



PROCOLO PARA LA REALIZACION DE NEFRECTOMIAS



Dra Elvira Calabuig.

Dr Jose Tatay.

SERVICIO DE ANESTESIOLOGIA REANIMACION
Y TRATAMIENTO DEL DOLOR

Consorcio Hospital General Universitario Valencia.



OBJETO:

El presente protocolo esta elaborado con el objeto de normalizar y optimizar el acto anestésico de los pacientes sometidos a cirugía de extracción del riñón con o sin parte del uréter.

ALCANCE

Dicho protocolo incluye:

- Pacientes programados para cirugía urológica la realización de una nefrectomía radical por:
 - Tumores renales, tras descartar la existencia en primer lugar de metástasis renales, que contraindicarían la cirugía.
 - Deformidades renales: anomalías congénitas.
 - Infecciones crónicas.
 - Hidronefrosis.
 - Menos frecuentemente cálculos impactados que no pueden ser extraídos por otros métodos.
- Situaciones especiales para realización de nefrectomía son:
 - Nefrectomía urgente por lesión traumática.
 - Extracción del riñón de un donante para trasplante renal
- Pacientes programados para cirugía urológica de nefrectomía radical, y tras haber sido cumplimentado correctamente la visita preanestesia por parte de un anesthesiólogo.
- Pacientes de edades por encima de los 16 años, (por ausencia de UCI pediátrica).

REALIZACION:

Valoración preoperatoria:

- Revisión de informe preanestésico. En pacientes con nefrectomía por infecciones crónicas, con frecuencia presentan un estado general puede estar muy afectado con hipoproteinemia severa, por lo que es importante tener un control de proteínas totales y en especial de seroalbúmina
- Comprobación de obtención del consentimiento informado para la anestesia general y locoregional.
- Confirmación de pruebas cruzadas y garantizar disponibilidad de sangre.
- Confirmar la disponibilidad de cama de Reanimación.

Monitorización intraoperatoria.

- La pérdida potencial de sangre justifica el empleo de técnicas invasiva de monitorización.
 - Presión arterial invasiva.
 - Presión venosa central, mediante canalización de vía central.
- Durante la intervención la monitorización debe incluir métodos estándar de monitorización:
 - ECG (principalmente derivaciones II y V).
 - Saturación arterial de oxígeno.
 - ET CO₂.
 - Temperatura corporal.
 - Control de pérdidas hemáticas.

Tratamiento perioperatorio.

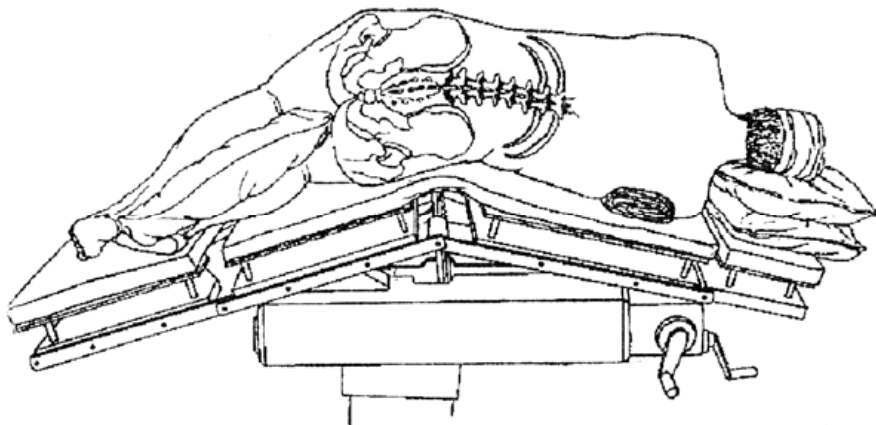
Posición del paciente: Para la realización de la nefrectomía encontramos dos forma distintas de abordaje quirúrgico, por lo antes de iniciar la anestesia se debería conocer que vía de acceso es la que va ha ser empleada por el cirujano.

Estas dos vías de acceso quirúrgico son:

- Lumbotomía.
- Laparotomía.

1.- La **lumbotomía**, es la más frecuente, y se caracteriza por la posición lateral del paciente durante el acto quirúrgico, con las repercusiones respiratorias y hemodinámicas que ello conlleva.

➤Es importante la cuidadosa posición del paciente en la mesa de operación. El paciente es colocado sobre la mesa, en decúbito lateral con la región a intervenir en situación proclive.



Posición del paciente en la mesa de operación.

- Se deben emplear fijadores laterales que sujeten al paciente, en la posición deseada.
- Controlar que las piernas estén mantenidas por almohadas y que los brazos no estén en contacto con ningún tipo de soporte metálico, así como cualquier compresión nerviosa, el estiramiento del plexo braquial.
- En el momento de colocación del enfermo en decúbito lateral en el paciente anestesiado se produce una disminución del retorno venoso especialmente en las lumbotomías izquierdas, que pueden ocasionar una caída importante de la presión arterial, especialmente en enfermos con antecedentes cardiovasculares y en una cirugía potencialmente sangrante, lo cual justifica la canalización de vía central y el control continuo de la presión venosa central.
- La canalización de una vía central y de una arteria radial , debe realizarse previamente a la colocación del enfermo, en posición quirúrgica.

2.- **Laparotomía:** (donde se accede al riñón por vía anterior transperitoneal), reservada para la nefrectomía ampliada por cáncer.

- En la vía de acceso transperitoneal, existe un riesgo elevado de íleo parálítico postoperatorio , así como el acceso por lumbotomía puede provocar un aumento de la presión intraabdominal inductora de regurgitación. Por lo cual es importante colocación SNG y mantenimiento durante varias horas del postoperatorio inmediato.

Técnica anestésica.

- La posición del paciente sobre la mesa de operación determina una desigualdad en relación con la ventilación y la perfusión entre ambos pulmones, que debe ser controlada durante la intervención y en el momento del despertar. Se produce una disminución de la capacidad residual funcional y a una hipoventilación del pulmón declive, lo cual favorecerá la aparición de atelectasias; fuente de sobreinfección e hipoxemia por efecto shunt, a causa de la redistribución del flujo sanguíneo por parte de las bases pulmonares mal ventiladas. Por todo ello se debe valorar la aplicación de PEEP (en los individuos que no sufren broncopatía) durante la anestesia general.
- El modo de ventilación debe ser IPPV. Valorar PEEP.
- Son estos trastornos mecánicos los que pueden producir durante la intervención y el postoperatorio inmediato, alteraciones en los estudios gasométricos.
- La técnica anestésica más aconsejada según los últimos estudios es una anestesia combinada: anestesia general + anestesia epidural, aunque otras opciones también son válidas.
- La anestesia epidural torácica baja ó lumbar alta, permite una disminución de fármacos empleados durante la intervención y por lo tanto un destete mucho más rápido. Además es la mejor forma de control del dolor postoperatorio.
- Cirugía donde existe un riesgo elevado de considerable pérdida hemática, se debe llevar un cuidadoso control intraoperatorio de las pérdidas hemáticas, si sangrado cuantioso, solicitar hemograma de control.
- Se debe calentar fluidos previamente a inicio de intervención.
- Existe un riesgo de disección quirúrgica de la pleura durante la incisión quirúrgica. Por lo que al final de la intervención, si tenemos sospecha de lesión pleural, se debe administrar grandes volúmenes de aire, con el objetivo de detectar cualquier alteración en la pleura. En caso de neumotórax este debe ser evacuado, mediante tubo de drenaje torácico.

Tratamiento postoperatorio.

- Despertar en Reanimación?. Únicamente se puede valorar despertar en quirófano siempre que no existan antecedentes cardiorespiratorios y la intervención haya transcurrido sin incidencias. En los demás casos el despertar y la extubación deben realizarse en reanimación tras el recalentamiento completo y la verificación de la estabilidad hemodinámica y de los parámetros respiratorios.
- En casos de pacientes ASA I, donde la cirugía ha transcurrido sin incidencias, se puede valorar realizar el control postoperatorio en la sala despertar.
- La nefrectomía es una intervención muy dolorosa, y requiere un tratamiento adecuado del dolor durante el postoperatorio. La mejor forma del tratamiento del dolor es mediante la analgesia a través del catéter epidural, mediante una combinación de bajas dosis de anestésicos locales y opiodes.
- Debido en parte al alto riesgo de atelectasias en el pulmón declive durante la intervención, la fisioterapia respiratoria durante el postoperatorio debe ser de obligado cumplimiento, para lo cual es fundamental una óptima analgesia.
- Control de la función renal (diuresis/hora), durante las primeras 24-48 horas del postoperatorio. Donde se produce un fenómeno de regulación por el otro riñón, con aumento del flujo sanguíneo renal, y del volumen de filtrado glomerular. Estos fenómenos, aparecen ya en la primera hora postcirugía siempre y cuando el riñón extirpado era funcional (tumor renal), y son inhibidos por los antiinflamatorios no esteroideos, por lo que se debe realizar un uso riguroso de los mismos durante el postoperatorio.
- Tratamiento antibiótico profiláctico.

Efectos de los distintos agentes anestésicos sobre la función renal empleados durante la intervención:

Durante la nefrectomía es importante asegurara una buena perfusión del riñon contralateral funcionando. En general las drogas anestésicas pueden alterar la función renal por alteración de la perfusión del riñón o de sus funciones de filtración y tubular. Estos cambios pueden verse por acción directa de los diferentes agentes anestésicos o por vía indirecta, actuando a nivel cardiovascular o a nivel del sistema neuroendócrino.

Los efectos más importantes a nivel cardiovascular son los cambios en la contractilidad miocárdica, en el tono vascular y alteraciones del volumen intravascular:

-A altas concentraciones los agentes inhalatorios disminuyen de un modo marcado el gasto cardíaco.

-Los niveles altos (torácicos) de anestesia epidural provocan una "simpaticectomía" (bloqueo simpático) con una venodilatación importante lo que reduce el gasto cardíaco y por lo tanto el flujo sanguíneo renal.

-Toda causa de vasoconstricción o vasodilatación sistémica, también afectarán la perfusión renal y por lo tanto su función.

Además de los efectos directos e indirectos de los agentes anestésicos, otros hechos intraoperatorios también modifican la función renal, directa o indirectamente. Por ejemplo; durante la ventilación mecánica y con PEEP (presión positiva al final de la espiración) se observa una disminución de la diuresis. La ventilación con PEEP reduce la excreción urinaria de sodio y los niveles plasmáticos del factor auricular natriurético (FAN), lo que sugiere que esta hormona juega un papel importante en la respuesta frente a situaciones de presión intratorácica elevada.

Efectos de los anestésicos inhalatorios sobre la función renal:

Isoflurano:

Los niveles altos de ion fluoruro inorgánico ($> 50\mu\text{mol/l}$) se asocian a nefrotoxicidad, valores éstos raramente alcanzados en las anestесias con los diferentes agentes inhalatorios.

Las manifestaciones clínicas de nefrotoxicidad por fluor inorgánico fueron descritas hace tres décadas para el Metoxiflurano, agente en desuso. Estas son: diuresis hipo-osmótica, hiperazoemia, hipernatremia e hiperosmolaridad.

La duración de esta disfunción renal varía entre 10 a 20 días y un año o más.

Se han encontrado grandes cantidades de fluor inorgánico en el Enflurano, no sucediendo lo mismo con el Halotano y el Isoflurano.

Los valores tóxicos de fluor se han visto en pacientes obesos y en cirugías prolongadas usando Enflurano.

Además de su metabolismo con la producción del ion fluor, el Enflurano disminuye el filtrado glomerular, el flujo sanguíneo renal (FSR) y el flujo urinario.

Aunque el Isoflurano produce alteraciones mínimas del flujo sanguíneo renal, igualmente se observa disminución del filtrado glomerular y de la diuresis.

Efectos de los agentes anestésicos intravenosos:

Hipnóticos:

La mayoría de agentes hipnóticos producen vasodilatación generalizada con una caída de la precarga, a una caída del gasto cardíaco, y por lo tanto a una disminución del FSR.

Opioides:

La morfina, aún administrada en dosis que produzcan una reducción significativa de la presión arterial sistémica, no reduce el FSR.

El fentanilo mantiene la estabilidad hemodinámica sin mayores cambios a nivel

renal.

Relajantes musculares:

Los agentes bloqueadores neuromusculares carecen o tienen mínimos efectos sobre la función renal. **Efectos de la anestesia epidural:**

La respuesta renal a la anestesia epidural depende directamente del volumen intravascular previo a la realización de la misma, observándose un mayor impacto sobre la presión arterial sistémica y renal en aquellos pacientes con hipovolemia.

La altura del bloqueo también es importante en la función renal, ya que si se alcanza un nivel de bloqueo alto torácico, por afectación del sistema simpático cardioacelerador, se produciría una bradicardia y una caída del gasto cardíaco con la disminución consecuente del FSR.

En suma, todos los agentes anestésicos y todas las técnicas anestésicas podrían virtualmente reducir el filtrado glomerular y la diuresis. Aunque en general no existen muchos datos concretos en la literatura al respecto.

Posición del paciente:

Lumbotomía,



Laparotomía:

