

PREMIOS ENFERMERÍA EN DESARROLLO 2026

Documento 1

Categoría

Universidad – Trabajos Fin de Grado, Máster y EIR.

Título

Transporte intrahospitalario del paciente crítico a pruebas de imagen: riesgos y seguridad enfermera.

Resumen

El transporte intrahospitalario (TIH) del paciente crítico a los servicios de radiodiagnóstico es un procedimiento de alto riesgo asociado a una elevada incidencia de eventos adversos.

El objetivo de este trabajo es analizar los riesgos del TIH a pruebas de imagen y las estrategias descritas en la literatura para garantizar su seguridad desde la perspectiva enfermera.

Se realizó una búsqueda en PubMed, BVS (LILACS, IBECs, BDENF), Cochrane Library, SciELO y CUIDEN, seleccionando 25 documentos publicados en los últimos 10 años. La evidencia refleja una alta variabilidad en la incidencia de eventos adversos, entre el 4,2% y el 79,8%, debido al infrarregistro clínico y a la falta de consenso entre "incidente sin daño" y "evento adverso".

Bajo el modelo de factores humanos SEIPS, los principales riesgos derivan de omisiones logísticas, fallos de comunicación en el traspaso de información y el agotamiento de baterías y oxígeno.

El TIH constituye una verdadera extensión de los cuidados intensivos en un entorno hostil y con recursos limitados. Resulta imprescindible el liderazgo enfermero mediante un sistema de transporte jerárquico basado en la evaluación del riesgo, listas de verificación estructuradas en tres fases, la metodología SBAR y el entrenamiento mediante simulación clínica de alta fidelidad.

Justificación

La motivación de este trabajo nace tras observar un evento centinela durante las prácticas de Grado en Cuidados Intensivos, constatándose los riesgos del traslado de pacientes críticos a la Resonancia Magnética (RM). La incompatibilidad magnética de los equipos habituales de soporte vital y perfusión exige adaptaciones complejas¹, que sumadas al aislamiento físico y acústico en el escáner dificultan la monitorización clínica de enfermería². Esta experiencia evidenció cómo la interacción de un entorno hostil, la discontinuidad tecnológica y el factor humano precipita la inestabilidad fisiológica, urgiendo a estandarizar el proceso³.

La inestabilidad clínica, la complejidad técnica y la falta de protocolos unificados comprometen la seguridad del paciente en los pasillos⁴. Este trabajo visibiliza que la simple movilización altera la estabilidad fisiológica⁵, evidenciando la ambigüedad de las directrices actuales⁶ y la necesidad de una cultura de seguridad que minimice los riesgos latentes. El objetivo general es analizar los riesgos del transporte intrahospitalario (TIH) a pruebas de imagen y las estrategias preventivas desde la perspectiva enfermera.

Los objetivos específicos son:

- 1) examinar la variabilidad de la incidencia por heterogeneidad conceptual y de registro
- 2) categorizar los riesgos según el modelo SEIPS
- 3) identificar factores que comprometen la intimidad del paciente
- 4) especificar las medidas preventivas descritas.

Como revisión narrativa, se plantea una pregunta orientadora de la búsqueda bibliográfica en lugar de hipótesis.

Desarrollo

Metodología

Se diseñó una revisión narrativa consultando las bases PubMed, BVS (LILACS, IBECs, BDENF), Cochrane Library, SciELO y CUIDEN, aplicando descriptores MeSH/DeCS y operadores booleanos (AND/OR). La búsqueda se acotó a publicaciones de los últimos 10 años en español, inglés y portugués. Se incluyeron artículos originales, revisiones y guías clínicas sobre TIH de adultos críticos a pruebas diagnósticas o quirófano, excluyendo gestantes, niños y traslados interhospitalarios.

De 422 registros iniciales, se eliminaron 116 duplicados; tras cribar 306 resúmenes, se evaluaron 71 textos completos, seleccionando 25 documentos (24 indexados y 1 secundario) (*ver Anexo 2*) bajo directrices PRISMA (*ver Anexo 3*). Metodológicamente, destaca la investigación europea (52%), un reparto equitativo entre estudios unicéntricos y multicéntricos, y el enfoque cuantitativo (56%) basado en registros retrospectivos y observación directa in situ (*ver Anexo 3*), garantizando la aplicabilidad asistencial.

Resultados

Variabilidad en la incidencia e infrarregistro clínico

La literatura científica no ofrece un dato unívoco sobre la peligrosidad del TIH, documentando tasas de complicaciones que oscilan en una horquilla entre el 4,2% y el 79,8%⁷. En el extremo superior, estudios prospectivos sustentados en la monitorización de cualquier alteración fisiológica transitoria reportan tasas de hasta el 79,8%⁸. Por el contrario, análisis retrospectivos masivos notifican incidencias de apenas un 7,5%⁹ o un 13,9%¹⁰ al restringir el concepto a incidentes que provocan un daño real o permanente al enfermo. Esta discrepancia se explica por la falta de consenso al diferenciar el "incidente sin daño" (91% de los registros, consistentes en casi-errores detectados a tiempo) del "evento adverso" con daño clínico real (9%)⁴.

A esta falta de homogeneidad terminológica se suma un profundo sesgo de infrarregistro en la práctica clínica diaria. La escasez de estandarización es crítica a nivel global, puesto que apenas un 37% de los hospitales dispone de protocolos específicos¹¹. Esta carencia provoca que la detección del error dependa de la notificación voluntaria, viéndose distorsionada por la falta de tiempo y la presión asistencial. Esto contrasta con la realidad desvelada mediante la observación directa presencial in situ (metodología que elimina la dependencia de la notificación del personal), la cual destapa una tasa real del 53% de incidentes con el equipamiento y un 41% de eventos fisiológicos durante los traslado⁵.

Categorización sistémica de riesgos bajo el Modelo SEIPS

El análisis de los incidentes desde la ingeniería de factores humanos del modelo SEIPS (*ver Anexo 3*) permite categorizar las vulnerabilidades del TIH (cuyo destino principal [61,2%] son las pruebas de imagen⁷) en cinco dimensiones interconectadas³:

- **Tecnología y herramientas:** El equipamiento portátil presenta un altísimo riesgo clínico. Los estudios in situ documentan que el 54% de los incidentes técnicos corresponden a omisiones logísticas básicas en origen (agotamiento de baterías de bombas y monitores o vaciado de balas de oxígeno) y a arrancamientos accidentales de dispositivos invasivos^{5,10}. Específicamente en la sala de RM, la hostilidad del campo magnético obliga a sustituir el aparataje habitual por equipos compatibles menos familiares para el personal, o a alargar las líneas de perfusión de drogas vasoactivas¹.

Esta maniobra altera las presiones de infusión, creando espacios muertos que propician microbolos inadvertidos o retrasos críticos en la llegada del fármaco, con riesgo de colapso hemodinámico inmediato^{1,12}.

- **Tareas y factor clínico:** El uso de ventilación mecánica y perfusiones vasoactivas son los principales predictores independientes de inestabilidad¹⁰. La simple movilización y la manipulación de la vía aérea desencadenan una intensa respuesta simpática por dolor, erigiéndose la crisis hipertensiva como la complicación clínica más frecuente (8,9%)⁵. Una sedación insuficiente provoca agitación y asincronía con el ventilador; sin embargo, un exceso farmacológico actúa como predictor directo de hipotensión profunda⁹. A este respecto, mantener dosis continuas de midazolam superiores a 17,5 mg/h multiplica estadísticamente el riesgo de colapso hemodinámico¹². Asimismo, a nivel postural, la pérdida de la alineación yugular o la flexión del cuello en el paciente neurocrítico durante la transferencia física eleva drásticamente la presión intracraneal, obligando en más del 26% de los casos a administrar terapia osmolar de rescate en radiología¹³.
- **Organización y equipo humano:** Los fallos de comunicación en el traspaso de información clínica (*handover*) entre la UCI y radiología alcanzan el 35,5%¹⁴. Este déficit organizativo se asocia con retrasos en pasillos no controlados que superan los umbrales de seguridad de 20 a 36,5 minutos, disparando las complicaciones respiratorias e hipotermias^{9,15}. Además, el traslado compromete de forma crítica la seguridad de los pacientes que permanecen en la UCI al disminuir la ratio enfermera-paciente de la unidad⁷. Desde el plano económico, se estima que un solo evento adverso en los pasillos genera un sobre coste diario de unos 6.000 dólares (5.232 euros) por tratamientos de rescate y prolongación del ingreso¹.
- **Entorno físico:** El interior del escáner de RM representa el entorno más restrictivo. El estrecho tubo magnético aísla físicamente al paciente, el ruido acústico enmascara por completo las alarmas sonoras y la monitorización se reduce a una precaria vigilancia visual tras una mampara de cristal¹⁰. Ante una parada cardiorrespiratoria o extubación accidental, el inicio del Soporte Vital Avanzado se retrasa críticamente debido a la prohibición de introducir desfibriladores estándar y a la necesidad de extraer precipitadamente la camilla al exterior de la sala magnética¹⁶.

No obstante, realizar una rigurosa evaluación riesgo-beneficio previa es ineludible, ya que los hallazgos de estas pruebas modifican directamente el plan terapéutico en el 38,5% de los casos¹².

Preservación de la privacidad y dignidad del paciente

El tránsito por pasillos generales, ascensores de uso común y salas de espera compartidas expone al paciente crítico (frecuentemente inconsciente, intubado y desprovisto de ropa) ante familiares y transeúntes, vulnerando su intimidad y generando estrés emocional para el equipo^{15,17}. Herramientas validadas como la escala IHTSS incorporan explícitamente la prevención de esta exposición como un indicador de calidad asistencial (*ver Anexo 4*). Sin embargo, la evidencia cualitativa revela que el factor definitivo para atenuar este sentimiento de vulnerabilidad percibida es el acompañamiento ininterrumpido y el cuidado humanizado de la enfermera, que actúa como un verdadero escudo ético y protector de su dignidad¹⁸.

Estrategias preventivas y liderazgo enfermero

Frente al enfoque reactivo tradicional, la implantación del método de análisis proactivo de riesgos HFMEA ha demostrado ser la estrategia más eficaz al identificar 64 modos de fallo latentes (16 de alto riesgo)¹⁵. Este análisis sustenta el uso de un "sistema de transporte jerárquico" que estratifica el riesgo pre-traslado mediante parámetros clínicos de las escalas de alerta temprana (MEWS, Glasgow) y el grado de soporte circulatorio y respiratorio, logrando reducir los eventos adversos del 19,6% al 7,1%¹⁵.

Para sistematizar estas intervenciones, resulta vital el uso de listas de verificación (*checklists*) estructuradas en tres fases (pre, intra y post-traslado) que guíen la comprobación de fuentes de energía, oxígeno, fijación de dispositivos y disponibilidad de fármacos de rescate¹⁹. En el plano nacional, el protocolo oficial de la SEMICYUC estandariza la transferencia del aparataje mediante un novedoso sistema de "capas" (*ver Anexo 4*): priorizando secuencialmente el monitor y drenajes (Capa 1), sistemas de infusión (Capa 2) y tubuladuras del respirador (Capa 3), minimizando así el riesgo de arrancamiento o extubación accidental²⁰. Asimismo, se prescribe la adopción del método SBAR (Situación, Antecedentes, Evaluación y Recomendación) para estandarizar el traspaso verbal entre unidades^{14,21}.

A pesar de la sólida evidencia a favor de estas herramientas, existe una brecha de implantación asistencial: el 73% de las enfermeras y el 90% de los médicos desconocen la existencia de su propio protocolo de traslados, y solo un 31,3% del personal utiliza un checklist de forma sistemática^{12,17,22}. Esta falta de adherencia, condicionada por la presión asistencial, justifica la exigencia de trascender la formación documental pasiva e incorporar de forma obligatoria el entrenamiento práctico regular mediante escenarios de simulación clínica de alta fidelidad^{2,23}.

Discusión / Conclusiones

El TIH constituye una verdadera extensión de los cuidados intensivos trasladada a un entorno móvil, hostil y con recursos limitados^{1,3}. En consonancia con los objetivos planteados, se concluye que el infraregistro asistencial y la heterogeneidad conceptual enmascaran la verdadera peligrosidad del traslado, perpetuando una falsa percepción de seguridad ante las direcciones de los centros^{1,11}. Asimismo, se constata que la inestabilidad basal del paciente no es el único determinante de riesgo, ya que la mayor parte de los incidentes derivan de omisiones logísticas previsibles antes de abandonar la UCI^{5,10}. Desde el plano ético, se evidencia que el tránsito por áreas comunes compromete la dignidad del paciente intubado, revelándose el cuidado ininterrumpido y la presencia física de la enfermera como el escudo definitivo de su pudor¹⁸. Por tanto, para abandonar el enfoque reactivo tradicional, resulta ineludible el liderazgo enfermero mediante la estandarización de listas de verificación estructuradas en tres fases y la adopción del método SBAR^{1,14,19,24}.

Respecto a la **viabilidad** de aplicar estas conclusiones, la inmensa ventaja de las estrategias proactivas identificadas (checklists de tres fases, comunicación estructurada SBAR y triaje jerárquico de riesgo) es que **no requieren inversiones tecnológicas ni presupuestarias extras**^{15,19,25}. Se trata de un rediseño organizativo y de un cambio en la cultura de seguridad, lo que convierte a estas medidas en intervenciones sencillas, rápidas y coste-efectivas, totalmente aplicables a corto plazo en cualquier unidad de críticos, incluso con recursos limitados¹¹. De hecho, la adopción de herramientas como la **escala IHTSS (ver Anexo 4)** permite a los supervisores auditar la seguridad de los traslados y diseñar planes de mejora continua basados en la evidencia³.

El **impacto clínico y disciplinar** de este proyecto es sobresaliente. En términos asistenciales, la implantación del triaje proactivo de riesgos HFMEA reduce los eventos adversos del 19,6% al 7,1%, disminuyendo el sufrimiento del paciente y acortando la estancia media en la UCI¹⁵. Desde la perspectiva de gestión de recursos, evitar complicaciones reduce los costes derivados del error, estimados en unos 6.000 dólares diarios por paciente¹. A nivel bibliográfico y de desarrollo profesional, este trabajo dota a las profesionales de herramientas estructuradas para asumir con seguridad el liderazgo clínico del TIH, una práctica cuya relevancia queda reforzada al constatar que los hallazgos radiológicos modifican el tratamiento médico en el 38,5% de los pacientes críticos¹².

En cuanto a la **originalidad**, este proyecto aporta valor al integrar, bajo el marco unificador del modelo SEIPS, evidencia dispersa sobre riesgos técnicos, clínicos, organizativos y éticos del TIH específicamente hacia los servicios de radiodiagnóstico, un enfoque mucho menos explorado que el traslado interhospitalario^{1,3}. Además, este trabajo es pionero al situar en el centro del análisis clínico la experiencia subjetiva del paciente y la preservación de su dignidad e intimidad durante la exposición en los pasillos hospitalarios, defendiéndola como un indicador estricto de calidad de los cuidados de enfermería^{7,18}.

Como recomendación y futura línea de investigación, se identifica la necesidad de evaluar tecnologías diagnósticas portátiles a pie de cama y promover estudios psicométricos que definan puntos de corte categóricos en herramientas de auditoría como la escala IHTSS^{1,3}.