

Estudio y Preparación Preoperatoria para Cirugía Ginecológica

Académico Ricardo Rueda González, M.D. FACS

Es responsabilidad del ginecólogo realizar el estudio y preparación de la paciente quirúrgica teniendo en cuenta situaciones de riesgo para así evitar complicaciones leves o severas que comprometan los resultados de la cirugía y aun la vida de la paciente.

Obviamente estas pautas generales muchas veces tendrán que ser interconsultadas para casos especiales con diversos especialistas, como corresponde a un hospital de tercer nivel.

Antibióticos profilácticos

Cuando existe un riesgo incrementado de infección quirúrgica, el empleo profiláctico de antibióticos en cirugía ginecológica es de práctica corriente. Ello implica la administración del antibiótico sin evidencias de infección, con el fin de prevenir la morbimortalidad relacionada con ella.

El objeto de la profilaxis antibiótica es disminuir la infección que puede causar la flora microbiana endógena del tracto reproductivo inferior, como puede ser el caso de la histerectomía vaginal, pero en otras circunstancias se emplea cuando el riesgo de infección puede ser bajo, pero los resultados del procedimiento quirúrgico pueden comprometerse seriamente si la infección ocurre, como es el caso de la cirugía reconstructiva de las trompas de Falopio.

Un porcentaje significativo de los antibióticos usados en los hospitales son prescritos de manera profiláctica (1).

No está por demás anotar que ninguna herida quirúrgica está libre de microorganismos y que cada herida ofrece un medio ambiente que puede conducir al crecimiento microbiano, como puede ser la temperatura, la humedad y los estímulos necesarios.

Las fuentes de contaminación de una herida operatoria limpia son muchas: la piel del paciente, las manos, garganta y nariz del equipo quirúrgico y otras personas presentes en el quirófano, la infección remota y no evidente del paciente, el aire del quirófano y el material y equipo empleados. Por

ello, un protocolo minuciosamente aséptico de todo el equipo quirúrgico y personal del quirófano es indispensable. Así también todos los pormenores de la técnica quirúrgica deberán aplicarse. Buena hemostasis (no excesiva), manipulación cuidadosa de los tejidos, eliminación de todo fragmento de tejido que haya perdido su vitalidad, aproximación cuidadosa sin tensiones, evitar el espacio muerto y el empleo excesivo del electrocauterio.

"El empleo de la profilaxis antibiótica en cirugía sin los debidos cuidados técnicos transoperatorios, puede llevar a un cirujano de tercera a ser un cirujano de segunda, pero no a uno de segunda a ser uno de primera". Wangestin.

PATOGENOS RESPONSABLES DE LA INFECCION EN CIRUGIA GINECOLOGICA

- Cocos Aeróbicos:
 - Staphylococcus aureus*
 - Grupo del *Streptococcus viridans*
 - Grupo B del *Streptococcus*
 - Enterococo
- Bacilos Aeróbicos Gram negativos:
 - Escherichia coli*
 - Proteus mirabilis*
 - Especies de *Klebsiella*
 - Gardnerella vaginalis*
- Anaerobios:
 - Especies de peptoestreptococo
 - Especies de peptococo
 - Bacteroides bivius*
 - Bacteroides distiens*
 - Bacteroides melangiolenicus*
 - Bacteroides capillosis*
 - Grupo de *Bacteroides fragilis*
 - Clostridium perfringens*
 - Especies de *fusibacterium*

Modificado de: The Linde's Operative Gynecology. Postoperative Infections 7a. Ed. 1989. Cuadro No. 1.

Con el fin de establecer criterios para el empleo de antibióticos profilácticos en cirugía, se hace necesario tener presentes los factores de riesgo para infección quirúrgica como son:

- a. Bajo nivel socioeconómico.
- b. Edad, menos de 1 año, más de 50.
- c. Duración del acto quirúrgico.
- d. Obesidad.
- e. Enfermedad maligna.
- f. Radiación o quimioterapia previa (supresión de la médula ósea).
- g. Hospitalización preoperatoria prolongada.
- h. Empleo prolongado de corticoides.
- i. Anemia preoperatoria.
- j. Empleo de drenes pasivos.
- k. Rasuramiento brusco del área operatoria o practicarlo más de una hora antes de la operación.
- l. Infiltración de vasoconstrictores en cirugía vaginal (3).
- m. Empleo excesivo de electrocauterio.
- n. Empleo de algunas suturas y materiales hemostáticos (gelfoam, otros).
- o. Paciente HIV positivo (2-3).
- p. Diabetes mellitus.
- q. Insuficiencia renal.
- r. Tipo de intervención. Limpia-contaminada.

Además de los factores de riesgo anotados, se deberán tener en cuenta otras situaciones en que la profilaxis antibiótica está plenamente indicada y que están relacionadas con el sistema cardiovascular, con el fin de prevenir la endocarditis bacteriana (estreptocócidos grupo A b hemolíticos).

Estas son: enfermedad valvular cardíaca, algunas enfermedades congénitas del corazón, historia previa de endocarditis, presencia de prótesis valvulares, prolapso de válvula mitral y uso de marcapasos (5-6).

Estrategias

Las cefalosporinas son altamente recomendables por varias razones: amplio espectro, raros efectos colaterales y muy baja incidencia de reacciones alérgicas.

Con la disponibilidad actual de cefalosporinas de tres generaciones, la pregunta planteada es, ¿cuál de ellas es preferible en cirugía ginecológica? Está aceptado que las cefalosporinas de primera generación son las preferidas y entre ellas la cefazolina tiene la ventaja de una prolongada vida media (4).

Enfermedad tromboembólica

La tromboflebitis es una complicación frecuente en cirugía

ginecológica, pues algunos eventos de ésta predisponen a ella, como son la estasis venosa, el trauma de venas mayores inherente a la cirugía y la posible asociación con gérmenes anaerobios.

Estudios posteriores a estas observaciones han documentado algunos hechos que ocurren en la cirugía pélvica, como son: el fluido venoso en la vena ilíaca disminuye cerca del 55% durante la intervención, y después de ella se presentan ciertos cambios que producen hipercoagulabilidad y que incluyen un aumento de los factores VII, IX y X, aumento del número de plaquetas, de la agregación plaquetaria, aumento en el fibrinógeno y la tromboplastina (6a.).

La incidencia de tromboflebitis en cirugía ginecológica está entre el 7% y el 45%, la embolia pulmonar fatal aproximadamente en el 1% (10). Además muchas

PROFILAXIS ANTIBIOTICA EN CIRUGIA
Cetazolina 1gm IV en el momento de la inducción anestésica o inmediatamente antes de la incisión. Repetir la dosis inicial en el transoperatorio si el procedimiento dura más de cuatro (4) horas. Si se emplean cefalosporinas de corta vida media (Cefalotín o Cefoxitin), la dosis inicial se repetirá cada 3 a 4 horas de acuerdo con la duración del procedimiento.
Reese, Richard E. Sentochnik, Deborah. Douglas, R. Gordon. Betts, Robert F. <i>Handbook of Antibiotics</i> . Cap. 2. Prophylactic Antibiotics. Little Brown Handbook, 1988. Cuadro No. 2

PROFILAXIS ANTIBIOTICA EN CIRUGIA CUANDO EXISTEN SITUACIONES CARDIOVASCULARES ESPECIALES
Ampicilina 1 gm IM o IV. Más Gentamicina 1.5 gm/Kg sin exceder de 80 mg IM o IV, 30 ó 60 minutos antes de la cirugía. Repetir lo mismo 8 horas después (6). Muchos estudios afirman que aun en manipulaciones menores del tracto genital debe emplearse esta profilaxis.
American Heart Association. Kaplan, E. L. Anthony, R. Bisno, A. <i>et al.</i> Prevention of bacterial endocarditis. <i>Circulation</i> , 56:139A, 1977. Cuadro No. 3.

pacientes desarrollan posteriormente a la tromboflebitis el síndrome postflebítico con edema crónico, dolor al ejercicio y en ocasiones ulceraciones cutáneas.

Descontinuar los anticonceptivos orales (AO) cuatro semanas antes de la cirugía programada. Los AO disminuyen la concentración de antitrombina III y también

FACTORES DE RIESGO PARA ENFERMEDAD TROMBOEMBOLICA EN CIRUGIA GINECOLOGICA

Edad avanzada. Historia de tromboflebitis. Historia familiar de hipercoagulabilidad. Enfermedad maligna (predisposición a la tromboflebitis migratoria) (7). Irradiación previa. Enfermedad venosa (várices). Obesidad extrema. Infección pélvica activa. Empleo de anticonceptivos orales. Largo período de quietud previo a la cirugía. Procedimiento quirúrgico mayor o prolongado asociado a sangrado transoperatorio importante. Diabetes mellitus.

Hull R, Rasllob GE, Hirsh J. Prophylaxis of venous thromboembolism an overview. *Chat* 1986; 89:374s.
Cuadro No. 4.

Ante estos hechos, en el preoperatorio se deben evaluar cuidadosamente los factores que puedan representar un riesgo incrementado para enfermedad tromboembólica.

Desde el punto de vista anestésico, Hull y col. estratifican las pacientes con riesgo para trombo-embolismo en tres categorías:

Riesgo Leve: Paciente menor de 40 años sin factor de riesgo adicional, sometida a cirugía electiva.

Riesgo Moderado: Paciente mayor de 40 años o sometida a anestesia general de más de 30 minutos, o aquéllas que tienen uno o más de los siguientes factores: malignidad, obesidad, várices, parálisis, falla cardíaca o reposo preoperatorio prolongado.

Riesgo Severo: Paciente con historia de trombosis venosa o tromboembolismo pulmonar. Adicionalmente paciente politraumatizada y paciente que va ser sometida a cirugía abdominal o pélvica por cáncer.

Varias medidas profilácticas deberán emplearse en las pacientes con riesgo incrementado de enfermedad tromboembólica.

modifican el efecto del activador del plaminógeno (8). En cambio, la terapia estrogénica de reemplazo no ofrece problemas de coagulación y puede emplearse sin temor en el pre y postoperatorio (9).

Procurar la movilización activa y frecuente de las extremidades inferiores en pacientes hospitalizadas para estudios varios días antes de la cirugía programada.

En la obesidad extrema, procurar una baja de peso significativa antes del procedimiento quirúrgico.

La anticoagulación profiláctica está plenamente justificada en situaciones tales como historia previa reciente de tromboflebitis o embolia pulmonar, historia familiar de hipercoagulabilidad, cirugía para enfermedad maligna pélvica y enfermedad varicosa severa de los miembros inferiores. Pero es de anotar que la anticoagulación puede disminuir la incidencia de tromboflebitis y embolia pulmonar, pero tiene poco o ningún efecto para prevenir el tromboembolismo de las venas pélvicas (10).

El empleo de soporte elástico graduado (medias elásticas), así como la compresión neumática intermitente son recomendados por muchos, toda vez que arrojan muy buenos resultados en las estrategias de preparación de pacientes con riesgo de tromboembolismo (11).

La compresión neumática externa intermitente incrementa el vaciamiento venoso y aumenta el flujo pulsátil previniendo la estasis. También se sabe que por mecanismos aún desconocidos, promueve la fibrinólisis local y sistémica (12).

El tipo de anestesia en pacientes de alto riesgo para tromboembolismo juega un papel importante. La anestesia epidural ofrece la ventaja de aumentar el flujo sanguíneo, producir mayor fibrinólisis y menor estasis venosa.

Los procedimientos que interrumpen la vena cava (filtros) que previenen el tromboembolismo pulmonar, pueden estar indicados en casos seleccionados de trombosis venosa profunda y que requieren algunos tipos de cirugía ginecológica (12A).

Cuando la anticoagulación profiláctica está plenamente indicada, como se anotó en líneas anteriores, la heparina en dosis bajas previene la trombosis acelerando la rata de inhibición de la anticoagulación por la antitrombina III. La dosis inhibe una escasa cantidad de factores y evita la activación de la cascada de la coagulación (13).

La dosis usual profiláctica de heparina para cirugía es de 5.000 U subcutáneas cada 8 a 12 horas iniciadas, 12 horas antes del procedimiento, previo perfil de coa-

gulación con el fin de tener valores de referencia, hasta el día 7 postoperatorio. Esta aplicación prequirúrgica es cuestionada por algunos cirujanos alegando el riesgo de sangrado transoperatorio. Sin embargo, la incidencia de "hemorragia mayor" no se incrementa ni se aumenta la necesidad de más transfusiones de sangre o productos sanguíneos que en los grupos de control (14). Pero su uso sí aumenta el riesgo de hematomas postoperatorios.

Otro régimen suficientemente probado es la combinación de heparina 5.000 U y mesilato de dihidroergotamina 0.5 mg vía subcutánea, administrados dos horas antes de la cirugía y posteriormente cada 12 horas.

Se sabe que existe un porcentaje bajo de trombosis venosa profunda y/o complicaciones de ésta a pesar del empleo profiláctico de la heparina. En esta forma es recomendable en pacientes de alto riesgo, además de la heparina, la aplicación de soporte elástico graduado de los miembros inferiores o la compresión neumática intermitente.

El empleo del Dextran 70 ha sido también recomendado por muchos estudios que muestran un descenso del 33% al 5% en enfermedad tromboembólica en la histerectomía radical (17).

El mecanismo de acción del Dextran 70 para prevenir la trombosis se hace produciendo un descenso de la función plaquetaria, factores de coagulación V y VII y fibrinolisis.

Para obtener una adecuada profilaxis, el Dextran 70 debe iniciarse durante la cirugía o inmediatamente ésta ha concluido. La infusión de 1 litro por 6 a 8

horas ofrece protección por 5 a 6 días y su acción profiláctica se puede calificar como tan eficaz como las dosis bajas de heparina en la prevención de tromboembolismo en cirugías ginecológicas mayores (18).

En 1968 el NIH Consensus Conferencia para la prevención de tromboembolismo venoso y tromboembolismo pulmonar, concluye que el empleo del Dextran es altamente recomendable para la profilaxis en pacientes con riesgo moderado y alto que se someten a cirugías mayores (19).

La Warfarina prácticamente no se usa como agente profiláctico para tromboembolismo, pero la "estrategia de dos pasos" Warfarina-Heparina-Warfarina, puede tener utilidad en casos seleccionados en que la paciente, por razones médicas, está sometida a anticoagulación prolongada (20).

Finalmente es de anotar que en circunstancias especiales antes de la cirugía, y con el fin de descartar la tromboflebitis profunda, se hace necesario el empleo de algunos auxiliares imagenológicos, como la pletismografía o el Doppler Duplex (15-16).

Tracto gastrointestinal

En algunas circunstancias, y en presencia de síntomas gastrointestinales, el diagnóstico diferencial con diverticulitis, carcinoma de colon, endometriosis extensa y cáncer ovárico avanzado, puede ofrecer dificultades en presencia de masas anaxiales izquierdas, particularmente en mujeres de edad avanzada. En estos casos el estudio endoscópico del colon puede estar plenamente justificado, y cuando no se dispone

de este recurso, el estudio radiológico del colon por enema debe realizarse.

La limpieza del tracto gastrointestinal previa a la cirugía reviste particular importancia, tanto para el cirujano como para el anestesiólogo.

Ayuno por 6 a 7 horas antes del procedimiento se hará necesario, para evitar el riesgo de aspiración por la vía aérea.

La limpieza del colon se puede hacer simplemente con un enema evacuador de cualquier clase, aplicado la víspera de la intervención y no el mismo día, con el fin de evitar la evacuación intestinal en el quirófano, hecho que obviamente aumenta significativamente el riesgo de infección.

El enema evacuador además de proporcionar una buena limpieza del colon, facilita el retorno a la normalidad fisiológica de éste y reduce la incidencia de impactación fecal en el postoperatorio inmediato. Así mismo, una adecuada evacuación facilita el buen examen pélvico bimanual que muchos ginecólogos practican antes de iniciar el procedimiento quirúrgico.

Circunstancias especiales obligan a practicar una cuidadosa preparación del colon previa a la cirugía. Estas serán todas aquellas en que está presente la posibilidad de lesionar accidentalmente el colon, o tener que reseca alguna porción de éste, como puede ser la cirugía para endometriosis avanzada o de localización en el tabique recto-vaginal, el cáncer ovárico, la cirugía radical para carcinoma del cérvix, el remanente ovárico y la cirugía pélvica previa.

Son diversas las estrategias para la preparación del intestino

grueso, pero la mayoría de ellas incluye no solamente su limpieza, sino también la profilaxis antibiótica que muchos autores consideran como ideal (21).

El método acogido actualmente por los ginecólogos, así como por los cirujanos generales y de colon y recto, es la solución de "vaciamiento oral" o Golytely que se administra a razón de 1.5 L por hora hasta obtener una deposición diarreica clara. Y con el ánimo de reducir el número de bacterias presentes en la luz intestinal, se adicionan antibióticos así: Neomicina 1 g, más Eritromicina base 1 g a las 2, 4 y 10 p.m. víspera de la operación, o Cefoxitin 2 g IV o IM 30 minutos antes de la cirugía (21).

Por su composición se puede decir que el Golytely es una solución rápida y segura para la preparación del colon con una

intestinal, es la colocación de una sonda nasogástrica para succión intermitente antes de la intervención, y de acuerdo a las circunstancias retirarla el 1o. ó 2o. día postoperatorio. En estos casos se monitorizará adecuadamente el balance hidroelectrolítico.

Tracto urinario

El tracto urinario inferior puede algunas veces distorsionar su anatomía por la presencia de tumores uterinos u ováricos. Los uréteres son los más afectados, observándose hidrouréter y desviaciones del trayecto normal de éstos, así como ocasionalmente malformaciones congénitas, como uréter corto, doble, riñón pélvico y otras.

Esto llevó a muchos ginecólogos a realizar urografía excretora previa a cirugías mayores, particularmente en la histerec-tomía, grandes tumores pélvicos

yeyecto ureteral ofrece más ventajas (22).

Algunas publicaciones estiman entre el 0.5% y el 2.5% lesiones ureterales en todas las cirugías ginecológicas (23).

La urografía excretora está plenamente justificada en cirugías encaminadas a corregir defectos congénitos de los conductos de Müller, pues éstos habitualmente se asocian a anomalías congénitas más o menos importantes del tracto urinario que pueden requerir también manejo quirúrgico.

La infección urinaria en el preoperatorio deberá tratarse cuidadosamente de acuerdo con el resultado del urocultivo y antibiograma y asegurarse con estudio postratamiento de que la infección ha sido completamente controlada.

La insuficiencia renal constituye uno de los mayores riesgos de morbimortalidad en cirugía; favorece el desarrollo de infección perioperatoria y altera el metabolismo de las drogas administradas, presentándose reacciones adversas con tres veces más frecuencia que las que tienen una función renal normal (24).

Determinaciones de BUN y creatinina son de utilidad para establecer la función renal en el preoperatorio y deberán repetirse en el postoperatorio, si la paciente recibe aminoglicósidos.

Consideración especial merecen aquellas pacientes que han sido sometidas a trasplante renal y que necesitan cirugía ginecológica. Deberán prepararse con corticoides parenterales (hidrocortisona 300 mg en total por 24

FORMULA DEL GOLYTELY

Componentes	Concentración
Poliétilen glicol 4000	59.1 g/L
Sulfato de sodio	40 mmol/L
Sulfato de potasio	10 mmol/L
Cloruro de sodio	25 mmol/L
Bicarbonato de sodio	20 mmol/L
Agua destilada para un volumen de 100 ml	
Metilparabens 0.2 Propilparabens 0.1 g	
Osmolaridad final	200-300 mosm/L

Beck DE, Harford FJ, Dipalma JA: Comparison of cleansing methods in preparation for colonic surgery. *Dis Colon Rectum* 28: 492, 1985.

absorción insignificante de agua, sodio y secreciones intestinales.

Otra de las estrategias para acondicionar adecuadamente el tracto gastrointestinal cuando hay marcada distensión abdominal, como es el caso del absceso pélvico o el tubo-ovárico, así como aquellas cirugías que requieren una extensa manipulación

y carcinoma invasor del cérvix, y así poder establecer previamente el trayecto ureteral con el fin de evitar la agresión del uréter. Actualmente, y después de muchos estudios, no se ve ventaja alguna en la práctica de la urografía preoperatoria, ya que una buena técnica quirúrgica que identifique adecuadamente el tra-

**RELACION ENTRE PESO CORPORAL Y
NIVELES DE CREATININA SERICA**

Peso corporal	Nivel creatinina sérica
<55 Kg (120 lb)	0.6-1.0 mg/dL
55-80 Kg (120-175 lb)	0.8-1.2 mg/dL
>80 Kg (175 lb)	1.0-1.4 mg/dL

Cuadro No. 6.

horas) durante el período preoperatorio, dosis suficientes para prevenir la insuficiencia suprarrenal aguda.

Hipertensión arterial

Mujeres con hipertensión arterial moderada y controlada, y en ausencia de complicaciones cardíacas y/o renales, no presentan riesgo incrementado para problemas mayores en cirugía ginecológica. En cambio, las que tienen mal cuidada su hipertensión y presiones diastólicas superiores a 110 mm de Hg, deberán ser cuidadosamente evaluadas antes de una cirugía electiva.

Se sabe, por ejemplo, que durante la inducción anestésica existe un aumento potencial abrupto de la TA en 20 a 50 mm de Hg. Esta hipertensión transitoria es de un 6% en las pacientes normotensas y un 17% en las hipertensas en el momento de la intubación endotraqueal (25).

Las medicaciones comúnmente usadas en la hipertensión arterial leve o moderada incluyen diuréticos, rawolfia y betabloqueadores. Otras drogas empleadas corrientemente y capaces de producir efectos cardiovasculares significativos incluyen los inhibidores de la monoaminooxidasa, guanetidina, hidralazina, parzosin y captocril.

En pacientes con hipertensión leve o moderada, las medicacio-

nes antihipertensivas pueden discontinuarse en el período preoperatorio sin ningún efecto nocivo. En cambio, en las hipertensiones severas (presiones diastólicas mayores de 115 mm de Hg) se hace necesario continuar la medicación hasta el momento de la cirugía y reanudarla en el postoperatorio inmediato. La única excepción a la regla está en los inhibidores de la monoaminooxidasa, que deben ser discontinuados por dos semanas antes de la cirugía (26).

Pocas veces es necesario el empleo de antihipertensivos por la vía endovenosa, pero en caso necesario la hidralazina puede ser de gran utilidad.

Enfermedad coronaria

La enfermedad coronaria en la mujer se observa especialmente en la edad avanzada, pues situaciones como la diabetes mellitus, hipertensión arterial severa e hiperlipidemia, son frecuentes en ella. La historia familiar de coronariopatías y angina inestable, y por supuesto haber padecido infarto del miocardio, también serán tenidas en cuenta.

La angina inestable anterior, con menos de tres meses de ocurrida, constituye una contraindicación importante para la cirugía electiva, contrariamente a la angina estable sin historia de infarto del miocardio.

Cuando la paciente candidata a cirugía electiva ha tenido infarto del miocardio, es necesario posponer el procedimiento mínimo por seis meses. Se sabe que la mortalidad asociada con cirugía no cardíaca, con menos de tres meses de haber ocurrido el infarto, es del 27% al 37%. Después de los seis meses el riesgo de reinfarcto es del 4% al 6% en cirugía electiva (27).

La inducción de la anestesia es un momento de especial cuidado. La isquemia miocárdica ocurre cuando el corazón incrementa la capacidad de respuesta a un aumento de la presión sistémica.

El infarto del miocardio recurrente, la mayoría de las veces ocurre en el cuarto día postoperatorio y, por ello, la paciente con antecedente de isquemia coronaria debe ser vigilada hemodinámicamente y electrocardiográficamente hasta el cuarto o quinto día postoperatorio en la sala de cuidado intensivo (28).

Sistema respiratorio

Las estrategias de estudio y preparación del sistema respiratorio se encaminan a la prevención de complicaciones postoperatorias, como la atelectasia pulmonar, la falla respiratoria y las infecciones.

El interrogatorio y el examen clínico orientarán con respecto a si la paciente presenta una enfermedad obstructiva o restrictiva que requieran mayor estudio y preparación preoperatoria.

Existen obviamente factores que predisponen a las complicaciones en el postoperatorio, como son: uso de cigarrillo, pues éste altera uno de los mecanismos básicos de defensa del pulmón como es la acción ciliar de las células del tracto respiratorio (29). Obesidad (peso

por encima del 30% del ideal), enfermedad respiratoria reciente, aumento exagerado en la producción de esputo, edad avanzada, tos persistente, disnea de reposo, cianosis, taquipnea, y muy importante, tolerancia al ejercicio.

Por otra parte, es importante recordar que el dolor postoperatorio, la posición supina y la sedación, son condiciones que ayudan algunas veces en forma significativa a restringir la función respiratoria.

El estudio de la paciente que presente uno o varios de los factores predisponentes ya señalados, debe incluir RX de tórax, electrocardiograma, estudio de las secreciones cuando las haya, determinaciones de PaO₂ y PaCO₂ (deben estar por encima de 65 mm de Hg y 45 mm de Hg, respectivamente), y en algunos casos pruebas de función respiratoria.

Las dos pruebas de función pulmonar para emplear como tamizaje son la capacidad vital y la del volumen de respiración forzada en un segundo. Una mujer con prueba de capacidad vital menor de la predictiva normal para su edad y masa corporal de menos del 50%, deberá ser sometida a pruebas más completas. Así mismo, la prueba de espiración forzada en 1 segundo debe ser mayor del 75% del valor normal predictivo (30).

La preparación preoperatoria de la paciente con alguna afección del tracto respiratorio es diversa de acuerdo con la situación. Incluye varias estrategias, como dejar el uso del tabaco 4 a 6 semanas antes de la cirugía, hidratación adecuada, antibióticos adecuados cuando estén indicados por varios

INDICADORES DE LABORATORIO PARA POTENCIALES COMPLICACIONES RESPIRATORIAS POSTOPERATORIAS

Enfermedad obstructiva pulmonar en RX tórax
Deformidad torácica severa en RX tórax
Capacidad vital forzada menor de 50% predictivo
Espiración forzada en un segundo menor de 2 litros o menor del 50% predictivo
Flujo espiratorio forzado menor de 1 litro por segundo
PaO₂ menor de 65 mm de Hg
PaCO₂ mayor de 45 mm de Hg

Cuadro No. 7.

días antes del procedimiento, así como broncodilatadores. La terapia respiratoria también será necesaria de acuerdo a las circunstancias.

Diabetes mellitus

La diabetes mellitus es encontrada con alguna frecuencia en mujeres que van a ser sometidas a cirugía ginecológica. El *stress* previo a una operación y a una anestesia pueden causar cambios en la tolerancia a la glucosa y en la resistencia a la insulina (31).

La morbimortalidad en cirugía aumenta en forma significativa, si ésta se realiza en pacientes sin un control adecuado de la diabetes.

Durante el período perioperatorio, una liberación adicional de catecolaminas, cortisol y glucagón pueden causar hiperglicemia, tendiendo a elevar los niveles de azúcar en la sangre en 20 a 40 mg/ml (32).

Dos riesgos importantes pueden incrementarse en la cirugía de paciente diabética: la infección y las disrupciones de la herida operatoria. La infección es secundaria a la disminución en la respuesta celular y humoral a las bacterias. La disrupciones de la herida a la fuerza tensil aumentada durante el período de cicatrización.

En la evaluación preoperatoria se debe prestar especial atención a la severidad de la diabetes, tipo de medicación en uso y control reciente que incluya niveles de glucosa en sangre y orina.

Investigaciones especiales deben hacerse con respecto a las complicaciones de la diabetes crónica que afectan primordialmente los sistemas cardiovascular, renal, sistema nervioso (neuropatía diabética), así como enfermedad vascular periférica, que pueden causar disfunciones urinarias y gastrointestinales en el postoperatorio.

El estudio preoperatorio debe incluir también electrolitos y perfiles renales y hepáticos, electrocardiograma y RX tórax en pacientes de edad avanzada.

Dos situaciones se pueden presentar en la paciente quirúrgica: o es una diabética reconocida bajo tratamiento y grado variable de control metabólico de su enfermedad, o ésta se descubre en las pruebas preoperatorias rutinarias. En ambos casos la intervención se debe realizar una vez que la glucosuria desaparezca, no haya acetonuria y la glicemia preprandial se encuentre en cifras normales. Si la intervención tiene carácter urgente y hay hiperglicemia y cetosis acentuada, se iniciará de inmediato un tratamiento con líquidos endovenosos e insulina.

De acuerdo a la historia clínica y al estudio de laboratorio, existen tres tipos de diabetes:

1. Diabetes moderada. Tratada solamente con dieta. Requiere en el preoperatorio únicamente control con glicosurias frecuentes y una glicemia basal el día anterior a la cirugía.
2. Pacientes que reciben hipoglucemiantes orales. Como la vía oral el día de la intervención está contraindicada, estos fármacos se suspenderán y se administrará insulina NPH (lenta) en cantidad de 10 a 20 UN. durante la cirugía. Reanudada la vía oral, se reiniciará la toma de las tabletas.
3. Pacientes que se están tratando con insulina y bien controladas por clínica y laboratorio, se les administrará el día de la cirugía dos terceras partes de la dosis usual dividida en dos dosis, una preoperatoria y otra postoperatoria, omitiendo la insulina cristalina (32).

Obviamente, éstos son principios generales que deberán ajustarse a cada caso en particular.

Finalmente, siendo la diabetes un riesgo incrementado de infección en cirugía, deberá emplearse la antibioticoterapia profiláctica.

Así mismo, no emplear corticoides.

Transfusión autóloga

Es indiscutible que el empleo de sangre autóloga predepositada para cirugía electiva, llena los requerimientos de seguridad y evita totalmente los riesgos de infección transmitida (33).

Los métodos actuales utilizados en forma estricta, no eliminan

la posibilidad de transmisión de infección en transfusiones de donantes voluntarios o profesionales al paciente receptor de la sangre. Las pruebas para detección de anticuerpos contra el virus HIV no pueden detectar a los donantes seronegativos con viremia, pero se sabe que se encuentran en investigación nuevas pruebas que buscan facilitar el estudio del paciente portador de HIV, así como hacerlo más preciso, rápido y económico. Estas incluyen: aglutinación en látex o gel, radioinmuno precipitación, neutralización e investigación de antígeno VIH (34-35).

Se sabe además que las pruebas para hepatitis no A no B son inespecíficas, lo que hace de la autotransfusión otra enorme ventaja sobre la heteróloga.

El Departamento de Cirugía de la Fundación Santa Fe propuso en 1987 el programa de autotransfusión y propuso las siguientes normas (36):

1. El cirujano instruye al paciente sobre el procedimiento de autotransfusión y explica sus ventajas y su mecánica. El paciente debe dar su consentimiento, el cual queda consignado en la historia clínica.
2. Todo paciente con hematocrito >33% y hemoglobina >11 g puede ser candidato.
3. En la hoja de órdenes preoperatorias debe anotar Auto-transfusión. El Banco de Sangre al recibir la orden, hace la valoración clínica del paciente y decide su aceptación.
4. Son contraindicaciones la presencia de fiebre, severa enfermedad coronaria o hematocrito inferior al 33%.

5. En general una flebotomía no requiere el reemplazo IV de líquidos ni la administración de hierro. Cada donación de 500 ml resulta en un descenso del hematocrito del 5%, y puede ser realizada con intervalos de 48 a 72 horas. Para más de una flebotomía se recomienda la administración de hierro.
6. Pacientes con estados avanzados de desnutrición, enfermedad cardiovascular, o aquéllos que requieren grandes volúmenes de transfusión, deben ser estudiados y evaluados entre el cirujano y el patólogo clínico.
7. Pacientes con altos valores de hematocrito y poliglobulia por enfermedad crónica pulmonar, tabaquismo, etc., se benefician con el descenso del hematocrito con una mejor viscosidad sanguínea y más adecuada microcirculación durante el período perioperatorio. Tales pacientes son excelentes para el programa de autotransfusión.
8. La sangre obtenida dentro del programa de autotransfusión se rotula en forma visible diferente, pero por lo demás se almacena y se maneja en forma similar a la sangre homóloga.
9. Algunas unidades de sangre autóloga no utilizadas, cuando llenen los requisitos para transfusión homóloga, pueden ser utilizadas para este último propósito después de cinco días de efectuada la operación y si la condición del donante indica que ya no habrá de requerir autotransfusión, a juicio del Banco de Sangre.
10. Pacientes hospitalizados pueden ser candidatos para programa de

autotransfusión mediante consulta al Banco de sangre. Sin embargo, se insiste en la conveniencia del predepósito de sangre autóloga con anterioridad a la hospitalización.

Referencias

1. Cartwright PS, Piltaway DE, Jones HW *et al.*: The use of prophylactic antibiotics in obstetrics and gynecology: a review. *Obstet Gynecol Sur* 39: 537, 1984.
2. Brooke DC, Savage JE, Twiggs LB *et al.*: Infectious morbidity in Gynecological cancer. *Am J Obstet Gynecol*, 156: 13, 1987.
3. Engrand GT, Randal HW, and Graves WL: Impairment of tissue defenses by vaso constrictors in vaginal hysterectomies. *Obstet Gynecol*, 6: 271, 1983.
4. Reese R, Sentochnik DE, Douglas JG, Betts R. *Handbook of antibiotics*. Prophylactic antibiotics pp. 445 L. Brown and Company - Boston 1st. Ed.
5. Clemens ID, Horwitz RI, Jaffe CC, *et al.*: A controlled evaluation of the risk of bacterial endocarditis in persons with mitral valve prolapse. *N Engl J Med*, 307:776, 1982.
6. Kaplan EL, Anthony BR, Bisno A, *et al.*: Prevention of bacterial endocarditis. *Circulation*, 56:139A, 1977.
7. Goodinght SH Jr: Bleeding and intra vascular clotting in malignancy: a review *an NY Ac Sci*; 230:271, 1974.
8. Guilletraud J: Surgery and The Pill. *Br Med J*; 291:498, 1985.
9. Asted B: Does estrogen replacement therapy predispose to thrombosis? *Acta Obstet Gynecol Scand Supp*; 130:71, 1985.
10. Bonnar J: Venous thromboembolism and gynecologic surgery. *Am Obstet Gynecol*; 28:432, 1985.
11. Guzmán Mora F. Referencia personal.
12. Knight MJ, Dawson R: Effect of intermittent compression of the arms on gutin the legs. *Lancet* 1976; 2:1265.
13. Hull R. Rasllob GE: Prophylaxis of venous thromboembolism: An overview. *Chest*; 89:3745, 1986.
14. Mohr DN, Ryu, Nitin SC: Recent advances in the management of venous thromboembolism. *Mayo Clinic Proc* 1988; 63:281-290.
15. Polak JF: Doppler Ultrasound of the deep veins. A revolution in the diagnosis of deep vein thrombosis and monitoring of thrombolysis. *Chest* 1991; 99 (4 Suppl): 165s-172s.
16. Huisman MV, Buller HR, Cate JW: Serial impedance plethysmography for suspected deep venous thrombosis in out patients. *N Exg J Med* 1986; 314:823.
17. Bensteink, Ulmsten V, *et al.*: Incidence of thrombosis after gynecologic surgery evaluated by improved 125 I fibrinogen uptake test. *Angiology* 1980; 230:858.
18. Bonnar J, Walsh J: Prevention of thrombosis of the pelvic surgery by british Dextran 70. *Lancet* 1972; 614.
19. Prevention of thrombosis and pulmonary embolism NIH consensus development conference on prevention of venous thrombosis and pulmonary embolism. *JAMA* 1986; 256:744.
20. Hirsh J: Drug therapy: oral anticoagulant drugs. *N Eng J Med*. 1991; 324:1865-1875.
21. Panton ONM: Atkinson KG, Crichton EP, *et al.*: Mechanical preparation of bowel for elective surgery. *A J Sur* 49:615, 1985.
22. Symmons RE: Ureteral injuries asociated with gynecologic surgery. Prevention and management. *Clin Obstet Gynecol* 19:632, 1986.
23. Pichelli JT, *et al.*: Who should have intravenous pyelograms before hysterectomy of benign disease. *Obstet Gynecol* 1987, 69-541.
24. Wingo PA, Huzco CM, Rubin CTL: The mortality risk associated with hysterectomy. *Am J Obstet Gynecol*; 152:803, 1985.
25. Jewell ER, Persson AV: Preoperative evaluation of the high risk patient. *Sur Clin Norht Am*; 65:3, 1995.
26. Drosenuller W, Herbst A, Mishell D, Stenchever M: *Comprehensive gynecology*, Cap. 23 Preoperative management. Hipertensive disease, p. 668. I Ed., 1987, Mosby Company.
27. Goldman L, Caldera DL, Nusbaum Sr, *et al.*: Multifactorial index of cardiac risk in noncardiac surgical procedures. *N Engl J Med* 297:845, 1977.
28. Budrick SJ, Baue AE, Eisman B, *et al.* Eds.: *Manual of preoperative and postoperative care*. 3er. Ed. Philadelphia WB Saunders Co., 1985.
29. Anderson DO, Ferris BC. Role of tobacco smoking the causation chronic respiratory disease *N Eng J Med* 1962; 267:787.
30. Schluter BP. Pulmonary risk *Clin Obstet Gynecol*. 16:91, 1973.
31. Nubin MF, Walker HK, Smith RB, Eds.: *Medical management of the surgical patient*, Woburn, Mass., Buttler Worth, 1992.
32. Harrison Ed. *Medicina Interna. Cirugía y Diabetes mellitus*. Cap. 95. Prensa médica mexicana, 8a. edición, 1979.
33. Krusskall, MS *et al.*: Utilization and effectiveness of a hospital autologous preoperative blood donor program transfusion 26: 335, 1986.
34. Swartz JS, Daus PE Kinosian BP: Human immunodeficiency virus test evaluation performance and use. *JAMA* 1988, 259:2574.
35. Leslie P, Reesink HW, Huisman J: Earlier detection of HIV and second generation antibody assays. *Lancet* 1987; 343.
36. Patiño JF. Memorando No. DC-010-87 para miembros Departamento Quirúrgico, marzo 24, 1987.