



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
FACULTAD DE ENFERMERÍA
SECCIÓN DE POST GRADO
SEGUNDA ESPECIALIDAD**



**FACTORES DE RIESGO OCUPACIONAL EN EL EQUIPO
QUIRÚRGICO DEL HOSPITAL GENERAL DE JAÉN.
ABRIL 2015**

TESIS

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL
“ÁREA DEL CUIDADO DE ENFERMERÍA - ESPECIALISTA EN CENTRO
QUIRÚRGICO”**

AUTORAS:

LIC. ENF. HILDA MONTENEGRO HUAMÁN

LIC. ENF. NEYDA HUAMÁN CARRANZA

ASESORA

DRA. MARÍA MARGARITA FANNING BALAREZO

LAMBAYEQUE - PERÚ

2018

**FACTORES DE RIESGO OCUPACIONAL EN EL EQUIPO QUIRÚRGICO
DEL HOSPITAL GENERAL DE JAÉN. ABRIL, 2015**

PRESENTADO POR:

Lic. Enf. Hilda Montenegro Huamán
Autora

Lic. Enf. Neyda Huamán Carranza
Autora

APROBADO POR:

MSc. Nora Sánchez de García
PRESIDENTA

MSc. María Rosa Vásquez Pérez
SECRETARIA

MSc. Lucía Chanamé
VOCAL

Dra. María Margarita Fanning Balarezo
ASESORA

DEDICATORIA

A Dios por darme la vida, la sabiduría y la fortaleza. A mi madre y hermanos, que me apoyaron con palabras sabias para lograr mis objetivos.

A mi esposo, y mis dos grandes tesoros, mis hijos: Frank y Anett, quienes siempre fueron mi motor y motivo para seguir adelante.

Hilda Montenegro Huamán

DEDICATORIA

A Dios por formar parte de mi vida y guiarme en cada paso de este proceso de investigación.

A mis padres y esposo por el gran apoyo incondicional, haciendo posible la culminación de este trabajo.

Neyda Huamán Carranza

AGRADECIMIENTO

A nuestra asesora María Margarita Fanning Balarezo por su tiempo, sabiduría, amistad y sobre todo paciencia, que fortalecieron nuestra formación profesional.

A los miembros del equipo quirúrgico por su participación voluntaria, que hizo posible culminar con este trabajo de investigación.

Las autoras

ÍNDICE

DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO	
ÍNDICE	
RESUMEN	
ABSTRACT	
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I: MARCO TEORICO CONCEPTUAL	6
CAPITULO II: METODOLOGÍA	36
2.1. Tipo y diseño del estudio	36
2.2. Población y muestra	37
2.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	38
2.4. Procedimiento de recolección de datos	39
2.5. Procedimiento para el procesamiento de la información	40
2.6. Rigor científico	40
2.7. Principios éticos	41
CAPÍTULO III: RESULTADOS	42
CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN	51
CONCLUSIONES	59
RECOMENDACIONES	61
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	62
ANEXOS	69
Anexo 1 Formato de Consentimiento Informado	
Anexo 2: Cuestionario: Factores de riesgo ocupacional en el equipo quirúrgico.	

RESUMEN

En el Servicio de Centro Quirúrgico, es frecuente que el equipo quirúrgico desarrolle enfermedades ocupacionales, por ello, el objetivo de esta investigación cuantitativa descriptiva, fue determinar los factores de riesgo ocupacional percibidos por el equipo quirúrgico que labora en el Hospital General de Jaén en abril de 2015. La población muestral fue de 23 miembros del equipo quirúrgico que cumplieron los criterios de elegibilidad. Se aplicó un cuestionario tipo Likert conteniendo los de factores de riesgo laboral: físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales. Los resultados revelan que en los factores de riesgo físico, destaca el ruido (57%); en los biológicos, el no usar protectores oculares en las intervenciones quirúrgicas (78%); en los químicos, el no contar con un sistema de arrastre o filtro para extraer los gases anestésicos (96%), y no contar con un área ventilada para la manipulación de formaldehído (30%); en los ergonómicos, el no contar con coches para el traslado del material quirúrgico (100%) y no poseer mobiliario para evitar el cansancio excesivo en cirugías extensas (91%) y en los psicosociales, la limitada autonomía para desarrollar las actividades y funciones de su competencia (13%). En general, los factores de riesgo laboral considerados por el equipo quirúrgico, con un nivel alto son los ergonómicos y químicos (48% y 25% respectivamente). En un nivel medio, son percibidos los factores biológicos (43%) y los factores considerados como bajos son los físicos (65%), psicosociales (93%).

Palabras clave: Riesgos ocupacionales, Centro Quirúrgico, equipo quirúrgico.

ABSTRACT

In the Surgical Center Service, it is common for the surgical team to develop occupational diseases; therefore, the aim of this descriptive quantitative research was to determine the occupational risk factors perceived by the team working at the General Hospital of Jaen in April of 2015. The sample population was 23 members of the surgical team that met the eligibility criteria. A Likert questionnaire was applied, containing the occupational risk factors: physical, chemical, biological, ergonomic and psychosocial.

The results revealed that in the physical risk factors, noise (57%) stands out in biological ones, not wearing eye shields in surgical interventions (78%); in chemists, not having a drag system or filter to extract anesthetic gases (96%), and not having a ventilated area for handling formaldehyde (30%); in ergonomics, the failure to have cars for transporting surgical equipment (100%) and have no furniture to avoid excessive fatigue in extensive surgeries (91%) and in psychosocial ones, limited autonomy to develop the activities and functions of its competence (13%).

In general, the occupational risk factors considered by the surgical team with a high level are ergonomic and chemical (48% and 25% respectively). At a medium level, biological factors are perceived (43%) and factors considered as low are physical (65%), psychosocial (93%).

Key words: Occupational risks, Surgical Center, surgical team.

INTRODUCCIÓN

Uno de los problemas que en los últimos años ha cambiado el comportamiento y desarrollo de la persona está dado por el ambiente laboral donde se desarrolla, repercutiendo en su salud, reconociéndose actualmente que esta depende en gran medida de las condiciones que brinda el centro de trabajo que puede influir positiva o negativamente en la salud del personal ¹.

Las enfermedades ocupacionales están relacionados con la exposición a los factores de riesgos en el centro laboral, por ello, particularmente los trabajadores de salud se constituyen en una población muy vulnerable para estos daños, dado que el equipo de salud desarrolla sus actividades en un ambiente propicio para la exposición a los múltiples y variados peligros ocupacionales, peculiares a su actividad como los riesgos biológicos, físicos, químicos, psicosociales y condiciones ergonómicas ².

La unidad de sala de operaciones, como uno de los servicios de un hospital, es considerada como un ambiente que presenta mayor dificultad para el personal de salud, tanto por la complejidad de las tareas que realizan, como por los riesgos laborales a los que están expuestos y que si estos no se evitan, o no se dispone de medios para su evaluación, control y corrección adecuados, podrían ocasionar un compromiso importante para su salud, por lo que se torna fundamental la prevención de riesgos, la misma que no solamente tiene implicancias en el paciente,

convirtiéndose en una problemática de todo el equipo de salud que desempeña su función en esta unidad.

En este contexto, resulta importante identificar los factores de riesgos ocupacionales, específicamente de los trabajadores de equipo quirúrgico, puesto que están constantemente expuestos a diversos riesgos como: ruidos, humedad, electrocuciones, fluidos corporales, sustancias tóxicas, caídas, posturas inadecuadas y situaciones estresantes, entre otras; que son circunstancias, que ponen en riesgo el equilibrio o el bienestar de los que laboran en esta área.

En este estudio, el escenario lo constituyó el servicio de Centro Quirúrgico del Hospital General de Jaén (HGJ), que por su nivel II -1, realizan intervenciones quirúrgicas como: apendicetomías, colecistectomías, laparotomías exploratorias, hernioplastías, cesáreas, histerectomías, entre otras; las cuales son desarrolladas por un equipo de trabajo, constituido por: médicos cirujanos, médicos especialistas, anestesiólogos, licenciados(as) y técnicos(as) en enfermería.

El Servicio de Centro Quirúrgico, es un escenario que implica mayores riesgos ocupacionales, por la naturaleza del acto quirúrgico, al exponer al personal al ruido, cambios en la temperatura del quirófano, sustancias desinfectantes, secreciones corporales de las personas que son intervenidas y al proceso de desinfección y esterilización del material quirúrgico. A ello se agrega el estrés que genera el acto quirúrgico. Todas estas situaciones son percibidas por el personal que

labora en Centro Quirúrgico del HGJ, que en no pocas oportunidades se les escucha frases como: “los desinfectantes son muy fuertes, me irritan las conjuntivas”, “el ruido en el quirófano es muy fuerte, me ocasiona dolor de cabeza”, “Los gritos de los cirujanos cuando las cosas se descontrolan me estresan”

Frente a esta situación se plantea la siguiente interrogante: ¿Cuáles son los factores de riesgo ocupacional percibidos por el equipo quirúrgico del Hospital General de Jaén en abril del 2015? El objeto de estudio queda configurado como los factores de riesgo ocupacional percibidos por el equipo quirúrgico. El objetivo que guió el estudio fue determinar los factores de riesgo ocupacional percibidos por el equipo quirúrgico que labora en el HGJ, durante el mes antes mencionado.

Para concretar el objetivo general se plantearon cinco objetivos específicos:

- Identificar los factores de riesgos físicos percibidos por el equipo quirúrgico del Hospital General de Jaén en abril del 2015.
- Identificar los factores de riesgos biológicos percibidos por el equipo quirúrgico del Hospital General de Jaén en abril del 2015.
- Identificar los factores de riesgos químicos percibidos por el equipo quirúrgico del Hospital General de Jaén en abril del 2015.
- Identificar los factores de riesgos psicosociales percibidos por el equipo quirúrgico del Hospital General de Jaén en abril del 2015.
- Identificar los factores de riesgos ergonómicos percibidos por el equipo quirúrgico del Hospital General de Jaén en abril del 2015.

Este estudio se justifica por la incidencia de las enfermedades ocupacionales en el personal de salud, reportado por diversas instituciones internacionales y nacionales. La Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo (2011), reporta que en la Unión Europea (UE), cada año mueren 5.580 personas como consecuencia de accidentes laborales; por su parte, la Organización Internacional del Trabajo (OIT) estima que 159.500 trabajadores fallecen cada año a causa de enfermedades profesionales. Tomando ambas cifras en consideración, se estima que aproximadamente cada tres minutos y medio muere una persona en la UE por causas relacionadas con el trabajo ³.

En el Perú, en el 2002 se registraron 16,914 accidentes laborales notificados en los hospitales, destacándose los punzocortantes, caídas, entre otros, en los departamentos de: Lima (60%), Ancash (6.7%), Arequipa (5.9%), La Libertad (5.9%) y otros (22.3%) ⁴.

Actualmente en el Perú, se desconoce la magnitud total de la población trabajadora que se encuentra expuesta a diferentes riesgos ocupacionales, no contándose con información estadística sobre enfermedades y accidentes de trabajo; situación que justifica plenamente esta investigación.

Se espera que los resultados de esta investigación, sirvan como instrumento para la toma de decisiones en salud, sensibilizando a directivos y trabajadores, sobre

su existencia, contribuyendo en gran medida a evaluar las acciones que se están desarrollando, conllevando a la implementación de estrategias para prevenir la ocurrencia de enfermedades ocupacionales, y minimizar las repercusiones que se originan a partir de ellos.

Asimismo, la jefatura del área de Centro Quirúrgico del HGJ, podrá implementar medidas que permitan disminuir los riesgos ocupacionales no sólo del personal de enfermería sino también del resto del equipo de salud.

Los resultados se constituyen también en un pilar fundamental para futuras investigaciones cuyo enfoque esté orientado a identificar y prevenir los factores de riesgos ocupacionales, garantizando un mejor desempeño profesional.

Este informe está estructurado en cuatro capítulos; en el primero, se presenta la base teórica que sustenta el estudio; en el segundo, se muestra los aspectos metodológicos que se aplicaron para concretar los objetivos del estudio; en el tercero, se exponen los resultados a través de tablas y figuras y en el cuarto capítulo, se discuten la información teniendo en cuenta la base teórica. Finalmente se presentan las conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

2.1 Antecedentes de Investigación

A nivel internacional

Estudio descriptivo de corte transversal, realizado en el 2013, para determinar los riesgos laborales del personal de salud que labora en el Hospital Nacional de Salud Mental de Guatemala, con una muestra de 219 personas; 95 trabajadores asistenciales (43.4%) y 124 trabajadores no asistenciales (56.6%), se determinó que los principales riesgos encontrados fueron psicosociales, seguido de los biológicos, físicos, ergonómicos, y de menor riesgo los químicos ⁵.

La investigación realizada en Bogotá en el 2009, sobre exposición a peligros ocupacionales de los profesionales de enfermería de urgencias, unidad de cuidados intensivos y salas de cirugía del Hospital Universitario San Ignacio, mediante un estudio descriptivo de corte transversal, que según los resultados, identifican al peligro biológico como prioridad (98,3%), seguido por el psicolaboral con un 91.7%, confirmándose la exposición a los peligros biológicos y psicolaborales ⁶.

En Quito, se realizó en el 2008 un estudio descriptivo sobre riesgos laborales en el personal de enfermería que labora en sala de operaciones del Hospital Carlos Andrade Marín, con una muestra de 20 personas, entre enfermeras y auxiliares de enfermería, donde se concluye en cuanto al riesgo biológico que, los accidentes

laborales se presenta en los dos grupos de forma elevada. El 80% del personal de enfermeras indican haber sufrido accidentes laborales que incluyen cortes y/o pinchazos, un 90% de auxiliares de enfermería también señalan haberlo sufrido, y en relación a los riesgos químicos el 60% de enfermeras señalan que si está expuesto a contaminantes químicos, en tanto que el 40% indica que no, y respecto al riesgo psicosocial señala que en un 60% las enfermeras consideran que si hay estrés generado por el ambiente de trabajo ⁷.

Según datos del estudio EPINETAC en España en el 2005, el índice de infección de Hepatitis B en el personal sanitario es de 26%, es decir, más de 2 veces y media mayor que en la población general cuya afección es del 10 %. Los lugares donde más frecuentemente se producen los pinchazos accidentales son principalmente la habitación del paciente (34,7%), quirófanos, sala de partos (22,9%) y urgencias con (11%) ⁶.

A nivel nacional

Según el estudio cuantitativo descriptivo, referido a los conocimientos sobre los riesgos laborales del profesional de enfermería en el área de Centro Quirúrgico del Hospital Nacional Dos de Mayo, durante el periodo 2014, señalaron en cuanto a la dimensión de riesgos biológicos que el 50% conocen los factores de riesgo biológicos, en la dimensión de riesgos físicos 50% los conocen, en la dimensión de riesgos químicos 58% (07) no conocen y en la dimensión riesgos ergonómicos 58% conocen ⁸.

En la Red de Salud de Huamanga – Ayacucho, en el año 2013, se realizó un estudio sobre los factores de riesgo ocupacional en enfermeras del servicio de emergencia en la Micro Red Vinchos; el estudio es de nivel aplicativo, tipo cuantitativo, descriptivo, transversal. Se trabajó con una población conformada por 38 enfermeros, llegando a la conclusión que el mayor porcentaje de enfermeras expresa que los factores de riesgo ocupacional está presente referido a que no realizan las pruebas serológicas, la dosis de antitetánica y de hepatitis no han culminado, en algunas ocasiones no disponen de envases para eliminar los objetos punzocortante, y en sus actividades laborales sufre de lumbalgia; sin embargo, un porcentaje considerable refiere que está ausente la pruebas serológicas, el uso de mascarilla al atender a pacientes sintomáticos respiratorios y que ante el cuidado del usuario alguna vez sufrió alteraciones circulatorias ⁹.

Estudio de investigación realizado en Tacna en el 2013, con el objetivo de determinar el Riesgo ergonómico que influye en la salud ocupacional del personal de enfermería en sala de operaciones del Hospital 111 Daniel Alcides Carrión ESSALUD, con una población total de 33 profesionales de enfermería, se obtuvo los siguientes resultados: la mayoría reportó Carga física sobre esfuerzo físico y/o postural promedio; poco más de la mitad requerimientos excesivos de fuerza promedio; más de la mitad requerimientos excesivos de movimiento promedio y condición inadecuada de los puestos de trabajo ¹⁰.

Para enfocar el riesgo psicosocial, revisamos el trabajo de investigación realizado en el Hospital Regional Docente “Las Mercedes” de Chiclayo durante el periodo 2011, sobre factores de la motivación que influyen en el comportamiento organizacional del equipo de salud de centro quirúrgico, teniendo como población a 42 profesionales de la salud que laboran en Centro Quirúrgico. Se concluyó que, entre los factores motivacionales que perjudican el comportamiento organizacional del equipo de salud en Centro Quirúrgico, se encuentra la falta de reconocimiento en los dos últimos años por parte de la Dirección del hospital; es así que el 45.2% está muy en desacuerdo y el 35.7% afirma estar en desacuerdo, puesto que durante los dos últimos años no recibió reconocimiento alguno, razón por la cual el personal no se siente motivado, lo que puede conllevar a que en determinadas circunstancias no cumpla con eficiencia su trabajo ¹¹.

Otra investigación que tiene relación con los riesgo psicosociales, está el realizado por Monteza ¹², titulado “Influencia del Clima Laboral en la Satisfacción de las Enfermeras del Centro Quirúrgico del Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo Chiclayo, 2010”. Los resultados muestran que la satisfacción laboral, se ubican en un nivel medianamente satisfactorio, justificándose por la falta de fortalecimiento de los beneficios sociales y /o remunerativos así como el mejoramiento del ambiente donde se realiza el trabajo, a esto se añade el capital humano y materiales no suficientes para el desarrollo de las actividades, las debilitadas relaciones interpersonales y las políticas administrativas que son inestables para la profesión.

Moran ¹³ elaboró en el 2009 una investigación titulada “Riesgos laborales del profesional de enfermería en los Quirófanos del Hospital Sergio E. Bernales– Collique”, distrito de Comas - Lima, donde el personal de enfermería refirió estar más expuesto a sangre y sus componentes, líquido peritoneal y líquido amniótico. Las vías de entrada de los agentes infecciosos son la vía transcutánea y la conjuntival, refiriendo también que no existe un sistema de ventilación operativo dentro del quirófano, como tampoco sensores de ambiente que conserven una temperatura adecuada. Así mismo, expresaron estar más expuestas a formaldehído, glutaraldehído, propofol, yodo, sevorane y formol. Durante su labor manifestaron que permanecen en una postura fija por tiempo prolongado sin realizar una pausa o descanso. Es común que realicen movimientos y/o adapten posturas forzadas que pueden producir lesiones y/o daño.

Una investigación tipo cuantitativa, con método descriptivo, de corte transversal realizada en el 2009, con el objetivo de determinar el nivel de riesgo ocupacional en las profesionales de enfermería que laboran en sala de operaciones del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, con una población fue de 24 enfermeras, obteniendo como resultado de su estudio: Del 100% (24), 72.7% (17) tienen riesgo medio o mediano riesgo ocupacional y 36.3% (7) alto riesgo ocupacional. En cuanto al riesgo biológico, 95.8 % (23) es medio y 4.2% (1) alto riesgo; en el riesgo ergonómico 95.8 % (23) alto riesgo y 4.2% (1) riesgo medio; a nivel de riesgo psicosocial 70.8% (17) riesgo medio, 16.7% (4) bajo riesgo y 13.5% (3) alto ¹⁴.

El estudio realizado sobre Factores que influyen en el estrés laboral en los enfermeros de sala de operaciones del Hospital Nacional Dos de Mayo, durante al año 2008, de corte transversal, donde la población estuvo conformada por 15 enfermeros; en la dimensión que evalúa los factores ambientales, considerando como indicadores: la iluminación, el ruido, la temperatura, el peso y el limitado espacio. Se obtuvo que el 74% evidencian influir medianamente en el estrés laboral, 13% no influye, 13%(2) si influye ¹⁵.

La oficina de Epidemiología del Hospital Nacional Dos de Mayo, publica en el 2006 el artículo sobre “Accidentes con fluidos biológicos” donde indica que las enfermeras ocupan el segundo lugar dentro del grupo ocupacional de los accidentes de este tipo, específicamente los accidentes fueron 81% con material punzo cortante: agujas hipodérmicas, y salpicaduras por fluidos en ojo y mucosas. Los servicios donde ocurrieron los accidentes laborales fueron: emergencia (33%), Sala de Operaciones y Central de Esterilización (10%). Las circunstancias donde ocurrieron estos accidentes fueron durante el procedimiento quirúrgico (37%). Se observó que el personal de enfermería del centro quirúrgico, con frecuencia deja de lado los: guantes descartables para el manejo y eliminación de material contaminado; los lentes protectores en el prelavado - lavado de instrumental convencional - endoscópico y en la desinfección de alto nivel; el mandil impermeable en el prelavado de instrumental y no cuentan con mandiles- biombos de plomo. Refieren también que el manejo de estas sustancias lo hacen en recipientes desprovistos de tapas, sumándose a ello la carencia de áreas ventiladas para el manejo y control de

recambio de aire en el quirófano. Las enfermeras del estudio manifiestan que un alto porcentaje permanece en una postura fija por tiempo prolongado sin realizar movimientos de descanso y que durante su labor es común que adopten posturas forzadas que les producen contracturas y procesos inflamatorios ¹⁶.

A nivel local no se ha ubicado estudios relacionados con el objeto de investigación.

2.2 Aspecto Teórico Conceptual

Abordamos el objeto de investigación, haciendo una breve revisión de su definición para luego detallar su clasificación, lo que permitió comprender la operacionalización de las variables.

El área de centro quirúrgico es una unidad operativa compleja, donde convergen las acciones de varios servicios del hospital, cuya finalidad es reunir en un área física, todos los elementos humanos y materiales necesarios para desarrollar la actividad quirúrgica tanto de coordinación, como de urgencia y de emergencia. Es una unidad que se encuentra ubicada junto con la Unidad de Recuperación Post-anestésica, constituyendo ambas un área de circulación restringida.

El equipo quirúrgico debe funcionar armoniosamente para proporcionar al paciente un ambiente seguro, cómodo y terapéutico, ya que éste depende por

completo del equipo para su bienestar y seguridad. El objetivo del equipo quirúrgico es proporcionar al paciente cuidados eficaces de manera oportuna, eficiente y segura. El equipo Quirúrgico se compone de: personal médico (anestesiólogos y cirujanos), personal de enfermería, personal subalterno, personal administrativo y personal de limpieza ¹⁷. Asimismo se subdivide según las funciones de sus miembros: Equipo estéril: Cirujano, Ayudantes del cirujano y enfermero instrumentista, estos miembros del equipo proceden a un lavado intenso de manos y brazos, y se ponen guantes y batas estériles y entran en el campo estéril. El equipo no estéril lo conforman el anestesiólogo y enfermera circulante.

Los factores de riesgo ocupacional son todas aquellas condiciones del ambiente, instrumentos, materiales, la tarea o la organización del trabajo que potencialmente pueden afectar la salud de los trabajadores o generar un efecto negativo en la empresa ¹⁸. Es importante destacar, que para fines de esta investigación, se trabajará con la información técnica normativa del órgano rector de salud (MINSA), quien define a los factores de riesgo ocupacionales como aquellos agentes de naturaleza física, química, biológica o aquellas resultantes de la interacción entre el trabajador y su ambiente laboral, tales como psicológicos y ergonómicos, que pueden causar daño a la salud ¹⁹.

Tomando en cuenta esta definición exponemos brevemente cada uno de estos factores de riesgo: químicos, físicos, biológicos, psicosociales y ergonómicos:

Factores de riesgos químicos

Son sustancias orgánicas, inorgánicas, naturales o sintéticas que pueden presentarse en diversos estados físicos en el ambiente de trabajo, con efectos irritantes, corrosivos, asfixiantes o tóxicos y en cantidades que tengan probabilidades de lesionar la salud de las personas que entran en contacto con ellas.

La intoxicación crónica por la exposición casi imperceptible a agentes volátiles es causa de riesgo para el anestesiólogo y el personal de área quirúrgica entre ellos el profesional de enfermería. La capacidad de estas moléculas para ingresar al organismo es traspasar todo tipo de barreras biológicas y generar cambios en el material nuclear intracelular. Se clasifican en: gaseosos y particulados.

Gaseosos.- Son aquellas sustancias constituidas por moléculas ampliamente dispersas a la temperatura y presión ordinaria (25°C y 1 atmósfera), ocupando todo el espacio que lo contiene. Ejemplos: gases como monóxido de carbono (CO), Dióxido de Azufre (SO₂), Dióxido de Nitrógeno (NO₂), Cloro (Cl₂) y vapores: productos volátiles de Bencol, Mercurio, derivados del petróleo, alcohol metílico, otros disolventes orgánicos.

Particulados.- Constituidos por partículas sólidas o líquidas, que se clasifican en: polvos, humos, neblinas y nieblas.

Polvo.- Partículas sólidas producidas por ruptura mecánica, ya sea por trituración, pulverización o impacto, en operaciones como molienda, perforación, esmerilado, lijado, entre otros. El tamaño de partículas de polvo, es generalmente

menor de 100 micras, siendo las más importantes aquellas menores a 10 micras. Los polvos pueden clasificarse en dos grupos: orgánicos e inorgánicos.

Humos.- Partículas en suspensión, formadas por condensación de vapores de sustancias sólidas a la temperatura y presión ordinaria. El proceso más común de formación de humos metálicos es el calentamiento de metales a altas temperaturas o fundición de metales. Ejemplos: Óxidos de Plomo, Mercurio, Zinc, Fierro, Manganeso, Cobre y Estaño. Los humos de combustión orgánica se generan por combustión de sustancias orgánicas. El tamaño de las partículas de los humos metálicos varía entre 0.001 y 1 micra, con un valor promedio de 0.1 micras.

Neblinas.-. Partículas líquidas que se originan en los procesos donde se evaporan grandes cantidades de líquidos. El tamaño de sus partículas es mayor de 10m Ejemplos: de ácido crómico, de ácido sulfúrico, ácido clorhídrico, lixiviación de cobre (agitación de ácido).

Nieblas o Rocío.- Partículas líquidas suspendidas en el aire, que se generan por la condensación y atomización mecánica de un líquido. Ejemplo: Partículas generadas al pintar con pistola, (pulverizador, soplete).

Los agentes químicos pueden ingresar al organismo a través de la vía respiratoria, dérmica, digestiva y parenteral.

Vía respiratoria: Es la vía de ingreso más importante para la mayoría de los contaminantes químicos, en el campo de la higiene industrial. La cantidad de contaminante absorbida es función de la concentración en el ambiente, tiempo de exposición y de la ventilación pulmonar.

Vía dérmica: Es la segunda vía de importancia en higiene industrial, comprende a toda la superficie que envuelve el cuerpo humano.

Vía digestiva: De poca importancia en higiene industrial, salvo en operarios con hábitos de comer y beber en el puesto de trabajo. Sistema formado por boca, esófago, estómago e intestinos.

Vía parenteral: Penetración directa del contaminante en el organismo, a través de una discontinuidad de la piel (herida, punción).

Entre diversos químicos utilizados están el óxido de etileno, que es un gas reactivo utilizado para esterilizar instrumentos sensibles al calor, es un agente mutagénico y carcinogénico en animales que incrementa la posibilidad de abortos espontáneos, irritación de los ojos y vías respiratorias ²⁰.

El glutaraldehído y formaldehído, son tóxicos y se evidencia que el formaldehído es potencialmente cancerígeno, con relación a otros gases anestésicos que tiene efecto mutagénico y existe alguna relación causal entre exposición a los

anestésicos y la aparición de enfermedades hepáticas y renales, malformaciones congénitas y abortos.

Los químicos tipo líquido entran en contacto con los profesionales mediante el jabón tipo antiséptico, desinfectante, los cuales por su contenido de clorhexidina, digluconato, cetrimida, excipientes como isopropanolol 0.9%, viscosamente, humectantes, emolientes desinfectantes, pone en riesgo a los profesionales de sufrir un impacto de manos secas, debido al múltiple lavado de manos y el uso de guantes de látex, produciendo dermatitis.

AGENTES ANESTÉSICOS INHALATORIOS

Los agentes anestésicos inhalatorios (AAI), son una familia de agentes químicos, muy volátiles, depresores del Sistema Nervioso Central que producen pérdida de conciencia, de sensibilidad, de motilidad y de actividad refleja ²¹.

Usos

Los gases anestésicos se utilizan en algunos procedimientos quirúrgicos tanto sobre humanos como sobre animales para aumentar el umbral de sensibilidad al dolor y eliminar el estado de vigilia. En la década entre 1840 y 1850 comenzaron a emplearse los gases anestésicos por vía inhalatoria. Los primeros en utilizarse fueron el éter dietílico, el óxido de dinitrógeno (protóxido de nitrógeno) y el

cloroformo. Casi cien años más tarde, hacia 1930 se introdujeron como gases anestésicos el ciclopropano y el tricloroetileno y ya, en la década entre 1950 y 1960 se empezaron a utilizar el fluoroxeno, halotano y metoxiflurano; a finales de los años 60 se introdujo el enflurano, posteriormente en la década de los 80 el isoflurano y en la década de los 90 el desflurano. Ya a finales del siglo XX, se empezó a utilizar el sevoflurano, que es considerado actualmente el anestésico inhalatorio ideal. Todos estos gases anestésicos, a excepción del protóxido de nitrógeno, que es un gas, son líquidos que se aplican por vaporización. Las cantidades y mezclas aplicadas a cada paciente, dependen de la patología y naturaleza de cada uno de ellos, del tipo de anestesia que se quiera obtener y de los hábitos de cada anestesista. El hecho de que se usen cada vez con mayor frecuencia los agentes intravenosos (anestesia farmacológica) permite que las concentraciones utilizadas de anestésicos inhalatorios sean progresivamente más bajas. Los gases anestésicos más utilizados actualmente son el Protóxido de Nitrógeno y el Sevoflurano y en menor medida el Isoflurano y el Enflurano. El cloruro de etilo se utiliza todavía en forma de spray para anestesiar localmente la piel en algunos casos (inserción de anillos y pendientes, biopsia cutánea, tratamiento de contusiones, electrodepilación y en mucosa oral como preparación a la infiltración anestésica).

Clasificación y propiedades

Los anestésicos inhalatorios se suelen clasificar en dos grupos (2), líquidos volátiles y gases. En la siguiente tabla se pueden ver las diferentes subclasificaciones y ejemplos.

Tabla 1: Clasificación de agentes anestésicos inhalatorios.

Líquidos volátiles				Gases	
Éteres		Otros hidrocarburos halogenados		Inorgánicos	Orgánicos
Simples	Fluorados	Simples	Fluorados		
Éter etílico	Metoxiflurano (pentrane)	Cloroformo	Halotano (fluothane)	Protóxido de nitrógeno	Ciclopropano
Óxido de etileno	Isoflurano (forane)	Cloruro de etilo			Trimetileno
	Desflurano	Tricloro-etileno			
	Sevoflurano				
	Enflurano (Ethrane)				

TRABAJADORES EXPUESTOS EN EL ÁMBITO SANITARIO

Se considera trabajador expuesto a aquellos trabajadores que desempeñen su trabajo en lugares donde estén presentes agentes anestésicos inhalatorios. No obstante, la exposición profesional a agentes anestésicos inhalatorios depende cuantitativamente de la utilización de sistemas adecuados de extracción de gases junto con sistemas de ventilación que produzcan un número suficiente de renovaciones, que se cifra en un mínimo de 10 intercambios de aire por hora en la

sala de operaciones. Por este motivo, debe considerarse como personal expuesto a gases anestésicos inhalatorios al personal que realiza su trabajo en dependencias cercanas a aquellas en las que se utilizan dichas sustancias, siempre que no haya sistemas adecuados de extracción de gases o ventilación. Pueden considerarse expuestos, dentro del ámbito sanitario, los grupos de trabajo contenidos en la siguiente lista, aunque debe considerarse una lista orientativa y no cerrada:

- Médicos anestesistas.
- Médicos especialistas quirúrgicos
- Enfermeras y auxiliares de enfermería de quirófano
- Personal sanitario que trabaje en salas de reanimación
- Personal sanitario de salas de exploración donde se trabaje con anestesia general (endoscopias, determinadas exploraciones radiológicas, CPRE).
- Personal sanitario que trabaje en salas de partos donde se utilice anestesia general o mezcla de óxido nitroso-oxígeno como alternativa a la anestesia epidural.
- Cirujanos veterinarios
- Auxiliares de quirófano veterinarios
- Odontólogos y estomatólogos
- Personal sanitario auxiliar de cirugía odontológica
- Personal que trabajen laboratorios de investigación que utilicen animales vivos

- Personal sanitario y no sanitario que trabaje en centros quirúrgicos de cualquier tipo o en laboratorio de investigación que utilicen animales vivos y en las dependencias cercanas a las salas anteriormente descritas en los que se usen anestésicos inhalatorios y no se apliquen sistemas de extracción de gases o de ventilación adecuados.

EFFECTOS PARA LA SALUD

En 1974 se elaboró el Comité de la Sociedad Americana de Anestesiología junto con el NIOSH elaboró un informe, en el que se valoraban los efectos sobre la salud del personal expuesto en quirófanos a los gases anestésicos. El estudio consistió en una encuesta a nivel nacional en las que se comparaban 49585 personas que realizaban su trabajo en quirófano con 23911 cuyo trabajo no se desarrollaba en quirófano. Los resultados fueron concluyentes: se demostró mayor índice de abortos en mujeres expuestas (20%) que en no expuestas (10%), mayor número de anomalías congénitas en mujeres expuestas (5-9%) que en no expuestas (3-7%), mayor incidencia de enfermedades hepáticas y renales, mayor frecuencia de cáncer y aumento de las malformaciones congénitas entre los hijos de mujeres que no trabajaban en los quirófanos pero sí lo hacían sus maridos. La utilización de los gases anestésicos inhalatorios está incluida en el cuadro de enfermedades profesionales. Se pueden distinguir dos tipos de efectos: exposiciones agudas, generalmente producidas por accidentes que genera escapes importantes de estos

gases, y exposiciones crónicas, por inhalación de estos compuestos en pequeñas cantidades durante periodos de tiempo continuados.

Tabla 2: Resumen de exposiciones subagudas o crónicas para N2O, Iso y Sevoflurano

Efectos demostrados en humanos por exposición a bajas concentraciones (trazas) de gases anestésicos	
Generales	Trastornos de percepción cognoscitivos y de habilidad motora de significación estadística discutible. A concentraciones bajas no se producen efectos sobre la conducta.
Sistema inmunitario	Hay depresión de la respuesta inmunológica tras la anestesia que sugiere la influencia de los anestesia, pero es dudoso que esto suceda al personal expuesto.
Sobre el hígado	Ciertos cambios funcionales. Se han descrito incrementos temporales de transaminasas. Sevoflurano: no hay pruebas de hepatotoxicidad y N2O tiene escasa capacidad.
Sobre el riñón	El Sevo se desfluora en alta proporción pero tiene baja solubilidad sangre/gas y se elimina rápido por lo que [F] disminuye rápidamente y no hay efectos renales. Los fluorados son nefrotóxicos.
Toxicidad para la reproducción	No está suficientemente demostrada. Si probable un aumento de aborto espontáneo a altas dosis, sobre todo Halotano y aumento de infertilidad con protóxido.
Carcinogenicidad	No está demostrado. Ninguno está clasificado.

Factores de riesgos físicos

Representan un intercambio brusco de energía entre el individuo y el ambiente, en una proporción mayor a la que el organismo es capaz de soportar, entre los más importantes se citan: ruido, vibración, temperatura, humedad, ventilación, presión, iluminación, radiaciones no ionizantes (infrarrojas, ultravioleta, baja frecuencia); radiaciones ionizantes, (rayos x, alfa, beta, gama).

a.-Ruido

Funcionalmente es cualquier sonido indeseable que molesta o que perjudica al oído. Es una forma de energía en el aire, vibraciones invisibles que entran al oído y crean una sensación. Ejemplo: niveles de ruido en los sectores productivos: textil, calzado, metalurgia, metal mecánica, alimentos, cemento, minería, pesquería, petróleo, plásticos, siderúrgica y curtiembre entre otros.

Efectos del ruido sobre la salud

Los efectos adversos del ruido incluyen tanto alteraciones en el oído como en la morfología y fisiología de otros órganos y sistemas no directamente relacionados con el proceso de audición del estado actual del conocimiento ²².

El exceso de ruidos puede tener efectos fisiológicos y psicológicos sobre todos los profesionales y aumentar los índices de eventos adversos. El ruido inesperado o proveniente de una fuente desconocida, puede provocar varias formas de reacciones reflejas. En una exposición temporal, el organismo retorna a lo normal, correspondiendo a la reacción primaria. Si la fuente generadora de ruido se mantiene o se alterna, pueden ocurrir cambios persistentes. Además de los síntomas auditivos, el ruido ejerce una acción general sobre varias de las funciones orgánicas, presentando diversas reacciones ²³:

- En algunas pruebas de habilidad, se ha demostrado que con la exposición al ruido continuo, existe la disminución del rendimiento y de la eficiencia,

elevando el número de errores, y un probable aumento de accidentes como consecuencia de la reducción de la habilidad.

- Con relación a los trastornos neurológicos pueden ocurrir alteraciones como el apareamiento de temblores en las manos, disminución de la reacción a los estímulos visuales, dilatación pupilar, motilidad y temblores en los ojos.
- Durante la exposición del ruido o incluso después de él, muchos individuos tienen alteraciones típicamente vestibulares, descritas como vértigos, que pueden o no venir acompañadas de náuseas, vómitos y sudores fríos, dificultando el equilibrio y la marcha, nistagmo, desmayos y dilatación de las pupilas.
- Se puede encontrar la disminución del peristaltismo y de la secreción gástrica, con el aumento de la acidez, seguidos de mareos, vómitos, pérdida del apetito, dolores epigástricos, gastritis y úlceras, y también alteraciones que traen como resultado diarrea o constipación.
- La producción de las hormonas de estrés se altera cuando el individuo se somete a la tensión en ambientes con niveles elevados de ruido, existiendo un aumento de los índices de adrenalina y cortisol plasmático, con posibilidades de desencadenar diabetes y del aumento de la prolactina.
- Genera alteraciones neuropsíquicas, con cambios en la conducta y en el humor, falta de atención y de concentración, cansancio, insomnio e inapetencia, cefalea, reducción de la potencia sexual, ansiedad, depresión y estrés.

- El ruido puede causar accidentes, en la medida en que dificulta la audición y la adecuada comprensión, por parte de los profesionales, y se sobrepone al sonido de las señales de alerta de los equipos y monitores, distrae a esos profesionales y contribuye con el estrés relacionado con el trabajo, lo que aumenta la carga cognitiva y así, agrava la probabilidad de cometer errores.
- La falta de vigilancia fue la responsable del 30% de los problemas graves relatados durante la anestesia.
- El ruido ambiente en quirófano, aunque esté en niveles que no generen pérdidas auditivas, pueden provocar estrés, como por ejemplo, el toque frecuente de un teléfono, el chirrido de un aspirador o la vibración permanente de un aparato de aire acondicionado. La pérdida de la audición inducida por el ruido es causada normalmente, por la exposición prolongada a niveles de ruido elevados. Su primer síntoma acostumbra a ser la incapacidad de oír sonidos agudos. Si el problema del exceso de ruido no se soluciona, la audición continuará deteriorándose con una pérdida de la capacidad para oír sonidos graves. Los daños de la pérdida de audición inducida por el ruido son permanentes.

b.- Radiaciones no ionizantes

Forma de transmisión especial de la energía mediante ondas electromagnéticas que difieren solo en la energía de que son portadoras, se clasifican en: infrarrojos y ultravioletas. Las primeras son rayos calóricos que se generan en

las actividades de acerías y fundiciones en general, electricistas, operadores de hornos en general, fogoneros y soldadores entre otros. Las segundas, están contenidos en la luz blanca. Tienen más energía que los infrarrojos, la energía solar contiene 1% de luz ultravioleta. Esta puede producir quemaduras en la piel.

c.- Radiaciones Ionizantes

Son ondas electromagnéticas y/o partículas energéticas que proviene de interacciones y/o procesos que se llevan a cabo en el núcleo del átomo. Se clasifican en Alfa, Beta, Neutrones, Radiación Gamma y Radiación X. Para minimizar sus efectos se utiliza protección radiológica, definido como un conjunto de técnicas y procedimientos que tienen como finalidad proteger a las personas y a su descendencia, de los efectos nocivos de las radiaciones.

d.- Material Radiactivo

Es un elemento o sustancia que emite radiaciones. Un material radiactivo puede emitir: *Varios tipos de radiaciones al mismo tiempo:*

El Cesio 137 (Cs-137), el Cobalto-60 (Co-60), el Iridio-192, (Ir-192), el Iodo-131 (I-131), que son bastante utilizados en la industria y medicina emiten radiaciones beta y gamma simultáneamente. El Americio-241-Berilio (Am-241-BE) y el Californio 252 (Cf-252) emiten radiaciones alfa, gamma y neutrones simultáneamente. El Americio-241 (Am-241), Uranio-235 (U-235), Radio-226(Ra-226) emite

radiaciones alfa y gamma a la vez; o un solo tipo de radiaciones: El Fósforo-32 y Estroncio-90 sólo beta emisores.

En este contexto es importante definir lo que es una dosis radiactiva.- Se llama así a la cantidad de radiaciones que recibe una persona. Suele estar expresado en las siguientes unidades: Roentgen (R). Como unidad de exposición a la radiación. Rem como una unidad de dosis equivalente.

e.-Temperatura

Es el nivel de calor que experimenta el cuerpo. El equilibrio calórico del cuerpo es una necesidad fisiológica de confort y salud. Sin embargo, a veces el calor liberado por algunos procesos industriales combinados con el calor del verano crea condiciones de trabajo que pueden originar serios problemas. La temperatura efectiva es un índice determinado del grado de calor percibido por exposiciones a las distintas condiciones de temperatura, humedad y desplazamiento del aire. La temperatura efectiva óptima varía con la estación y es más baja en invierno que en verano. La zona de comodidad en verano está entre 19 y 24°C. La zona de comodidad del invierno queda entre 17 y 22 °C. Las zonas de comodidad se encuentran localizadas entre 30 y 70 % de humedad relativa. El calor produce una serie de efectos que mencionamos a continuación:

Efectos Psicológicos.- Las reacciones psicológicas en una exposición prolongada al calor excesivo incluyen: irritabilidad aumentada, laxitud, ansiedad e inhabilidad para concentrarse, lo cual se reflejan en una disminución de la eficiencia.

Efectos físicos.- Las reacciones del cuerpo a una exposición prolongada de calor excesivo incluyen: calambres, agotamiento y golpes de calor (shock térmico). Pero también se registran efectos del frío, por congelación, la falta de circulación disminuye la vitalidad de los tejidos. Si estas lesiones no son tratadas a tiempo y en buena forma, pueden quedar con incapacidades permanentes. La Hipotermia es la patología más grave que se puede presentar por exposición a bajas temperaturas se produce cuando la temperatura central del cuerpo humano (rectal, esofágica o timpánica) desciende por debajo de los 35°C, se produce en la que el organismo no es capaz de generar el calor necesario para garantizar el mantenimiento adecuado de las funciones fisiológicas.

Iluminación, es uno de los factores ambientales que tiene como principal finalidad el facilitar la visualización, de modo que el trabajo se pueda realizar en condiciones aceptables de eficacia, comodidad y seguridad. La intensidad, calidad y distribución de la iluminación natural y artificial en los establecimientos, deben ser adecuadas al tipo de trabajo. La iluminación posee un efecto definido sobre el bienestar físico, la actitud mental, la producción y la fatiga del trabajador. Siempre que sea posible se empleará iluminación natural.

Ventilación, el objetivo de un sistema de ventilación industrial es controlar satisfactoriamente los contaminantes como polvos, neblinas, humos, malos olores, corregir condiciones térmicas inadecuadas, sea para eliminar un riesgo contra la salud o también para desalojar una desagradable contaminación ambiental. Puede ser natural y artificial.

Factores de riesgos biológicos

Constituidos por microorganismos, de naturaleza patógena, que pueden infectar a los trabajadores y cuya fuente de origen la constituye el hombre, los animales, la materia orgánica procedente de ellos y el ambiente de trabajo, entre ellos tenemos: bacterias, virus, hongos y parásitos. Para los riesgos biológicos no hay límites permisibles y el desarrollo y efectos, después del contagio, depende de las defensas naturales que tenga cada persona.

Las vías de transmisión se dan nivel respiratorio, digestiva, a través de la piel o mucosas por heridas, parenteral entre otras. Los efectos y/o consecuencias de los agentes biológicos del personal expuesto son, enfermedades infectocontagiosas, hepatitis A, B, C, VIH/SIDA, tuberculosis, varicela, rubeola, citomegalovirus entre otras enfermedades transmisibles, alergias, dermatitis y asma.

Palucci ⁶ en su estudio realizado en el 2004, referidos a los accidentes de trabajo con material corto-punzante asegura que las unidades de hospitalización de

cirugía fueron las áreas en donde más ocurrieron los accidentes (32,6%) seguido por los quirófanos (21,7%), unidad de hospitalización de Pediatría (10,9%), unidad de urgencias (8,7%) y unidad de terapia intensiva (8,7%) y en otros sectores indicando que los accidentes ocurrieron en casi todas las unidades de hospital. Dentro de los factores asociados con la ocurrencia de los accidentes en estas unidades se puede considerar el gran número de procedimientos con medicamentos.

OMS-CIE citado por Sussan et al ²⁴, indican que los determinantes para los accidentes punzocortantes incluyen:

- Uso innecesario de inyecciones y objetos corto-punzantes.
- Falta de suministros: jeringas desechables, dispositivos más seguros para las agujas y recipientes para desechar los objetos corto-punzantes.
- Falta de accesibilidad y fracaso en el uso de recipientes para desechar los objetos corto-punzantes inmediatamente después de administrar las inyecciones.
- Falta de personal o personal inadecuado.
- Reencapuchado de las agujas después de ser usadas.
- Falta de controles de ingeniería tales como dispositivos más seguros para las agujas.
- Traspaso manual de instrumentos de una a otra persona, en los quirófanos.
- Falta de información sobre los riesgos y falta de entrenamiento.

Factores de riesgos psicosociales

Se llaman así, a aquellas condiciones que se encuentran presentes en una situación laboral y que están directamente relacionadas con la organización, el contenido del trabajo y la realización de las tareas, y que afectan el bienestar o a la salud (física, psíquica y social) del trabajador, como al desarrollo del trabajo.

Ante una determinada condición psicosocial laboral adversa, no todos los trabajadores desarrollarán las mismas reacciones. Ciertas características propias de cada trabajador (personalidad, necesidades, expectativas, vulnerabilidad, capacidad de adaptación, etc.) determinarán la magnitud y la naturaleza tanto de sus reacciones como de las consecuencias que sufrirá. Así, estas características personales también tienen un papel importante en la generación de problemas de esta naturaleza.

Cabe agregar que, el trabajador en su centro laboral se ve expuesto a una gran cantidad de factores que ponen a prueba su capacidad de adaptación. Esta capacidad es limitada, el efecto sinérgico de estos factores sobre la persona van minando su capacidad de resistencia o de adaptación, de manera que tal vez un aspecto, en principio mínimo, sea el que desencadene, o no (según predisposición individual correspondiente a personalidad tipo A o B) una serie de reacciones adversas a su salud. Consecuencias que por ser nefastas para el trabajador y por las cuantiosas pérdidas que ocasionan en las empresas y el país.

Cuando las condiciones psicosociales son adversas o desfavorables se derivan en consecuencias perjudiciales sobre la salud o el bienestar del trabajador, la empresa y el país. En el trabajador los factores psicosociales pueden traer las siguientes consecuencias: cambios en el comportamiento, alteraciones en el área cognitiva: desatención, poca o falta de concentración en áreas, memoria (olvidos), entre otros y deterioro de la integridad física y mental, tales como: problemas neurológicos, enfermedades psicosomáticas (asma, cardiopatías, úlceras, entre otras), cáncer. Poca o ninguna motivación, baja autoestima, fatiga, estados depresivos suicidios, estrés laboral (con toda la problemática que lleva asociada) y otros ¹¹.

Los principales factores de riesgo psicosociales se presentan a continuación²⁵:

- Carga mental de trabajo, es el esfuerzo intelectual que debe realizar el trabajador, para hacer frente al conjunto de demandas que recibe en el curso de realización de su trabajo. Este factor valora la carga mental a partir de los siguientes indicadores: las presiones de tiempo, el esfuerzo de atención, la fatiga percibida, el número de informaciones, que se precisan para realizar la tarea y el nivel de complejidad de las mismas, son dos factores a considerar para determinar la sobrecarga.
- Autonomía temporal, se refiere a la discreción concedida al trabajador sobre la gestión de su tiempo de trabajo y descanso.

- Contenido del trabajo, se hace referencia al grado en que el conjunto de tareas que desempeña el trabajador activan una cierta variedad de capacidades, responden a una serie de necesidades y expectativas del trabajador y permiten el desarrollo psicológico del mismo. Puede estar constituido por tareas variadas y con sentido, que implica la utilización de diversas capacidades del trabajador, o por tareas monótonas o repetitivas, que pueden resultar importantes, motivadoras o rutinarias.
- Supervisión-participación, define el grado de autonomía decisional: el grado de la distribución del poder de decisión, respecto a distintos aspectos relacionados con el desarrollo del trabajo, entre el trabajador y la dirección.
- Definición de rol, considera los problemas que pueden derivarse del rol laboral y organizacional otorgado a cada trabajador y es evaluado a partir de dos cuestiones: la ambigüedad de rol que se produce cuando se da al trabajador una inadecuada información sobre su rol laboral u organizacional y la conflictividad del rol cuando existen demandas de trabajo conflictivas o que el trabajador no desea cumplir.
- Interés por el trabajador, hace referencia al grado en que la empresa muestra una preocupación de carácter personal y a largo plazo por el trabajador o bien si la consideración que tiene del trabajador es de carácter instrumental y a corto plazo.
- Relaciones personales, se refiere a la calidad de las relaciones personales de los trabajadores: comunicación con otros trabajadores.

- Turnos rotativos, el ser humano es un ser diurno y al alterar el bio-ritmo del sueño y vigilia (con trabajos de noche y sueño de día) se darán alteraciones en la salud.

Factores de riesgos ergonómicos

Son todos aquellos factores que involucran la carga dinámica como posturas y la carga estática como movimientos y esfuerzos, que traen consigo problemas de tipo osteomuscular, evidenciado como las primeras causas de enfermedad profesional. La carga de pesos como los movimientos frecuentes del tronco y la exposición a vibración han sido aceptados como factores de riesgo relacionados con el dolor lumbar en el trabajo⁷.

Los efectos dorso lumbares de la manipulación de cargas van desde molestias ligeras hasta la existencia de una incapacidad permanente. Se trata de un problema del que se deriva un elevado costo social y económico en términos de incapacidades, pérdidas de jornada de trabajo y gasto resultante de prestaciones asistenciales pruebas complementarias y tratamientos. De tal forma que estos efectos dorso lumbares han llegado a ser considerados como uno de los puntos de actuación más importantes en la prevención en el que hacer de la salud específicamente de la ergonomía.

Los profesionales de enfermería son un grupo de alto riesgo para presentar desordenes músculo esqueléticos debido a la manipulación de carga, la movilización

de pacientes, el trabajar de pie prolongadamente, encorvado o de rodillas, constituyen problemas importantes y condiciones frecuentes que se dan en personal de enfermería y en UCI, urgencias y salas de cirugías.

Entre los factores ergonómicos se encuentran los siguientes:

Factores derivados del diseño de trabajo: las herramientas, las máquinas, el equipo de trabajo y la infraestructura física del ambiente de trabajo deben ser por lo general diseñados y construidos considerando a las personas que lo usarán.

Factores individuales: en éstas se encuentran: sedentarismo: desacondicionamiento físico, altura cardiorrespiratorias, sobrepeso: sobrecarga del aparato osteomuscular y ansiedad y estrés: tratamiento del sueño e insuficiente descanso.

Diseño de la estación de trabajo, se destaca la zona de trabajo (Espacio o área en la que distribuyen los elementos de trabajo) y el plano de trabajo (Superficie en la que se desarrolla la labor).

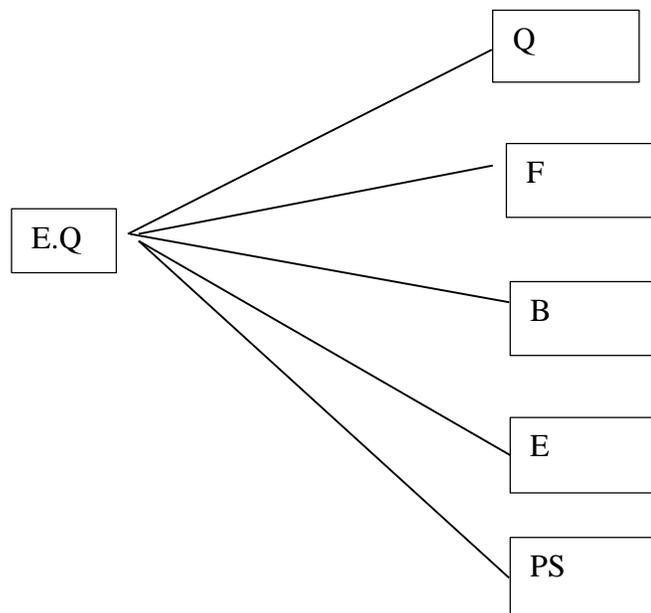
Este marco conceptual nos permitió ampliar nuestros conocimientos y además reforzó ciertas medidas para conseguir métodos de trabajo, que mejoren las condiciones de trabajo y se acerquen al estado de bienestar físico, mental y social al que todos tenemos derecho.

CAPÍTULO II: METODOLOGÍA

2.1. Tipo y diseño del estudio

De acuerdo a los paradigmas de investigación este estudio es de tipo cuantitativo, porque partió de aspectos generales para ir a aspectos más específicos donde se midió la variable de estudio ²⁶: factores de riesgo ocupacional percibidos por el equipo quirúrgico. De acuerdo a la ocurrencia de los hechos fue prospectiva ²⁶ y de acuerdo a recolección de datos fue de tipo transversal ²⁶, porque el procesamiento de los datos se realizará en un solo periodo de tiempo, en el mes de abril del 2015.

En coherencia con el objetivo se usó un diseño no experimental, descriptivo simple, el cual se representan en el siguiente esquema:



Donde:

EQ: equipo quirúrgico que labora en el HGJ

Q: factores químicos

F: factores físicos

B: factores biológicos

E: factores ergonómicos

PS: factores psicosociales

2.2. Población y muestra

La población estuvo conformada por todo el equipo quirúrgico del HGJ: cinco cirujanos, cuatro ginecólogos, cuatro anestesiólogos, un traumatólogo, diez licenciadas en enfermería que se desempeñan como instrumentistas I y seis técnicas de enfermería que se desempeñan como circulantes, lo que hace un total de 30 personas, durante el periodo antes mencionado.

Los criterios de inclusión fueron: personal de salud que se encuentren laborando en el área de centro quirúrgico (médicos cirujanos, traumatólogo, ginecólogos, anestesiólogo; licenciadas en enfermería, técnicas de enfermería), durante el mes en que se recolectó la información, además que dieran su consentimiento de participar en la investigación (Anexo 1).

Se excluyeron al personal que estuvieron en centro quirúrgico en condición de pasantías y/o vacaciones.

La muestra fue de 23 personas, que laboran en el área de centro quirúrgico, teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión. Como se trabajó con toda las unidades de análisis que voluntariamente quisieron participar en el estudio, no se aplicó ninguna técnica de muestreo.

2.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para recolectar la información se aplicó técnica de la encuesta utilizando como instrumento el cuestionario estructurado tipo Likert ²⁷ (Anexo 2) que contiene indicadores de las cinco dimensiones: *riesgo físico*: ruidos intolerables, temperatura baja/alta, humedad, ventilación, Radiaciones ionizantes/no ionizantes; *riesgo químicos*: sustancias químicas (clorhexidina 4%, hexaclorofeno, soluciones yodadas, glutaraldehido, formaldehido, óxido de etileno, entre otras); *riesgo biológico*: exposición a secreciones sanguinolentas, purulentas, fluidos serosos, heces /orina; *riesgo ergonómico*: posturas prolongadas, posturas inadecuadas, posturas forzadas, condiciones físicas del entorno y *riesgo psicosocial*: presiones de tiempo en el trabajo, esfuerzo de atención, fatiga percibida, autonomía temporal en el trabajo, horas de trabajo, relaciones interpersonales, seguridad contractual, control en el trabajo, entre otras.

Para la medición de la variable se tuvo en cuenta el siguiente criterio:

Riesgo laboral alto: Cuando los miembros del equipo quirúrgico reportan que el factor físico, químico, biológico, ergonómico o psicosocial están presente siempre.

Riesgo laboral medio: cuando los miembros del equipo quirúrgico reportan que el factor físico, químico, biológico, ergonómico o psicosocial están presente frecuentemente.

Riesgo laboral bajo: cuando los miembros del equipo quirúrgico reportan que el factor físico, químico, biológico, ergonómico o psicosocial están presente pocas veces o nunca.

La confiabilidad del instrumento fue medida con el Alfa de Cronbach, obteniéndose 0.707 de fiabilidad (Anexo 3).

2.4. Procedimiento de recolección de datos

Para obtener la información se solicitó a la Dirección del Hospital General Jaén el permiso correspondiente para la ejecución, aplicándose el instrumento todos los días programados de la semana, y en horarios de trabajo, respetando sus horas de descanso del trabajador de salud y los criterios de inclusión y exclusión. El

instrumento fue aplicado previa explicación de los objetivos del estudio obteniendo su consentimiento informado. (Anexo 1).

2.5. Procedimiento para el procesamiento de la información

Para el procesamiento de los datos se empleó paquete estadístico SPSS versión 22. Para el análisis estadístico se utilizó la estadística descriptiva y se presentó la información en tablas o figuras. La discusión de los datos se realizó mediante el análisis de cada resultado, comparándose con el marco teórico.

2.6. Rigor científico

El rigor científico fue guiado por los siguientes criterios:

Objetividad: En este estudio fue asegurado a través de la aplicación de instrumentos válidos y confiables. Se asegura la validez del contenido y se aplicó instrumentos a una muestra piloto para asegurar la confiabilidad.

Auditabilidad: Se tuvo en cuenta el uso estricto de la metodología de la investigación, de manera que otros investigadores puedan revisar y aplicar los mismos pasos y obtener los mismos resultados, para ellos se describió minuciosamente las técnicas de recolección de datos y el procesamiento de análisis de los mismos.

2.7. Principios éticos

Los principios éticos tomados en cuenta fueron los planteados por el reporte Belmont ²⁸.

Respeto a la dignidad humana: se contactó al profesional de salud en espacios libres de sus actividades en su centro para explicarles los objetivos de la investigación y se le invitó a participar en la investigación a través de un formato que asegure el consentimiento informado (Anexo 1).

Dado el carácter de este estudio, no se sometió al personal de salud a ningún daño que atente contra su ética profesional, conservando la confidencialidad durante la encuesta, asegurando así el principio de no maleficencia, antes bien, si consideramos la importancia de esta investigación, estamos velando por el principio de *beneficencia* ya que los resultados permitirán tomar medidas de prevención para evitar situaciones desagradables.

Justicia: En el desarrollo de la investigación se mantuvo una conducta ética antes, durante y después de su participación en el estudio, se les brindó un trato respetuoso, justo y equitativo a la persona, se conservó la intimidad de los datos y se mantuvo el anonimato.

CAPÍTULO III: RESULTADOS

Las siguientes tablas y figuras presentan los resultados de los factores de riesgo ocupacional percibidos por el equipo quirúrgico del Hospital General de Jaén, tal como se plantearon en los objetivos del estudio.

En la siguiente tabla se detalla los factores de riesgos físicos considerados en esta dimensión:

Tabla 3

Factor de riesgos físicos percibidos por el equipo quirúrgico del Hospital General de Jaén, abril de 2015.

RIESGOS FÍSICOS	NUNCA	POCAS VECES	ES FRECUENTE	SIEMPRE	TOTAL
Temperatura (alta o baja) generadora de incomodidad.	4 (17%)	8(35%)	8(35%)	3(13%)	23(100%)
Humedad generadora de malestar.	12(52%)	11(48%)	0(0%)	0(0%)	23(100%)
Ventilación generadora de incomodidad	5(22%)	15(65%)	3(13%)	0(0%)	23(100%)
Ruidos generadores de incomodan.	2(9%)	3(13%)	13(57%)	5(22%)	23(100%)

Entre los riesgos físicos que generan incomodidad en el equipo quirúrgico del HGJ y que se presentan frecuentemente, están los ruidos con 57% (13), la temperatura con 35% (8), y en porcentajes menores la ventilación con 8% (3).

En la siguiente figura se muestra el nivel de los riesgos físicos percibidos.

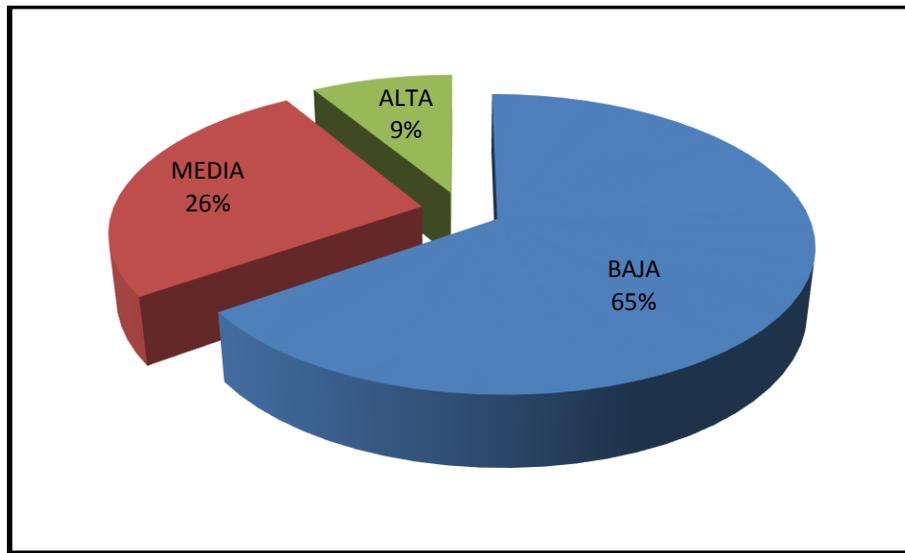


Figura 1: Nivel de los riesgos físicos percibidos por el equipo quirúrgico del Hospital General de Jaén, abril de 2015.

El 65% del equipo quirúrgico que labora en el HGJ indica que el nivel de riesgos físicos en general es bajo, solo el 9% indica que es alto.

En la siguiente tabla se detalla los factores de riesgos biológicos considerados en esta dimensión:

Tabla 4

Factor de riesgos biológicos percibidos por el equipo quirúrgico del Hospital General de Jaén, abril de 2015

RIESGOS BIOLÓGICOS	NUNCA	POCAS VECES	ES FRECUENTE	SIEMPRE	TOTAL
Manipulación de secreciones corporales, sin el uso de guantes para su protección.	17(74%)	5(22%)	1(4%)	0(0%)	23(100%)
No utiliza protectores oculares descartables en todas las cirugías.	1(4%)	2(9%)	18(78%)	2(9%)	23(100%)
Para la eliminación del material punzocortante no utilizan recipientes establecidos por el MINSA.	9(39%)	13(57%)	1(4%)	0(0%)	23(100%)
No utilizan barreras de protección al realizar la limpieza del material quirúrgico.	5(22%)	12(52%)	6(26%)	0(0%)	23(100%)

En esta dimensión, el factor riesgo percibido por el equipo quirúrgico que frecuentemente está presente en un 78% (18), es la no utilización de protectores oculares descartables en las intervenciones quirúrgicas.

En la siguiente figura se muestra el nivel de los riesgos biológicos percibidos.

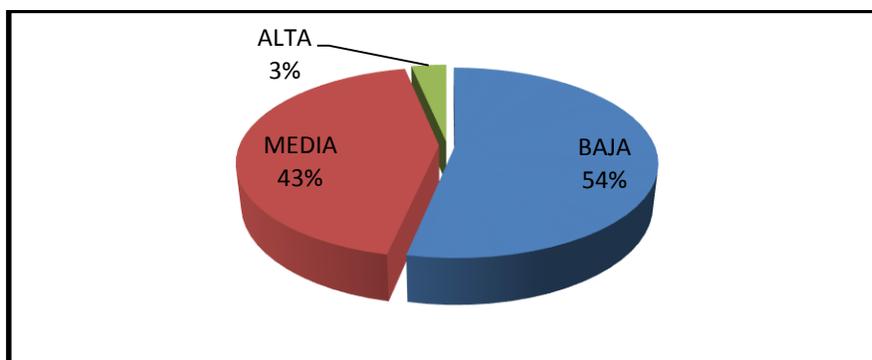


Figura 2: Nivel de los riesgos biológicos percibidos por el equipo quirúrgico del Hospital General de Jaén, abril de 2015

Solo el 3% del equipo quirúrgico que labora en el HGJ, considera que el nivel de los riesgos biológicos es alto, la mayoría (54%) considera que es bajo.

En la siguiente tabla se detalla los factores de riesgos químicos considerados en esta dimensión.

Tabla 5

Factor de riesgos químicos percibidos por el equipo quirúrgico del Hospital General de Jaén, abril de 2015

RIESGOS QUÍMICOS	NUNCA	POCAS VECES	ES FRECUENTE	SIEMPRE	TOTAL
Resequedad de piel debido al jabón que utiliza para el lavado de manos.	9(39%)	14(61%)	0(0%)	0(0%)	23(100%)
Irritación de la mucosa conjuntival y/o respiratoria al utilizar formaldehído.	7(30%)	14(61%)	1(4%)	1(4%)	23(100%)
Ventilación insuficiente para la manipulación del glutaraldehído y formaldehído.	4(17%)	12(52%)	7(30%)	0(0%)	23(100%)
No se cuenta con un sistema de arrastre o filtro para extraer los gases anestésicos.	0(0%)	0(0%)	1(4%)	22(96%)	23(100%)

Según los factores considerados en la dimensión de riesgos químicos, 22 personas que representan el 96% de encuestados señalan que no se cuenta con un sistema de arrastre o filtro para extraer los gases anestésicos, en la unidad de recuperación post anestésica, el 30% (7) señalan que con frecuencia no cuentan

con un área ventilada para la manipulación del glutaraldehído y formaldehído y el 60% (14) señalan que pocas veces presentan resequedad de piel e irritación de las mucosas.

En la siguiente figura se muestra el nivel de los riesgos químicos percibidos.

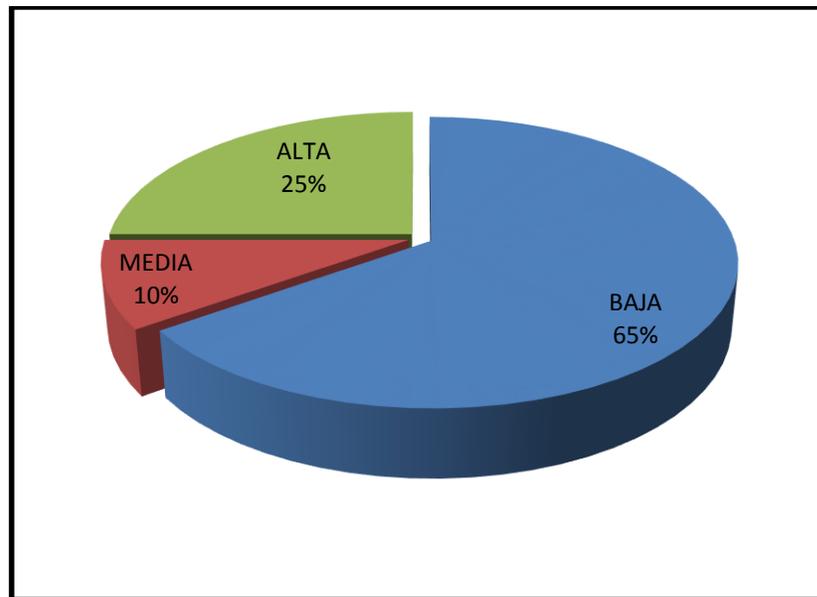


Figura 3: Nivel de los riesgos químicos percibidos por el equipo quirúrgico del Hospital General de Jaén, abril 2015

De acuerdo a todos los factores de riesgos químicos, el 25% del personal de salud, considera que el nivel riesgo es alto.

En la siguiente tabla se detalla los factores de riesgos ergonómicos considerados en esta dimensión.

Tabla 6

Factor de riesgos ergonómicos percibidos por el equipo quirúrgico del Hospital General de Jaén, abril de 2015.

RIESGOS ERGONÓMICOS	NUNCA	POCAS VECES	ES FRECUENTE	SIEMPRE	TOTAL
No se cuenta con coches para el traslado del material quirúrgico.	0(0%)	0(0%)	0(0%)	23(100%)	23(100%)
En las cirugías prolongadas, no se cuenta con las comodidades para evitar el cansancio excesivo.	0(0%)	0(0%)	2(9%)	21(91%)	23(100%)
Existen contracturas musculares u otros malestares similares cuando las cirugías son prolongadas.	1(4%)	12(52%)	10(44%)	0(0%)	23(100%)
Existen dolores lumbares u otros malestares similares al movilizar material quirúrgico y/o paciente.	4(17%)	15(66%)	4(17%)	0(0%)	23(100%)

Fuente: Cuestionario de riesgo ocupacional en el equipo quirúrgico. Abril 2015

De acuerdo a los factores de riesgos ergonómicos considerados, el 100% de encuestados (23) señalan que no se cuenta con coches para el traslado del material quirúrgico, el 91% (21) manifiesta que siempre están incómodos en casos de cirugías prolongadas, por no contar con materiales que eviten el cansancio excesivo, considerándose ambas en alto riesgo, asimismo el 44% (10) refieren que frecuentemente presentan contracturas musculares u otros malestares similares cuando las cirugías son prolongadas.

En la siguiente figura se muestra el nivel de los riesgos ergonómicos percibidos.

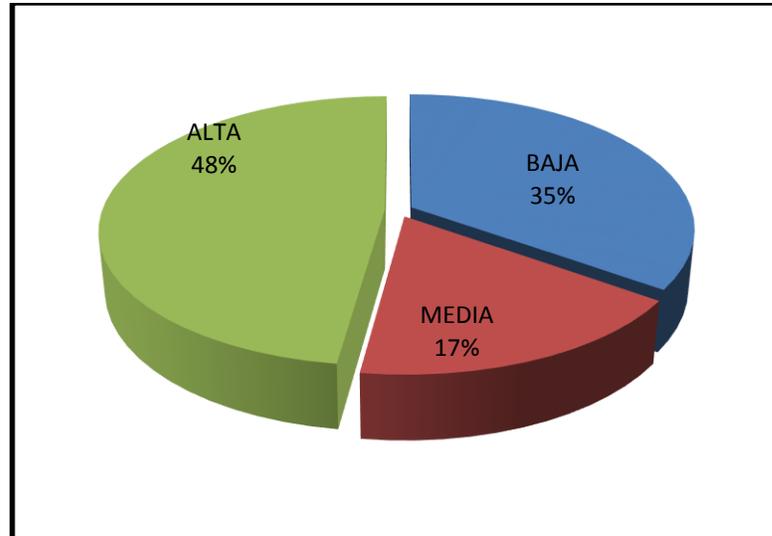


Figura 4: Nivel de los riesgos ergonómicos percibidos por el equipo quirúrgico del Hospital General de Jaén, abril de 2015.

El 48% del personal consideran que el riesgo es alto y el 17% considera que es medio.

En la siguiente tabla se detalla los factores de riesgos psicosociales considerados en esta dimensión.

Tabla 7

Factor de riesgos psicosociales percibidos por el equipo quirúrgico del Hospital General de Jaén, abril de 2015

RIESGOS PSICOSOCIALES	NUNCA	POCAS VECES	ES FRECUENTE	SIEMPRE	TOTAL
Existe sobrecarga laboral en el servicio de centro quirúrgico.	7(30%)	15(66%)	1(4%)	0(0%)	23(100%)
La relación con su equipo de trabajo origina un alto grado de estrés.	13(57%)	9(39%)	1(4%)	0(0%)	23(100%)
La actividad que realiza demanda de horas extras no remuneradas.	14(61%)	8(35%)	1(4%)	0(0%)	23(100%)
No existe autonomía para desarrollar las actividades y funciones de su competencia.	8(35%)	12(52%)	3(13%)	0(0%)	23(100%)

Según los factores de riesgos psicosociales considerados, el 66% (15) y el 52% (12), perciben que pocas veces existe sobrecarga laboral y la no autonomía para desarrollar sus actividades respectivamente y solo un 13%(3) señala que frecuentemente no existe autonomía para el desarrollo de sus funciones. Asimismo señalan que en su mayoría existe una buena relación con el equipo de trabajo (57%).

En la siguiente figura se muestra el nivel de los riesgos psicosociales percibidos.

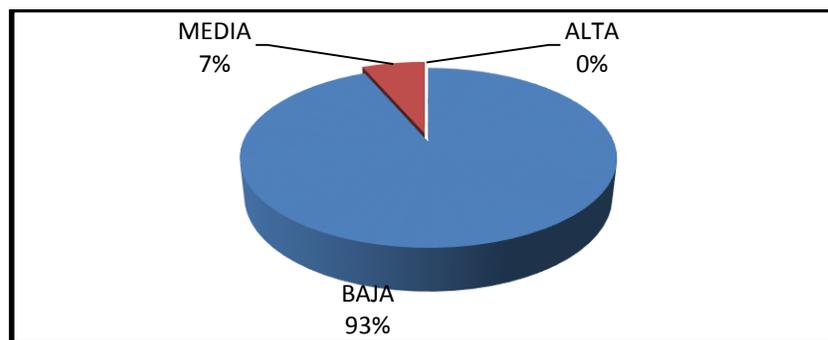


Figura 5: Nivel de los riesgos psicosociales percibidos por el equipo quirúrgico del Hospital General de Jaén, abril de 2015

El 93% del personal de salud encuestado, percibe que el nivel de riesgo psicosocial es bajo.

En la figura siguiente se reportan los factores de riesgos ocupacionales, desde una perspectiva general, considerando el nivel de riesgo que presentan cada uno de ellos:

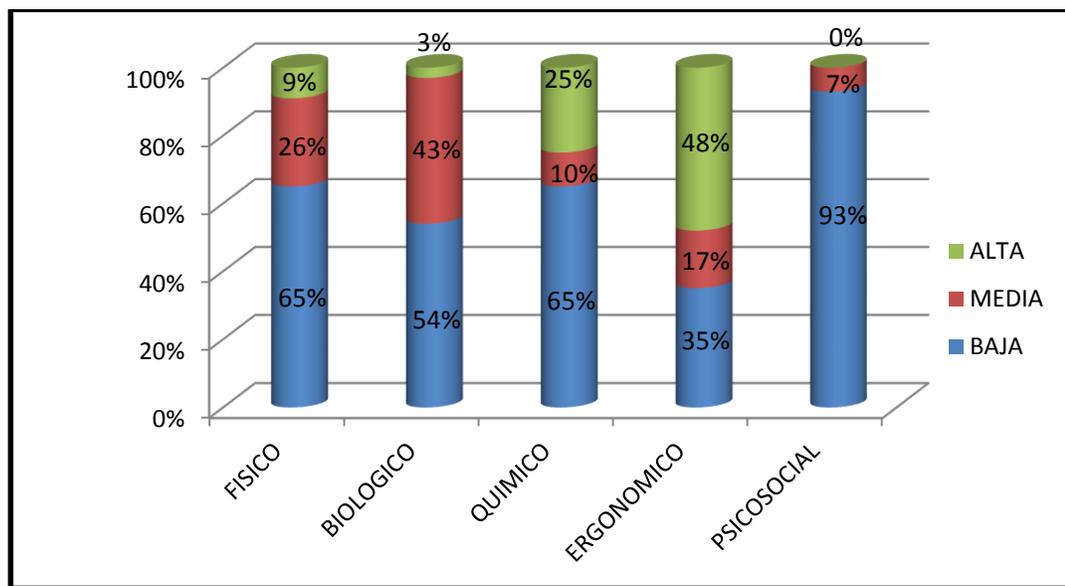


Figura 6: Factores de riesgo ocupacional en el equipo quirúrgico del Hospital General de Jaén, abril de 2015.

Según los datos obtenidos en general, se evidencia que los factores de riesgo, percibido como alto por el mayor porcentaje de los miembros del equipo quirúrgico son: ergonómicos (48%) y químicos (25%). El nivel de riesgo bajo se presentan en los factores de riesgo psicosocial (93%) y los factores físicos y químicos (65%).

CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN

Las enfermedades ocupacionales, se están presentando con más frecuencia, sobre todo en el sector salud, posiblemente por la no identificación precoz de los riesgos ocupacionales al que se ven expuestos muchos profesionales de la salud; por lo tanto, identificar la percepción del personal sobre las condiciones de trabajo, las sustancias que manipula, los materiales que maneja, entre otras, permitirán conocer los factores de riesgos ocupacionales presentes y el nivel de riesgo tanto biológico, físico, químico, ergonómico como psicosocial.

El servicio de Sala de Operaciones brinda atención al paciente que requieren de intervenciones quirúrgicas, exponiendo al personal que labora en este escenario a muchos factores de riesgo como son: la manipulación de secreciones corporales del paciente que contienen un sin número de microorganismos, incrementando el riesgo biológico en el personal de salud, asimismo el personal debe manipular sustancias químicas durante el proceso de anestesia, limpieza, desinfección y esterilización. A ello, se agrega las condiciones físicas, psicosociales y ergonómicas a las que está expuesto el equipo quirúrgico durante el pre operatorio inmediato, intraoperatorio y postoperatorio inmediato.

Estos riesgos son percibidos de manera diferente por el personal que labora en el área de centro quirúrgico. Los resultados revelan que entre los riesgos físicos percibidos por el equipo quirúrgico del HGJ, que se presentan frecuentemente, están

los ruidos con 57% (13), la temperatura con 35% (8), y en porcentajes menores la ventilación con 8% (3) (Tabla 3). En cuanto al nivel de riesgo, el 65% del equipo quirúrgico indica que el nivel es bajo, solo el 9% indica que es alto (Figura 1).

El riesgo físico se relaciona con la contaminación sónica (ruido), presiones de temperatura, condiciones de iluminación y ventilación deficiente, entre otras¹⁷, el ruido en el Servicio de Centro Quirúrgico es ocasionado por la presencia de las autoclaves y los equipos de aire acondicionado en mal estado, entre otros. Situación que se cree conveniente abordar, ya que estudios demuestran que el exceso de ruidos puede tener efectos fisiológicos y psicológicos sobre todos los profesionales y aumentar los índices de eventos adversos ya que en una exposición temporal, el organismo retorna a lo normal, correspondiendo a la reacción primaria, pero si la fuente generadora de ruido se mantiene o se alterna, pueden ocurrir cambios persistentes. Además de los síntomas auditivos, el ruido ejerce una acción general sobre varias de las funciones orgánicas, presentando diversas reacciones²².

La temperatura, es otro factor de riesgo percibido que genera incomodidad la misma que es ocasionada debido a que el área es sumamente pequeña para el funcionamiento del servicio de centro quirúrgico, donde la distribución de sus ambientes se encuentra en hacinamiento, contándose únicamente con 2 equipos de aire acondicionado en regular estado de funcionamiento para cada sala de operaciones. Cabe indicar que una exposición prolongada al calor produce una serie de efectos negativos en los trabajadores de salud como: irritabilidad aumentada,

laxitud, ansiedad e inhabilidad para concentrarse, calambres, golpes de calor, lo cual se reflejan en una disminución de la eficiencia ⁴.

Los resultados, demandan que se realicen estudios de investigación que permitan medir el nivel de ruido de manera más exacta, para corroborar la opinión de los miembros del equipo quirúrgico y establecer estrategias para evitar disminución de la agudeza auditiva debido que el nivel de decibeles altos pueden alterar las estructuras implicadas en la audición.

Estos resultados son similares a los señalados en la investigación sobre Factores que influyen en el estrés laboral en los enfermeros de sala de operaciones del Hospital Nacional Dos de Mayo; donde se indica que la temperatura, el ruido, entre otros genera incomodidad en el personal ocasionando inclusive estrés ¹⁰.

Con respecto a los factores considerados en la dimensión de riesgos biológicos, la única condición que la mayoría (18 que representa el 78%), refieren como riesgo es que con frecuencia no utilizan protectores oculares en las intervenciones quirúrgicas (Tabla 4). Con respecto al nivel de riesgo, solo el 3% del equipo quirúrgico, considera que el riesgo es alto, la mayoría (54%) considera que es bajo (Figura2).

La falta de uso de lentes protectores posiblemente se debe a la escasa cantidad de este material en el área, o el discomfort que genera por su falta de

práctica; influyendo de forma negativa en la salud de los profesionales involucrados, estando expuestos a salpicaduras de secreciones a la mucosa conjuntival y con ello el riesgo de infección sobre todo VIH, Hepatitis B entre otros ¹⁷.

Esta situación debe corregirse, es necesario concientizar al equipo quirúrgico sobre la importancia de utilizar todas las medidas de bioseguridad, entre ellos los lentes protectores. Asimismo consideramos que se puede elaborar y aprobar un manual de procedimientos que regule el uso obligatorio de las medidas de bioseguridad. Con ello, se espera reducir el número de accidentes laborales por salpicadura; un estudio realizado en el Perú, señala que entre los accidentes frecuentes que se presentan están las salpicaduras por fluidos en ojo y mucosas, precisamente en Sala de Operaciones ⁸.

Con respecto a todos los riesgos químicos considerados, se observó que el 96% de encuestados señalan que no se cuenta con un sistema de arrastre o filtro para extraer los gases anestésicos, en la unidad de recuperación post anestésica, el 30% señalan que con frecuencia no cuentan con un área ventilada para la manipulación del glutaraldehído y formaldehído y el 60% (14) señalan que pocas veces presentan resequedad de piel e irritación de las mucosas. Esta situación coloca a los factores químicos en un nivel alto por el 25% del personal (figura 3).

El no contar con un sistema de arrastre o filtro para extraer los gases anestésicos que exhalan los pacientes sometidos a anestesia general, expone al

personal de salud que labora en esta área, a la contaminación con sustancias químicas durante su manejo o por mantenerse cerca de ellos. La utilización de los gases anestésicos inhalatorios está incluida en el cuadro de enfermedades profesionales, en el personal expuesto en quirófanos a los gases anestésicos. Un estudio reveló que en el personal expuesto se presenta un mayor índice de abortos (20%), mayor número de anomalías congénitas (5-9%), mayor incidencia de enfermedades hepáticas y renales, mayor frecuencia de cáncer y aumento de las malformaciones congénitas entre los hijos de mujeres que no trabajaban en los quirófanos pero sí lo hacían sus maridos²¹.

Otro problema es la manipulación del glutaraldehído y formaldehído, la literatura reporta que los gases anestésicos, antisépticos, medicamentos y preparados farmacéuticos provocan en el trabajador, irritaciones, procesos de sensibilización, daños sobre diversos órganos, malformaciones congénitas, mutaciones e inclusive cáncer ¹⁷.

Estos riesgos obligan a realizar gestiones para la compra de un sistema de arrastre o filtro para extraer los gases anestésicos y a implementar un ambiente adecuado para el proceso de manipulación de formaldehído.

Los resultados son similares al presentado por Moran ⁹ ya que el personal de enfermería también refiere que no existe un sistema de ventilación operativo dentro

del quirófano. Así mismo, expresaron estar más expuestas a formaldehído, glutaraldehído, propofol, yodo, sevoflurano y formol.

En relación a todos los riesgos ergonómicos considerados, un 100% (23) señala que no se cuenta con coches para el traslado del material quirúrgico, el 91% (21 personas) manifiesta que en las cirugías prolongadas, no se cuenta con las comodidades para evitar el cansancio excesivo, considerándose ambas en alto riesgo. Mientras que el 43% (10) señalan en mediano riesgo a las contracturas musculares u otros malestares similares cuando las cirugías son prolongadas (Tabla 4). Dado estos factores el 48% del personal estiman que el nivel de riesgo es alto y el 17% indica un nivel de riesgo medio (Figura 4).

La carga dinámica como posturas y la carga estática como movimientos y esfuerzos, traen consigo problemas de tipo osteomuscular, siendo evidenciados como las primeras causas de enfermedad profesional. Así también la carga de pesos ha sido aceptada como factores de riesgo relacionados con el dolor lumbar en el trabajo, sobre todo en el personal de enfermería, que son considerados como un grupo de alto riesgo para presentar desórdenes musculo esqueléticos debido a la manipulación de carga, la movilización de pacientes, el trabajar de pie prolongadamente, encorvado o de rodillas, los cuales constituyen problemas que deben prevenirse ⁵.

Los riesgos percibidos por el personal, demanda que se implemente con equipo y mobiliario adecuado para disminuir los problemas ergonómicos.

Resultados similares fueron expuestos en un estudio realizado en Colombia, elaborado por el Ministerio de la Protección Social en el 2003-2005 ⁷, reportando que la primera causa de morbilidad profesional diagnosticada entre 2001 y 2004 compromete de manera gradual el sistema músculo-esquelético, siendo los Desórdenes Músculo Esqueléticos (DME) el tipo de patología más frecuentemente diagnosticada.

Respecto al total de riesgos psicosociales solo el 13% de los participantes consideran que con frecuencia no existe autonomía para desarrollar las actividades y funciones de su competencia (ver tabla 7), considerando el 93% del personal que el nivel de riesgo es bajo (figura 5).

El trabajador en su centro laboral como fuera de él se ve expuesto a una gran cantidad de factores que ponen a prueba su capacidad de adaptación, la cual determinarán la magnitud y la naturaleza tanto de sus reacciones como de las consecuencias que sufrirá.

Los resultados de este estudio difiere del realizado por Monteza ¹³., con las Enfermeras del Centro Quirúrgico del Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo - Chiclayo”, que muestra que la mayoría de ellas percibe como desfavorable

el clima organizacional, siendo uno de los factores las debilitadas relaciones interpersonales y las políticas administrativas inestables para la profesión.

En síntesis, los factores que son considerados por el equipo quirúrgico que labora en el HGJ en un nivel de riesgo alto, es el ergonómico, seguido del químico (48% y 25% respectivamente). En cambio el factor psicosocial es considerado por el 93% de los participantes como un riesgo de nivel bajo. Esto último se puede deber a que al personal de esta área tiene muchos años de experiencia, lo que permite manejar el estrés generado en este servicio.

CONCLUSIONES

1. Los factores de riesgo laboral considerados por el equipo quirúrgico que labora en el HGJ como alto es el ergonómico y el químico (48% y 25% respectivamente). Los factores psicosociales son percibidos por el 93% de los participantes con un nivel de riesgo bajo.
2. En los factores de riesgo físico el que más destaca es el ruido (57%) generando incomodidad en el personal que labora en el Servicio de Centro quirúrgico. El 65% del equipo quirúrgico indica que el nivel de riesgos físicos en general es bajo.
3. Con respecto a los riesgos biológicos, la mayoría (78%) señala que no utiliza protectores oculares en las intervenciones quirúrgicas. El 43% del personal encuestado indica que el nivel de riesgos biológicos en general es medio.
4. En relación a los riesgos químicos, el 96% señalan que no cuentan con un sistema de arrastre o filtro para extraer los gases anestésicos que exhalan los pacientes sometidos a anestesia general, y el 30% refieren que con frecuencia no cuentan con un área ventilada para la manipulación de formaldehído. Por ello, el 25% califican a estos factores en un nivel de riesgo alto.

5. De los riesgos ergonómicos el que es señalado por el 100% del personal de salud, es que no contar con coches para el traslado del material quirúrgico y el 91% manifiesta que en las cirugías prolongadas, no se cuenta con mobiliario para evitar el cansancio excesivo. En general el 48% del personal consideran que el nivel de riesgo ergonómico es alto

6. En relación a los riesgos psicosociales solo el 13% de los participantes consideran que frecuentemente no existe autonomía para desarrollar las actividades y funciones de su competencia. El 93% del personal considera que el nivel de riesgo psicosocial en general, es bajo.

RECOMENDACIONES Y SUGERENCIAS

1. A la jefatura del departamento de Centro Quirúrgico del HGJ, realice las gestiones correspondientes para la adquisición de equipos y mobiliarios a fin de minimizar los factores de riesgos ergonómicos y químicos en el personal que labora en el servicio antes mencionado.
2. A la enfermera jefe del Centro Quirúrgico, concientizar al personal sobre la importancia de utilizar las medidas de bioseguridad para reducir los riesgos biológicos y elaborar e implementar un formato de registro y notificación de accidentes ocupacionales, para el correspondiente control y seguimiento del trabajador expuesto y la toma de medidas por parte de la institución.
3. Se sugiere realizar otras investigaciones que permitan medir específicamente: el nivel de exposición al ruido y agentes químicos que alteren la salud de los trabajadores en esta área, asimismo el grupo ocupacional más expuestos a estos factores de riesgos ocupacionales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Parra M. Conceptos Básicos de Salud Laboral. Disponible en: <http://www.oitchile.cl/pdf/publicaciones/ser/ser009.pdf>.
2. Rodríguez C. Exposición a Peligros Ocupacionales de los Profesionales de Enfermería de Urgencia, Unidad de Cuidados Intensivos y Sala de Cirugías del Hospital Universitario San Ignacio en la ciudad de Bogotá, durante el periodo comprendido Mayo- Junio del 2009. (Tesis de Segunda Especialidad). Disponible en: www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/enfermeria/20092/.../tesis19.pdf
3. Moreno F y Godoy E. Riesgos Laborales un Nuevo Desafío para la Gerencia (Occupational Hazards a New Challenge for Management). Disponible en: [http://www.spentamexico.org/v7-n1/7\(1\)38-56.pdf](http://www.spentamexico.org/v7-n1/7(1)38-56.pdf).
4. Dirección General de Salud Ambiental. Manual de Salud Ocupacional. Disponible en: http://www.digesa.minsa.gob.pe/publicaciones/descargas/manual_deso.PDF
5. Molineros Caal De Alvarez. Riesgo laboral del personal de salud del Hospital Nacional de Salud Mental de Guatemala, mayo – julio 2013. Disponible en: <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesiseortiz/2015/09/11/Molineros-Maria.pdf>.

6. Rodríguez CG. Exposición a peligros ocupacionales de los profesionales de enfermería de urgencias, unidad de cuidados intensivos y salas de cirugías del Hospital Universitario San Ignacio en la ciudad de Bogotá, durante el periodo comprendido mayo – junio del 2009. Disponible en: <http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/enfermeria/20092/DEFINITIVA/tesis21.pdf>.

7. Tayupanta UC. Riesgos laborales en el personal de enfermería que labora en sala de operaciones del Hospital Carlos Andrade Marín, Quito, junio, 2008. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/620/1/T-UCE-000621.pdf>.

8. Calderón GK. Conocimiento sobre los riesgos laborales del profesional de enfermería en el Centro Quirúrgico del Hospital Nacional Dos de Mayo-2014. Disponible en: http://ateneo.unmsm.edu.pe/ateneo/bitstream/123456789/4442/1/Calderon_Izaguirre_Geovana_Karolina_2014.pdf

9. Universidad Nacional Mayor de San Marcos Facultad de Medicina Humana Escuela de Post-Grado. Factores de riesgo ocupacional en enfermeras del servicio de emergencia en la Microred Vinchos, Red de Salud Huamanga, Ayacucho 2013. Disponible en:

http://ateneo.unmsm.edu.pe/ateneo/bitstream/123456789/4430/1/Reymundez_Puchure_Elizabeth_Sofia_2014.pdf.

- 10.** Fuentes Vásquez, I. “Riesgo Ergonómico que influye en la Salud Ocupacional del Personal de Enfermería en Sala de Operaciones del Hospital 111 Daniel Alcides Carrión Tacna-2013. Disponible en:<http://redi.unjbg.edu.pe/bitstream/handle/UNJBG/164/TG0019.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- 11.** Vásquez ML. Factores de la Motivación que Influyen en el Comportamiento Organizacional del Equipo de Salud de Centro Quirúrgico – H.R.D.L.M. Chiclayo, 2011. Disponible en:
http://tesis.usat.edu.pe/jspui/bitstream/123456789/216/1/TM_V%C3%A1squez_Torres_MarthaLuz.pdf.
- 12.** Monteza NE. Influencia del Clima Laboral en la Satisfacción de las Enfermeras del Centro Quirúrgico del Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo Chiclayo, 2010. Disponible en:
http://tesis.usat.edu.pe/jspui/bitstream/123456789/82/1/TM_Monteza_Chanduvi_Nancy.pdf.

13. Moran C. Riesgos laborales del profesional de enfermería en los Quirófanos del Hospital Sergio E. Bernales–Collique, febrero– Agosto 2009. Disponible en: <http://revistas.concytec.gob.pe/pdf/rpoe/v5n2/a06v5n2.pdf>.

14. Coa Taipe, M. Nivel de riesgo ocupacional en profesionales de enfermería en sala de operaciones Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas Dr. Eduardo Cáceres Graziani – 2009. Disponible en: http://ateneo.unmsm.edu.pe/ateneo/bitstream/123456789/4644/1/Coa_Taipe_Marleni_Placida_2015.pdf

15. Trujillo RS, Factores que influyen en el estrés laboral en los enfermeros de sala de operaciones del Hospital Nacional Dos de Mayo, 2008. [Visitado el 12-11-16]. Disponible en: http://ateneo.unmsm.edu.pe/ateneo/bitstream/123456789/3821/1/Trujillo_Santa_Cruz_Ruth_Sinforoza_2009.pdf.

16. Ancon N. Factores que intervienen en la aplicación de medidas de bioseguridad según el profesional de enfermería del Servicio de Sala de Operaciones del Hospital Nacional Dos de Mayo. Lima .2006. Disponible en: http://www.cybertesis.edu.pe/sisbib/2007/ancco_an/pdf/ancco_an.pdf

17. Begoña Basozabal Zamakona M^a Ángeles Durán Díaz de Real. Manual de Enfermería Quirúrgica. Disponible en:
http://www.osakidetza.euskadi.eus/contenidos/informacion/hgal_guias_manuales/es_hgal/adjuntos/manual_de_enfermeria_quirurgica.pdf

18. Ministerio de Salud. Documento Técnico Protocolos de Exámenes Médico Ocupacionales y Guías de Diagnóstico de los Exámenes Médicos obligatorios por Actividad. Disponible en:
http://ley100.com/portal/attachments/153_GUIA_TECNICA_EXPOSICION_FACTORES_RIESGO_OCUPACIONAL.pdf.

19. Dirección General de Salud Ambiental. Manual de Salud Ocupacional. Disponible en:
http://www.digesa.minsa.gob.pe/publicaciones/descargas/manual_deso.PDF.

20. Ministerio de la Protección Social. Guía técnica para el análisis de exposición a factores de riesgo ocupacional. Disponible en:
http://ley100.com/portal/attachments/153_GUIA_TECNICA_EXPOSICION_FACTORES_RIESGO_OCUPACIONAL.pdf.

21. Asociación Nacional de Medicina del Trabajo en el Ámbito Sanitario. Agentes Químicos en el Ámbito Sanitario. Disponible en:

http://www.higieneambiental.com/sites/default/files/images/pdf/ENMT_Monografia_Guia_Agentes_Quimicos.pdf.

22. Instituto de Salud Carlos III. Efectos del Ruido Urbano Sobre La Salud: Estudios de Análisis de series Temporales Realizados en Madrid. Disponible en:

<http://gesdoc.isciii.es/gesdoccontroller?action=download&id=18/10/201672b28c0577>.

23. Carlos Rogério Degrandi Oliveira, Gilberto Walter Nogueira Arenas. Exposición Ocupacional a la Contaminación Sonora en Anestesiología. Disponible en: http://www.scielo.br/pdf/rba/v62n2/es_v62n2a11.pdf

24. Sussan Q. Wilburn, BSN, MPH, Gerry EijkemanS, MD. La prevención de pinchazos con agujas en el personal de salud. Disponible en: http://www.who.int/occupational_health/activities/oehcdrom5.pdf .

25. Daza FM, Pérez J. Factores psicosociales: metodología de evaluación. Disponible en: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/401a500/ntp_443.pdf

26. Hernández R. Fernandez y Batipsta. Metodología de la investigación.6ª.ed México: Mac Graw. Hill; 2010.

27. Fanning, M, Vásquez, M. Compiladoras. Seminario de investigación Científica. Módulo de lecturas Básicas Lambayeque – Perú: UNPRG; 2009.

28. Burns, N y Grove, S. Investigación en Enfermería. 3era Ed. Barcelona: el Sevier; 2005.

ANEXOS

ANEXO 1

FACULTAD DE ENFERMERIA
SECCION DE POST GRADO
SEGUNDA ESPECIALIDAD
ENFERMERIA EN CENTRO QUIRURGICO

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Declaro que conozco los objetivos de la presente investigación realizada por Lic. Enf. Hilda Huamán Montenegro y Lic. Enf. Neyda Huamán Carranza, asesorado por la Dra. María Margarita Fanning Balarezo y acepto participar en este estudio, autorizando que se me valore durante mi horario laboral, a través de la aplicación del cuestionario

Se me ha informado que puedo rehusarme a participar sin perjuicio alguno, asimismo, sé que esta información es confidencial y será usada estrictamente para fines de la investigación.

Investigadoras

Participante

Hilda Montenegro Huamán

Neyda Huamán Carranza

ANEXO 2

FACULTAD DE ENFERMERIA
SECCION DE POST GRADO
SEGUNDA ESPECIALIDAD
ENFERMERIA EN CENTRO QUIRURGICO

CUESTIONARIO: FACTORES DE RIESGO OCUPACIONAL EN EL EQUIPO QUIRURGICO

INTRODUCCION: Somos estudiantes de la segunda especialidad de Enfermera en centro quirúrgico, estamos realizando un trabajo de investigación, cuyo objetivo es determinar los factores de riesgos ocupacionales en el equipo quirúrgico que laboran en el " Hospital General de Jaén". Por lo que pedimos su participación.

Agradecemos anticipadamente su colaboración y le recordamos que la información es anónima y confidencial.

INSTRUCCIONES

De acuerdo a su criterio responda a las siguientes preguntas marcando con una "X" en el espacio que usted considere adecuado. Considerando que "4" es siempre, "3" es frecuentemente, "2" pocas veces y "1" nunca

N°	Criterios	4	3	2	1
1	El ambiente físico donde labora tiene temperatura (alta o baja) que le generan incomodidad.				
2	El ambiente físico donde labora presenta humedad que le genera malestar				
3	El ambiente físico donde labora mantiene una ventilación que le genera malestar e incomodidad para seguir trabajando.				
4	En el ambiente físico donde labora, se presentan ruidos intensos que le incomodan				
5	Al realizar la manipulación de secreciones corporales, no utiliza guantes para su protección.				
6	En toda cirugía en la que participa, no utiliza protectores oculares descartables para protección.				
7	No se utilizan recipientes adecuados según la Norma establecida por el MINSA para la eliminación del material punzocortante.				

8	Al realizar la limpieza del material quirúrgico, no se utilizan barreras de protección: guantes, mascarilla, protectores oculares y mandil.				
9	El jabón que utiliza para el lavado de manos le provoca resequeidad en la piel.				
10	Siente irritación de la mucosa conjuntival y/o respiratoria al utilizar formaldehido para la desinfección de algunos instrumentos.				
11	No se cuenta con una ambiente ventilado para la manipulación del glutaraldehido y formaldehido				
12	En la unidad de recuperación post anestésica no se cuenta con un sistema de arrastre o filtro para extraer los gases anestésicos que exhalan los pacientes sometidos a anestesia general.				
13	Para movilizar el material quirúrgico no se cuenta con coches apropiados para su traslado.				
14	En situaciones donde las cirugías son prolongadas, no se cuenta con las comodidades para evitar cansancio excesivo (como por ejemplo banquetas altas).				
15	Las cirugías extensas le ocasionan contracturas musculares u otros malestares similares.				
16	Al movilizar material quirúrgico y/o paciente le ocasionan dolores lumbares u otros malestares similares.				
17	Existe una sobrecarga laboral en el servicio de centro quirúrgico.				
18	La relación con su equipo de trabajo le origina un alto grado de estrés.				
19	La actividad que realiza demanda de horas extras no remuneradas.				
20	Sientes que no tienes autonomía para desarrollar las actividades y funciones de tu competencia.				