



Estado de conocimiento actual sobre prevención de lesiones cutáneas relacionadas con la dependencia en pacientes en decúbito prono ingresados en unidades de cuidados intensivos.

Revisión sistemática.

Current state of knowledge on the prevention of dependence-related skin lesions in patients in the prono position admitted to intensive care units. Systematic review.

Máster Universitario en Gestión Integral e Investigación de las Heridas Crónicas.

Universidad de Cantabria.

Curso académico 2021/2022

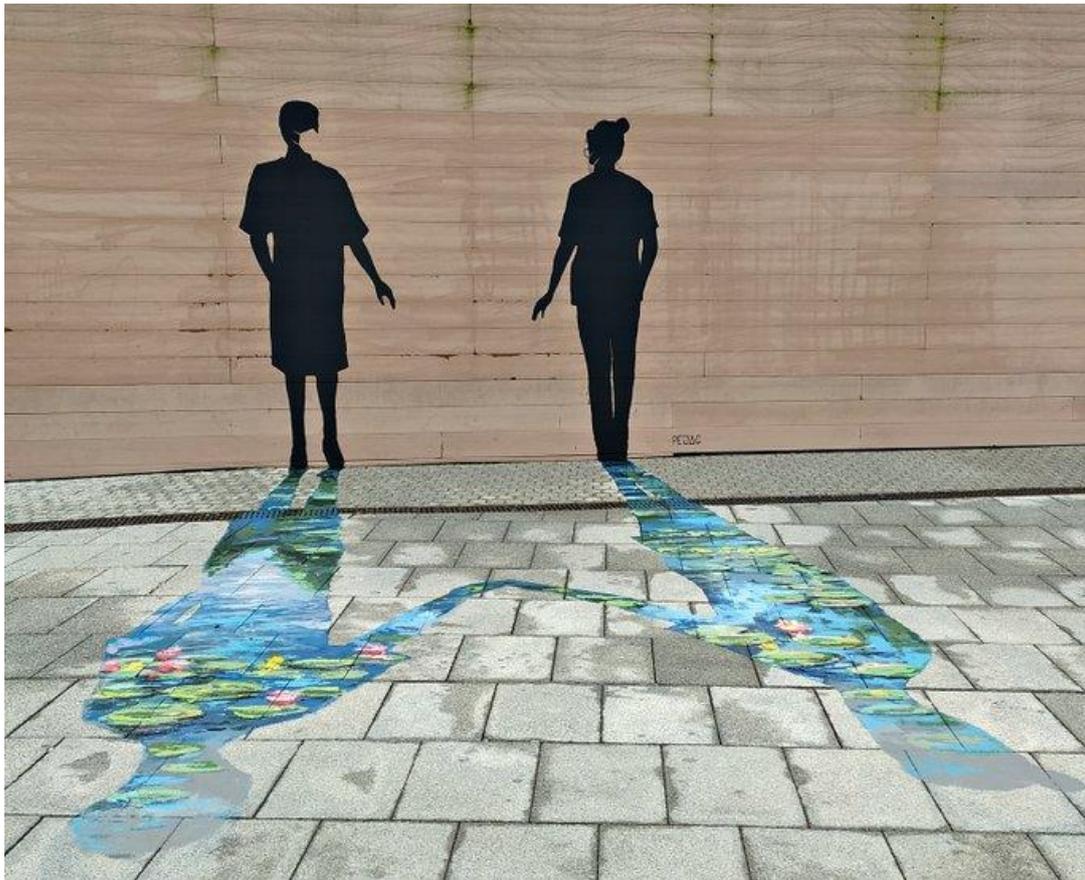
Trabajo de fin de master (TFM)

Autor: Fernando Saiz Ibargüen

Tutor: Dr. Joan-Enric Torra i Bou

Agradecimientos:

Para todos aquellos que un de día para otro decidieron empezar a surfear en la cresta de la ola, para todos aquellos que pese a estar con el agua al cuello, no lo dudaron ni un instante y nos mantuvieron a flote.



Resumen:

Las unidades de cuidados intensivos son una de las áreas clínicas con mayor incidencia de lesiones cutáneas relacionadas con la dependencia, debido entre otros factores a la fragilidad de los pacientes o a la necesidad de múltiples dispositivos clínicos requeridos por dichos pacientes. La terapia de DP, toma vital importancia a partir de 2020 como línea terapéutica junto a la ventilación mecánica a raíz del elevado número de pacientes con neumonías respiratorias graves derivadas de la COVID-19. Dicha situación disparó la incidencia de lesiones cutáneas relacionadas con la dependencia en estas unidades, creando necesidades preventivas específicas en estos pacientes, temática en la cual se centra esta publicación. Previamente se describe la situación epidemiológica sobre la enfermedad así como las principales complicaciones derivadas de la terapia de decúbito prono (entre las que se incluyen las lesiones cutáneas relacionadas con la dependencia) así como la técnica de realización de la misma y sus criterios clínicos. Se realiza una revisión sistemática de las publicaciones científicas existentes en las principales bases de datos y centros de evidencia a nivel mundial (Medline, Cuiden Plus SCOPUS, LILACS y Cochrane) en materia preventiva de lesiones cutáneas relacionadas con la dependencia en pacientes en decúbito prono e ingresados en cuidados intensivos, para un posterior descripción del estado de conocimiento actual sobre el tema así como el grado de evidencia de dichas publicaciones. Posteriormente se concluye con las principales medidas preventivas con evidencia demostrada en estos pacientes.

Palabras clave:

Decúbito prono, prevención de lesiones por presión, cuidados de enfermería, unidades de cuidados intensivos.

Abstract:

Intensive care units are one of the clinical areas with the highest incidence of dependence-related skin lesions, due among other factors, to the frailty of patients or the need for multiple clinical devices required by these patients. Prone position therapy takes on vital importance as of 2020 as a therapeutic line together with mechanical ventilation due to the high number of patients with severe respiratory pneumonia derived from COVID-19. This situation triggered the incidence of dependence-related skin lesions in these units, creating specific preventive needs in these patients, a topic on which this publication focuses. Previously, the epidemiological situation regarding the disease is described, as well as the main complications derived from prone decubitus therapy (including skin injuries associated with dependence) as well as the technique used to perform it and its clinical criteria. A systematic review of the existing scientific publications in the main databases and evidence centers worldwide (Medline, Cuiden plus, SCOPUS, LILACS and Cochrane) is carried out on the prevention of skin injuries associated with dependency in patients in the prone position and hospitalized in intensive care units, for a subsequent describe the current state of knowledge on the subject as well as the degree of evidence of said publications. Subsequently, it concludes with the main preventive measures with evidence demonstrated in these patients.

Keywords:

Prone position, pressure injury prevention, nursing care, intensive care units.

Abreviaturas:

AGHO: Ácidos grasos hiperoxigenados.

CP: Cambio postural.

DP: Decúbito prono.

DS: Decúbito supino.

GNEAUPP: Grupo nacional para el estudio y asesoramiento en úlceras por presión y heridas crónicas.

LCRD: Lesiones cutáneas relacionadas con la dependencia.

PAFI: PaO₂/FIO₂.

PEEP: Presión positiva al final de la espiración.

SDRA: Síndrome de distrés respiratorio agudo.

SEEIUC: Sociedad Española de Enfermería Intensiva y Unidades Coronarias.

SEMP: Sistema especial para manejo de presiones.

SNG: Sonda nasogástrica.

SV: Sonda vesical.

TCAE: Técnico en cuidados auxiliares de enfermería.

TOT: Tubo orotraqueal.

UCI: Unidad de cuidados intensivos.

VMI: Ventilación mecánica invasiva.

VMNI: Ventilación mecánica no invasiva.

Índice:

1. Introducción. Pag: 1
 - 1.1. Antecedentes y estado actual del tema. Pag: 1
 - Contexto de las LCRD en UCI. Pag: 9
 - LCRD asociadas al DP. Pag: 12
 - Costes asociados a las LCRD. Pag: 12
 - Otras complicaciones del DP. Pag: 13
 - Prevención de LCRD en DP. Pag: 14
 - 1.2. Justificación del estudio. Pag: 16
2. Objetivos. Pag: 17
3. Metodología. Pag: 17
4. Resultados. Pag: 20
5. Discusión. Pag: 29
 - Limitaciones: Pag 33
 - Aspectos éticos: Pag 34
 - Futuras líneas de investigación: Pag 34
6. Bibliografía. Pag: 35
7. Anexos. Pag: 49
 - 7.1. Tabla resumen con los artículos seleccionados en la revisión sistemática. Pag: 49
 - 7.2. Anexo 2: Tabla resumen con los principales elementos preventivos de LCRD en pacientes en DP. Pag: 50
 - 7.3. Anexo 3: Escala Braden en UCI. Pag: 51

1. Introducción:

1.1 Antecedentes y estado actual del tema:

En diciembre de 2019, se registran en la localidad China de Wuhan los primeros ingresos hospitalarios de una enfermedad desconocida pero caracterizada por cuadros clínicos de neumonía e insuficiencia respiratoria, algunos de ellos críticos, precisando de ingreso en cuidados intensivos (UCI). Posteriormente el agente etiológico, sería atribuido al SARS-Cov-2, un virus de la familia de los *coronaviridae* y la enfermedad sería conocida como COVID-19. Dos meses después y tras una progresiva extensión por el resto del mundo, se registra en España el primer ingreso en el hospital insular de la Gomera, en las islas Canarias. En marzo de 2020, se empieza a producir una saturación de los servicios sanitarios españoles, los cuales se ven incluso obligados a ampliar el número de camas tanto en las áreas de hospitalización como en cuidados críticos debido al elevado incremento de los ingresos hospitalarios y a las largas estancias hospitalarias, una parte de los hospitalizados de mayor gravedad precisando de ingreso en UCI (1,2). Inicialmente los ingresos registrados con cuadros graves de neumonía bilateral e insuficiencia respiratoria, que precisaban de soporte respiratorio mediante ventilación mecánica rondaban el 5% de los casos totales registrados (3). En algunos casos dicho soporte respiratorio, sería insuficiente por lo que, siguiendo recomendaciones clínicas, la siguiente línea de actuación sería la colocación del paciente en posición de decúbito prono (DP) además de ventilación mecánica invasiva (VMI) durante periodos de unas 16h, reduciendo significativamente la mortalidad en los casos más críticos. Por lo que desde el inicio de la pandemia y en las sucesivas “olas”, la posición de DP como tratamiento adicional a la VMI, ha tomado gran relevancia en las unidades de cuidados críticos(4).

No obstante, de esta necesidad terapéutica que ha tomado protagonismo por la pandemia de COVID-19, también han surgido complicaciones que requieren abordajes específicos, como es el aumento de LCRD, temática en la que se centra este documento. Los pacientes en DP precisan de largos periodos de tiempo en dicha posición a lo que se suma su fragilidad clínica y la elevada necesidad de dispositivos terapéuticos, lo que hace que presenten un elevado riesgo de sufrir LCRD de diferentes etiologías.

En el contexto sanitario nacional los hospitales presentan una prevalencia de lesiones cutáneas relacionadas con la dependencia (LCRD) de un 7,87% muy por detrás de los centros sociosanitarios 13,41% y las unidades de hospitalización domiciliaria 8,51%. En menor medida están los servicios de hospitalización pediátrica 3,36% y la atención primaria con un 0,44%. Dentro del sistema hospitalario las unidades de cuidados críticos son según registros unas de las que más prevalencia de dichas lesiones presentan en el medio sanitario, entorno al 18,50% (siendo el 65% de todas ellas nosocomiales) muy por delante de otras unidades como las de hospitalización domiciliaria ya mencionada u otras como las de hospitalización médica 7,41%. Los que menor prevalencia presentan son unidades pediátricas también mencionadas o servicios de urgencia 4,92%. Estos altos datos vienen lastrados por la fragilidad del paciente crítico y la necesidad adicional de dispositivos terapéuticos frente a otro tipo de servicios (5). A esto hay que añadir los elevados tiempos de estancia hospitalaria en algunas patologías ingresadas en UCI, como es el caso de las neumonías bilaterales secundarias a COVID-19, que presentan una estancia media superior a los 17 días, frente a los 5,6 días de media en otros pacientes críticos. Por ello el riesgo de desarrollar este tipo de lesiones, es especialmente elevado en estos pacientes (6,7).

La posición de DP consiste en una posición anatómica en la que se coloca al paciente boca abajo, apoyándose sobre tórax y abdomen. Es una medida postural protectora empleada para el tratamiento refractario a ventilación mecánica en pacientes con síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA), mejorando la clínica hipoxémica que se genera en este tipo de pacientes(8,9).

Las indicaciones clínicas para realizar la maniobra de pronación en UCI son la presencia de un SDRA con hipoxemia, valorada por control analítico arterial, mediante un parámetro que valora la relación entre presión arterial de oxígeno y fracción inspirada de oxígeno conocido como PaO_2/FIO_2 (PAFI), siendo indicación con un parámetro <150 , junto a una respuesta refractaria a la ventilación mecánica(10).

El SDRA es un cuadro clínico caracterizado por la aparición pulmonar de procesos inflamatorios y necrotizantes en los alveolos pulmonares. Puede ser causado por mecanismos directos como en el caso del covid-19 (neumonías) u otras causas (broncoaspiración, inhalación de tóxicos, embolias pulmonares...) o mecanismos indirectos

(sepsis, traumatismos, sobredosis de fármacos o drogas...), ello genera un descenso en la compliance o distensibilidad pulmonar, lo que dificulta el intercambio de gases con el torrente circulatorio, generando por tanto también afección a nivel circulatorio. Es por ello por lo que una de las líneas terapéuticas en este tipo de pacientes es la ventilación mecánica (11–13).

La posición de DP presenta una serie de contraindicaciones, como son: inestabilidad neurológica (presión intracraneal >30mmHg o presión de perfusión cerebral <60mmHg), hemoptisis crítica, esternotomía o cirugía facial los 15 días previos, traumatismos (columna, pelvis o fémur), inestabilidad hemodinámica (previa inserción de marcapasos, presión arterial media <65mmHg, trombosis venosa profunda reciente, parada cardíaca en días previos), así como embarazo, trasplantes de pulmón, grandes quemados (>20% superficie corporal), presencia de dispositivos (oxigenación por membrana extracorpórea o ECMO, tubos torácicos anteriores, diálisis abdominal..), etc (14).

El DP no es una técnica nueva, Ashlaugh et al. describen en 1967 por primera vez la sintomatología del SDRA en 12 pacientes. En 1988, Murray amplía la definición de lesión pulmonar con cuatro puntos (Presión positiva al final de la espiración (PEEP), PAFI, distensibilidad pulmonar estática e infiltración pulmonar en radiografía de tórax(15)). En 1994 se consensua una nueva definición por parte de un comité de expertos americanos y europeos, añadiendo el criterio de severidad y simplificando la anterior definición, lo que por otra parte limitaba factores como la causa del problema o la afección a otros sistemas. En 2012, se propone la definición más actual conocida como definición de Berlín, en la que se estratifica la gravedad en tres categorías y se introduce la necesidad de una PEEP >5mmHg, así como una etiología no cardíaca demostrada.

Respecto al DP, ya en 1922 Beams y Christiel, evidenciaron que la capacidad respiratoria aumentaba en posición de DP. En 1955, se evidenció que la postura corporal influía en el intercambio gaseoso pulmonar. Moreno y Lyon, en 1961, afirmaron que la posición de DP, generaban una mayor capacidad funcional residual frente a la posición supina, en 1974 se añade que la principal limitación en esta última postura se da en las regiones dorsales del pulmón. Posteriormente en 1976, se evidenció en pacientes con fallo respiratorio una mejoría en la oxigenación arterial en pacientes en DP. Pese a ello, no paso a considerarse

como línea terapéutica hasta más adelante, debido a que la maniobra de DP en pacientes críticos implicaba determinados riesgos.

En 1987, Albert y colaboradores, en ensayos clínicos con animales y humanos, se demuestra una mejoría en la oxigenación, así como una disminución del daño pulmonar en pacientes con SDRA, sin alteraciones a nivel hemodinámico ni otras alteraciones respiratorias añadidas. Pese a ello no se estableció en ese momento un aumento en la esperanza de vida de dichos pacientes. Posteriormente Gattinoni, evidencio una mejoría en la presión parcial de oxígeno en pacientes sometidos a VM y en posición de DP, aunque sin diferencias en la mortalidad. Gorrasi y colaboradores, presentaron los resultados sobre pacientes con las mismas características, previa exposición a DP y secuencialmente varias horas después, se evidencio una notable mejoría en el parámetro PAFI, incluso varias horas después de cambiar a posición de decúbito supino (DS).

Un grupo de trabajo específico del tema demostró una mejoría en la esperanza de vida en estos pacientes por la disminución del CO₂ en sangre, así como una menor incidencia de neumonías secundarias a ventilación mecánica, posteriormente demostraron la mejoría en el intercambio gaseoso, especialmente en casos de mayor gravedad. También se evidenció por parte de Mancebo et al., la mejoría de los resultados mediante una aplicación precoz así como una disminución de la mortalidad en casos graves de SDRA, por parte de Abroug et al. Finalmente es la pandemia de SARS-Cov-2, iniciada en diciembre de 2019 la que haría que esta medida terapéutica tomase especial protagonismo por el elevado índice de pacientes con SDRA grave y en concreto en España a partir de marzo de 2020(16).

En lo que hace referencia a la realización de la técnica, existen dos modalidades de pronación, la que se realiza a pacientes conscientes con cánulas nasales de alto flujo u otras medidas de ventilación mecánica no invasiva (VMNI), denominado “prono vigil” (17) o la que se realiza a pacientes con VMI, que es en la que se centra esta publicación. Estos pacientes requieren por tanto de ventilación mecánica asociada a un estado de sedoanalgesia y relajación corporal (generalmente inducida por fármacos analgésicos como Fentanilo o Remifentanilo, por sedantes como el Propofol o el Midazolam y relajación

que generalmente es inducida por Cisatracurio), existen más que se pueden aplicar en otras situaciones (alergias, falta de stock...), para medir el efecto de dicha medicación en el paciente y por tanto el nivel de consciencia, se suele emplear el índice biespectral o BIS, que se cuantifica en una escala de 0 a 100, en la que el parámetro ideal “anestesia general” va de 40 a 60, considerando valores inferiores como “anestesia profunda” y por tanto sobre medicación y valores superiores como “despierto o sedación moderada” lo cual puede ser contraproducente para la situación del paciente. Además el paciente requiere no presentar ninguna de las contraindicaciones previamente mencionadas (18,19). Por otro lado los tiempos de pronación no deberían ser inferiores a las 14-16h y por norma general se suele dejar en supino a los pacientes en el turno de mañana, tras la valoración facultativa (19).

Para el procedimiento será necesaria la participación de 6 profesionales, estando dos enfermeros, 1 médico, 1 técnico en cuidados auxiliares de enfermería (TCAE) y 2 celadores. En primer lugar se planificará la maniobra según las particularidades del paciente, se retirará la nutrición enteral, se retirará el contenido gástrico y se pinzará la sonda nasogástrica (SNG), así como la sonda vesical (SV) que se dejará entre las piernas, se realizará una limpieza e hidratación de las zonas sensibles (boca, ojos, prominencias óseas, etc.), se colocarán apósitos de protección, tipo espuma de poliuretano en zonas sensibles (pabellón auricular, nariz, pómulos, labios, mentón, mamas, abdomen, genitales, rodillas y dedos de los pies), se revisarán el resto de dispositivos (tubo orotraqueal (TOT), neumotaponamiento, catéteres venosos y arteriales, drenajes, etc.) y se retirarán todos aquellos que no sean indispensables (como puede ser las alargaderas de medicación a excepción de aminas y sedación, cables de monitorización a excepción de pulsioximetría, etc.) y se ajustarán los niveles de sedación si no lo estuvieran.

Posteriormente, se colocarán las empapaderas desechables y se colocarán 3 almohadas (1 a la altura escapular del tronco, 1 a altura de las crestas iliacas y 1 en las pantorrillas), encima se colocará una sábana, que cubra por completo al paciente y se cerraran los extremos de dicha sábana junto con la sábana que se encuentra bajo el paciente. En ese momento y en coordinación con el médico que se encuentra en la cabeza sujetando el TOT o traqueostomía y SNG además de supervisando la maniobra, enfermería se encargará de

vigilar el resto de dispositivos (accesos vasculares y drenajes) y colaborar con los celadores en la maniobra de giro que se realizará hacia izquierda o derecha en función de la colocación de la vía central (sí esta se encuentra a la derecha el giro se realizará hacia la izquierda de tal forma que nunca el dispositivo gire por la zona inferior del paciente para evitar el enredo con el resto de dispositivos), previamente se moverá el paciente ligeramente en bloque hacia el lado contrario de giro para dejar mayor espacio hacia la zona de giro y se procederá a girar al paciente. El TCAE, se encargará de sujetar las extremidades inferiores y de proporcionar material si surge alguna necesidad durante el proceso. Tras ello se movilizará al paciente nuevamente en bloque para centrarle en la cama. La cabeza descansará rotada sobre un cojín, con el objetivo de que el TOT quede lateralizado y el brazo contrario hacia el lado en el que quede rotada la cabeza se extenderá paralelo a la cabeza, con una alineación de no más de 90° a partir de la línea clavicular, el brazo contrario se extenderá en paralelo junto al tronco, quedando la mano hacia abajo a la altura de la cadera, dicha posición de brazos con el fin de evitar una luxación del hombros.

Una vez el paciente se encuentre en posición de DP, en primer lugar se colocarán los dispositivos de monitorización (electrodos en zona de la espalda, BIS, catéter arterial con su respectiva calibración, alargaderas de medicación, etc.), se reajustará la medicación sí fuese el caso, se aspirarán secreciones y se verificará el neumotaponamiento. Se retirarán sábanas y empedaderas sucias y se colocará SNG y SV de nuevo, tras verificar que la cama en encuentra en anti-trendelemburg (entre 15-20°) se iniciará la nutrición enteral de nuevo (20–24).

En la actualidad no hay ninguna publicación que establezca unos parámetros de respuesta claros por parte de los pacientes en DP, así como el tiempo necesario de la terapia. Algunos autores han establecido como respuesta favorable, aumentos del parámetro PAFI desde 10 a 30 o más mmHg de aumento, en tiempos que van desde 1 a 2 horas (25).

Pero en rasgos generales la terapia se suele suspender cuando el paciente presenta una mejoría a nivel respiratorio (PAFI \geq 150 mm Hg, una disminución de la PEEP por debajo de \leq

10cmH₂O, así como una disminución de los requerimientos de oxígeno $\leq 60\%$ mantenida 4 horas después cuando el paciente se encuentre en DS). Por otra parte es motivo de suspensión inmediata, cuando aparece una disminución de la PAFI superior al 20%, extubación accidental, migración del tubo, obstrucción, hemoptisis, desaturación brusca mantenida $< 85\%$ pese a un aporte del oxígeno del 100%, inestabilidad hemodinámica (bradicardia < 30 latidos por minuto mantenida, hipotensión sistólica con menos de 60 mmHg mantenida, parada cardíaca...), etc. (26).

La posición de DP en pacientes con SDRA y con apoyo de ventilación mecánica con PEEP, genera una serie de beneficios a nivel fisiológico por una mejor redistribución de los flujos aéreos hacia zonas dorsales, lo que mejora la ventilación pulmonar. En un pulmón patológico, se produce un aumento de peso estructural lo que implica una mayor presión pleural esto favorece un colapso en las estructuras alveolares donde se produce el intercambio gaseoso. La redistribución de los flujos aéreos en DP genera una reducción de la presión ejercida por la pleura. Se produce una disminución del riesgo de atelectasias, ya que las estructuras anexas al diafragma requieren ejercer menos fuerza contra este a la hora de generar la inspiración, lo que facilita también el intercambio gaseoso. Además, se genera una redistribución del peso del corazón, que pasa de apoyarse principalmente sobre el pulmón izquierdo a apoyarse sobre el esternón.

Otro beneficio es la movilización de secreciones hacia otros planos, lo que facilita su expulsión. La liberación de presión de las zonas más dorsales del pulmón además favorece la circulación en estas zonas, que por otro lado son las más vascularizadas, lo que mejora el índice V/Q o ventilación/perfusión que implica un mejor intercambio gaseoso y por tanto un aumento de oxigenación sanguínea.

En cuanto a la mecánica respiratoria, algunos estudios proponen que se ve beneficiada debido a un ligero aumento de la complianza o distensibilidad, al presentar menor resistencia en la inspiración en pacientes en DP. Por otro lado, respecto a la complianza de la pared torácica se ve disminuida en favor de un ligero aumento en la zona vertebral, lo que proporciona una mejor distribución de los flujos aéreos e implica una mejoría de la

PAFI. Además, se ha visto un aumento de la capacidad residual funcional (CRF), hasta de 1l, pero en pulmones sanos, por lo que esta mejora fisiológica podría estar limitada en estos pacientes. También se ha visto un aumento de los reclutamientos alveolares e incluso unos requerimientos de PEEP inferiores en pacientes en DP. En último lugar mencionar que se han evidenciado beneficios frente a la protección del potencial daño asociado a la ventilación mecánica debido a una redistribución del daño más equilibrada(8).

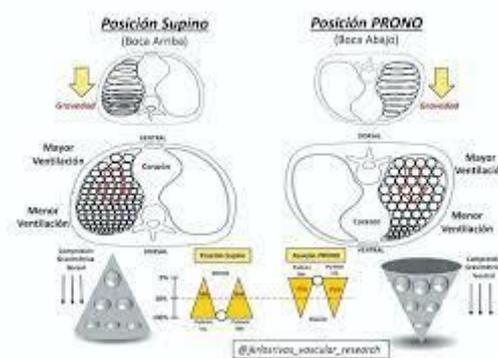


Ilustración 1. Mejoría ventilatoria de pacientes en DP frente a pacientes en DS (27).

El otro ámbito asistencial donde se emplea la posición de DP a pacientes conectados a ventilación mecánica se da en el área quirúrgica, en cirugía colorrectal y sobre la columna vertebral. Para la colocación del paciente en DP, previamente se anestesia y se intuba al paciente. En un estudio realizado sobre 269 pacientes sometidos a cirugía de columna, el 14% presentaron algún tipo de lesión, siendo las más predominantes las de grado I (42,9%) y grado II (51,4%) también se registraron un 5,7% de tercer grado. Principalmente fueron localizadas en tórax (46,9%), frente (15,6%) y zona pélvica (9,4%). En el estudio no se estableció una relación entre un mayor tiempo de intervención quirúrgica y la aparición de lesiones por presión, otros autores como Schoonhoven et al., sí que establecieron dicha relación con el riesgo de aparición de dichas lesiones, así se estableció que, a partir de 4 horas, por cada 30 minutos extra de cirugía el riesgo se incrementó en un 33% aproximadamente. También se estableció la influencia de otros factores como el bajo o alto peso, administración de derivados sanguíneos y la administración de vasopresores (28,29).

Las principales complicaciones que pueden aparecer en el DP se dan durante el giro del paciente: extubación o migración del tubo, desconexión de los dispositivos, taponamiento por secreciones, broncoaspiración, neumotórax, hemoptisis, inestabilidad hemodinámica (hipotensión grave, arritmias...), retirada de accesos vasculares (vía central, catéter arterial, etc.), retirada de SNG, SV, drenajes, etc. Pero es durante los largos periodos en posición de DP, donde aparece la mayoría de las complicaciones como son: edemas (faciales, conjuntivales, linguales y palpebrales), lesiones por presión (pelvis, tórax, extremidades inferiores, faciales y corneales principalmente), especial precaución en pacientes muy obesos, caquéticos o con implantes o prótesis mamarias. Por ello la estandarización de cuidados mediante el seguimiento de protocolos, así como el adecuado entrenamiento del personal que realiza la técnica, son claves para la disminución de efectos adversos (25,26,30).

Contexto de las LCRD en UCI:

Las LCRD tienen un punto en común, que es la situación de dependencia que presentan todos los pacientes que las sufren. La clasificación dentro de ellas se centra en el agente etiológico que las produce, puede ser: presión, humedad, fricción y combinadas (presión-humedad, presión-fricción, humedad-fricción y multifactoriales). Este marco conceptual se presenta en 2014, en España fue impulsado por el Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras por Presión y heridas crónicas (GNEAUPP), la prevalencia en España fue monitorizada gracias a 3 estudios realizados por la GNEAUPP (2005, 2009 y 2013), en los que se evidenció que el medio hospitalario es el que mayor incidencia presenta de dichas lesiones (7,87%), después de las instituciones socio-sanitarias (13,41%) y la hospitalización domiciliaria (8,51%). Los datos son notablemente superiores en centros especializados en paciente adulto que en paciente pediátrico y lo más llamativo es que el 95% de dichas lesiones son evitables (31).

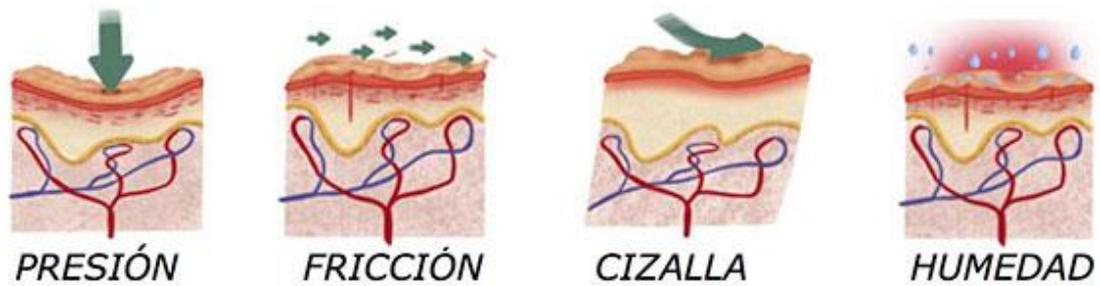


Ilustración 2. Tipos de LCRD (27).

Respecto a dichas lesiones, cada día son atendidas en España entre 57.000 y 100.000 pacientes. En el caso de las lesiones derivadas Siendo según el estadiaje en el que se dividen, de acuerdo con el GNEAUPP (32,33), encontramos:

- **Tipo I:** 23,2% del total. En piel integra, presencia de eritema no blanqueable al ejercer presión. En pieles más oscuras puede tornar a tonalidades más rojizas, azules o moradas. Pueden aparecer cambios térmicos (frio o calor), edema, induración y sensación de dolor y/o escozor.
- **Tipo II:** 37,5% del total. Pérdida parcial de espesor en la piel que puede afectar hasta la dermis. Puede presentarse en forma de abrasión, ampolla o cráter.
- **Tipo III:** 27,0% del total. Pérdida total de espesor en la piel que alcanza hasta el tejido subcutáneo, pero sin llegar a músculos y estructuras de soporte (huesos, tendones, capsulas articulares, etc.). Pueden aparecer en forma de tunelizaciones.
- **Tipo IV:** 11,8% del total. Pérdida total de espesor en la piel que alcanza a músculos y estructuras de soporte (huesos, tendones, capsulas articulares, etc.). Pueden aparecer en forma de tunelizaciones.

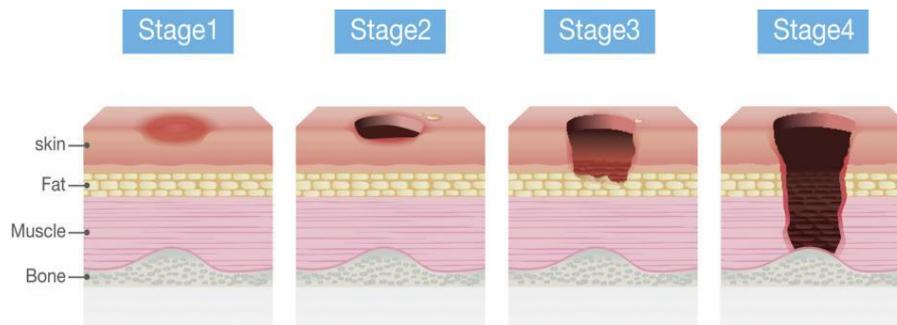


Ilustración 3. Grados de lesiones por presión (34).

Los resultados obtenidos en pacientes adultos ingresados en UCI según el estadiaje de dichas lesiones arrojaron los siguientes datos: lesiones por presión comprendidas en estadiaje I-IV, el porcentaje de incidencia fue de 5,2-20% frente a los que se obtuvieron en los estudios realizados únicamente en las lesiones comprendidas entre los estadijes II-IV, siendo del 8-15% (35).

En el caso de las UCIs, el 12,4% de dichas lesiones se asocian a pacientes ingresados en UCIs de adultos y del 16,97% en UCIs pediátricas y del 23,58% en UCIs neonatales. Respecto a los factores de riesgo existen, se clasifican en intrínsecos que son los asociados al estado propio de salud del paciente (patología, inmovilidad, medicaciones, malnutrición, edad...) y factores extrínsecos (superficies, humedad, productos de limpieza, técnicas, sondajes, fijaciones...) siendo estos últimos los más evitables y sobre los que podemos actuar de manera directa en el ámbito asistencial de las unidades de cuidados críticos (31,36,37). Por otro lado dentro de los factores extrínsecos propiamente dichos, se diferencian dos agentes etiológicos, los generados por el propio paciente sobre las superficies de apoyo (colchón y/o asiento) ya sea en DP, DP o sedestación; y los generados por los dispositivos clínicos empleados (sondas, collarines, férulas, dispositivos vasculares, tubo orotraqueal, traqueotomía, interfases, etc.) (35–37).

Las principales localizaciones de dichas lesiones son: sacro, talones, maléolos externos, glúteos, trocánteres, escapulas, etc; en el caso de las lesiones derivadas de la presión frente a superficies. En las lesiones derivadas de dispositivos clínicos, las principales localizaciones son las siguientes: nariz (sondas nasogástricas y dispositivos de oxigenoterapia), labios, lengua y encías (tubo orotraqueal y sondas orogástricas), meato urinario (SV), etc. (38).

LCRD asociadas al DP:

Las principales localizaciones registradas en pacientes en DP en UCI son las siguientes: Pabellón auricular, mejilla, acromion, rodillas, dedos de los pies, genitales masculinos y mamas (39).

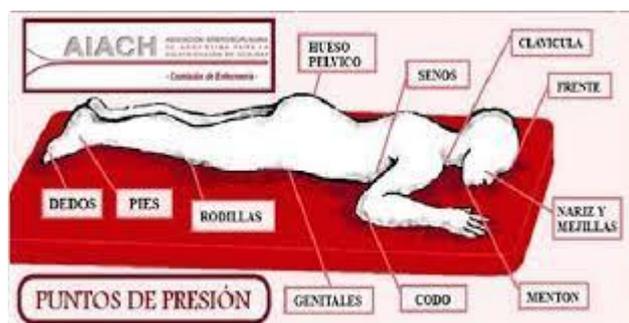


Ilustración 4: Principales puntos de presión en pacientes en DP (40).

Respecto a los datos publicados específicamente sobre pacientes en DP y con ventilación mecánica la incidencia en UCIs adultas se estiman en un 30% con un IC95% (7-53%) y del 19% con un IC95% (12-25%) en población pediátrica (35).

Costes asociados:

Las lesiones por presión suponen un grave problema de salud pública para los distintos sistemas sanitarios mundiales así como un importante incremento de los costes sanitarios y por tanto una pérdida de recursos notable. Uno de los primeros países a nivel mundial en cuantificar dichos costes sanitarios fue Reino Unido, que en 1973 estimó el coste en 60 millones de libras, en el año 2000 la estimación pasó a ser de entre 1400 y 2100 millones de libras lo que suponía un 4% del coste total del sistema sanitario (35). En España la primera estimación se produjo en 2006 y se estableció un coste de unos 1687 millones de euros o lo que es lo mismo un 5,2% del total del coste anual del sistema sanitario. El incremento del coste por cada caso va a depender del estadio de dichas lesiones, así una lesión de grado I se ha establecido en 211€ frente los 16600€ de las lesiones de grado IV, la diferencia fundamental radica en que las lesiones de grado I, las menos costosas para el sistema a nivel global, el (93%) del total de dicho coste supone la mano de obra del personal

de enfermería y el (7%) restante el coste de los materiales preventivos empleados, frente a las de grado IV donde el principal coste corresponde al aumento de los tiempos de ingreso hospitalario (45%), seguida de la mano de obra de personal de enfermería (20%), estancia posterior en instituciones sociosanitarias (19%) y materiales para su tratamiento (16%). En estas últimas hay que recordar que el riesgo de infección es muy elevado lo que incrementa el coste total por la necesidad de antibioterapia, mano de obra médica, material de curas más específico, cultivos, etc. (35,41).

Por otro lado además de los costes directos asociados al sistema sanitario (prevención, material de curas, medicaciones, personal, laboratorio, incremento de estancias hospitalarias, reingresos, atención domiciliaria, institucionalización, etc.) hay tener en consideración otros costes indirectos y/o intangibles:

- **Indirectos:** bajas laborales, necesidad de subsidios, indemnizaciones, necesidad de soporte domiciliario, pérdida de años de vida laboral, pérdida de coste-oportunidad (bed blocking, pérdida de tiempos de consulta, de quirófanos, etc.).
- **Intangibles:** pérdida de calidad de vida, dolor, deterioro de la autoimagen y dependencia del paciente, sobrecarga económica y social de familiares, mala imagen para centros sanitarios (42).

Se ha estimado que el 95% de dichas lesiones son evitables, en 2013 se estimó el coste en prevención por parte del sistema de entre 2,65 y 87,57€ diarios según el nivel asistencial, siendo esta última cifra más aproximada a unidades de cuidados críticos, frente a los 16600€ que puede suponer el tratamiento de lesiones de grado IV, las más costosas a nivel económico para el sistema además de los costes indirectos e intangibles previamente comentados (42).

Otras complicaciones del DP:

La terapia postural de DP pese a tener una serie de complicaciones propias, no está asociada a un aumento de las complicaciones respecto a terapias más conservadoras. El proceso de realización del DP tiene un nivel de efectos adversos inferior al 2%, sin embargo se asocian otras complicaciones debido a los largos tiempos en los que los pacientes están

sometidos a dicha terapia postural (43). Las complicaciones por orden de importancia son las siguientes: lesiones (50,00%); edema facial, palpebral y/o conjuntival (27,78%) y extubación accidental y obstrucción del TOT (16,67 %). Otras complicaciones menores pueden ser: pérdida accidental de accesos vasculares (catéter venoso central, arterial...), drenajes (torácicos, abdominales...) y sondas (SNG, SV); contracturas músculo-esqueléticas, lesión del plexo braquial, regurgitación y/o mala tolerancia a la nutrición enteral, alteraciones hemodinámico y/o respiratorias (43,44).

1.1.4 Prevención de LCRD en DP:

Como se ha comentado previamente las UCIs presentan una de las prevalencias más elevadas en los distintos sistemas sanitarios mundiales, en parte debido varios factores (elevado nivel de dependencia de los pacientes, elevada necesidad de dispositivos terapéuticos, el empleo de drogas vasoactivas, etc.), pero existen otras situaciones que pueden contribuir a elevar la incidencia como son la elevada carga asistencial sobre el personal, escasa formación, baja inversión en prevención, etc. Estos y otros factores también lo sufren los pacientes ingresados en UCIs, en DP y con ventilación mecánica, por lo que se tienen que establecer estrategias de abordaje para disminuir la incidencia de lesiones en dichos pacientes (45).

En primer lugar hay que realizar una valoración del riesgo que presentan dichos pacientes, el empleo de escalas validadas puede ser una herramienta de utilidad, la más extendida es la escala Braden que cuenta con un total de 6 ítems (percepción sensorial, exposición a la humedad, actividad, movilidad, nutrición y cizallamiento y/o roce), sin embargo existen otras escalas también validadas en UCI como son: Norton, BM Choi Song y Waterlow. Además hay que realizar una valoración periódica (al menos 2 veces al día) del estado de la piel, mucosas y pliegues del paciente así como en los puntos de inserción y fijación de dispositivos terapéuticos. (Nivel de evidencia C)(40,45,46).

Otro de los puntos importantes es el cuidado de la piel con el fin de mantener la integridad tisular. Por un lado se realizarán medidas higiénicas una vez al día, para ello se emplea agua

tibia y jabón con pH neutro, es importante secar bien la piel pero sin generar fricción, se desaconseja el empleo de sustancias que puedan secar la piel (colonia, alcohol, talco, etc.). Otro de los objetivos es mantener un adecuado nivel de hidratación para permitir que la piel sea elástica y disminuya por tanto el riesgo de rotura, para ello se emplearán cremas hidratantes y ácidos grasos hiperoxigenados (AGHO), que mejoran la microcirculación generando mayor regeneración y cohesión de las estructuras tisulares. Otro elemento importante en el cuidado de la piel es el manejo de la humedad, con especial precaución en pacientes con (incontinencia, diaforesis abundante, drenajes, exudado de heridas, etc.) para ello se pueden emplear productos de barrera, superficies absorbentes y eliminar la exposición a humedad tan pronto como sea posible. (40,45)

La reducción de la presión ejercida sobre la piel de los pacientes es otro de los elementos claves para evitar la aparición de dichas lesiones, para ello hay tres herramientas fundamentales: Realización de cambios posturales (CP) siempre que la situación del paciente lo permita, en el caso de los pacientes en prono se realizaran cambios de cabeza y brazos cada 2-4 horas. Empleo de sistema especial para manejo de presiones (SEMP), que generen alternancia de los puntos de presión así como adecuado empleo de la lencería, evitando arrugas que puedan dañar la piel. El tercer elemento es el empleo de dispositivos de protección local en las principales zonas de presión (mejillas, senos, codos, genitales, rodillas, orejas y dedos de los pies) como puede ser el empleo de espumas de poliuretano o apósitos hidrocoloides. (Nivel de evidencia C). (40,45,46)

Debido a que los pacientes en DP presentan un riesgo elevado de LCRD (si es que no la presentan), el manejo de la nutrición es otro punto importante debido a que el estado de desnutrición y/o deshidratación prolonga los procesos inflamatorios lo que disminuye síntesis de colágeno y la aparición de fibroblastos en el lecho de la herida. Por lo que en estos pacientes está recomendado una dieta hiperproteica enteral que aporte al paciente (1-1,25 g/Kg), así como un aporte calórico (30-35 Kcal/Kg) y un adecuado aporte de vitaminas y minerales (40,45,47).

1.2 Justificación del estudio:

El aumento de la demanda de camas hospitalarias a nivel mundial para pacientes críticos debida a la pandemia provocada por SARS-CoV-2 ha derivado en el incremento de la utilización del DP así como en la creación o ampliación de nuevas camas de cuidados críticos a la que han tenido que unirse múltiples trabajadores sanitarios sin experiencia previa en dicho área asistencial, esto unido a los elevados tiempos de estancia hospitalaria y a la fragilidad de dichos pacientes ha derivado en la necesidad de implementar protocolos específicos para la prevención de lesiones y manejo de pacientes en DP.

Las unidades de cuidados críticos son muy costosas para los sistemas sanitarios por lo que toda estrategia enfocada en la reducción de los tiempos de estancia hospitalaria, en este caso reduciendo la incidencia de dichas lesiones, lo que a su vez genera un menor coste económico para el sistema permitiendo disponer de más recursos para otras áreas. Por otro lado en épocas con mayor saturación hospitalaria reduce fenómenos como el “bed blocking”, haciendo más eficiente el sistema. A todo ello hay que sumar otro tipo de repercusiones hacia el sistema y los profesionales sanitarios, como puede ser las repercusiones éticas, así por ejemplo en 2011 se estableció en la declaración de Rio de Janeiro, “la prevención de úlceras por presión como derecho universal” y por otro lado repercusiones legales hacia los profesionales sanitarios, debido a que buena parte de dichas lesiones son evitables.

Las LCRD es un tema ampliamente estudiado en pacientes ingresados en unidades de cuidados críticos pero no así específicamente en pacientes que requieren DP en dichas unidades, por lo que la pandemia por COVID-19, ha creado la oportunidad para los profesionales sanitarios de estudiar la situación para conocer la dimensión real del problema y poder establecer soluciones mediante protocolos de trabajo, que mejoren el conocimiento de los profesionales y a su vez la calidad asistencial ofrecida, mejorando por tanto la calidad de vida de los pacientes.

Pregunta de investigación:

Para el desarrollo de la pregunta de investigación, inicialmente se plantea los cuatro ítems en los que se basa la metodología PICO (paciente, intervención, comparación y resultado), siendo estos los siguientes en la revisión:

- **Paciente (P):** Pacientes sometidos a ventilación mecánica que precisan de posición de DP.
- **Intervención (I):** Conocer el estado de conocimiento actual en materia de prevención de LCRD.
- **Comparación (C):** Evidencia científica publicada en las principales bases de datos.
- **Resultado (O):** Disminución de LCRD (48).

La principal **pregunta de investigación** planteada es la siguiente: ¿Cuál es el estado de conocimiento actual en materia de prevención de LCRD en pacientes conectados a VMI que precisan de posición de DP?

2. Objetivos:

a. Objetivos principales:

- i. Conocer el estado de conocimiento actual en materia de prevención de LCRD en pacientes en DP conectados a VMI.
- ii. Conocer el grado de evidencia en materia de prevención de LCRD para mejorar los cuidados aplicados en UCI a pacientes que requieren de DP.

b. Objetivos específicos:

- i. Realizar una descripción epidemiológica de las LCRD en pacientes en DP ingresados en UCI y conectados a VMI. Incluyendo las principales características de las lesiones.
- ii. Describir medidas preventivas aplicables a pacientes en DP para prevención de LCRD.

3. Metodología:

El tipo de estudio planteado en esta publicación es una revisión sistemática, con la finalidad de responder a la pregunta de investigación y los objetivos previamente planteados. En

este caso no es necesario plantear hipótesis debido a que la finalidad de la publicación es descriptiva.

Se puede definir la revisión sistemática, como la síntesis o resumen de la evidencia disponible de una determinada temática. Se deben establecer estrategias para limitar posibles sesgos que hagan que los datos obtenidos no sean rigurosos, como puede ser: búsqueda exhaustiva, reproducibilidad, selección correcta, diseño, interpretación y síntesis adecuada de los resultados(49). Los artículos identificados se cotejarán con el tutor del trabajo y la información obtenida en los mismos se agrupará por temáticas y estableciendo una serie de conclusiones en base a su calidad metodológica y su tamaño muestral (50).

Para la revisión sistemática, se establece en primer lugar una selección de las principales bases de datos: MEDLINE (base de datos de la biblioteca nacional de medicina de los Estados Unidos), Cuiden Plus (base de datos española propiedad de la fundación Índex), SCOPUS (base de datos de referencias bibliográficas y citas de la empresa Elsevier), LILACS (base de datos del centro Latinoamericano y del Caribe de información en ciencias de la salud), y el centro de evidencia Cochrane (permite consultar en español la biblioteca Cochrane mediante el Ministerio de Sanidad y Consumo español). Todas ellas universalizadas o disponibles mediante el acceso remoto del BUC (Biblioteca de la Universidad de Cantabria), se descarta por dicho motivo la base de datos CINAHL (Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literatura).

Se realiza la búsqueda en MEDLINE indexando los MeSH (Medical Subject Headings), estos son tesauros de la NLM (National Library of Medicine) y en el resto de bases de datos y centros de evidencia se realiza búsqueda libre principalmente mediante las palabras claves y similares. Se aplican también los operadores booleanos “AND” para asociar dos o más términos y buscar un registro coincidente si ambos términos o frases existen y “OR” para asociar dos términos y buscar coincidencias si uno de los términos o ambos existen. Posteriormente se realiza una búsqueda inversa, a partir de los artículos encontrados y aceptados en la revisión sistemática, se realiza una búsqueda del contenido bibliográfico de dichos artículos, seleccionando aquellos válidos. Todos los artículos obtenidos, se

obtienen de revistas científicas. Por otro lado se eliminan todos aquellos duplicados o que no cumplen criterios de inclusión.

Las publicaciones seleccionadas en la revisión cumplen con los criterios de calidad establecidos en la declaración PRISMA “Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses”, un listado de 27 ítems distribuidos en cada una de las partes de los artículos (título, resumen, introducción, metodología, resultados, discusión y fondos) (51).

Respecto a los artículos encontrados se establece como **criterios de inclusión** los siguientes puntos:

- Artículos ajustados a la **temática** de la publicación “prevención de LCRD a pacientes en DP ingresados en UCI”, se descartan también artículos sobre pacientes no conectados a ventilación mecánica.
- Se acepta únicamente en **UCI o UCI de anestesia**, descartando por tanto otras unidades hospitalarias como quirófano.
- A nivel lingüístico se aceptan artículos en **inglés, español y portugués**.
- Los artículos publicados entre enero de **2002** y junio de **2022**.
- Se excluirán todos aquellos artículos que no cumplan con los **criterios de calidad** previamente establecidos en la publicación.

Posteriormente se realiza la extracción de los datos obtenidos en los artículos y se organizan por **variables**:

- Variables **bibliométricas**: bibliografía de los artículos, base de datos o centro de evidencia en el que han sido obtenidos, año de publicación, tipo de artículo, idioma.
- **Tipo de UCI y patología principal** del estudio.
- Variables **metodológicas**: cumplimiento de criterios de calidad previamente establecidos.
- **Contenido**: Prevención de LCRD y referencia a escalas preventivas.

Por tanto los datos agrupados para el estudio son los siguientes:

- Publicación y referencia bibliográfica.

- Tipo de publicación.
- Año de la publicación.
- Idioma.
- Tipo de UCI.
- Tipo de patología.
- Elementos preventivos incluidos.
- Presencia de escalas de prevención.

Respecto a los aspectos éticos de la publicación, al tratarse de una revisión sistemática y trabajar únicamente con artículos publicados no hay ningún incumplimiento de los aspectos éticos y no se requiere la aprobación de ningún comité ético. Por otro lado, el autor no presenta ningún tipo de conflicto de interés respecto al tema propuesto.

4. Resultados:

En la revisión sistemática se han encontrado un total de 23 artículos sobre prevención de LCRD en pacientes en DP ingresados en UCI. El diagrama PRISMA que corresponde a la búsqueda ha sido el siguiente:

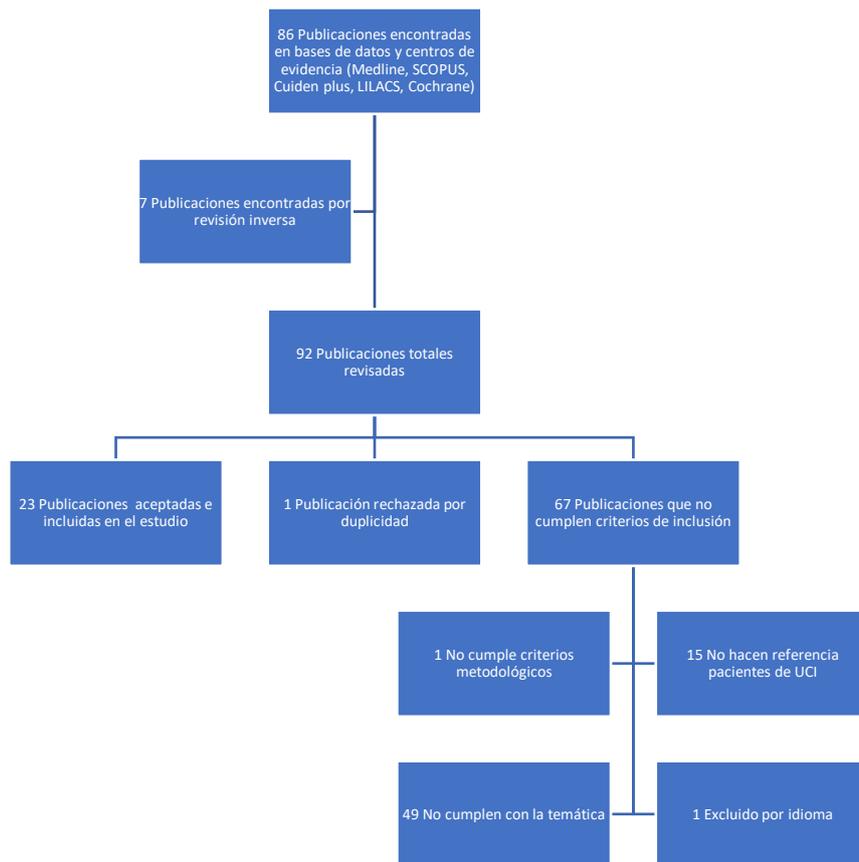


Ilustración 5. Diagrama seguido durante la revisión sistemática. Elaboración propia.

En primer lugar se reflejan las variables bibliométricas de las distintas publicaciones. Por bases de datos o centros de evidencia, las publicaciones obtenidos han sido los siguientes:

- **Medline:** En esta base de datos se obtienen los 39 primeros artículos, de los cuales se aceptan 13 (52,53,62–65,54–61). Se rechazan por tanto las otras 24 publicaciones, por motivos principales:
 - 12 por no hacer referencia a pacientes ingresados en UCI, siendo las unidades referidas el área quirúrgica(66,67,76,77,68–75) o el medio militar(78).
 - 11 por no ajustarse a la temática buscada: prevención lesiones por presión en profesionales(79), no referirse a pacientes en DP, elementos diagnósticos de lesiones por (80,81), SEMP(82,83), etc (78,84–90).
 - 1 por no ajustarse a los idiomas aceptados en la revisión, siendo el artículo en alemán (91).
- **SCOPUS:** Se realiza búsqueda encontrando 1 solo resultado que es admitido (92).

- **Cuiden Plus:** Se realiza la búsqueda encontrando un total de 4 artículos en Español, de los cuales se descartan dos de ellos (uno por referirse a pacientes del área quirúrgica (93) y otro por ajustarse a la temática, haciendo referencia a superficies de manejo de presión en pacientes en general de UCI (94). Se aceptan los otros dos artículos (43,95).
- **LILACS:** Se realiza la búsqueda y se obtienen un total de 4 artículos desarrollados en Brasil. Dos de ellos se descartan por no ceñirse a la temática, uno de ellos una revisión sobre pacientes en DP que no aborda la prevención de heridas (97) y otro trata sobre que la carga de trabajo elevado implica más riesgo de LPP (98). Se aceptan por otro lado los otros dos artículos (99,100).
- **COCHRANE:** Se obtienen un total de 38 artículos en la búsqueda, de los cuales se desestiman todos por no ceñirse ninguno de ellos a la temática de la revisión (101-138).
- **Búsqueda inversa:** Se obtienen un total de 6 artículos, se aceptan 4 (139–142) y se rechazan 2 de ellos por distintos motivos:
 - 1 Por encontrarse duplicado (59).
 - 1 Debido a que no cumple criterios metodológicos (143).

Se aceptan por tanto un total de 23 artículos obtenidos de las siguientes **bases de datos o centros de evidencia:**

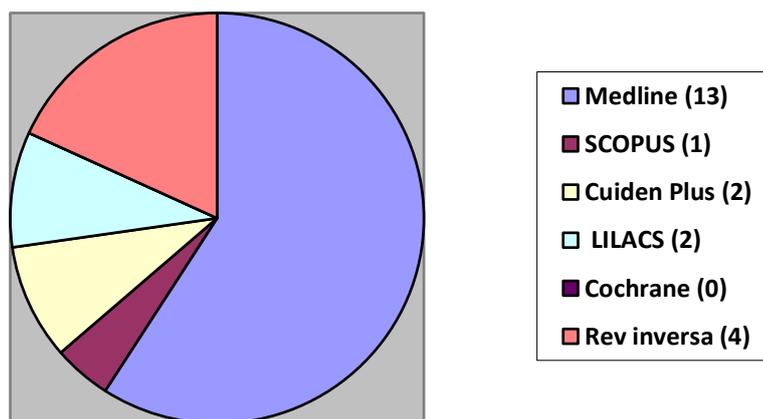


Ilustración 6. Bases de datos o centros de evidencia de extracción de los artículos. Elaboración propia.

Por otro de las 23 publicaciones aceptadas, se han obtenido 6 **tipos de publicaciones** (ver anexo 1): Revisión sistemática, casos y controles, estudio descriptivo, ensayos clínicos,

estudio de cohortes y casos clínicos; dichas publicaciones se han distribuido de la siguiente manera por orden de aparición:

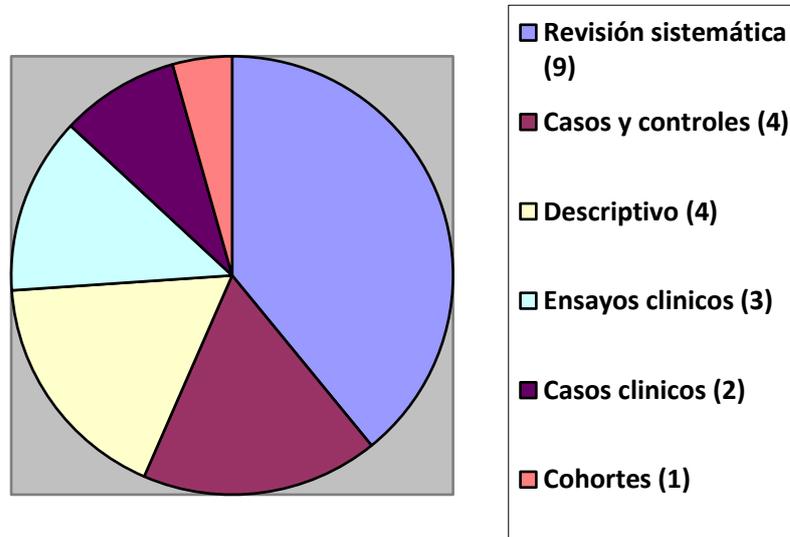


Ilustración 7. Tipos de estudio de los artículos aceptados. Elaboración propia.

Las publicaciones encontradas y aceptadas en la revisión fueron **publicadas** en un rango de tiempo comprendido entre los años 2005 y 2022 (a pesar de haberse establecido en los criterios de inclusión desde el año 2002 y 2022), se distribuyen de la siguiente manera (ver anexo 1):

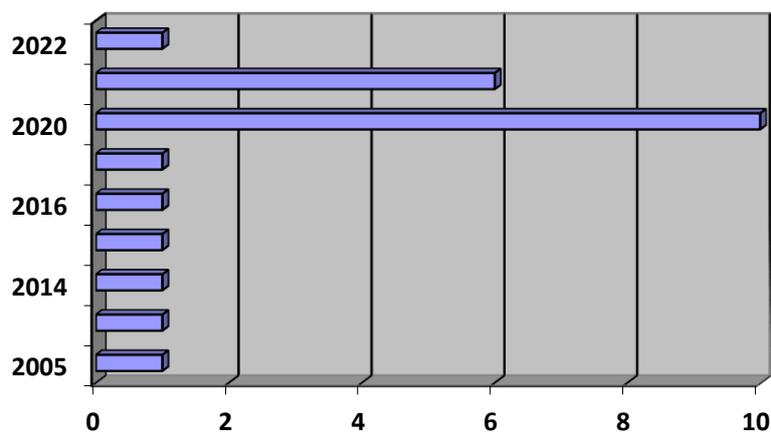


Ilustración 8. Año de publicación de los artículos aceptados. Elaboración propia.

Respecto al **idioma** originario de las distintas publicaciones encontradas en la revisión sistemática, se constata como principal idioma el inglés, seguido muy de lejos por el español y el portugués. El resto de idiomas se rechazan por no ser manejados por el investigador, desestimando 1 publicación en alemán. Se reparten por tanto de la siguiente manera por orden de importancia según el idioma originario (ver anexo 1):

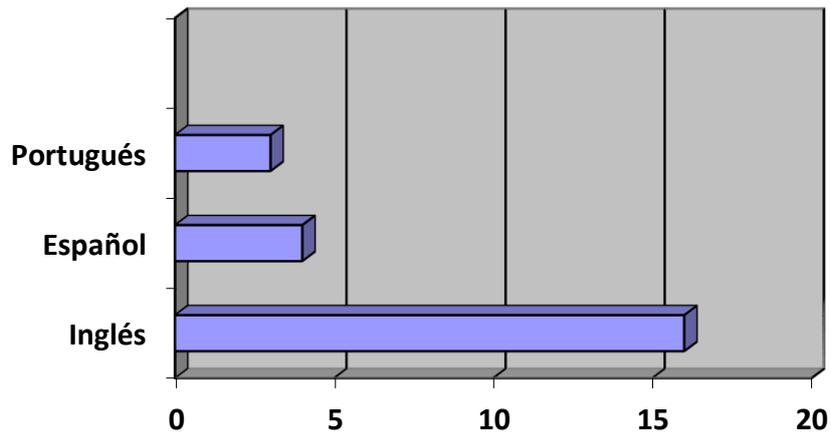


Ilustración 9. Idioma de publicación de los artículos aceptados. Elaboración propia.

Otras dos variables tenidas en consideración en la revisión sistemática son la referencia a pacientes ingresados en UCI y la patología por la que han requerido de DP:

- En los artículos aceptados se han distribuido de la siguiente manera según la **unidad de ingreso** de los pacientes (ver anexo 1):

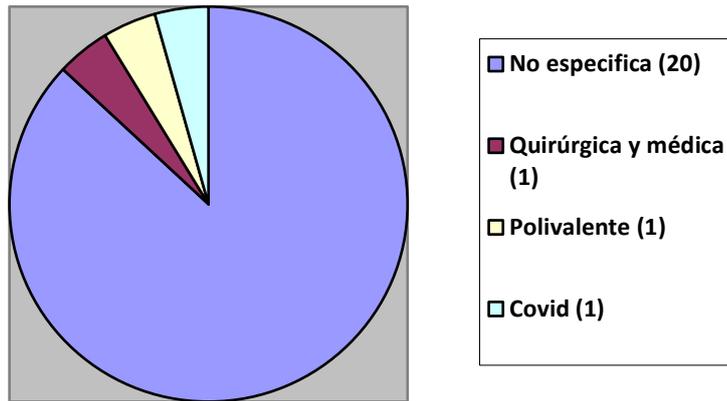


Ilustración 10. Tipo de UCI según artículo. Elaboración propia.

- **Motivo de ingreso** de los pacientes reflejados en las publicaciones por el que los pacientes han requerido de terapia de DP (ver anexo 1):

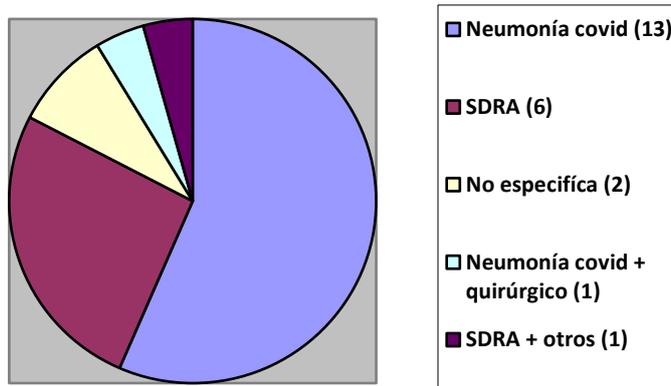


Ilustración 11. Patología principal de los artículos seleccionados. Elaboración propia.

Respecto a la variable metodológica, el elemento establecido en el punto anterior para la aceptación de los artículos encontrados en la revisión sistemática es el cumplimiento de los **criterios de calidad** que se ha cumplido en todos los casos salvo en 1 en el que la publicación se desestimó (144).

La última variable establecida en el apartado metodológico es la que corresponde al contenido de los artículos respecto a la prevención, dividiendo el contenido entre las distintas medidas preventivas frente a LCRD que se pueden establecer en los pacientes en UCI:

- El empleo de **escalas preventivas** que valoren el riesgo de lesiones es una de las medidas aplicables, en general gran parte de los artículos seleccionados no se hace referencia al empleo de dichas escalas o se hace de forma inespecífica, la escala más mencionada es la escala Braden. También se hace referencia a la escala Emina, Norton y Waterlow. La distribución ha sido de la siguiente manera (ver anexo 1):

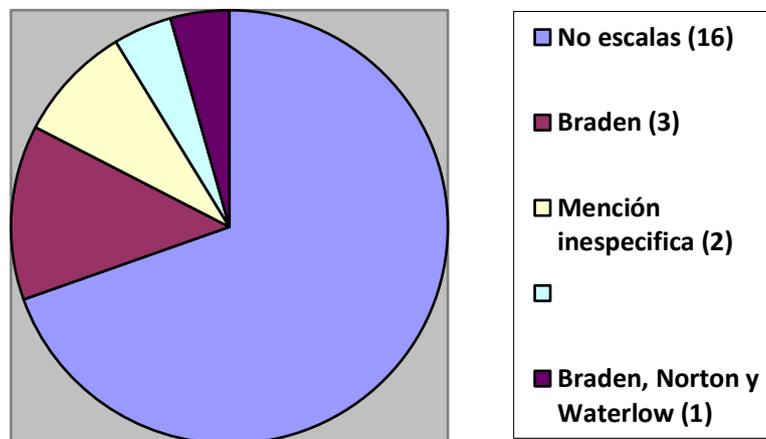


Ilustración 12. Mención a escalas preventivas en los artículos seleccionados. Elaboración propia.

- La **monitorización periódica del estado de la piel** se menciona en 9 de los 23 artículos, así en uno de ellos se recomienda como “medida de prevención activa”, especialmente en aquellos pacientes de más edad y exceso de peso (54), también hace referencia en uno de ellos a la importancia de registrar la evolución especialmente en prominencias óseas y otras zonas de riesgo (142). En otros de los artículos se recomienda la vigilancia en el ingreso y cada 12h (139) y en otro de ellos sobre la importancia de inspeccionar la piel previa realización del DP (141).
- En 11 de los 23 artículos se menciona la importancia de manejar y fijar de forma adecuada los distintos **dispositivos terapéuticos** (SNG, TOT, SV, traqueotomía, drenajes, electrodos, pulsioxímetro, etc.). En uno de los artículos se comenta la

importancia de fijar el TOT con dispositivos adecuados (60). También sobre la importancia de una adecuada colocación de los dispositivos así como la elección adecuada del tamaño, fijación, rotación, etc (141).

- **Limpieza e hidratación de la piel:** se menciona en 12 de los 23 artículos, uno de los elementos recomendados es la utilización de jabones con pH ligeramente ácido es decir, entre 4-7 (95,100,139,141), se refleja la importancia de secar bien la piel tras el aseo (141) así como de la hidratación de la misma, especialmente en zonas de prominencia ósea mediante cremas y aceites (96,99). En tres de ellos se menciona la aplicación de AGHO (92,95,140).
- Por otro lado en 8 de los 23 artículos, se refleja la importancia de aplicar **productos de barrera para un adecuado manejo de la humedad** con el fin de evitar la aparición de lesiones asociadas a la humedad. Especialmente en zona de la cara, por el acumulo de secreciones derivado de la posición (60).
- En 14 de los 23 artículos se refleja la importancia del empleo de **SEMP**, dichas superficies alternan las presiones ejercidas, liberando presión sobre el paciente.
- Otro elemento de vital importancia en la reducción de las presiones ejercidas sobre el paciente son los CP, reflejados en 12 de las 23 publicaciones aceptadas. En este caso los CP consisten en la lateralización de la cabeza y recolocación de los brazos (el brazo estirado es el contrario a la dirección hacia donde queda mirando la cabeza), en todos los artículos se recomienda realizar los **CP cada 2h**, excepto en uno de ellos en los que el rango recomendado se establece entre cada 2-4h (141).
- Otro de los elementos reflejados para la reducción de los principales puntos de presión, en 13 de los 23 artículos, es la correcta **colocación de las almohadas** sobre las que se apoya el paciente. La correcta colocación es a la altura de las líneas escapulares y sínfisis de la cadera (53), quedan libre la zona del tórax (56). En buena parte de dichos artículos, queda reflejada la importancia de emplear superficies específicas para dichos pacientes (60,95,96,99,139,140). Otro de los soportes específicos es el colocado en la cabeza, cuya recomendación es la de utilizar superficies de gel (140), que permitan la colocación ergonómica del TOT y las tubuladuras (60). Se desaconseja el empleo de flotadores o superficies con forma de rosca ya que aumentan el riesgo de edemas faciales (139,140).

Explícitamente se recomienda la protección y descarga sobre prominencias óseas en 5 de los 23 artículos. Así como en genitales, pezones y cartílagos de ambas orejas (56).

- Respecto al empleo de **apósitos preventivos** para disminuir las presiones ejercidas sobre los pacientes, se constatan en 13 de los 23 artículos, los apósitos más empleados son las espumas de poliuretano y los hidrocoloides. Se comenta el empleo de espumas en 5 de los artículos (58,59,60,61,142) frente a uno de ellos que se decanta por los hidrocoloides (140). En 2 de ellos recomiendan las espumas de poliuretano antes que los hidrocoloides (92,93). Pese a que los apósitos hidrocoloides permiten visualizar la integridad de la piel al ser transparentes y absorben muy bien la humedad, las espumas absorben algo de humedad y amortiguan mejor la presión. Las zonas recomendadas son las principales prominencias óseas (cara, crestas iliacas y rodillas) así como la zona del tórax (99,100,140), también como elemento de protección frente a los dispositivos clínicos (142).
- Otro de los elementos preventivos reflejados en 6 de los 23 artículos, es la realización de **cuidados oculares**, recomendada la aplicación de gotas oculares para hidratar las mucosas y la oclusión mediante cintas o esparadrapos que mantengan ambos párpados unidos.
- En 3 de los 23 artículos se refleja la **posición** en la que debe quedar la **cama** para reducir la presión generada sobre el paciente así como para reducir otras complicaciones (broncoaspiración, neumonía asociada a la ventilación mecánica, etc.), dicha posición debe ser en antitrendelemburg con una angulación de entre 15-20º (56,93,96).
- Otro de los elementos mencionados en 3 de los 23 artículos, es el control de la **temperatura de la piel**, un aumento de la temperatura en pacientes en posición de DP aumenta el riesgo de lesiones debido a que aumenta el flujo por los vasos sanguíneos que a su vez se encuentran comprimidos entre el propio cuerpo y la superficie de la cama (52,62,139), por lo que una de las recomendaciones es el no emplear agua caliente en los aseos (139).
- Otra de las recomendaciones generales es contar con un adecuado **aporte nutricional**, dicha recomendación se refleja en 2 de los 23 artículos (92,96), en uno de ellos se recomienda asociarlo a procinéticos (96).

- En 2 de los 23 artículos, se recomienda que el proceso de pronación se realice con **precaución evitando el arrastre** del paciente sobre la cama, para evitar las fuerzas de cizalla sobre el paciente (92,139).
- Se descarta que el empleo de camas cinéticas disminuya el riesgo de lesiones (55).
- Otro de los puntos reflejados en varios artículos es la necesidad de **formar al personal** de dichas unidades en la realización de la técnica así como los cuidados de enfermería que precisan dichos pacientes, se comenta en 5 de los 23 artículos. Por otro lado en 6 de las 23, publicaciones se refleja la importancia de una **estandarización de los cuidados** en las unidades mediante la realización de protocolos de trabajo.

5. Discusión:

Los elementos estudiados en la revisión han sido los siguientes: bases de datos o centros de evidencia empleados, tipo de publicación, año de publicación, idioma, tipo de UCI, patología tratada, empleo de escalas preventivas y principales medidas preventivas establecidas. Las LCRD en la mayoría de los casos son prevenibles y por tanto deben ser reflejadas como evento adverso debido a que se pueden establecer distintas medidas preventivas y por tanto cuantificar la incidencia para evidenciar el problema.

En la presente publicación se han establecido una serie de objetivos ya mencionados. Mediante la revisión sistemática, se han obtenido un total de 23 artículos aceptados para el posterior análisis, en el que se refleja e indica en las distintas publicaciones elementos en materia de prevención sobre LCRD en pacientes intensivados en DP. Por otro lado en dichos artículos se ha empleado herramientas para valorar la calidad de los artículos seleccionados, se ha mencionado el tipo de artículo (ensayo clínico, revisión sistemática, estudio de casos y controles, estudio de cohortes, estudio descriptivo y casos clínico). Se establecieron además otra serie de objetivos específicos, por un lado la descripción epidemiológica respecto a las lesiones más predominantes en dichos pacientes, reflejada en la revisión bibliográfica realizada en la introducción y el establecimiento de todas las medidas empleadas en la prevención de dichas lesiones que recoge la evidencia científica.

En la revisión sistemática así como en la búsqueda inversa, del total de 93 artículos revisados se han seleccionado un total de 23, un resultado escaso si lo comparamos con la evidencia existente en prevención de LCRD en otros ámbitos hospitalarios. Un dato llamativo reflejado es que la mayoría de dichos artículos se han publicado a partir de 2020 (17 de los 23 artículos), lo que en parte podría justificar la escasez de dichos artículos y la creciente necesidad creada a partir de finales de 2019 por la pandemia de SARS-CoV-2. Hay que reflejar que ninguna de las principales sociedades científicas a nivel nacional en ambas áreas GNEAUPP o Sociedad Española de Enfermería Intensiva y Unidades Coronarias (SEEIUC), han publicado específicamente de dicha temática. Por otro lado pese a no existir un elevado número de publicaciones científicas en las principales bases de datos, si existe gran cantidad de protocolos de trabajo creados a partir de 2020, por distintas unidades hospitalarias de UCI a nivel mundial debido al incremento de pacientes que han requerido de DP por la COVID-19 y por el incremento de dichas lesiones. En este documento no obstante se aúnan todas aquellas medidas que recoge la evidencia científica. Otro elemento para destacar es que gran parte de los artículos revisados han tenido que ser desestimados al no ceñirse a la temática establecida, especialmente los artículos obtenidos en la base de datos Cochrane, pese a haber seguido la misma estrategia de búsqueda que en otras bases de datos o centros de evidencia (búsqueda libre), a excepción de Medline. También se han desestimado buena parte de los artículos, por no hacer referencia a pacientes ingresados en UCI, en su mayoría los artículos descartados, ligados al área quirúrgica (principalmente neurocirugía). Otro elemento ha sido el idioma, descartando uno de ellos por estar publicado en alemán.

Un elemento que puede generar controversia es la no mención en parte de los artículos seleccionados del área de trabajo específico, no haciendo referencia al tipo concreto de UCI donde se realizan los estudios, ello puede generar un sesgo y por tanto afectar a la calidad de las publicaciones, debido a que no es lo mismo realizar los estudios en una UCI tradicional (medicas, polivalentes, etc.), más especializada en el manejo de pacientes respiratorios. Frente a unidades de nueva creación o UCIs convertidas para el manejo de pacientes respiratorios (quirúrgicas, reanimación, pediátricas, coronarias, etc.), debido a la creciente necesidad provocada por la pandemia de COVID-19. Sin embargo alguno de los

artículos refleja la necesidad de formación del personal así como el establecimiento de protocolos de trabajo en materia preventiva, para disminuir la incidencia de lesiones en dichos pacientes.

En la revisión de artículos, se han empleado bases de datos y centros de evidencia de acceso universal o accesibles mediante la universidad de Cantabria, por ello la base de datos CINAHL, una de las más potentes a nivel mundial se ha desestimado.

Respecto al establecimiento de medidas preventivas alguno llamativo es la escasa referencia al empleo de escalas de prevención (la escala Braden es la más reflejada, se menciona específicamente en 5 de los 23 artículos), pese a que las escalas de prevención es algo ampliamente estudiado a nivel mundial. En los distintos artículos se establecen medidas preventivas centradas en el origen etiológico de las LCRD en pacientes en prono, como son la presión (CP, empleo de SEMP, etc.), lesiones por humedad (empleo de productos de barrera, monitorización de la humedad presente en la piel, etc.) así como la prevención de fuerzas de cizallamiento sobre el paciente con el empleo de una buena técnica de pronación. Así como la precaución en el manejo de los distintos dispositivos clínicos requeridos en UCI. Hay que mencionar también que además de los elementos preventivos tradicionales (apósitos, CP, SEMP, etc.) existen también elementos preventivos específicos para dichos pacientes (almohadas y otras superficies específicas, camas cinéticas, etc.), en último lugar se ha evidenciado que pese a que la aplicación de alguna de las medidas preventivas puede suponer alguna complicación para el paciente, como es el caso de la realización de CP (extubación, salida accidental de catéteres y SNG, inestabilidad hemodinámica, etc.), se ha visto que el beneficio de establecer dichas medidas preventivas, supera los posibles riesgos.

Por tanto y a modo de resumen se han establecido las siguientes **medidas preventivas para la prevención de LCRD en pacientes en DP:**

- **Correcta colocación de cojines** a la altura de la línea escapular y la sínfisis de la cadera con el fin de proteger y descargar presión sobre las prominencias óseas. No dejar elementos entre el tórax del paciente y la superficie de la cama. Así como el

empleo de soportes específicos para la cabeza (tipo gel) que presenten el espacio suficiente para la correcta colocación del TOT. Está contraindicado el empleo de superficies de tipo flotador o que presente forma de rosca para la colocación de la cabeza. Garantizar que la zona genital, pezones y cartílagos de orejas, no descansen directamente sobre las superficie de la cama por ser zonas de riesgo.

- Empleo de **SEMP**.
- Empleo de **apósitos de protección** priorizando las espumas multicapa sobre los apósitos hidrocoloides, en la zona del tórax, crestas iliacas y rodillas, así como en la zona con dispositivos clínicos sobre la que se pueda generar algún tipo de presión.
- **Realización de CP** (en cabeza y brazos), lateralizando la cabeza hacia izquierda o derecha así como extendiendo el brazo contrario hacia dónde queda la cabaza lateralizada, el brazo no debe superar los 90º sobre la línea clavicular. Los CP son altamente recomendables cada 2 horas y con un máximo de 4 horas.
- **Adecuado manejo y fijación de los dispositivos clínicos** (TOT, traqueotomía, SNG, SV, drenajes, etc.). Fijación del TOT con sujeciones específicas. Así como la colocación en la posición correcta evitando presiones innecesarias, selección de tamaños adecuados y rotación de los mismos periódicamente.
- **Limpieza e hidratación de la piel**, empleando jabones con pH ácido (entre 4-7), secando bien la piel tras el aseo e hidratando (**AGHO**, cremas hidratantes y aceites corporales), especialmente en las zonas más expuestas a la presión como son las prominencias óseas.
- **Monitorización periódica del estado de la piel**, especialmente en zonas de mayor riesgo. Es recomendable dicho control durante el ingreso, previa realización del prono y máximo cada 12h en cualquiera de los casos. Especial vigilancia en pacientes de mayor edad por la fragilidad de la piel así como en personas con sobrepeso debido al aumento de la presión o extrema delgadez por mayor exposición sobre las prominencias óseas.
- Aplicación de **productos barrera** para el manejo de la **humedad** en las zonas de mayor riesgo, como es el caso de la cara.
- Realización de **cuidados oculares** hidratando con lágrimas artificiales y ocluyendo los párpados de ambos ojos con esparadrapo.

- Establecimiento de **protocolos de trabajo** específicos a las circunstancias de cada unidad así como garantizar una correcta formación del personal.
- Correcta **colocación de la cama** en posición de antitrendelemburg con una angulación de entre 15-20°.
- Control de la **temperatura de la piel**, evitando la hipertermia debido a que genera mayor riesgo en las zonas más expuestas. Es recomendable en el aseo el empleo de agua tibia.
- **Precaución** durante la realización de la **técnica para evitar la exposición** a fuerzas de **cizallamiento** sobre el paciente.
- Garantizar el adecuado **aporte nutricional** al paciente, así como el empleo de procinéticos que aumenten la tolerancia a la alimentación enteral.
- El empleo de **camas cinéticas no ha demostrado disminuir el riesgo** de lesiones en estos pacientes.

Limitaciones:

Nuestra revisión presenta una serie de posibles limitaciones, por un lado el contexto sanitario que se menciona en la introducción (pandemia COVID-19), muy reciente, hace que desde el año 2020, el número de publicaciones sea bastante limitado. Además aunque la temática estos dos últimos años ha sido ampliamente trabajada y desarrollada por profesionales sanitarios de todos el mundo, gran parte de las publicaciones generadas se han limitado a protocolos de trabajo para el funcionamiento de las unidades clínicas, que no han sido presentadas a revistas científicas, por lo que se ha generado escasa evidencia científica.

La temática ha sido previamente estudiada sobre todo en otras áreas como quirófano, en pacientes de neurocirugía, pero tanto la situación basal de dichos pacientes como los tiempos los tiempos que pasan en DP en quirófano, son mucho menores que en los pacientes estudiados en UCI por SDRA, por lo que no se puede establecer una comparativa rigurosa.

Otra de las limitaciones es el idioma de las publicaciones, la gran mayoría en inglés, lo que podría generar un sesgo idiomático. además se han seleccionado distintos tipos de publicación, de mayor o menor nivel de evidencia aunque relacionados con la temática seleccionada (desde ensayos clínicos, hasta casos clínicos).

Por otro lado, para la obtención de artículos, se han seleccionado bases de datos o centros de evidencia con acceso universalizado o disponibles mediante el acceso remoto del BUC (Biblioteca de la Universidad de Cantabria), se ha descartado por dicho motivo una de las bases de datos más potente, CINAHL, por lo que alguna publicación de la temática podría haber escapado a la búsqueda.

Aspectos éticos:

No se incumple ningún aspecto ético debido a que la publicación es una revisión sistemática y se trabaja con artículos ya publicados. Por otro lado, el autor refiere que no presenta conflictos de interés respecto a la temática desarrollada.

Futuras líneas de investigación

Las lesiones cutáneas relacionadas con la dependencia, es una temática ampliamente estudiada, por no específicamente en este tipo de pacientes (DP), por lo que la pandemia de COVID-19, surgida en 2020, ha generado la oportunidad de desarrollar líneas de estudio específicas, enfocadas hacia este tipo de pacientes, la escasa evidencia científica publicada, por ejemplo, respecto a la temática de esta publicación “estado de conocimiento actual de LCRD en pacientes en DP ingresados UCI”, hace que sea un tema que se puede desarrollar ampliamente, generando conocimiento sobre los profesionales sanitarios, mejorando la asistencia ofrecida y por tanto, repercutiendo en la calidad de vida de los pacientes. Pero otros temas relacionados, también se podrían desarrollar (economía de la salud, ética, epidemiología, calidad de vida en los pacientes, calidad, formación del personal, etc.).

Las líneas de investigación se pueden plantear en distintos niveles, que van desde el desarrollo de protocolos clínicos para las unidades, hasta la publicación de artículos en revistas sobre temáticas concretas e incluso en el desarrollo de tesis doctorales.

6. Bibliografía:

1. Serrano A, Antón-Eguía PB, Ruiz A, Olmo V, Segura A, et al. COVID-19. La historia se repite y seguimos tropezando con la misma piedra. *Med Fam Semer*. 2020;46:48–54.
2. Ferrer R. COVID-19 Pandemic: the greatest challenge in the history of critical care. *Med Intensiva*. 2020;44(6):323–4.
3. Souto M, Palhano MM, de Assis CJ, Paiva RM, Rodrigues A, et al. Prone positioning as an emerging tool in the care provided to patients infected with COVID-19: A scoping review. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2021;29. <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.4732.3397>.
4. Hermosilla J, Aguayo M, Ferreira L. Duración total de la ventilación en decúbito prono en pacientes con síndrome de distrés respiratorio agudo. *Med Intensiva*. 2016;40(1):71.
5. García FP, Pancorbo PL, Soldevilla JJ, Torra JE, Verdú J. Epidemiología de las úlceras por presión en España en 2013. *Gerokomos*. 2014;25(4):162–70.
6. Santana L, Lorenzo R, Sánchez M, Martín JD, Hernández JR. Análisis de la estancia y de la mortalidad en una unidad de cuidados intensivos. *Rev Calid Asist*. 2014;29(2):121–3.
7. Vidal I. Estudio descriptivo de los pacientes ingresados por covid-19 en el hospital clínico universitario de valladolid. Trabajo Fin de Grado en Medicina. Universidad de Valladolid. 2020. Disponible en: <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/41719>
8. Cervera GR. Efectos del decúbito prono en el síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA). 2003;27(7):481-487.
9. Definición: decúbito. Diccionario de la lengua española. RAE. Disponible en:

<https://dle.rae.es/decúbito>

10. Rico R. Protocolo del decúbito prono en pacientes con covid-19 sometidos a ventilación mecánica invasiva-actuación y cuidados de enfermería. Trabajo de fin de grado. Universidad de Lleida. 2021. Disponible en: <https://repositori.udl.cat/handle/10459.1/71830>
11. Gordo F, Enciso V. Síndrome de distrés respiratorio agudo, ventilación mecánica y función ventricular derecha. *Med Intensiva*. 2012;36(2):138–42.
12. Cardinal P, Correger E, Villanueva J, Rios F. Distrés respiratorio agudo: Del síndrome a la enfermedad. *Med Intensiva*. 2016;40(3):169–75.
13. Gallagher J. Distrés Respiratorio Agudo. *Nursing (Lond)*. 2010;28(3):26–32.
14. Bertoia N, Buchanan PM, Las Heras M, Carboni I, Mancilla J. “Protocolo para la Estandarización de los cuidados de Enfermería en el Paciente con decúbito prono.” *Hygia enfermería Rev científica del Col*. 2019;98:68–72.
15. Martín de la Torre M, González T, López T, López S. Técnica de colocación a «decúbito prono»: estudio hemodinámico, respiratorio y complicaciones. *Enfermería Intensiva*. 2000;11(3):127-135.
16. Rodríguez RD, Ordoñez SA, Gómez JL, Camargo ME. Decúbito prono en el Síndrome de Dificultad Respiratoria Aguda, de la fisiología a la práctica clínica. *Medicas UIS*. 2016;29(2):81–101.
17. Barisich PS, Porrás M, González PF, Jeria RA, Arellano D. Guía prono vigil usuarios con insuficiencia respiratoria aguda en contexto de pandemia COVID-19. *Soc Chil Med Intensiva*. 2020;1–13.
18. Mitchell-Hines T, Ellison K, Willis S. Uso de monitorización del índice biespectral para medir la profundidad de la sedación/analgesia. *Nurs (Ed española)*. 2016;33(6):38–41.
19. Barrios JC. Neumonía grave por COVID19 y SDRA: aspectos prácticos generales del manejo en las unidades de cuidados intensivos. *Organ Iberoam Segur Soc*. 2020;28.

20. Vázquez A. Maniobra prono en pandemia COVID. Hosp UVRocío. 2020;1–7. Disponible en: <https://www.hospitaluvrocio.es/entrada-blog/protocolo-de-decubito-prono-covid-19/>
21. Bonet R, Moliné A. Protocolo de colocación del paciente con Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo en decúbito prono. Nure Investig. 2019;40:1–9.
22. Ruíz A, Lara P. Cuidados al paciente COVID en una unidad de cuidados intensivos. Rev Enfermería Docente. 2021;Primer Sem(113):58–61.
23. Barrantes F, Vargas Z. Guía de cuidados de enfermería para el decúbito prono en Síndrome de Distres Respiratorio Agudo asociado a COVID-19: Revisión Integrativa. Rev Med Costa Rica. 2020;85(6):58–67.
24. Campello C, Vidal A, Del Saz MI, Tomás A, Villaescusa MC. La terapia decúbito prono desde la perspectiva de la enfermera de UCI: una revisión integrativa. Rev Científica Enfermería. 2015;(10):1–16.
25. Freixes M, Garrido E, Roca A. El decúbito prono como estrategia terapéutica para la mejora del síndrome de distrés respiratorio agudo. Metas de Enfermería. 2017;20(1):57-63.
26. Julian A, Garcia G, Diaz JP, Ortiz MC, Martinez MC, et al. Protocolo maniobra de decubito prono en el servicio de medicina intensiva. SESCAM. 2018.
27. Romero C. Úlceras por presión, un importante problema de salud pública. 2022. Disponible en: <https://www.geriatricarea.com/2022/03/16/las-ulceras-por-presion-representan-un-importante-problema-de-salud-publica/>
28. Jalón MS, Fernández MS, Cobo AG. Prevalencia de úlceras por presión en pacientes sometidos a artrodesis de columna. Gerokomos. 2018;27(3):4.
29. Pérez S, Pajares M, Manzano S. Posiciones quirúrgicas : Cuidados de enfermería y prevención de complicaciones. Nure Investig. 2004;63(5):21–6.
30. Benítez MC, Brea A, Camino M, Fernández R, Fragua M, et al. El decúbito prono en una unidad de cuidados críticos: protocolo y plan de cuidados. Primera parte. Nursing. 2005;23(6):56-66

31. Paniagua ML. Lesiones Relacionadas con la Dependencia: prevención , Clasificación y categorización. Guías de Práctica Clínica acreditadas GNEAUPP. 2020.
32. Villanueva P, Arazo T, Fernández AC, Laita MC, Marco MJ. Guía clínica para la prevención y tratamiento de las lesiones por presión. Guías de Práctica Clínica acreditadas GNEAUPP. 2018.
33. Protocolo de cuidados úlceras por presión. Hospital Universitario Ramón y Cajal. Dirección Enfermera. GNEAUPP. 2015.
34. Qaseem A, Humphrey LL, Forcica MA, Starkey M, Denberg TD. Treatment of pressure ulcers: A clinical practice guideline from the American College of Physicians. *Ann Intern Med.* 2015;162(5):370–9.
35. Torra i Bou JE. Incidencia de úlceras por presión en unidades de cuidados intensivos. Revisión Sist con meta-análisis. 2016;1–204. Tesis doctoral, Universidad de Alicante. Disponible en: <https://gneaupp.info/incidencia-de-ulceras-por-presion-en-unidades-de-cuidados-intensivos/>
36. Nieto R, Carrilero C, Guija R, Serrano M, Alarcón J. Protocolo de úlceras por presión en UCI. *Complejo Universitario de Albacete.* 2013;53(9):1689–99.
37. Torra JE, Pérez G, Bosch A, García FP, Sarabia R, et al. Incidencia de lesiones por presión en UCIN RSL. *Gerokomos.* 2020;31(31):180–92.
38. Canet C, Lamalfa E, Mata M, Olóriz R, Pérez C. et al. Manual de prevención y tratamiento de la úlceras por presión. Hospital Universitario Marqués de Valdecilla. Área de formación y calidad. 2003.
39. Ostabal I, Traverso J, Almagro LM. Las úlceras de decúbito. *Medicina integral.* 2002;39(3):121–8.
40. Mengarelli R, Belatti DA, Blumtritt DG, Benetti DE, Científico S, et al. Guía para la prevención y el tratamiento de Lesiones por Presión en pacientes críticos en decúbito prono. *Pandemia COVID-19. Asoc Interdiscip Argentina Cicatrización Heridas.* 2019;15.
41. Soldevilla JJ, Torra JE, Posnett J, Soriano JV, San Miguel L, et al. Una aproximación al

- impacto del coste económico del tratamiento de las úlceras por presión en España. Gerokomos. 2007;18(4):201–10.
42. Torra JE, García FP, Pérez G, Sarabia R, Paras P, et al. El impacto económico de las lesiones por presión. Revisión bibliográfica integrativa. Gerokomos. 2017;28(2):83–97.
 43. Jové E, Villarrasa A, Ortiz D. Análisis de las complicaciones del decúbito prono en el síndrome de distrés respiratorio agudo: estándar de calidad, incidencia y factores relacionados. Enferm Intensiva. 2017; 28(3):125–34.
 44. Ávila M. Complicaciones asociadas a la posición del decúbito prono: revisión sistemática. Ocronos. 2021;IV(5):207–2.
 45. Calzado C. Prevención de las úlceras por presión en pacientes de unidades de cuidados intensivos . NPunto. 2021;IV(39):95–134.
 46. Abad R, Aguirre RM, Arizmendi M, Beaskoetxea P, Beistegui I, et al. Guía de actuación para la prevención y cuidados de las úlceras por presión. GNEAUPP. 2017;126.
 47. García FP, Soldevilla JJ, Pancorbo PL, Verdú J, López P, et al. Manejo local de úlceras y heridas. Serie documentos técnicos GNEAUPP nºIII. Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras por Presión y Héridas Crónicas. Logroño. 2018.
 48. Mamédio C, Santos C, Andruccioli De Mattos C, Roberto M, Nobre C. Estrategia pico para la construcción de la pregunta de investigación y la búsqueda de evidencias. Scielo. Revista latinoamericana de enfermería. 2007.
 49. Manterola C, Astudillo P, Arias E, Claros N. Revisiones sistemáticas de la literatura. Qué se debe saber acerca de ellas. Cirugía Española. 2013;91(3):149–55.
 50. Bolaños R, Calderón M. Introducción al meta-análisis tradicional. Rev Gastroenterol Perú. 2014;34(1):45–51.
 51. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, Altman D, et al. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. PLoS Med. 2009;6(7).

52. Lachenbruch C, Tzen YT, Brienza D, Karg PE, Lachenbruch PA. Relative contributions of interface pressure, shear stress, and temperature on ischemic-induced, skin-reactive hyperemia in healthy volunteers: a repeated measures laboratory study. *Ostomy Wound Manage.* 2015; 61(2):16–25.
53. Santos V, Aprile D, Lopes C, Lopes JL, Gamba MA, Costa K da, et al. COVID-19 patients in prone position: validation of instructional materials for pressure injury prevention. *Rev Bras Enferm.* 2021;74(1).
54. Girard R, Baboi L, Ayzac L, Richard JC, Guérin C. The impact of patient positioning on pressure ulcers in patients with severe ARDS: results from a multicentre randomised controlled trial on prone positioning. *Intensive Care Med.* 2014;40(3):397–403.
55. Bajwa AA, Arasi L, Canabal JM, Kramer DJ. Automated prone positioning and axial rotation in critically ill, nontrauma patients with acute respiratory distress syndrome (ARDS). *J Intensive Care Med.* 2010;25(2):121–5.
56. Smart H. Strategies for pressure injury prevention in patients requiring prone positioning. *Adv Ski Wound Care.* 2021;34(7):390–1.
57. Moore Z, Patton D, Avsar P, McEvoy NL, Curley G, et al. Prevention of pressure ulcers among individuals cared for in the prone position: lessons for the COVID-19 emergency. *J Wound Care.* 2020;29(6):312–20.
58. Peko L, Barakat-Johnson M, Gefen A. Protecting prone positioned patients from facial pressure ulcers using prophylactic dressings: A timely biomechanical analysis in the context of the COVID-19 pandemic. *Int Wound J.* 2020;17(6):1595–606.
59. Perrillat A, Foletti JM, Lacagne AS, Guyot L, Graillon N. Facial pressure ulcers in COVID-19 patients undergoing prone positioning: How to prevent an underestimated epidemic? *J Stomatol Oral Maxillofac Surg.* 2020;121(4):442–4.
60. Kim RS, Mullins K. Preventing facial pressure ulcers in Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS). *J Wound, Ostomy Cont Nurs.* 2016;43(4):427–9.
61. Martel T, Orgill DP. Medical device-related pressure injuries during the covid-19 pandemic. *J Wound, Ostomy Cont Nurs.* 2020;47(5):430–4.

62. Busnardo F, Monteiro G, Mendes RS, Abbas L, Pagotto VF, et al. A multidisciplinary approach to prevent and treat pressure sores in prone COVID-19 patients at a quaternary university hospital. *Clinics*. 2020;75:1–2.
63. Singleton TA, Clemson LA, Gore DC. Supportive Care in Acute Respiratory Distress Syndrome. *Semin Thorac Cardiovasc Surg*. 2006;18(1):35–41.
64. Stephen J, Maries M. Pressure ulcers and the prone position. *Br J Nurs*. 2020;29(12):S6.
65. Putensen C. Prone position in mechanically ventilated patients - The hard or the soft way?. *Crit Care*. 2005;9(3):253–4.
66. Gao L, Yang L, Li X, Chen J, Du J, et al. The use of a logistic regression model to develop a risk assessment of intraoperatively acquired pressure ulcer. *J Clin Nurs*. 2018;27(15–16):2984–92.
67. Goodwin CR, Recinos PF, Omeis I, Momin EN, Witham TF, et al. Prevention of facial pressure ulcers using the Mayfield clamp for sacral tumor resection. *J Neurosurg Spine*. 2011;14(1):85–7.
68. Haleem S, Mihai R, Rothenfluh DA, Reynolds J. Preventing iatrogenic facial pressure ulcers during spinal surgery: Prospective trial using a novel method and review of literature. *Int Wound J*. 2020;17(5):1391–5.
69. Fagotti CE, Cirino A, Biazziolo C, Mateus C, Oliveira FV, et al. The role of the perioperative prone position in the low recurrence of pressure injuries in the pelvic region. *J Wound Care*. 2022;31(1):92–8.
70. Goodwin CR, Recinos PF, Omeis I, Momin EN, Witham TF, et al. WJP of facial pressure ulcers using the M clamp for sacral tumor resection. *J Neurosurg Spine*. 2011;14(1):85–7.
71. Adedeji R, Oragui E, Khan W, Maruthainar N. The Importance of Correct Patient Positioning in Theatres and Implications of Mal-Positioning. *J Perioper Pract*. 2010;20(4):143–7.
72. Yoshimura M, Ohura N, Tanaka J, Ichimura S, Kasuya Y, et al. Soft silicone foam

- dressing is more effective than polyurethane film dressing for preventing intraoperatively acquired pressure ulcers in spinal surgery patients: the Border Operating room Spinal Surgery (BOSS) trial in Japan. *Int Wound J.* 2018;15(2):188–97.
73. Lee W, Lin P, Weng C, Lin Y, Tsai W. A project to reduce the incidence of facial pressure ulcers caused by prolonged surgery with prone positioning. *Hu Li Za Zhi.* 2012; 59(3):70–8.
 74. Wu T, Wang S, Lin P, Liu C, Chao YF. Effects of Using a High-Density Foam Pad Versus a Viscoelastic Polymer Pad on the Incidence of Pressure Ulcer Development During Spinal Surgery. *Biol Res Nurs.* 2011;13(4):419–24.
 75. Yoshimura M, Ohura N, Santamaria N, Watanabe Y, Akizuki T, et al. High body mass index is a strong predictor of intraoperative acquired pressure injury in spinal surgery patients when prophylactic film dressings are applied: A retrospective analysis prior to the BOSS Trial. *Int Wound J.* 2020;17(3):660–9.
 76. Arnaud D, Paquin MJ. Safe positioning for neurosurgical patients. *AORN J.* 2008;87(6).
 77. Aslan A, Yavuz M. Comparison of interface pressures on three operating table support surfaces during surgery. *J Tissue Viability.* 2021;30(3):410–7.
 78. Bridges E, Whitney JA, Burr R, Tolentino E. Reducing the Risk for Pressure Injury During Combat Evacuation. *Crit Care Nurse.* 2018;38(2):38–45.
 79. Yu JN, Wu BB, Feng LP, Chen HL. COVID-19 related pressure injuries in patients and personnel: A systematic review. *J Tissue Viability.* 2021;30(3):283–90.
 80. Keller BP, Schuurman JP, van der Werken C. Can near infrared spectroscopy measure the effect of pressure on oxygenation of sacral soft tissue? *J Wound Care.* 2006;15(5):213–7.
 81. Burk RS, Parker A, Sievers L, Rooney MB, Pepperl A, et al. Effects of position and operator on high-frequency ultrasound scan quality. *Intensive Crit Care Nurs.* 2015;31(3):148–54.

82. Teleten O, Polyak TS, Espinoza J, Li AI, Rodgers AJ, et al. Measuring Pressure Redistribution Properties of 4 Hospital Bed Surfaces: A Quality Improvement Project. *Wound Manag Prev.* 2022;68(6):18–26.
83. Jan YK. The effects of local cooling rates on perfusion of sacral skin under externally applied pressure in people with spinal cord injury: an exploratory study. *Spinal Cord.* 2020;58(4):476–83.
84. Wong V. Skin Blood Flow Response to 2-Hour Repositioning in Long-term Care Residents. *J Wound, Ostomy Cont Nurs.* 2011;38(5):529–37.
85. Brose SW, Wali E. Multidisciplinary approach to converting power chair into motorized prone cart. *J Rehabil Res Dev.* 2014;51(9):1377–82.
86. Staiano J, Richard B, Graham K. Pressure sore of the helical rim: a new problem, a novel treatment. *Plast Reconstr Surg.* 2004;114(6):1655–7.
87. Mertens E. Patient positioning aids for prevention of decubitus ulcer: what is evident. *Pflege Z.* 2005;58(6):344.
88. Harrow JJ, Malassigné P, Nelson AL, Jensen RP, Amato M, et al. Design and Evaluation of a Stand-Up Motorized Prone Cart. *J Spinal Cord Med.* 2007;30(1):50–8.
89. Kumagai A, Ohno N, Miyati T, Okuwa M, Nakatani T, et al. Investigation of effects of urethane foam mattress hardness on skin and soft tissue deformation in the prone position using magnetic resonance imaging. *J Tissue Viability.* 2019;28(1):14–20.
90. Bargos M, Bermúdez M, Martínez AM, García P, Orts MI. Prevention of pressure injuries in critically ill children: A preliminary evaluation. *J Tissue Viability.* 2020;29(4):310–8.
91. Prebio M, Katz E, Heindl W, Gelbmann H, Burghuber OC. Reduction of pressure sores during prone positioning of ventilated intensive care patients by the prone-head support system: a pilot study. *Wien Klin Wochenschr.* 2005;117(3):98–105.
92. Ibarra G, Rivera A, Fernandez B, Lorca C, Garcia A. Prone position pressure sores in the COVID-19 pandemic: The Madrid experience. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2021;74(9):2141–8.

93. García A, Mendoza AD, Ibarra A, Areli C, Ávila G. Factores de riesgo en el desarrollo de úlceras por presión en pacientes sometidos a cirugía de columna, en un hospital de tercer nivel. *Rev Enfermería Neurológica*. 2020;19(3):131–40.
94. Calixto J, Rodríguez X, Marín G, Paunellas J. Camas especiales con sistema de terapia pulmonar. *Rev ROL enfermería*. 2008;31(10):51–5.
95. Martínez S, Braña B. Prevención de las úlceras por presión en el cuidado de pacientes colocados en decúbito prono: lecciones derivadas de la crisis COVID-19. *ENE*. 2021;1:1–7.
96. Jové E, Villarrasa A, Ortiz D. Análisis de las complicaciones del decúbito prono en el síndrome de distrés respiratorio agudo: estándar de calidad, incidencia y factores relacionados. *Enferm Intensiva*. 2017;28(3):125–34.
97. De Araújo MS, Dos Santos MP, Silva CJ, De Menezes RM, Feijão AR, et al. Posición prona como herramienta emergente en la atención al paciente acometido por COVID-19: revisión de escopo. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2021;29:1–12.
98. Oliveira CR. Associações entre carga de trabalho de enfermagem e ocorrência de úlceras por pressão em pacientes internados em unidade de terapia intensiva. *BR21.1*. 2012;104.
99. Welter DI, Batista D, Moretti M, Piekala D, Oliveira V. Perfil clínico e complicações em pacientes pronados - Uma coorte de um hospital universitário. *Clin Bio*. Disponible en: <https://seer.ufrgs.br/hcpa/article/view/96420>
100. Soldera D, Soares CF, Girondi J, Salum NC, Stein M, et al. Prevenção De Lesões Por Pressão Na Pronação De Pacientes Covid-19: Construção De Uma Narrativa Gráfica. *ESTIMA, Brazilian J Enteros Ther*. 2022;1–12.
101. Bloomfield R, Noble DW, Sudlow A. Prone position for acute respiratory failure in adults. *Cochrane database Syst Rev*. 2015;(11).
102. Moore ZE, Patton D. Risk assessment tools for the prevention of pressure ulcers. *Cochrane Database Syst Rev*. 2019;(1).
103. Moore ZE, Webster J. Dressings and topical agents for preventing pressure ulcers.

- Cochrane database Syst Rev. 2018;12(12).
104. Joyce P, Moore ZE, Christie J. Organisation of health services for preventing and treating pressure ulcers. Cochrane Database Syst Rev. 2018;(12).
 105. Shi C, Dumville JC, Cullum N, Rhodes S, McInnes E. Foam surfaces for preventing pressure ulcers. Cochrane Database Syst Rev. 2021;(5).
 106. Hao XY, Li HL, Su H, Cai H, Guo TK, et al. Topical phenytoin for treating pressure ulcers. Cochrane Database Syst Rev. 2017;(2).
 107. Smith TO, Hameed YA, Cross JL, Henderson C, Sahota O, et al. Enhanced rehabilitation and care models for adults with dementia following hip fracture surgery. Cochrane database Syst Rev. 2015;(6).
 108. Van den Blink QU, Garcez K, Henson CC, Davidson SE, Higham CE. Pharmacological interventions for the prevention of insufficiency fractures and avascular necrosis associated with pelvic radiotherapy in adults. Cochrane database Syst Rev. 2018;4(4).
 109. Gurusamy KS, Wilson P, Davidson BR. Antibiotic therapy for the treatment of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) in non surgical wounds. Cochrane Database Syst Rev. 2013;(3).
 110. Chen C, Hou WH, Chan ES, Yeh ML, Lo HL. Phototherapy for treating pressure ulcers. Cochrane Database Syst Rev. 2014;(7).
 111. Avenell A, Smith TO, Curtain JP, Mak JC, Myint PK. Nutritional supplementation for hip fracture aftercare in older people.
 112. Omidvari AH, Vali Y, Murray SM, Wonderling D, Rashidian A. Nutritional screening for improving professional practice for patient outcomes in hospital and primary care settings. Cochrane Database Syst Rev. 2013;(6).
 113. Lee SH, Grant R, Kennedy C, Kilbride L. Positioning and spinal bracing for pain relief in metastatic spinal cord compression in adults. Cochrane Database Syst Rev. 2015;(9).

114. Campbell G, Alderson P, Smith AF, Warttig S. Warming of intravenous and irrigation fluids for preventing inadvertent perioperative hypothermia. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015;(4).
115. Handoll HH, Queally JM, Parker MJ. Pre-operative traction for hip fractures in adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2011;(12).
116. Arora M, Harvey LA, Glinsky JV, Nier L, Lavrencic L, et al. Electrical stimulation for treating pressure ulcers. *Cochrane Database Syst Rev.* 2020;(1).
117. Shi C, Dumville JC, Cullum N, Rhodes S, Jammali-Blasi A, et al. Alternating pressure (active) air surfaces for preventing pressure ulcers. *Cochrane database Syst Rev.* 2021;5(5).
118. Shi C, Dumville JC, Cullum N, Rhodes S, Jammali-Blasi A, et al. Beds, overlays and mattresses for treating pressure ulcers. *Cochrane database Syst Rev.* 2021;5(5).
119. Shi C, Dumville JC, Cullum N, Rhodes S, Leung V, et al. Reactive air surfaces for preventing pressure ulcers. *Cochrane Database Syst Rev.* 2021;(5).
120. Shi C, Dumville JC, Cullum N, Rhodes S, McInnes E. Alternative reactive support surfaces (non-foam and non-air-filled) for preventing pressure ulcers. *Cochrane database Syst Rev.* 2021;5(5).
121. Shi C, Dumville JC, Cullum N, Rhodes S, McInnes E, et al. Beds, overlays and mattresses for preventing and treating pressure ulcers: an overview of Cochrane Reviews and network meta-analysis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2021;(8).
122. Butler M, Collins R, Drennan J, Halligan P, O'Mathúna DP, et al. Hospital nurse staffing models and patient and staff-related outcomes. *Cochrane Database Syst Rev.* 2011;(7).
123. Porter AP, Moore ZE, Bradbury I, Mcdonough S. Education of healthcare professionals for preventing pressure ulcers. *Cochrane database Syst Rev.* 2018;5(5).
124. Griffin XL, Parsons N, Zbaeda MM, McArthur J. Interventions for treating fractures of the distal femur in adults. *Cochrane database Syst Rev.* 2015;(8).

125. Naing C, Whittaker MA. Anabolic steroids for treating pressure ulcers. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017;(6).
126. Aziz Z, Bell-Syer SE. Electromagnetic therapy for treating pressure ulcers. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015;(9).
127. Sari AA, Flemming K, Cullum NA, Wollina U. Therapeutic ultrasound for pressure ulcers. *Cochrane database Syst Rev.* 2006;(3).
128. Moore ZEH, Cowman S. Repositioning for treating pressure ulcers. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015;(1).
129. Sampson EL, Candy B, Jones L. Enteral tube feeding for older people with advanced dementia. *Cochrane database Syst Rev.* 2009;(2).
130. Zhang Q, Sun Z, Yue J. Massage therapy for preventing pressure ulcers. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015;(6).
131. Davies N, Barrado-Martín Y, Vickerstaff V, Rait G, Fukui A, et al. Enteral tube feeding for people with severe dementia. *Cochrane Database Syst Rev.* 2021;(8).
132. McGinnis E, Stubbs N. Pressure-relieving devices for treating heel pressure ulcers. *Cochrane Database Syst Rev.* 2011;(9).
133. McInnes E, Jammali-Blasi A, Bell-Syer SEM, Dumville JC, Middleton V, et al. Support surfaces for pressure ulcer prevention. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015;(9).
134. Moore ZE, Cowman S. Wound cleansing for pressure ulcers. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013;(3).
135. Gillespie BM, Walker RM, Latimer SL, Thalib L, Whitty JA, et al. Repositioning for pressure injury prevention in adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2020; 14(6).
136. McInnes E, Jammali-Blasi A, Bell-Syer SEM, Leung V. Support surfaces for treating pressure ulcers. *Cochrane Database Syst Rev.* 2018;(10).
137. Hughes C, Tunney M, Bradley MC. Infection control strategies for preventing the transmission of meticillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) in nursing homes for older people. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013;(11).

138. Hewitt N, Bucknall T, Faraone NM. Lateral positioning for critically ill adult patients. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016;(5).
139. Bejarano AM, Bermúdez M, Córdova S, Corzo P, De Jesús C, et al. Protocolo Latinoamericano de Enfermería Crítica: Cuidado al paciente Covid-19 en decúbito prono. *Fed Latinoam Enfermería En Cuid Intensivos.* 2020;(14).
140. Ramalho AO, Freitas PS, Moraes JT, Nogueira PC. Reflections on recommendations for the prevention of pressure injuries during the COVID-19 pandemic. *ESTIMA, Brazilian J Enteros Ther.* 2020.
141. Team V, Team L, Jones A, Teede H, Weller CD. Pressure Injury Prevention in COVID-19 Patients With Acute Respiratory Distress Syndrome. *Front Med.* 2021;(7):1–8.
142. Rojas LZ, Rico L, Barón J, Zambrano L, Barón Y, et al. Nursing care plan for the prevention of pressure ulcers secondary to prone positioning in COVID-19 patients. *Rev Cuid.* 2021;12(3).
143. PIP Tips for Prone Positioning. National Pressure Injury Advisory Panel. 2020. Disponible en: <https://npiap.com/store/ViewProduct.aspx?id=16156674>
144. Capasso V, Cox J, Cuddigan J. Pressure injury prevention pip tips for prone positioning pay special attention to the following areas pressure injury prevention PIP Tips for Prone Positioning. Special considerations. 2020.
145. Escala de Braden. *Enfermería Creativa* [Internet]. Disponible en: <https://enfermeriacreativa.com/2019/01/28/escala-de-braden/>

7. Anexos:

7.1 Anexo 1: Tabla resumen con los artículos seleccionados en la revisión sistemática.

Art.	Base datos	Tipo artículo	Año	Idioma	Tipo UCI	Patología	Escalas	Medidas
(52)	Medline	Ensayo clínico	2015	Inglés	No	No específica	No	Vigilancia T ³
(53)	Medline	Descriptivo	2021	Portugués	No	Neumonía covid	No	apósitos preventivos, posición cojines, ángulo cama , dispositivos, CP, cuidados oculares, protocolos.
(54)	Medline	Ensayo clínico	2014	Inglés	No	SDRA	No	Especial atención (a más edad o peso)
(55)	Medline	Ensayo clínico	2020	Inglés	No	SDRA + otros	Si, no específica	Camas cinéticas no presentan evidencia
(56)	Medline	Revisión	2021	Inglés	No	Neumonía covid	No	Liberar presión (prominencias, genitales, pezones, orejas), tórax libre, dispositivos, posición cojines.
(57)	Medline	Revisión	2020	Inglés	No	Neumonía covid	No	Revisión piel, dispositivos, limpieza e hidratación piel, CP, apósitos preventivos
(58)	Medline	Casos y controles	2020	Inglés	No	Neumonía covid + quirúrgico	No	Revisión piel, apósitos, CP
(59)	Medline	Caso clínico	2020	Inglés	No	SDRA	No	Dispositivos, cabeza soporte adecuado, apósitos protección, CP, cuidados oculares.
(60)	Medline	Casos y controles	2016	Inglés	Quirúrgica y médica	SDRA	No	Dispositivos, producto barrera, apósitos protección, formación y protocolos.
(61)	Medline	Casos y controles	2020	Inglés	No	Neumonía covid	No	Formación, apósitos, dispositivos, SEMP, producto barrera, posición cojines
(62)	Medline	Caso clínico	2020	Inglés	No	Neumonía covid	No	Revisión, limpieza e hidratación piel control humedad y T ³ , descarga prominencias óseas, CP, almohadas específicas.
(63)	Medline	Revisión	2006	Inglés	No	SDRA	No	SEMP, CP
(64)	Medline	Revisión	2020	Inglés	No	Neumonía covid	No	SEMP, limpieza e hidratación piel, dispositivos, cuidados oculares, producto barrera, descarga prominencias óseas, revisión piel, apósitos preventivos
(65)	Medline	Revisión	2005	Inglés	No	No específica	No	SEMP
(92)	Scopus	Casos y controles	2021	Inglés	Covid	Neumonía covid	Braden	Maniobra, estado nutricional, protocolos, SEMP, AGHO, CP, apósitos de protección, dispositivos, colocación cojines
(95)	Cuiden Plus	Revisión	2021	Español	No	Neumonía covid	Braden	AGHO, limpieza e hidratación piel, producto barrera, dispositivos, cojines específicos, apósitos protección, SEMP, ángulo cama

Art.	Base datos	Tipo artículo	Año	Idioma	Tipo UCI	Patología	Escalas	Medidas
(96)	Cuiden Plus	Descriptivo	2017	Español	Polivalente	SDRA	No	Formación, protocolos, estado nutricional, vigilancia, cuidado e hidratación piel, cuidados oculares, CP, cama antitrendelemburg, SEMP, cojines específicos
(99)	LILACS	Cohortes	2020	Portugués	No	SDRA	Braden	Protocolos, formación, apósito protección, hidratación piel, SEMP, cojines específicos, CP.
(100)	LILACS	Descriptivo	2022	Portugués	No	Neumonía covid	No	Formación, protocolos, cuidado e hidratación piel, producto barrera, cuidados oculares, SEMP, dispositivos, apósitos protección, CP
(139)	Rev inv.	Revisión	2020	Español	No	Neumonía covid	Braden y Emina	Vigilancia piel y prominencias, protección e hidratación, AGHO, apósitos protección, SEMP, cojines específicos
(140)	Rev inv.	Descriptivo	2020	Inglés	No	Neumonía covid	No	SEMP, cojines específicos, manejo y selección y rotación de dispositivos, vigilancia y protección zonas expuestas, limpieza piel, manejo humedad, CP (2-4h)
(141)	Rev inv.	Revisión	2021	Inglés	No	Neumonía covid	No	SEMP, cojines específicos, dispositivos, apósitos protección, cuidados oculares, SEMP y CP.
(142)	Rev inv.	Revisión	2021	Español	No	Neumonía covid	Braden, Norton y Waterlou	Registro estado piel, manejo humedad, evitar presión y fricción (técnica), cuidados piel, T ³ , producto barrera, cojines específicos, CP

Ilustración 13. Tabla resumen sobre los artículos seleccionados en la revisión sistemática. Elaboración propia.

7.2 Anexo 2: Tabla resumen con los principales elementos preventivos de LCRD en pacientes en DP.

1 	2 
3 	4 
5 	6 
7 	8 

Almohada tipo gel (1), SEMP (2), AGHO (3), producto barrera (4), espuma de poliuretano (5), colocación almohadas en prono (6), apósitos hidrocoloides (7), nutrición enteral (8).

7.3 Anexo 3: Escala Braden en UCI

Escala de Braden

para la predicción del riesgo de úlceras por presión @Creative_Nurse

	1	2	3	4
PERCEPCIÓN SENSORIAL	Completamente limitada < Nivel de conciencia Sedación No reacción ante dolor < Capacidad sensitiva 	Muy limitada Reacciona solo ante estímulo doloroso No comunica malestar Déficit sensorial 	Ligeramente limitada Reacciona ante órdenes verbales No siempre comunica malestar Alguna dificultad sensorial 	Sin limitaciones Responde a órdenes verbales Sin déficit sensorial 
EXPOSICIÓN A LA HUMEDAD	Constantemente húmeda Cuando se detecta humedad cada vez que se mueve o gira al paciente 	A menudo húmeda Cuando la ropa de cama se ha de cambiar al menos una vez en cada turno 	Ocasionalmente húmeda Cuando hay que cambiar la ropa de cama una vez al día 	Raramente húmeda Cuando la ropa de cama se cambia según la rutina 
ACTIVIDAD	Encamado/a 	En silla 	Deambula ocasionalmente 	Deambula frecuentemente Dos veces al día y dentro de la habitación al menos dos horas 
MOVILIDAD	Completamente inmóvil 	Muy limitada 	Ligeramente limitada 	Sin limitaciones 
NUTRICIÓN	Muy pobre <2 1/2 del alimento O ayunas, dieta líquida o suero > 5 días 	Probablemente inadecuada x3 2/3 del alimento O recibe menos que la cantidad óptima de una dieta líquida o por SNG 	Adecuada x4 1/2 del alimento O recibe nutrición por SNG o por vía parenteral 	Excelente >4 Come entre horas y no requiere suplementos 
FRICCIÓN Y CIZALLAMIENTO	Problema Requiere de moderada a máxima asistencia para ser movido 	Problema potencial Se mueve muy débilmente o requiere de mínima asistencia 	No existe problema aparente Se mueve en la cama y en la silla con independencia 	

ALTO = < 12 PUNTOS

MODERADO = 12 - 14 PUNTOS

BAJO = 15-16 PUNTOS (si < 75 años)
15-18 PUNTOS (si ≥ 75 años)

© 2017. <https://www.creative-nurse.com/creatividad/habilidades/braden/>
<https://www.creative-nurse.com/creatividad/habilidades/braden/>

@Creative_Nurse
 @creanurse
 @enfermeriacreativa
 Enfermería Creativa

(145).