

5 Intervenciones No Farmacológicas: Terapias Invasivas

Recomendaciones:

40. Con raras excepciones, los tratamientos no invasivos deben preceder a la terapia paliativa invasiva (Consenso del Panel).
41. Las indicaciones para la radioterapia paliativa incluyen metástasis sintomáticas en sitios donde la infiltración tumoral causa dolor, obstrucción, sangrado o compresión (B).
42. Los radiofármacos que emiten partículas beta se deben utilizar para el tratamiento del dolor producido por las metástasis óseas únicamente cuando la gammagrafía muestra una lesión (A).
43. Debe tenerse en cuenta la tolerancia de los tejidos adyacentes a la irradiación para el diseño de los campos a irradiar, la prescripción de teleterapia y la dosis de radiofármacos (A).
44. La dosis de irradiación prevista debe administrarse en el menor número de sesiones posible para facilitar la comodidad del paciente durante y después del tratamiento (Consenso del Panel).
45. Los bloqueos neurolíticos de nervios periféricos deben reservarse para situaciones en las cuales otras terapias (irradiación paliativa, TENS, farmacoterapia), son ineficaces, pobremente toleradas o clínicamente inapropiadas (Consenso del Panel).
46. Los clínicos deben:
 - Evaluar cuidadosamente en cada paciente los mecanismos de dolor con el objeto de aplicar el bloqueo nervioso más apropiado.
 - Evaluar las condiciones medicas coexistentes en cada paciente, su capacidad para comprender los riesgos implícitos en el procedimiento y su grado de motivación para colaborar.
 - Se debe considerar la opción de un bloqueo únicamente si quien lo va a practicar es experimentado y hábil, conoce los efectos colaterales y su manejo y está en capacidad de hacer seguimiento.
 - Cuando el bloqueo requiere una guía anatómica precisa debe emplearse control radiológico para facilitar el procedimiento y hacerlo mas seguro (Consenso del Panel).
47. Cuando el paciente esté libre de dolor gracias a la neurolisis los opioides no deben suspenderse abruptamente porque se puede inducir síndrome de abstinencia. (B)
48. El cirujano oncólogo debe familiarizarse con las interacciones entre la quimioterapia, la radioterapia y las intervenciones quirúrgicas, de tal manera que pueda prever o evitar iatrogenia (Consenso del Panel).

49. Los cirujanos deben estar en condiciones de identificar y manejar los síndromes dolorosos asociados con cada uno de los procedimientos quirúrgicos (Consenso del Panel).

Introducción

Las intervenciones invasivas no farmacológicas complementan la terapia farmacológica, física o conductual en un reducido número de pacientes en quienes estas terapias han fracasado (ver figura 3). **Con escasas excepciones la terapia analgésica no invasiva debe preceder a la terapia paliativa invasiva.** A pesar que la radioterapia y la cirugía pueden curar la enfermedad primaria, se discuten aquí solamente en relación con el alivio del dolor. En pacientes seleccionados los procedimientos quirúrgicos son útiles para reducir el tamaño del tumor y de esta manera reducir síntomas obstructivos o compresivos. Los métodos neuroquirúrgicos y anestésicos pueden ser utilizados para interrumpir las vías del dolor o para implantar dispositivos de estimulación eléctrica o dispositivos que liberen fármacos. En cualquier procedimiento invasivo se debe considerar además de la indicación médica, los riesgos para el paciente, la experiencia del equipo, la disponibilidad de sistemas de soporte y el costo.

Radioterapia

La radioterapia puede aliviar el dolor metastásico y también los síntomas ocasionados por la extensión del tumor primario (Greenwald, Bonica y Bergner 1987). En cerca de la tercera parte de los casos el empleo de la radioterapia es paliativo (Arcangeli, Micheli, Arcangeli, et al., 1989). El objetivo de cualquier tratamiento paliativo es aliviar rápidamente el dolor y mantener control de los síntomas durante el resto de vida del paciente. Por lo tanto el tratamiento debe ajustarse a las condiciones clínicas del paciente y a su pronóstico (Lawton y Maher, 1991; Maher, Coia, Duncan, et al., 1992). La radioterapia complementa los analgésicos y puede mejorar su efectividad dado que se enfoca directamente sobre la causa del dolor. En general, mientras mas alta sea la dosis diaria de irradiación es menor la dosis total que puede ser administrada en razón de los límites de tolerancia del tejido normal. Proporcionalmente un número mayor de células tumorales es eliminado cuando la dosis de irradiación diaria es mayor. Se requiere un balance entre el número de células tumorales eliminadas y los efectos adversos de la radiación sobre el tejido normal, este balance es una función de la dosis diaria. Se han desarrollado diferentes esquemas que toman en cuenta las características tumorales específicas y la tolerancia del tejido normal. La literatura está dividida con relación a los esquemas de radiación óptima para lograr regresión tumoral (Hall, 1993; Thames, Withers, Peters, et al., 1982) y paliación de la enfermedad tanto en áreas de metástasis, como del tumor primario (Price,

Hoskin, Easton, et al., 1986). En general el tratamiento radioterapéutico se planea en relación con el estado clínico.

La toxicidad de la irradiación está determinada por las estructuras anatómicas afectadas, la dosis por sesión, la dosis total y la sensibilidad del tejido irradiado. **La dosis de radiación debe ser administrada en el menor número posible de sesiones para facilitar el bienestar del paciente durante y después del tratamiento.**

Los efectos secundarios de la radiación se restringen al sitio irradiado y se pueden clasificar en agudos, los que ocurren durante o inmediatamente después del curso de la radioterapia o tardíos, los que ocurren meses o años después. Los efectos agudos son más prominentes con esquemas de radiación con altas dosis y con un número corto de sesiones diarias. Generalmente comienzan al final de la segunda semana de terapia (Hall, 1993). Los efectos agudos de la radiación se presentan principalmente en la piel o en las mucosas; son usualmente respuestas inflamatorias como eritema o pigmentación de la piel o mucositis. Las reacciones agudas son generalmente moderadas con los esquemas de terapia paliativa que emplean dosis altas de radiación diaria durante una a dos semanas. Los efectos tardíos de la radiación pueden comenzar sin reacciones agudas que los precedan. La fibrosis es la más común de las lesiones y se puede presentar en cualquier tejido, incluida la piel. Los efectos tardíos son de mayor importancia en tejidos con capacidad regenerativa limitada como el cerebro, nervios periféricos y pulmones. Sin embargo, considerando el tiempo limitado de supervivencia de los pacientes luego de la radioterapia paliativa, los efectos tardíos se observan con poca frecuencia.

Metástasis Oseas

La mayoría de los pacientes remitidos para alivio del dolor ocasionado por metástasis óseas tienen alta incidencia de tumores primarios en seno, próstata o pulmón. El mieloma es otra neoplasia que afecta el hueso y también responde a irradiación. Se debe proporcionar un seguimiento frecuente que ofrezca tratamiento de nuevos síntomas o el empleo de otras técnicas paliativas como radiofármacos.

Las radiografías simples son útiles para detectar las lesiones blásticas o líticas de las metástasis óseas. La gamagrafía ósea es más sensible que la radiografía para la detección de las metástasis óseas. A pesar que el 73% de los pacientes en una serie estaban asintomáticos al momento del descubrimiento gamagráfico de las metástasis esqueléticas, el 66% de estos pacientes experimentaron posteriormente dolor óseo de intensidad moderada a severa. (Sherry, Greco, Johnson et al., 1986a). La resonancia magnética (MRI) puede ser una herramienta diagnóstica útil en pacientes que padecen dolor óseo y tienen gamagrafía ósea normal.

Las indicaciones para irradiación de las metástasis óseas son el alivio del dolor y la prevención o facilitación de la curación de fracturas patológicas. La compresión medular que se asocia con colapso vertebral ocasionado por

metástasis peridurales u óseas requiere de irradiación urgente y en algunos casos y en forma coordinada intervención quirúrgica con el objeto de preservar la integridad neurológica (Bates, 1992). En el 36% de los pacientes con cáncer de seno y metástasis esqueléticas se reportan complicaciones ortopédicas como fracturas patológicas y compresión medular (Sherry, Greco, Johnson, et al., 1986b). Las lesiones líticas de 2.5 cm o mayores, en huesos que soportan peso o que están afectados con más del 50% de pérdida de hueso cortical, colocan al paciente en un alto riesgo de fracturas patológicas (Bates, 1992); los pacientes con este tipo de lesiones se pueden beneficiar de fijaciones quirúrgicas profilácticas combinadas con irradiación adyuvante.

Alivio del Dolor con Radioterapia Localizada. La radioterapia es empleada con frecuencia en el tratamiento de las metástasis óseas localizadas. Sin embargo el análisis de los resultados terapéuticos es difícil dada la variación en la localización, extensión de las metástasis óseas, histología primaria, diferencias individuales (condiciones médicas subyacentes en cada paciente) y tratamientos asociados. El uso simultáneo de analgésicos es usualmente una variable pobremente cuantificada, que causa confusión en la medición del control del dolor después de la irradiación local de una metástasis. La mayoría de estudios retro y prospectivos informan que el 75% o más de los pacientes obtienen alivio del dolor y cerca de la mitad de estos alcanzan un alivio completo (Nielsen, Munro y Tannock, 1991). Sin embargo, no pueden excluirse sesgos de selección dado que en estos ensayos no se utilizaron instrumentos válidos y confiables para la evaluación del dolor.

La literatura está dividida en relación con el número apropiado de sesiones (Blitzer, 1985; Hoskin, 1988; Tong, Gillick y Hendrickson, 1982). Los regímenes de más de 10 sesiones son apropiados en pacientes con expectativa de vida mayor de 6 meses en los cuales este régimen reduce los efectos tardíos de la irradiación y los efectos agudos como la náusea en caso que el estómago se incluya en el campo de irradiación. En pacientes con una expectativa de vida más limitada la irradiación puede ser administrada en un número menor de sesiones dependiente del estado clínico del paciente (Lawton y Maher, 1991; Maher, Coia, Duncan et al., 1992). Los regímenes descritos son efectivos en la paliación en cerca del 70% de los pacientes con seguimiento a tres meses y las complicaciones son mínimas cuando la irradiación es localizada. (Arcangeli, Micheli, Archangeli, et al., 1989; Bates, Yarnold, Blitzer et al., 1992; Blitzer, 1985; Tong, Gillick y Hendrickson, 1982).

Radioterapia de Campo Amplio. La irradiación hemicorporal es útil en casos de compromiso corporal múltiple y es particularmente apropiada para el manejo del dolor óseo difuso. Usualmente se administra una sola sesión amplia con 6Gy a 8Gy en la mitad del cuerpo. Si es necesario, el otro hemicuerpo se puede irradiar 3 semanas más tarde para permitir la recuperación de la médula ósea. Utilizando antieméticos y protección parcial para reducir la exposición pulmonar, la toxicidad se presenta tan solo en el 10% de los pacientes a un año de seguimiento y un 50% experimentan estabilización

de la enfermedad (Poulter, Cosmatos, Rubin et al., 1992). Salazar, Rubin, Hendrickson, et al. (1986) informan paliación en un 73% de los pacientes tratados con irradiación hemicorporal con menor recurrencia de dolor que la reportada en un estudio anterior, no controlado que evaluaba los efectos paliativos de la radioterapia local (Tong, Gillick y Hendrickson, 1982). Este análisis es consistente con otros estudios de irradiación hemicorporal en los cuales el 50% de los pacientes, reportaron al menos alivio parcial del dolor a las 48 horas del tratamiento con tasas de respuesta total del 55% al 100% (Kuban, Schellhammer y el-Mahdi, 1991; Salazar, Rubin, Hendrickson et al., 1986).

Radiofármacos. Varios radiofármacos son utilizados con propósitos terapéuticos, así p. e. con el yodo 131 empleado para el tratamiento de metástasis óseas múltiples en cáncer tiroideo se observa respuesta en el 53% de los pacientes de acuerdo con la evidencia tomográfica (Maxon y Smith, 1990). El fósforo 32 ortofosfato proporciona alivio parcial o completo del dolor en cerca del 80% de pacientes con metástasis óseas de cáncer de seno y cáncer de próstata (Silberstein, Elgazzar y Kapilivsky, 1992). En un análisis de 18 estudios con estroncio- 89 se demostró alivio total o parcial en el 65% de los pacientes (Silberstein, manuscrito sin publicar). Por ejemplo, Silberstein y Williams (1985) informaron una respuesta paliativa en el 51% de los pacientes y Robinson, Spicer, Preston et al., (1987) reportaron paliación en el 80 a 89% de casos. Estos estudios emplearon como indicadores el consumo de analgésicos y las actividades diarias. La mielosupresión que se manifiesta en las siguientes 4 a 6 semanas con una disminución aproximada del 30 al 50% de leucocitos y plaquetas generalmente ocurre en pacientes con enfermedad diseminada o con citopenia periférica pre-tratamiento (Lewington, McEwan, Ackery, et al., 1991). Los quelatos de renio-186 (pendiente aprobación de la FDA) y samario-153 fosfonato demostraron 65 a 80% de eficacia en estudios clínicos internacionales (Maxon, Schroeder, Thomas, et al., 1990; Turner, Claringbold, Hetherington, et al., 1989). Estos radiofármacos que emiten partículas beta requieren una sola inyección intravenosa y se emplean para aliviar el dolor de la propagación de metástasis esqueléticas osteoblásticas visualizadas con gamagrafía. Si el dolor reaparece, el 50% de los pacientes responderá a una segunda administración.

Plexopatía

En algunas ocasiones la compresión nerviosa dolorosa o la infiltración tumoral puede aliviarse con radioterapia. Estos tumores primarios frecuentemente requieren irradiación fraccionada durante 5 a 7 semanas para asegurar el control local o regional de la enfermedad. Las dosis están limitadas por la proximidad del tumor a estructuras radiosensibles como la médula espinal. Los nervios periféricos pueden tolerar dosis más altas.

Otras Aplicaciones Terapéuticas

La irradiación paliativa puede ser administrada en tumores sintomáticos primarios o metastásicos de cualquier localización. En algunos casos se puede administrar una terapia agresiva y en ocasiones prolongada a pacientes con tumores primarios como sarcoma de tejidos blandos, carcinoma de seno, pulmón y recto para proporcionar alivio sintomático y control del avance de la enfermedad. La irradiación paliativa también se puede administrar en lesiones metastásicas que involucran cerebro, ojos, piel y tejidos blandos. La irradiación localizada puede ser usada para tratar síntomas causados por nódulos linfáticos que comprimen raíces de nervios adyacentes y vasos sanguíneos. Los tumores intra-abdominales pueden infiltrar el retroperitoneo o las raíces de nervios adyacentes o pueden causar obstrucción intestinal. A pesar de la limitada tolerancia del intestino a la irradiación, algo de mejoría del tumor y de los síntomas se puede proporcionar con irradiaciones fraccionadas. Debido a que la tolerancia a la irradiación del hígado o riñones normales es menor que la del intestino, los tratamientos (con irradiación) del dolor ocasionado por distensión capsular o por compromiso del órgano son excepcionales. La radioterapia generalmente no se administra en estos casos a menos que con la terapia analgésica y la quimioterapia no se haya obtenido resultado.

El sangrado sintomático ocasionado por tumores bronquiales, cervicales y vesicales puede ser detenido con irradiación externa.

Braquiterapia

La braquiterapia localiza la fuente radioactiva dentro de los tejidos para liberar radiación localizada; es usada para tratar enfermedades recurrentes en áreas previamente tratadas con radiaciones externas. Entre sus ventajas se incluye la preservación de estructuras críticas cercanas al tumor y la corta duración del tratamiento (horas o días). La principal dificultad radica en las limitaciones anatómicas para el implante. Las aplicaciones más comunes incluyen tratamientos intraluminales en tumores endobronquiales y de conductos biliares, tratamiento intracavitario del cáncer cervical y endometrial e implantación de núcleos radioactivos o catéteres en tumores no resecales. Ocasionalmente la hipertermia es combinada con braquiterapia o con irradiación externa para aliviar el dolor y otros síntomas recurrentes originados en tumores de seno o tumores de cabeza y cuello.

Técnicas Anestésicas

Bloqueos Nerviosos

La posibilidad de controlar dolores intratables mediante la aplicación de un anestésico local o un agente neurolítico hace del bloqueo nervioso una alternativa atractiva en pacientes seleccionados.

Las publicaciones estiman de manera variable el porcentaje de pacientes con dolor por cáncer en quienes el bloqueo nervioso puede ser apropiado. La variabilidad en los estimativos refleja la evolución en la efectividad de las terapias no invasivas, las diferencias institucionales en la disponibilidad de clínicos con experiencia y diferencias en el acceso a opciones como son la aplicación de opioides espinales o la neurocirugía (Bonica, Buckley, Moricca, et al., 1990). A pesar de la vaguedad en los métodos de estimación empleados en las publicaciones y de la falta de uniformidad de las condiciones clínicas tratadas con bloqueos nerviosos y de los criterios de mejoría, es evidente que se puede beneficiar el 50 a 80% de los pacientes manejados con bloqueos nerviosos para el tratamiento del dolor por cáncer (Cousins y Brindenbaugh, 1987; Patt, 1993; Raj, 1992) (Tabla 19).

También se aplican anestésicos locales como lidocaína o bupivacaína en un sitio anatómico específico para obtener información diagnóstica (ej; definir si el dolor es somático o visceral o si es mediado por el simpático). Este sistema ayuda a establecer un pronóstico sobre efectos secundarios como hipotensión y sensaciones subjetivas, mejoría del dolor o sensaciones desagradables como adormecimiento que pueden ser el resultado del procedimiento neurodestrutivo planeado. La falta de resultados a pesar de una aplicación correcta, generalmente predice un bloqueo neurolítico fallido, pero un resultado promisorio después de la inyección de anestésico local no garantiza el éxito de un procedimiento químico neurodestrutivo.

La aplicación terapéutica de anestésico local puede aportar un alivio que supera el tiempo de la acción farmacológica. Con la inyección de puntos gatillos en el dolor miofacial se puede obtener un alivio prolongado y es un procedimiento simple y eficaz que puede ser efectuado por el equipo de cuidado

Tabla 19 Bloqueos nerviosos

Propósito de los Bloqueos Nerviosos

Diagnóstico	Para determinar la fuente de dolor (p.e. somático vs. simpático)
Terapéutico	Para tratar condiciones dolorosas que responden al bloqueo nervioso (p.e. bloqueo del plexo celiaco para el dolor del cáncer pancreático).
Pronóstico	Para predecir el resultado de intervenciones permanentes como infusiones, neurectomías o rizotomías.
Preventivo	Para prevenir secuelas dolorosas en los procedimientos que pueden causar dolor de miembro fantasma o causalgia.

primario. La inyección de un corticoide con anestésico local en el espacio espinal o alrededor de las raíces de nerviosas puede reducir el edema y la irritación producida por la compresión tumoral y aportar analgesia por días o semanas. Uno o más bloqueos simpáticos cervicales o lumbares pueden ofrecer alivio duradero a los pacientes con dolor por cáncer mediado por el sistema simpático. Un bloqueo simpático efectuado durante la fase aguda del herpes zoster puede aliviar el dolor inmediatamente, acelerar la resolución y prevenir el desarrollo de neuralgias post herpéticas, en este caso el bloqueo se puede considerar como terapia preventiva de las secuelas (Ferrer, 1989). Se reportó una técnica más simple para el alivio sintomático del herpes zoster con infiltración subcutánea de anestésico local y corticoide. Cuando el bloqueo simpático produce beneficios transitorios, se debe considerar la aplicación de un catéter en el ganglio simpático (o en el segmento intraespinal o espacio interpleural correspondiente) que permita bloqueo continuo del simpático por días o semanas facilitando así un alivio sostenido.

La selección de los pacientes y del momento de la neurolisis, se fundamenta en: el agotamiento de modalidades más conservadoras para el alivio del dolor, la ausencia de mejores opciones clínicas, de personal capacitado o en la carencia de sistemas de apoyo luego del procedimiento. Las infusiones analgésicas pueden prevenir la necesidad de procedimientos neurolíticos. Las opciones terapéuticas dependen de las preferencias del paciente y de su familia y del juicio clínico del equipo de salud (Verrill, 1990).

La neurolisis periférica se puede hacer con una inyección de etanol, fenol, u otro agente neurolítico aplicado en el lugar donde previamente se logró alivio del dolor con una inyección de anestésico local. Dado que la aplicación del fenol produce sensación de calor seguida de adormecimiento y el alcohol produce una sensación quemante intensa, su aplicación debe ser precedida por una inyección de anestésico local. Se pueden inyectar pequeños volúmenes de alcohol o fenol intratecalmente para destruir funcionalmente raíces nerviosas con distribución localizada. Aproximadamente el 60% de los pacientes tratados con esta técnica intraespinal experimentaron mejoría completa o casi completa del dolor hasta la muerte (Rodríguez-Bigas, Petrelli, Herrera, et al., 1991). **Para no inducir síndrome de abstinencia, no se deben interrumpir abruptamente los opioides, cuando el paciente se libera del dolor con la neurolisis.** Los pacientes tratados con alcohol o fenol intraespinal pueden presentar complicaciones como paresia, parálisis y trastornos intestinales o vesicales con una frecuencia del 0.5 al 2%. (Gerbershagen, 1981). Una inyección peridural de fenol (o alcohol de acuerdo a algunos reportes) puede cumplir con la misma finalidad; sin embargo el destino final de la inyección es menos preciso y el efecto neurolítico puede presentarse en un área más difusa que por la vía intratecal y la técnica está menos estandarizada (Salmon, Finch, Lovegrove, et al., 1992).

El bloqueo neurolítico simpático es muy útil para el alivio del dolor en diversas áreas como brazos, cabeza y cuello (ganglio estrellado), o piernas (bloqueo simpático lumbar) como también para interrumpir las vías dolorosas aferentes viscerales que median el dolor en el páncreas y en otros órganos

abdominales superiores (bloqueo celiaco) o en la pelvis (bloqueo hipogástrico). Los efectos secundarios del bloqueo celiaco incluyen hipotensión transitoria y diarrea; y complicaciones (menos comunes con guía radiológica) que incluyen paraplejía o adormecimiento y debilidad radicular, inyección y lesión intrarrenal, hematoma retroperitoneal y disfunción eyaculatoria (Ischia, Ischia, Polati, et al., 1992; van Dongen, y Crul, 1991). El 80% o más de los pacientes con cáncer de páncreas u otros cánceres abdominales logran mejoría del dolor generalmente hasta la muerte mediante bloqueo del celiaco (Brown, Bulley, y Quiel, 1987; Eisenberg, Carr, y Chalmers, manuscrito no publicado; Mercandante, 1993). Aún en los casos que la mejoría es incompleta los pacientes pueden disminuir la dosis de opioide reduciendo así el mareo y el estreñimiento. Por lo tanto es razonable considerar un bloqueo neurolítico temprano en pacientes con dolor por cáncer de páncreas y expectativa de vida corta. (Mercandante, 1993). El bloqueo interpleural es una técnica informada recientemente para el manejo del dolor refractario por tumor de la pared torácica, se utiliza una infusión prolongada de anestesia local o dosis única de fenol (Lema, Myers, de Leon-Cassola, et al., 1992).

El bloqueo neurolítico de los nervios periféricos se reserva para casos en los cuales otras terapias (irradiación paliativa, TENS, farmacoterapia) son ineficaces, mal toleradas o clínicamente inapropiadas. Un objetivo adecuado con este enfoque son los nervios intercostales en el sitio del tumor que produce dolor a pesar de dosis máximas de irradiación y de analgésicos sistémicos o compromiso de los nervios de la cabeza y el cuello (pe. ganglio de Gasser).

Es frecuente la recurrencia del dolor ocasionado por neuritis debido a que el nervio lesionado con alcohol se regenera en semanas o meses. Si el mecanismo de generación del dolor es ocasionado por denervación parcial o completa, el dolor no será corregido (y puede incluso empeorar) por daño químico adicional del nervio.

Cuando el dolor es difuso (p.e. en caso de múltiples metástasis óseas) puede responder a ablación química (con alcohol) de la hipófisis a través de una aguja implantada trans nasalmente en la fosa hipofisaria. El alivio del dolor mediante esta técnica puede ser rápido y sorprendente en tanto que las vías nociceptivas ascendentes se conservan sin daño. El alivio del dolor se reporta en cerca de las dos terceras partes de los pacientes, independientemente si el tumor es o no hormono dependiente (Takeda, Fujii, Uki, et al., 1983). Las complicaciones incluyen cefalea, fistula de LCR, coma y parálisis de nervios craneales, que pueden ocurrir con una frecuencia menor al 5% (Cook, Campbell y Puddy, 1984). La diabetes insípida es un efecto secundario predecible de la ablación completa de la hipófisis.

Los aspectos técnicos de los procedimientos mencionados están fuera del alcance de estas Guías y están bien descritos en varias monografías (Abram, 1989; Charlton, 1986; Cousins y Bridenbaugh, 1987; Swerdlow, 1987). Se describen complicaciones asociadas con bloqueos nerviosos con anestésico local, con los implantes de catéteres, implantes de neuro estimuladores,

ablación térmica e inyecciones neurolíticas. (Cousins y Bridenbaugh, 1987; Melzack y Wall, 1989; Raj, 1992). Los efectos secundarios graves como hemorragia, infección, daño del nervio, neumotorax y paro cardiorespiratorio son raros, pero exigen que los procedimientos se realicen bajo monitoreo estricto, por gente capacitada y con disponibilidad de equipo de resucitación.

Debido a lo atractivo del bloqueo nervioso para manejo de dolor intratable y su potencial de riesgo/beneficio, los clínicos deben:

- Evaluar en cada paciente el mecanismo del dolor para poder aplicar el bloqueo más apropiado.
- Identificar en el paciente las condiciones médicas subyacentes (p.e. coagulopatías), identificar los riesgos del procedimiento (p.e. parálisis, incontinencia) y garantizar la cooperación del paciente durante el procedimiento (p.e. quietud).
- Considerar el bloqueo solo cuando la persona que lo ejecuta tiene experiencia y conocimiento y está preparado para manejar efectos inmediatos y colaterales (p.e. hipotensión, depresión respiratoria o parálisis) y tiene las facilidades para hacer seguimiento y tratamiento.
- Cuando la facilidad de ejecución y la seguridad de los bloqueos dependen de la identificación precisa de puntos anatómicos de referencia se deben utilizar controles radiográficos.

Colocación De Catéteres Para Suministro De Medicamentos _____

La colocación temporal de un catéter espinal o peridural debe ser realizada por especialistas entrenados en el manejo rápido y eficaz de posibles complicaciones (p.e. depresión respiratoria inducida por opioides, hipotensión o bloqueo sensoriomotor ocasionado por la anestesia local). Dada la necesidad de titular las dosis y coordinar la aplicación espinal con la vía sistémica y las terapias no médicas, se requiere que el catéter se coloque con el apoyo continuo de un equipo multidisciplinario. Debido a que estos materiales y métodos son usados frecuentemente por los anestesiólogos para el manejo del dolor postoperatorio o por cáncer son ellos las personas indicadas para la colocación de los catéteres peridurales percutáneos. Los factores que se deben considerar para la aplicación de catéteres se presentan en la tabla 12. La aplicación de catéteres diferentes a los espinales, como aquellos empleados para infusión interpleural o paravertebral, es poco común, con escasos datos disponibles diferentes a reportes de caso.

La estimulación eléctrica percutánea para el alivio del dolor refractario por cáncer, no ha sido evaluada en ensayos controlados. Los reportes de casos se limitan a la inserción percutánea de electrodos en la médula espinal y tienden a enfocarse en los detalles técnicos del método, no usan un criterio uniforme de selección de pacientes y no usan métodos homogéneos para la evaluación de la intensidad y duración del dolor. No todas las experiencias son favorables (Meglio, Cioni y Rossi, 1989). Hoy al igual que hace 20 años sigue

siendo válido lo que escribió Miles “en este momento parece lógico concentrar los esfuerzos en evaluar el método, más que divulgar y promover el uso indiscriminado de un procedimiento costoso y no comprobado” (Miles, Lipton, Hayward, et al., 1974).

Neurocirugía

Los procedimientos neuroquirúrgicos para el alivio del dolor incluyen neuroablación, implantación de sistemas de infusión de medicamentos y neuroamplificación (neuroaugmentation). Algunas publicaciones estiman que el porcentaje de pacientes que requieren procedimientos neuroquirúrgicos para controlar el dolor por cáncer es menor al 10%, la experiencia clínica muestra que la intervención neuro quirúrgica es apropiada en los siguientes casos: en los pacientes en quienes tratamientos más conservadores no son tolerados o no son efectivos, cuando se dispone de personal experto y cuando es posible hacer un seguimiento. La elección del procedimiento se basa en la localización y tipo de dolor (somático, visceral, por deafferentación), en las condiciones generales del paciente, la expectativa de vida y la experiencia quirúrgica.

Ningún procedimiento es completamente seguro para aliviar el dolor por cáncer. Dependiendo del estado clínico y del tipo de cirugía, el procedimiento conlleva riesgo de nuevos síntomas, causados por el daño nervioso en el lugar de la incisión o sección, recurrencia del dolor después de un buen resultado transitorio y empeoramiento neurológico postoperatorio. Estos riesgos deben ser cuidadosamente considerados frente al posible beneficio de un alivio significativo del dolor. La carencia de personal entrenado para llevar a cabo las terapias invasivas puede hacer preferible la opción neuro quirúrgica (p.e. cordotomía en lugar de un catéter peridural para el alivio del dolor ocasionado por un tumor pélvico). Dado que es necesaria una adecuada selección de pacientes, cada procedimiento propuesto debe ser revisado por un grupo de oncólogos, especialistas en dolor, psicoterapeutas y neurocirujanos.

La siguiente revisión se refiere únicamente a los procedimientos usuales y cuya experiencia documentada aporta resultados que pueden ser evaluados (White y Sweet, 1969). Textos clásicos y monografías recientes proveen revisiones de estos procedimientos (Bonica, 1990; Gybels y Sweet, 1989, Patt, 1993).

Neuroablación

Neurectomía Periférica. La neurectomía periférica para el control del dolor en cáncer está casi completamente reemplazada por técnicas como la infusión de opioides en el neuro eje o el bloqueo neurolítico. Se indica todavía la neurectomía de múltiples niveles para el manejo del dolor de la pared torácica cuando se demuestra que el dolor es producido por una lesión

que involucra varios nervios intercostales (Arbit, Galicich, Burt, et al., 1989). La neurectomía puede también ser efectiva para aliviar el dolor causado por un tumor para-espinal que comprometa un nervio o varios nervios en el foramen o distales al foramen, este procedimiento se realiza usualmente al mismo tiempo de una cirugía de columna (p.e. una vertebrectomía anterior o postero-lateral). Las neurectomías craneales tienen indicaciones específicas en caso de neuralgia producida por cáncer. Se puede hacer neuroablación de los nervios trigémino o glosofaríngeo mediante radiofrecuencia con electrodos localizados en el foramen oval (ganglio de Gasser), en el foramen yugular o mediante neurectomía química en el ganglio de Gasser (Giorgi y Broggi, 1984, Ischia, Luzzani, y Polati, 1990; Sweet, 1976).

Rizotomía Dorsal. La ablación selectiva de la raíz dorsal del nervio reduce la percepción nociceptiva en el área afectada y reduce las funciones motoras. La rizotomía dorsal de múltiples niveles que afecta todas las raíces de una extremidad conlleva pérdida de la función de los miembros. Estas secuelas se reducen mediante la preservación de una raíz dorsal. En la práctica este procedimiento es considerado solamente para el dolor localizado en el tronco o en el abdomen o excepcionalmente para una extremidad que no sea funcional (Arbit, Galicich, Burt et al., 1989; Sindou, Fischer, Goutelle, et al., 1981). La rizotomía dorsal puede ser complementada con neurectomía química mediante guía radiológica, localizando la punta del catéter de infusión, en el segmento preciso en el espacio peridural. La rizotomía quirúrgica puede indicarse si no hay un experto en neurectomía química o si este procedimiento no ha sido exitoso.

Cordotomía anterolateral (Tractotomía Espinal). Este es un procedimiento ablativo practicado en las vías que conducen el dolor en el cuadrante anterolateral de la médula espinal. La cordotomía produce supresión selectiva del dolor y la percepción de temperatura en varios segmentos por debajo y en forma contralateral al sitio de la intervención. La cordotomía es efectiva en casos de dolor unitaleral, principalmente dolor somático ubicado debajo de los dermatomas cervicales medios (Ischia, Ischia, Luzzani, et al., 1985; Lahuerta, Lipton, y Wells, 1985). Para el manejo del dolor visceral o bilateral pueden ser necesarias cordotomías bilaterales (Amano, Kawamura, Tanikawa, et al., 1991). La mayoría de las cordotomías pueden ser efectuadas bajo anestesia local aplicada por vía percutánea con equipos de radiofrecuencia y bajo guía fluoroscópica. La vía percutánea evita los riesgos de una cirugía abierta y los riesgos anestésicos en pacientes en malas condiciones. Las cordotomías abiertas requieren laminectomía y están indicadas en la parte cervical baja o en la parte torácica alta. La cordotomía abierta puede beneficiar a pacientes con procedimientos percutáneos fallidos o pacientes que no pueden cooperar por causa de dolor severo o por confusión, también se benefician los pacientes con compromiso respiratorio o con dolor bilateral en quienes una cordotomía bilateral cervical alta conlleva riesgos adicionales de deterioro neurológico. Las complicaciones potenciales incluyen el desenmascaramiento de un dolor

disestésico o disfunción vesical, intestinal o sexual, ataxia, paresia y apnea del sueño (Lahuerta, Lipton, y Wells, 1985; Tasker, 1988).

Mielotomía Comisural. La mielotomía comisural interrumpe las fibras conductoras del dolor, como también las vías polisinápticas localizadas en el centro de la medula. Las indicaciones para una mielotomía son dolor bilateral, dolor en la línea media de la pelvis o dolor perineal (Adams, Lippert y Hosobuchi, 1988; van Roost y Gybels, 1989). Este procedimiento puede ocasionar disfunción motora o de esfínteres. La mielotomía abierta implica laminectomias en múltiples niveles y exposición medular de segmentos lumbares o sacros. Mediante cirugía con microscopio se efectúa una incisión en la línea media y la médula se divide verticalmente (Gildenberg, 1984). A nivel de la unión cervico medular (extralemniscal) se puede practicar una mielotomía estereotáxica con ayuda de TAC y con anestesia local y monitorización fisiológica, de esta manera se logra alivio del dolor en segmentos amplios incluyendo estructuras de la línea media (Schvarcz, 1978). Las complicaciones potenciales incluyen disestesias temporales y apraxia de la extremidad (Gildenber, 1984).

Hipofisectomía. La hipofisectomía quirúrgica o química (estereotáxica transfenoidal) es un procedimiento que ofrece 40-70% de probabilidad de alivio del dolor (Levin, Katz, Benson et al., 1980). El mecanismo por el cual se consigue alivio del dolor es desconocido y no está relacionado directamente con el descenso de las hormonas hipofisarias, esta hipótesis es válida porque se consigue alivio del dolor en tumores dependientes o independientes de las hormonas. (Katz y Levin, 1977; Lipton, Miles, Williams, et al., 1978; Takeda, Fujii, Uki, et al., 1983). La más clara indicación clínica es el dolor óseo difuso o bilateral por enfermedad metastásica que no responde a terapia hormonal, irradiación o terapia médica. Es necesario instituir una terapia de reemplazo hormonal. Las complicaciones potenciales incluyen déficit endocrino, daño del nervio óptico o del sistema óculo-motor, también se reportan fistulas de LCR (Cook, Campbell, y Puddy, 1984; 1984, Lahuerta, Lipton, Miles et al., 1985, Lipton, Miles, Williams, et al., 1978).

Infusión de Opioides en el Neuroeje

En pacientes bien seleccionados las infusiones intraespinales o intraventriculares de opioides tienen la ventaja de producir analgesia profunda sin bloqueo motor, sensorial o del simpático (Behar, Magora, Olsh-wang, et al., 1979; Bullingham, McQuay, y Moore, 1982). Para una discusión más detallada sobre vías de administración intraespinales e intraventriculares se recomienda revisar el capítulo 3 y la sección sobre colocación de catéteres en este capítulo.

Neuro-Estimulación Eléctrica (Neuroaugmentación) _____

El interés en los sistemas endógenos de control del dolor, como objetivo terapéutico, comenzó hace más de 20 años con el descubrimiento de las propiedades de reforzamiento positivo de la autoestimulación eléctrica del cerebro en humanos y animales. Con la estimulación eléctrica del tallo cerebral se reportó analgesia profunda sin fármacos, en humanos y animales, (Reynolds, 1969; Yaksh, y Rudy 1976). Estos efectos parecen depender de los opioides endógenos (endorfinas). Desde entonces la estimulación eléctrica para el control del dolor por cáncer se ha dirigido a estructuras profundas del cerebro como la sustancia gris periacueductal y periventricular (Meyersson, Boethius, y Carlsson, 1978; Young y Brechner, 1986), el sistema límbico (Gol, 1967) y la hipófisis (Yanagida, Suwa, Trouwborst, et al., 1988). La evaluación de la eficacia de la estimulación eléctrica (neuroaugmentación) de las estructuras profundas del cerebro para el alivio del dolor por cáncer es difícil dada la escasa documentación y el número limitado de casos documentados con seguimiento adecuado. Sin embargo, los pocos estudios descriptivos no controlados publicados reportan alivio parcial o completo del dolor en un 27 a 76% de los pacientes tratados con esta técnica. (Meglio y Cioni, 1982; Meyerson, 1982; Young y Brechner, 1986). Los resultados publicados con estimulación medular para el alivio del dolor por cáncer son aún menos alentadores. Meglio y otros (Meglio, Cioni y Rossi, 1989) reportaron en una serie de 109 pacientes tratados con el método de estimulación medular, que ninguno de los 11 pacientes con dolor por cáncer obtuvo beneficios clínicos, en contraste con las respuesta favorable en pacientes con dolor vascular o neuralgia post herpética. De manera similar otros autores (North, 1993; Gybels, 1993; Marchand, 1993) encontraron que la estimulación medular es útil para tratar dolor medular crónico no causado por cáncer y solo observaciones anecdóticas sustentan esta modalidad en pacientes con dolor por cáncer (Miles, Lipton, Hayward, et al., 1974; Nittner, 1980; Raj, 1992).

Cirugía

Intervenciones quirúrgicas como la extirpación curativa o la reducción paliativa de un tumor tienen el potencial de reducir el dolor, mejorar el pronóstico e inclusive conseguir una sobrevida libre de síntomas por largos plazos. Sin embargo en algunos casos el tumor puede ser inoperable al momento de la cirugía.

Este dilema preoperatorio provoca ansiedad en los pacientes y sus familiares quienes se preocupan no solo por el riesgo de muerte sino, también por la posible sobrevida con mutilaciones o pérdida de la función de una parte del cuerpo. Esta ansiedad puede provocar empeoramiento del dolor.

La respuesta del cirujano a estos interrogantes ayuda a crear bienestar, a reducir el sentimiento de pérdida de control en pacientes enfrentados a la pérdida de autonomía, al temor de la muerte, a lograr un claro entendimiento

que el control del dolor y del tumor son los objetivos del procedimiento quirúrgico así como la forma como el procedimiento se correlaciona con otros aspectos del tratamiento.

Después de la cirugía el paciente frecuentemente queda con cambios anatómicos y fisiológicos (p.e. laringectomía, colostomía) que requieren rehabilitación y una atención continua para controlar el dolor. El cirujano debe explicar la naturaleza y consecuencias de una intervención quirúrgica a los otros miembros del grupo de manejo del paciente y debe continuar en la posición de ayudar durante todo el proceso (Dunphy, 1976). Se debe proveer un cuidado quirúrgico continuo en el contexto interdisciplinario con el objeto de evitar la fragmentación y duplicación de actividades. Una parte vital del cuidado quirúrgico de las enfermedades malignas es la de contribuir en forma permanente a mejorar la calidad de vida, particularmente en la reducción del dolor y del sufrimiento, dar asistencia en la rehabilitación y dar soporte psicológico al paciente. (O(Young y McPeck, 1987). El paciente y la familia deben tener la seguridad que el cirujano no los abandonará después de la cirugía y estará dispuesto para controlar el dolor agudo o crónico.

Manejo Quirúrgico del Dolor Causado por Tumores Primarios o Metastásicos

El control del dolor es generalmente una meta secundaria cuando se hace extirpación del tumor. En contraste, cuando la cirugía es paliativa debido a que el tumor no es extirpable, el control del dolor es frecuentemente la indicación principal de la cirugía. El dolor por cáncer puede aumentar a través de diversos mecanismos que pueden ser controlables mediante cirugía. Durante los procedimientos curativos o paliativos los cirujanos deben usar técnicas que limiten o prevengan el desarrollo de dolor crónico neuropático, como incisiones que no afecten nervios, evitar la isquemia y practicar una disección cuidadosa alrededor del nervio. **El cirujano oncólogo debe estar familiarizado con las interacciones de la quimioterapia, radioterapia y las intervenciones quirúrgicas para que las complicaciones iatrogénicas puedan ser evitadas o anticipadas (p.e. fistulización múltiple que resulta de una resección intestinal efectuada después de radiación).**

Los procedimientos deben estar dentro de un marco de trabajo que considere los principios básicos de la cirugía oncológica, relacionados con la cirugía curativa y paliativa. **Dentro de estos está el principio fundamental que la primera resección ofrece la mejor oportunidad curativa.** Ocasionalmente será necesario remover una estructura anatómica para obtener un margen de resección libre de tumor. Se deben pesar preoperativamente con el paciente los beneficios de los procedimientos potencialmente curativos versus los riesgos de dolor crónico y discapacidad, y confirmados intraoperativamente por el cirujano.

El segundo principio afirma que la mejor radioterapia no mejorará procedimientos quirúrgicos inadecuados. Dependiendo de la historia natural de cada

tumor y de las particularidades anatómicas, la radioterapia postoperatoria puede aumentar el control del tumor en pacientes con márgenes microscópicos positivos. Sin embargo, la radioterapia puede no proveer a largo plazo un control duradero del residuo tumoral macroscópico. Un procedimiento quirúrgico para controlar el dolor, será más efectivo y duradero si se remueve la mayor parte del tumor.

Se puede incrementar el control del dolor a corto y largo plazo con la radioterapia postoperatoria. Como corolario a este principio la remoción parcial de la masa tumoral generalmente no provee paliación duradera en la mayoría de los pacientes. El crecimiento del residuo tumoral es suficiente para causar recurrencia rápida de los síntomas dolorosos. En estos pacientes la radioterapia sola puede proveer mejor paliación que una resección incompleta que puede conllevar dolor y riesgo quirúrgico adicional.

El tercer principio es que la recurrencia del tumor local no siempre es el presagio de la diseminación de la enfermedad. Por ejemplo la recurrencia local de un sarcoma de tejidos blandos o del carcinoma colorectal no siempre indica diseminación. Como consecuencia, algunos pacientes con recurrencia local pueden todavía ser curados, dependiendo de la enfermedad. Estos pacientes pueden tener una segunda resección curativa y posiblemente radioterapia como procedimiento paliativo para controlar el dolor.

El cuarto principio es el de seleccionar el momento mas adecuado para las intervenciones quirúrgicas para controlar el dolor. La historia natural de los diferentes tipos de cáncer incluye patrones propios de invasión local y también patrones específicos de metástasis. Esto permite planear en forma prospectiva la paliación así la efectividad de la cirugía para el control del dolor se puede maximizar si es utilizada antes que los síntomas se establezcan. Por ejemplo, estabilizar un hueso largo con metástasis líticas, donde es posible una fractura o descomprimir el canal espinal para prevenir una parálisis inminente o para liberar la raíz nerviosa atrapada. En estos casos puede ser de mucha ayuda una intervención a tiempo antes que se presenten síntomas irreversibles. Esto en contraste con los pacientes asintomáticos con metástasis recurrentes de carcinoma del colon que pueden eventualmente causar obstrucción intestinal. En estos casos, puede ser mejor monitorizar al paciente y observar el desarrollo de los síntomas en lugar de intervenir tempranamente y empeorar la calidad de vida.

Dolor Postoperatorio

Los procedimientos quirúrgicos pueden causar diferentes formas de dolor incluyendo el dolor incisional. Dependiendo de la resección y de los tejidos removidos, los pacientes pueden experimentar dolor profundo que puede ser difícil de controlar. Finalmente los pacientes pueden experimentar gran variedad de síndromes dolorosos crónicos postquirúrgicos (Ver tabla 5). Algunos de estos síndromes aparecen semanas o meses después. **El cirujano debe identi-**

car y tratar los síndromes dolorosos característicos que siguen a procedimientos quirúrgicos específicos (p.e. mastectomía, nefrectomía, etc.).

Una técnica quirúrgica cuidadosa, puede frecuentemente reducir la severidad del dolor postoperatorio. Medidas básicas como manejar suavemente el tejido, usar protectores de nervios y vasos; evitar la isquemia del tejido; practicar la neurectomía cuidadosamente; usar cuando sea necesario el microscopio, seleccionar las incisiones que mejor respeten los tejidos, pueden contribuir a disminuir el dolor de la cirugía y la recuperación.

En el período postoperatorio el cirujano debe estimular el uso total del armamentario para el control del dolor. El manejo de los pacientes con dolor agudo tal como el causado por fracturas patológicas, cirugía o procedimientos diagnósticos se describe en detalle en el documento -Acute Pain Management Guideline Panel 1992).

El cirujano debe asegurar la calidad del control del dolor postoperatorio con un contacto frecuente y directo con el paciente. El cirujano sin experiencia en el manejo del dolor debe buscar ayuda, particularmente para el tratamiento de poblaciones especiales. Un enfoque integrado y multidisciplinario para el control del dolor puede maximizar la utilidad de la cirugía en el control del dolor en los pacientes con cáncer.

