según la condición clínica (adaptado del consenso de expertos y las recomendaciones en los criterios de seguridad para la movilización activa)**

Definición de códigos de colores:

- Bajo riesgo de un evento adverso. Proceder como de costumbre de acuerdo con los protocolos y procedimientos de cada UCI.
- ▲ El riesgo potencial y las consecuencias de un evento adverso son más altos que el verde, pero pueden verse compensados por los beneficios de la movilización. Las precauciones o contraindicaciones deben aclararse antes de cualquier episodio de movilización. Si se moviliza, se debe considerar hacerlo de manera gradual y con cautela.
- Riesgo potencial significativo o consecuencias de un evento adverso. La movilización activa no debe ocurrir a menos que esté específicamente autorizada por el médico especialista, tratante, de cuidados intensivos; en consulta con el fisioterapeuta y el personal de enfermería (8,9).

<b>Parámetros respiratorios</b>	<b>Ejercicios en cama</b>	<b>Ejercicios fuera de la cama</b>
Fracción de oxígeno inspirado $\leq 0,6$		
Fracción de oxígeno inspirado $> 0,6$		
<b>Precauciones de saturación de oxígeno (SpO<sub>2</sub>)</b>	<b>Ejercicios en cama</b>	<b>Ejercicios fuera de la cama</b>
$\geq 90\%$		
$< 90\%$		
<b>Frecuencia respiratoria</b>	<b>Ejercicios en cama</b>	<b>Ejercicios fuera de la cama</b>
$\leq 30$ respiraciones por minuto		
$> 30$ respiraciones por minuto		
<b>Ventilación</b>	<b>Ejercicios en cama</b>	<b>Ejercicios fuera de la cama</b>
Modo ventilatorio de oscilación de alta frecuencia		
<b>Presión positiva al final de la espiración</b>	<b>Ejercicios en cama</b>	<b>Ejercicios fuera de la cama</b>
$\leq 10$ cm H <sub>2</sub> O		
$> 10$ cm H <sub>2</sub> O		
Asincronía con el respirador		
<b>Terapias de rescate</b>	<b>Ejercicios en cama</b>	<b>Ejercicios fuera de la cama</b>
Óxido nítrico		
Prostaciclina		
Paciente en posición prona		
<b>Consideraciones cardiovasculares</b>		
<b>Presión sanguínea</b>	<b>Ejercicios en cama</b>	<b>Ejercicios fuera de la cama</b>
Terapia antihipertensiva venosa por emergencia hipertensiva		
<b>Presión arterial media</b>	<b>Ejercicios en cama</b>	<b>Ejercicios fuera de la cama</b>
Debajo del rango objetivo y causante de síntomas		
Debajo del rango objetivo a pesar de ser soportado (vasoactivo, mecánico o ambas).		
Mayor que el límite inferior mientras no reciba soporte o soporte de bajo nivel (norepinefrina $\leq 0,15$ mg/kg/minuto)		
Mayor que el límite inferior del rango objetivo, mientras reciba soporte de nivel moderado (norepinefrina $\geq 0,15$ y $< 0,2$ mg/kg/minuto).		
Mayor que el límite inferior del rango objetivo, con soporte de alto nivel (norepinefrina $> 0,2$ mg/kg/minuto)		
Sospecha de hipertensión pulmonar grave		
<b>Arritmia cardíaca</b>	<b>Ejercicios en cama</b>	<b>Ejercicios fuera de la cama</b>
<b>Bradycardia</b>		
Requiere tratamiento farmacológico (por ejemplo, isoproterenol) o inserción de marcapasos de emergencia a demanda.		
No requiere tratamiento farmacológico ni una inserción de marcapasos de emergencia a demanda.		

<b>Marcapasos transvenoso o epicárdico</b>	<b>Ejercicios en cama</b>	<b>Ejercicios fuera de la cama</b>
Ritmo dependiente	▲	●
Ritmo de base estable	▲	●
<b>Cualquier taquiarritmia estable</b>	<b>Ejercicios en cama</b>	<b>Ejercicios fuera de la cama</b>
Frecuencia ventricular: > 150 latidos por minuto	▲	●
Frecuencia ventricular: 120-150 latidos por minuto	▲	▲
Cualquier taquiarritmia con frecuencia ventricular < 120 latidos por minuto	●	●
<b>Dispositivos</b>	<b>Ejercicios en cama</b>	<b>Ejercicios fuera de la cama</b>
Balón de contrapulsación femoral	●	●
<b>Oxigenación por membrana extracorpórea</b>	<b>Ejercicios en cama</b>	<b>Ejercicios fuera de la cama</b>
Femoral o subclavio	●	●
Cánula doble, luz bicaval simple, insertado en una vena central	●	▲
Dispositivo de asistencia ventricular	●	●
Catéter de arteria pulmonar u otro dispositivo de monitoreo de gasto cardíaco	●	▲
<b>Otras consideraciones cardiovasculares</b>	<b>Ejercicios en cama</b>	<b>Ejercicios fuera de la cama</b>
Choque de cualquier causa con lactato > 4 mmol/L	▲	▲
Trombosis venosa profunda o tromboembolismo pulmonar agudos, conocidos o con sospecha en las primeras 72 horas de anticoagulación.	▲	▲
Estenosis aórtica severa conocida o con sospecha	●	▲
Isquemia cardíaca (definido como dolor torácico continuo y/o cambios dinámicos en el electrocardiograma)	▲	●
<b>Otras consideraciones</b>		
<b>Quirúrgicas</b>	<b>Ejercicios en cama</b>	<b>Ejercicios fuera de la cama</b>
Fractura mayor inestable/no estabilizada:		
Pelvis		
Columna	▲	●
Extremidad inferior /hueso largo		
Gran herida quirúrgica abierta:		
Gran herida quirúrgica abierta/esternón	●	●
Abdomen		
<b>Médicas</b>	<b>Ejercicios en cama</b>	<b>Ejercicios fuera de la cama</b>
Hemorragia activa (conocida) no controlada	●	●
Sospecha de sangrado activo o riesgo de sangrado mayor	●	▲
Paciente febril con una temperatura que excede el máximo aceptable en manejo activo de enfriamiento físico o farmacológico	▲	▲
Manejo activo de hipotermia	▲	▲

Otras consideraciones	Ejercicios en cama	Ejercicios fuera de la cama
Debilidad adquirida en la UCI	●	●
Terapia de reemplazo renal continuo (sin incluir catéteres de diálisis femoral).	▲	●
Catéteres femorales venosos	●	●
Catéteres arteriales femorales (introduccion y línea para la monitorización de la presión arterial)	▲	●
Otro tipo de dispositivos y accesorios:		
Sonda nasogástrica		
Catéter venoso central		
Sonda pleural	●	●
Drenaje de heridas		
Catéter intercostal		
Sonda vesical		

  

Consideraciones neurológicas		
Nivel de conciencia	Ejercicios en cama	Ejercicios fuera de la cama
Paciente somnoliento, tranquilo o inquieto (RASS = -1 o 1)	●	●
Paciente ligeramente sedado o agitado (RASS = -2 o 2)	▲	▲
Paciente que no despierta al llamado o bajo sedación profunda (RASS < -2)	▲	●
Paciente muy agitado o combativo (RASS > 2).	●	●

  

Delirium	Ejercicios en cama	Ejercicios fuera de la cama
Escala de delirium (ICU-CAM)	●	●
Escala de delirium y el paciente es capaz de seguir comandos simples	●	▲
Escala de delirium y el paciente no puede seguir comandos	▲	▲

  

Presión intracraneal	Ejercicios en cama	Ejercicios fuera de la cama
Hiperpresión intracraneal en manejo activo o fuera del rango deseado	●	●
Monitorización de la presión intracraneal sin tratamiento activo de la hipertensión intracraneal.	●	▲

  

Presión intracraneal	Ejercicios en cama	Ejercicios fuera de la cama
Craniectomía	●	▲
Drenaje lumbar abierto (sin clamp)	●	●
Drenaje subgaleal	●	▲
Precauciones espinales (previo lavado o fijación)	●	●
Lesión de la médula espinal	●	▲
Hemorragia subaracnoidea con aneurisma no excluido	●	▲
Vasoespasmo posaneurisma excluido	●	▲
Convulsiones no controladas	●	●