

Sesión del día 25 de enero de 1966

## ARTRODESIS CERVICAL ANTERIOR. UN TRATAMIENTO RADICAL DE LA CERVICALGIA Y CERVICOBRAQUIALGIA

J. R. CABOT, J. DEL POZO

Las siete vértebras cervicales, con sus discos intervertebrales y los ligamentos que las unen constituyen un soporte flexible entre dos elementos rígidos: el raquis dorsal y la gran masa, importante por su volumen y peso, que forma la cabeza moviéndose en su extremo. Al mismo tiempo encierran y protegen a la medula, raíces nerviosas y a las dos arterias vertebrales con los filetes simpáticos que las acompañan. Todas estas estructuras guardan una íntima relación de espacio, de forma que las alteraciones morfológicas del estuche pueden repercutir y así ocurre con frecuencia, sobre los elementos contenidos.

La cabeza, como portadora de los órganos sensoriales más importantes, vista, oído, olfato y gusto, exige unos desplazamientos incesantes y a menudo rápidos. Como consecuencia, el raquis cervical se halla sometido, incluso en los hábitos más sedentarios, a una movilidad continuada en estas condiciones mecánicas particularmente desfavorables. No es de extrañar así que, a partir de la tercera década de la vida los procesos de involución y desgaste manifiesten una especial predilección por el sector cervical, donde se observan con mucha más frecuencia que en otras localizaciones. Aparecen entonces las alteraciones estructurales con degeneración y adelgazamiento del disco intersomático y formación de osteofitos que se conocen con el nombre genérico de *osteocondrosis vertebral* (HILDEBRANDT). El conjunto de estas alteraciones contribuye a disminuir el espacio disponible por los elementos nobles, los cuales pueden sufrir los efectos de una irritación, de una isquemia crónica o de una compresión directa. El sufrimiento medular, radicular o de la arteria vertebral y filetes simpáticos acompañantes se manifiestan en estas condiciones por síntomas irritativos o de déficit sensitivo-motor de carácter polimórfico que, referidos a distancia, constituyen muchas veces un problema terapéutico y de interpretación.

A base del concepto patogénico unitario que presenta la causa de estos trastornos en la *inestabilidad del sector vertebral* afecto exponemos en este trabajo las características y prometedores resultados obtenidos con un método quirúrgico rápido y sencillo, prácticamente inocuo, que permite resolver con rara uniformidad los síndromes dolorosos cervicales

de origen discal y las cervicobraquialgias recidivantes o rebeldes a los otros tratamientos.

CONSIDERACIONES ETIOLÓGICAS. — Osteocondrosis, espondilosis y discartrosis son términos similares que pretenden englobar en un síndrome todos los trastornos que reconocen su origen en la degeneración del disco intervertebral. Pero no toda osteocondrosis es patológica. Se trata de un concepto radiológico que, como señala GÜNTZ, sólo puede aceptarse como entidad clínica cuando existen unos síntomas relacionados con la misma. Esto es especialmente cierto en la región cervical, donde a partir de los 30 años las alteraciones discales degenerativas se observan como un hecho corriente (en el 76 % de la necropsias, según HORWITZ), mientras que sus manifestaciones patológicas severas son comparativamente raras (63 casos con participación medular o radicular entre 220.000 asegurados, según TENG). Las *condiciones de aparición* de dichas manifestaciones son las mismas que en las demás localizaciones raquídeas, señalándose como particularidades regionales el destacado papel del microtrauma funcional en relación con la extremada movilidad del cuello, el de las actitudes profesionales y, sobre todo, el de los traumatismos exógenos aparentes o inaparentes que surgen con la progresiva motorización del transporte. En efecto, en todo frenazo o arrancada brusca, la cabeza, debido a la inercia de su mayor peso, se ve proyectada violentamente sobre el delgado tallo que la sostiene, lo que crea unas posibilidades patológicas inéditas cuya máxima expresión encontramos en las lesiones medulares por hiperextensión o síndrome del latigazo de TAYLOR. Las lesiones osteocondrosicas se *localizan* preferentemente en la parte inferior del raquis cervical. El interespacio C<sub>5</sub>-C<sub>6</sub> es el asiento más frecuente, seguido inmediatamente después por el C<sub>6</sub>-C<sub>7</sub>. La afectación de los discos C<sub>4</sub>-C<sub>5</sub> y del C<sub>7</sub>-D<sub>1</sub> es más rara. Aún más lo es la del C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub> y por encima de éste resulta excepcional.

LESIONES ANATOMO-PATOLÓGICAS Y SU RELACIÓN CON LOS SÍNDROMES CLÍNICOS. — Como en sus demás localizaciones vertebrales, la degeneración discal se caracteriza por una progresiva desecación y pérdida de turgencia del núcleo pulposo, fisuración del anillo fibroso y aparición de pequeñas migraciones nucleares a través de las fisuras. (SCHMORL y JUNGHANS.) Como consecuencia aparece una disminución global de la altura del disco que a su vez provoca un desplazamiento variable a nivel de las pequeñas articulaciones. Se instaura una reacción regenerativa (GÜNTZ) con penetración de haces conjuntivos vasculares que luego se fibrosan y calcifican pudiendo abocar a una estabilización espontánea del interespacio por transformación fibrosa del disco y anquilosis. Pero durante la lenta evolución del proceso el disco adquiere una movilidad patológica y pueden producirse dos hechos de clara significación: el crecimiento de un *rebordo osteofitario* capaz de estrechar el estuche sobre su contenido neurovascular y,

con mayor rareza, un conflicto de espacio semejante provocado por la migración masiva o circunscrita del núcleo pulposo o *hernia discal*. Esta inversión de valores marca una considerable diferencia con la patología dolorosa de la región lumbosacra, donde predominan las hernias discales. De hecho, la raíz sensitiva no contrae en todo su trayecto cervical relaciones directas con el disco, del cual se halla separada por todo el espesor de la médula espinal en el conducto raquídeo y por una formación particular de la región, las apófisis unciformes, en los agujeros de conjunción.

A) *Osteofitos*. — Como corola osteofitaria proliferan alrededor de todo el reborde vertebral pero sólo adquieren particular significado patológico a nivel de las siguientes localizaciones:

1. *Agujero de conjunción*. — La mayoría de los síndromes dolorosos de la región cervical responden al conflicto de espacio provocado en el agujero de conjunción por el crecimiento de un nódulo disco-osteofitario (DE SEZE), nódulo mixto cuya parte central o hendidura ocupa el tejido discal emigrado y cuyas paredes están formadas por la proliferación osteofitaria de las apófisis unciformes. Como resultado del crecimiento de la pared súpero-interna de la unión unco-vertebral, esta hendidura, primitivamente dispuesta en un plano vertical, tiende a horizontalizarse (TENG) y penetrar hacia el agujero de conjunción, donde puede entrar en conflicto con las raíces nerviosas, vasos y filetes recurrentes del simpático que lo ocupan. El conflicto unco-radicular se sitúa a nivel del orificio interno del conducto de conjunción y puede revestir diversas modalidades anatómico-clínicas. En la mayoría de los casos se afecta la raíz sensitiva, más ancha y más lábil, y entonces aparece un síndrome doloroso cérvico-braquial. Pero no debe olvidarse que la raíz motora, situada por debajo y algo por delante de la sensitiva, también puede afectarse dando lugar a la aparición de cuadros mixtos sensitivo-motores. Finalmente, como excepción, la proliferación disco-osteofitaria se dirige hacia abajo puede afectar solamente a la raíz motora y entonces los síntomas son los de una esclerosis lateral amiotófica, con la cual suele confundirse (TENG). En cualquiera de estos casos, las radiografías oblicuas demuestran un estrechamiento evidente del agujero de conjunción.

2. *Agujero transverso*. — FRIEDENBERG y cols. han podido comprobar en sus necropsias que los osteofitos cervicales se extienden con frecuencia sobre la base de las apófisis transversas y en ocasiones reducen apreciablemente el diámetro del agujero que las perfora, singularmente a nivel de la quinta cervical. Como es sabido, por el agujero transversal asciende a cada lado la arteria vertebral y el nervio simpático que la acompaña. Ambos se distribuyen por amplias zonas del neuroeje y en particular, la arteria contribuye fundamentalmente a la irrigación del bulbo, cerebelo, rombencéfalo y núcleos de origen de los pares craneales XII, VI y VII, cuarto ventrículo y laberinto. La irritación de estas formaciones en el agujero transversal puede tener amplias repercusiones simpaticovasculares

de carácter polimórfico y difuso que unas veces se referirán a la raíz del miembro superior y otras a la esfera cerebral. El síndrome de Barré-Lieou o del simpático posterior, caracterizado por vértigos laberínticos, centelleo, acúfenos y cefalea occipital sería uno de ellos. Por otra parte KUNERT ha demostrado mediante angiografía que el calibre de la arteria vertebral se halla disminuido en muchas cervicoartrosis y que, en determinadas posiciones del raquis, las arterias se espasmodizan hasta interrumpir casi por completo el flujo sanguíneo.

3. *Conducto raquídeo*. — La proyección hacia atrás de los rodetes osteofitarios cervicales forma en la pared anterior del conducto raquídeo una doble barra transversal a nivel de cada interespacio. Estas son casi constantes a partir de los 50 años y con frecuencia imprimen profundos surcos en la superficie anterior de la dura y de la médula espinal (FRIEDENBERG y cols.). A pesar de esto, la incidencia de síntomas de compresión es relativamente rara, lo que sugiere una amplia capacidad de adaptación en el neuroeje. Sin embargo, este proceso de adaptación puede fallar, bien por la movilización y rápido crecimiento del osteofito bajo el influjo de un traumatismo, de un hecho fluxionario o de cualquier otro agente, bien por el agotamiento de la elasticidad hística. Aparecen entonces los síntomas de déficit medular que caracterizan la evolución crónica de una *medulopatía espondilopática* hacia la parálisis espástica. La existencia de estas barras transversales osteofitarias explica también el accidente paralítico brutal por hiperextensión del síndrome del latigazo (TAYLOR) y las manifestaciones agudas o crónicas del síndrome medular central de SCHNEIDER.

B) *Hernia discal cervical*. — Debido a las particulares condiciones anatómicas de la región con sus apófisis unco-vertebrales, la hernia discal ocupa un lugar muy secundario en la génesis de las radiculalgias cervicales. De acuerdo con FRYKHOLM, las protusiones discales cervicales pueden dividirse topográficamente en *dorsales* e *intraforaminales*. Digamos inmediatamente que estas últimas no existen prácticamente, ya que el conflicto en el agujero de conjunción obedece siempre a la proliferación osteofitaria del uncus. De las hernias dorsales, las *centrales* se manifiestan por un síndrome de compresión medular bilateral, las *paramediales* por un síndrome de hemicompresión y nos quedan sólo las *laterales* como las únicas capaces de actuar sobre la raíz sensitiva a su entrada en el conducto foraminal. En este caso aparecen los síntomas de una braquialgia radicular o "ciática braquial" sin participación medular.

PATOGENIA DEL DOLOR Y DEL DÉFICIT NEUROLÓGICO. CONCEPTO PERSONAL. — Dejando bien sentado el origen mecánico del conflicto intrarraquídeo o intraforaminal, el hecho de que se trate de una isquemia o de un estasis radicular, de una aracnoiditis irritativa, o de una fibrosis de las

vainas radicales (FRYKHOLM) o bien de una compresión directa tiene una importancia doctrinal evidente pero ninguna trascendencia práctica. Los datos anatómico-clínicos expuestos ponen de manifiesto que el trastorno irritativo o compresivo es capaz de alterar el funcionalismo de la fibra nerviosa tanto somática como vegetativa. La traducción clínica de este trastorno puede revestir, en estas condiciones, un polimorfismo extremado. Prescindiendo de las características bien definidas de los síndromes medulares, parece evidente que la osteocondrosis cervical puede manifestarse clínicamente tanto por los síntomas bien conocidos de la cervicalgia o cervicobraquialgia como bajo el falso aspecto de una esclerosis lateral amiotrófica, tanto por las imprecisas y lejanas molestias del síndrome simpático cervical posterior como por las más concretas pero equivocadas de una contractura espástica del escaleno anterior (síndrome del escaleno) o de una omalgia simple sin periartrosis (REISCHAUER).

Un hecho sin embargo llama poderosamente la atención y es la discrepancia que suele existir entre la clínica y las lesiones anatómicas. La cervicoartrosis es un hallazgo prácticamente constante a partir de los 50 años y no obstante, sólo una minoría de estos sujetos manifiestan molestias trascendentes. Por otra parte, el nivel neurológico del trastorno tampoco corresponde muchas veces a la mayor lesión radiográfica (HIRSCH).

Estos hechos y a mayor abundamiento las comprobaciones necróscopicas de FRIEDENBERG y colab. ya citadas, señalan con claridad que el tejido nervioso es capaz de *adaptarse* a las mayores deformaciones locales. Pero semejantes procesos de adaptación requieren, para establecerse, una *estabilidad* en el tiempo, esto es, lentitud en la progresión del proceso deformante e invariabilidad en su modo de acción. A nuestro juicio, el factor determinante de las manifestaciones clínicas es siempre el fallo de esta estabilidad, bien por una progresión rápida (hernia discal) o con más frecuencia debido a una inestabilidad de las condiciones locales. En este caso se hallan las lesiones en las cuales existe una *inestabilidad vertebral segmentaria*, una movilidad normal propia del deseo reblandecido, por cuya razón las condiciones mecánicas del conflicto local varían a menudo, impidiendo la adaptación eficaz. Se trata por tanto de una compresión brusca o de una irritación crónica frente a las cuales el tejido nervioso claudica. Este concepto no sólo explica las discrepancias clínico-anatómicas que se observan, sino que permite comprender la acción desencadenante de los pequeños traumatismos agudos o crónicos y por el contrario, los benéficos efectos del reposo, de la inmovilización de la artrodesis, tratamientos que sin modificar el conflicto de espacio se limitan a proporcionar el tiempo y la estabilidad local necesaria para que los procesos adaptativos se realicen.

ELEMENTOS DE DIAGNÓSTICO. — A tenor de lo dicho, la osteocondrosis cervical es un hecho tan frecuente que no basta la simple comprobación

radiográfica de unos osteofitos para atribuir a los mismos el origen del dolor o de un trastorno neurológico. El dolor de origen cervical tiene un carácter difuso y se percibe en los músculos posteriores, aumentando de intensidad hacia la raíz de cuello, región supraespinosa y hombro, donde a veces cobra su máxima intensidad. Es típico que el enfermo llamado a señalar el sitio de su dolor lleve su mano sobre la espalda correspondiente. Se trata de un dolor profundo, que aumenta con los movimientos del cuello y con las sacudidas (viajes en automóvil) y que, durante las primeras horas de descanso nocturno sufre tal incremento, que muchas veces impide conciliar el sueño. La movilidad del cuello se encuentra restringida por cierta contractura muscular y los movimientos extremos son siempre dolorosos, especialmente la inflexión lateral hacia el lado afecto. Por el contrario, la inflexión hacia el lado opuesto suele provocar alivio, así como la tracción vertical.

Estos mismos síntomas se agudizan cuando existe un compromiso radicular en los orígenes del plexo braquial, apareciendo entonces las típicas irradiaciones dolorosas hacia el brazo. Éstas pueden comenzar de una forma brusca, generalmente después de un traumatismo o bien progresar lentamente. El dolor tiene una intensidad variable y puede manifestarse como crisis hiperálgica de duración imprevisible y por períodos de molestias más atenuadas. Se caracteriza por ser unilateral y seguir una topografía radicular sobre la cual se asientan también las parestesias. Éstas consisten en sensación de adormecimiento, de hormigueo, de acorchamiento o simplemente de torpor o peso que persiste incluso durante los períodos de acalmia. La identificación topográfica de la raíz afecta es difícil ya que los dermatomas no guardan en la extremidad superior una limitación precisa y en parte se superponen. Sólo como esquema puede admitirse la siguiente distribución:

C<sub>5</sub>: Cara externa del hombro y brazo sin sobrepasar el codo.

C<sub>6</sub>: Cara externa de hombro, brazo y antebrazo, dedo pulgar y a veces también el índice.

C<sub>7</sub>: Cara externa del hombro, posterior del brazo y antebrazo hasta el dedo medio, a veces desplazándose hacia el índice o el anular, raras veces incluyendo también el pulgar.

C<sub>8</sub>: Axila, cara interna del brazo y antebrazo, dedos meñique y anular.

La exploración de los *reflejos* tampoco es muy significativa, si bien el estilo-radial suele encontrarse disminuido en la afectación de C<sub>6</sub> y C<sub>7</sub>, mientras que la disminución menos frecuente del tricipital debe relacionarse con C<sub>7</sub>. Los músculos no suelen presentar alteración alguna. Ocasionalmente se observa discretas atrofas de la eminencia tenar o hipotenar o bien la sensación de una disminución global de fuerza en toda la extremidad superior. Sin embargo merece recordarse la posibilidad de que bajo

el aspecto de una esclerosis lateral amiotrófica se esconda simplemente un conflicto unco-radicular de tipo motor puro (TENC).

Los datos radiográficos deben valorarse con cautela. La proyección de perfil muestra las lesiones osteofitarias habituales, extendidas generalmente a dos o más espacios. La proyección antero-posterior permite comprobar la deformación proliferativa de las uniones unco-vertebrales. Pero dada la frecuencia de estas lesiones es necesario complementar el estudio con proyecciones oblicuas y con un perfil funcional. El diagnóstico puede quedar entonces asegurado, cuando en la proyección oblicua se observa una proliferación del unco hacia la luz del agujero de conjunción y el mismo interespcio permanece inmóvil, rígido o por el contrario se muestra inestable en la radiografía funcional.

Las manifestaciones clínicas de las hernias discales cervicales son superponibles a las de la cervico-braquialgia de origen osteofitario. La aparición en un sujeto relativamente joven, en relación con un hecho traumático, la rápida instauración de las molestias en el brazo y una radiografía libre de osteofitos pueden plantear un diagnóstico verosímil, que la mielografía se encargará de comprobar (fig. 1).

TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE LA CÉRVICO-BRAQUIALGIA Y DEMÁS SÍNDROMES DISCOGENÉTICOS DE LA REGIÓN CERVICAL. — La mayoría de los síndromes irritativos radiculares responden favorablemente al tratamiento medicamentoso combinado con la fisioterapia (ultrasonido, radioterapia antiinflamatoria), tracciones y manipulaciones vertebrales e inmovilización en férula distractora o collarío. Las indicaciones quirúrgicas sólo se plantean cuando fallan estas medidas, en los casos hiperálgicos y cuando las recidivas se suceden a corto plazo. Los signos de compresión medular son una indicación absoluta.

El acto quirúrgico es un tratamiento local y por lo tanto requiere una *localización* previa lo más exacta posible. En muchos casos, los datos clínico-radiográficos ya permiten situar el nivel de la lesión pero esto, a veces, no es posible. En general, conviene asegurar el diagnóstico topográfico mediante los datos más directos que ofrecen los exámenes complementarios. De éstos, la mielografía es muy útil cuando se trate de una compresión medular pero negativa cuando el conflicto se sitúa en el agujero de conjunción. La punción percutánea de los discos cervicales por vía anterior pre-esternocleidomastoidea es relativamente sencilla y puede utilizarse con gran provecho para obtener una discografía, inyectando de 1 a 2 cc de Abrodil al 35 % (CLOWARD). El procedimiento tiene la ventaja de su aplicación general. Cuando el disco está degenerado se obtiene una imagen contrastada de tipo irregular y tortuoso que llega hasta la periferia. El contraste puede emigrar hacia atrás e incluso pasar al espacio peridural, o bien dirigirse hacia el agujero de conjunción, demostrando así la naturaleza y situación del conflicto.

El tratamiento directo de la hernia discal cervical se ha realizado clásicamente practicando una foraminotomía o una laminectomía, operaciones neuroquirúrgicas que en la región cervical entrañan un riesgo vital,



FIG. 1. — Hernia discal cervical (central). Imagen mielográfica.

dada la proximidad inmediata del bulbo raquídeo. Por otra parte, no permiten resolver el problema unco-vertebral, que es el más frecuente, ni tampoco solucionar la inestabilidad del sector vertebral, que probablemente es el factor patogénico más importante. La artrodesis cervical posterior requiere como mínimo la fijación de tres vértebras y un largo plazo de inmovilización. Por todas estas razones, el tratamiento quirúrgico ha quedado limitado hasta ahora a los casos más extremos. Médico y paciente han preferido con razón enzarzarse en una lucha sintomática contra el dolor, de resultado incierto, antes que someterse a los riesgos e inconvenientes apuntados. De esta situación se han beneficiado indudablemente los sanadores y quiroprácticos y, por qué no decirlo, también los psiquiatras, acogiendo con nuevas esperanzas la ansiedad insostenible del enfermo crónico que ha agotado todos los recursos.

Frente a estos procedimientos, la *artrodesis cervical por vía anterior* según método desarrollado por CLOWARD desde 1956 representa una verdadera revolución terapéutica que amplía considerablemente las indicaciones quirúrgicas. Se trata de una operación técnicamente sencilla y prácticamente exenta de complicaciones que consiste en exponer la región prevertebral a través de un plano de clivaje natural, extirpar el disco patológico y mediante una perforación practicada en el interespacio, alcanzar el conducto raquídeo y las uniones unco-vertebrales para extirpar los rebordes osteofitarios y las hernias posteriores. La operación se termina con una artrodesis intersomática por el simple expediente de insertar a frote un cilindro óseo en el agujero de perforación. De esta manera, un solo acto permite resolver todos los problemas discongénitos y obtener al mismo tiempo una estabilización del sector vertebral afecto respetando la movilidad de los demás. El enfermo se recupera rápidamente y por lo general ya puede abandonar la clínica a los cuatro días sin necesidad de llevar una inmovilización externa.

ARTRODESIS CERVICAL ANTERIOR. — La operación se efectúa bajo anestesia general por intubación. El paciente se coloca en posición supina, con la cabeza vuelta hacia la derecha y el cuello colocado en ligera extensión sobre un cojín de arena.

*Vía de acceso.* — Se practica una incisión transversal sobre un pliegue cutáneo del cuello a nivel del disco afecto, que desde la línea media, se extiende unos 4 cm hacia la izquierda. Una vez cicatrizada, esta incisión apenas deja señal visible. Piel y tejido celular subcutáneo se separan ampliamente del músculo cutáneo, cuyas fibras se dislaceran verticalmente en una extensión de unos 5 cm. Luego se secciona la aponeurosis superficial a lo largo del borde anterior del esternocleidomastoideo y la aponeurosis media por encima o por debajo del omo-hioideo, que en caso necesario puede dividirse temporalmente. Este tiempo operatorio permite pasar entre el tiroides y la vaina carotídea, donde la palpación del latido

arterial constituye una guía segura, para alcanzar finalmente el plano prevertebral separando por disección obtusa el esófago y la tráquea hacia dentro y el esternocleidomastoideo junto con los vasos carotídeos y su vaina hacia fuera. Colocando ahora unos buenos separadores vemos brillar en el centro el ligamento común vertebral flanqueado a ambos lados por los músculos largos del cuello. Una vez identificado el disco afecto se secciona en la parte media la delgada lámina de la aponeurosis profunda y el ligamento longitudinal y mediante un periostotomo delgado se rechaza éste y los músculos largos del cuello hacia los lados hasta exponer toda la parte anterior y antero-lateral del disco.

*Identificación del disco afecto.* — Si la discografía se efectúa inmediatamente antes de la intervención, puede inyectarse a través de la misma aguja 0,3 cc de azul de metileno que por su coloración señala el espacio correspondiente. En caso contrario es necesario efectuar una identificación peroperatoria, lo que se logra fácilmente introduciendo una aguja en el espacio sospechoso y controlándola radiográficamente.

*Extirpación del disco y de los osteofitos.* — En este momento conviene utilizar los dos separadores automáticos diseñados por CLOWARD que permiten continuar la operación en condiciones de seguridad absoluta. Uno de ellos actúa transversalmente apoyando sus extremos dentados sobre los músculos largos del cuello y protegiendo la tráquea y esófago por dentro y los vasos carotídeos por fuera. El otro se limita a separar los ángulos superior e inferior de la herida operatoria. A continuación seguimos las directrices de CLOWARD con algunas modificaciones en la técnica y en el instrumental que la práctica nos ha dictado. Incidimos el disco en toda su amplitud y separamos el interespacio mediante un distractor vertebral introducido en el mismo. A través de esta abertura ampliada podemos retirar una gran parte de la sustancia discal persiguiéndola hacia los lados hasta las uniones unco-vertebrales mediante finas cucharillas acodadas. El legrado se continúa hasta eliminar los restos cartilagosos y cruentar las plataformas vertebrales. Acto seguido utilizamos una plataforma perforada en su centro y provista de cuatro púas, a la cual va unida a rosca una guía tubular. Unas entalladuras laterales permiten clavar la unidad plataforma-guía en los cuerpos vertebrales, de manera que, deslizándose sobre el distractor, quede perfectamente centrada. Retiramos entonces el distractor, ya que en lo sucesivo la abertura del interespacio queda asegurada por la plataforma y realizamos la perforación introduciendo en la guía una fresa plana de 14 mm de diámetro acoplada a un berbiquí. Con objeto de evitar el hundimiento brusco de la fresa y su penetración en el conducto raquídeo, el vástago de la misma va provisto de un cilindro deslizante que, una vez fijado, sirve de tope protector. Este tipo se gradúa inicialmente para una penetración aproximada de 1 cm a partir del cual la progresión se efectúa cautelosamente retrocediendo el tope 2 mm cada vez a la par que se controla la profun-

didad conseguida retirando el tubo guía para efectuar una inspección visual e instrumental a través del orificio central de la plataforma. Esta operación se repite varias veces hasta que en el fondo sólo queda una delgada capa ósea que se deja deprimir fácilmente con un instrumento romo. Con una fina cucharilla acodada pueden reseguirse entonces los rebordes vertebrales posteriores y separar de los mismos el ligamento longitudinal posterior para extirpar por legrado los osteofitos posteriores. La mejor visión en profundidad que proporciona el agujero de perforación se aprovecha igualmente para completar la extirpación de los restos discuales y cartilagosos que pudieran haber quedado.

*Injerto.* — El taco cilíndrico se obtiene de la espina iliaca antero-superior utilizando una fresa tubular cuyo diámetro interior excede en 2 mm el de la perforación. Un cilindro con púa terminal que se clava en el hueso le sirve de guía y luego se utiliza como impactor. Se fresa todo el espesor del iliaco de manera que el taco, de longitud variable, dispone de dos corticales.

*Artrodesis.* — Comparando la profundidad del orificio vertebral con la longitud del taco óseo, éste puede prepararse de manera que sea de 2 mm más corto. Entonces se coloca de nuevo el distractor y una vez retirada la plataforma, se introduce el taco cilíndrico a frote, hasta que quede a ras de la superficie vertebral o algo por debajo de la misma. Al retirar ahora el distractor, los cuerpos vertebrales se cierran sobre el injerto aprisionándolo fuertemente. Sin embargo, como la perforación se ha hecho en distracción vertebral, el interespacio permanece discretamente ensanchado, lo que provoca también el ensanchamiento de los agujeros de conjunción. La artrodesis se completa introduciendo en el interespacio, a ambos lados del injerto el serrín óseo retirado de la fresa.

*Cierre de la herida.* — Una vez asegurada una perfecta hemostasia después de retirar los separadores, las estructuras anatómicas se adosan espontáneamente y basta con suturar el músculo cutáneo y la piel. En los primeros casos dejamos una tira de goma en la profundidad como drenaje pero desde hace tiempo cerramos por completo sin ningún inconveniente.

*Cuidados postoperatorios.* — Terminada la operación se coloca una corbata de Schanz arrollando varias vueltas de algodón alrededor del cuello y fijándolas con una venda de cambio. Para limitar el edema regional es conveniente administrar durante los primeros días un preparado cortisonico. Ésta es la única precaución aconsejable ya que el enfermo se recupera rápidamente y sin problemas. A pesar de la costumbre, todavía nos sorprende agradablemente al contemplar cómo el enfermo se despierta compaetamente libre de sus molestias y ver cómo es capaz de levantarse al día siguiente de la operación. Al 4.º o 5.º día, una vez retirados los puntos de sutura, el operado puede abandonar la clínica sin que sea necesario ni tan sólo recomendable proveerlo de un escayolado, de una

férula o de un collarín. Por lo general, transcurrida una semana ya puede retornar a las ocupaciones sedentarias y al mes y medio o dos meses volver a efectuar trabajos pesados. Periódicamente se efectúa una radiografía de control que, de los tres a los cinco meses suele demostrar la completa fusión del interespacio.

**CASUÍSTICA Y RESULTADOS.** — Desde mayo de 1963 hasta la fecha hemos realizado 22 operaciones de artrodesis cervical anterior, lo que representa el 25% de los síndromes discogénitos cervicales tratados en el mismo período (fig. 2).

**Datos clínicos.** — La *edad* de los operados osciló entre 27 años el más joven y 68 el más viejo, con un promedio que se sitúa hacia los 50 años. Los *sexos* se reparten equitativamente 12 hombres y 10 mujeres. En conjunto puede considerarse integrado por dos grupos de enfermos. El más reducido comprende 6 casos situados entre 27 y 39 años, edad promedio, 33,5 años, en los cuales los síntomas fueron atribuidos a una *hernia discal*. El más nutrido comprende 16 casos situados entre 42 y 68 años, edad promedio 56 años, en los cuales existía una *osteofitosis* evidente. El 12% de los casos manifestaron espontáneamente haber sufrido un *traumatismo*, que en otro 28% también pudo establecerse después de un minucioso interrogatorio. En el restante 60% no existía ningún accidente pero sí la posibilidad de un traumatismo crónico larvado. Desde el punto de vista *neurológico*, 16 enfermos presentaban una cervicobraquialgia con síntomas de tipo sensitivo-radicular asociados en algún caso a una discreta pérdida de fuerza a la prehensión. En uno de ellos, sin embargo, existía una evidente parálisis del extensor largo y del abductor del pulgar. Otros 5 enfermos se operaron por una cervicalgia, en 4 de ellos irradiada al hombro y en uno con síntomas de irritación del simpático posterior. Finalmente, un enfermo fue intervenido por presentar una parálisis espástica progresiva con signos de irritación piramidal bajo el diagnóstico erróneo de mielopatía espondilopática, cuando en realidad se trataba de un tumor cerebral.

**Datos quirúrgicos.** — En total se realizaron 29 artrodesis anteriores distribuidas en dos grupos de pacientes. En un primer grupo se practicó una sola artrodesis, 10 veces sobre el interespacio 5-6, 4 veces sobre el 6-7 y una sola vez sobre el 4-5. En un segundo grupo integrado por 7 enfermos se artrodesaron simultáneamente dos espacios, el 5-6 y 6-7, excepto en un caso donde se practicó la fusión del 4-5 y 5-6. En todos los enfermos se utilizó un injerto autólogo excepto en 4, dos de ellos dobles, en los cuales con el deseo de evitar una segunda incisión, se colocó un taco cilíndrico de ilíaco bovino previamente preparado, liofilizado y esterilizado en Kiel por la firma Braun. Es de notar que estos 4 casos

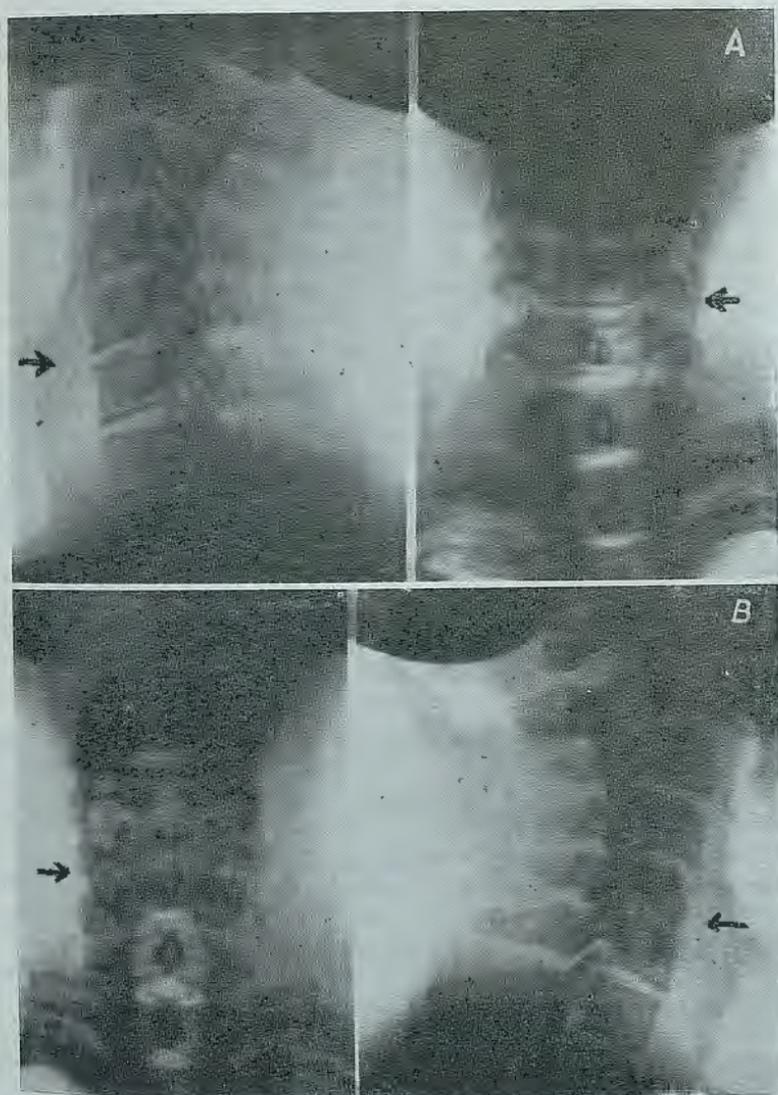


FIG. 2.—Osteocondrosis cervical, causa de cervicobraquialgia. A) Frente y perfil preoperatorio. B) Id. una vez practicada la artrodesis anterior.

fueron los únicos en los que se observó un colapso tardío del injerto, con angulación posterior del raquis cervical. Este hecho, que ya había sido notado por LUBINUS, motivó un recrudecimiento de los síntomas y la necesidad de reintervenir a los enfermos en condiciones de suma di-

ficultad. La operación consistió en liberar a escoplo la artrodesis ya constituida, corregir la angulación vertebral mediante el distractor y colocar nuevos injertos autólogos según la técnica habitual que mantuvieron la posición corregida.

COMPLICACIONES. — Exceptuando las señaladas no se observaron complicaciones mayores. Durante los primeros días es frecuente comprobar una ligera disfagia y ronquera, debida a la acción de los separadores, que con la administración de preparados cortisónicos desaparece rápidamente. La mayor molestia que experimenta el operado consiste en un dolor discreto y bien tolerado que subjetivamente se sitúa en la región interesápulo-vertebral. Este dolor, en un todo semejante a la dorsalgia, lo atribuimos al cambio de la posición vertebral por efecto de la distracción per y postoperatoria. Llama la atención que este dolor vertebrógeno cervical aparezca siempre referido como una dorsalgia, de cuya relación de causa a efecto podría deducirse inversamente un origen cervical para las dorsalgias que con tanta frecuencia parecen sin sustrato anatómico. Sea como fuere, se trata de una molestia fugaz, que suele desaparecer dentro de los primeros quince días.

RESULTADOS. — Como ya se ha dicho, la herida operatoria cicatriza rápidamente y queda prácticamente invisible. A los cinco días ya pueden sacarse los puntos y a los siete días el paciente abandona el hospital sin protección rígida alguna.

Prescindiendo de los cuatro casos de colapso vertebral por fallo del injerto heterólogo y el error de diagnóstico, nos quedan 17 enfermos en los cuales se practicó la técnica correcta, 12 en un solo espacio y 5 en dos espacios. El resultado final, referido a la desaparición del dolor, fue completo en 14 (82%), que quedaron totalmente libres de molestias y parcial en 3 (18%) en los cuales desapareció la braquialgia pero persistieron algunas molestias cervicales. Todos estos casos corresponden a los enfermos reoperados. El enfermo que presentaba un déficit motor (parálisis del extensor largo y del abductor del pulgar) retrogradó lentamente hasta obtener una función completa de los músculos paralizados.

Estos resultados son superponible en su modestia a los que pueden recogerse en la literatura, procedentes de series mucho más numerosas. Así, para sólo citar algunas:

CLOWARD, entre 250 casos (entre los que se incluyen los casos traumáticos, 4 de ellos con déficit neurológico braquial, 11 con cuadruparesias y 8 con cuadruplejías), observa:

- 91% de curaciones completas
- 7% de mejorías
- 2% de fracasos.

HERZBERGER, CHANDLER, BEAR y KINSCHI, entre 37 casos, observan:

- 26 excelentes
- 9 buenos
- 2 mediocres
- 0 malos

Y finalmente HARRIS y SMITH, entre 41 casos:

- 25 excelentes
- 10 buenos
- 2 mediocres
- 4 fracasos.

A modo de *conclusión* creemos poder afirmar que esta intervención relativamente sencilla y prácticamente exenta de complicaciones permite asegurar de un 80 a un 90 % de curaciones definitivas en las cervicalgias y cervicobraquialgias de origen discal y por lo tanto representa un procedimiento de elección en el tratamiento inmediata de estos enfermos, cuando las medidas conservadoras han fracasado. Es más que probable que, en los años venideros, el procedimiento se imponga también como una medida precoz aplicable a los traumatismos cervicales con inestabilidad en evitación de los peligros inmediatos que estas lesiones comportan y de las secuelas dolorosas y neurológicas que suelen acarrear.

#### BIBLIOGRAFÍA

- CLOWARD, R. B.: Surgical Treatment of Cervical Spine Syndromes. *Widerherstellungschir & Traumat.* 7, 148-185, 1963.
- DE SEZE, S., y RYCKEWAERT, A.: *Maladies des os et des articulations.* Ed. Flammarion, París, 1954.
- FRIEDENBERG, Z. B.; EDEIKEN, J.; SPENCER, H. N., y TOLENTINO, S. C.: Degenerative Changes in Cervical Spine. *Bone & Joint S.* 41 A, 61-70, 1959.
- FRYKHOLM, R.: Lower Cervical Vertebrae and Intervertebral Discs. *Surgical Anatomy and Pathology. Acta Chir. Scand.*, 101, 345-359, 1951.
- GÜNTZ, E.: Nichtentzündliche Wirbelsäulemerkrankungen. En "Handbuch der Orthopädie", Tomo II, Ed. Thieme, Stuttgart, 1958.
- HILDEBRANDT: Cit. por Güntz.
- HERSCH, C.: Cervical Disc Rupture. *Acta Orthop. Scand.*, 30, 172-186, 1960.
- HORWITZ, T.: Degeneration Lesions in the Cervical Portion of the Spine. *Arch. Inter. Med.*, 65, 1178-91, 1940.
- KUBERT, W.: Arteria Vertebralis und Halswirbelsäule. Experimentelle und klinische Untersuchungen über die Strömungsverhältnisse in der Vertebralarterien. Die Wirbelsäule in Forsch und. *Prak. Toma* 20, Ed. Hippokrates, Stuttgart, 1961.
- REISCHAUER, F.: Untersuchungen über den lumbalen und cervikalen Wirbelscheibenvorfall. Ed. Thieme, Stuttgart, 1949.
- SCHMORL, G., y JUNGHANN, H.: Die gesunde und kranke Wirbelsäule im Röntgenbild und Klinik. Ed. G. Thieme, Stuttgart, 1957.
- SCHNEIDER, R. C.: Chronic Neurological Sequaele of Acute Trauma to the Spine and Spinal Cord. *J. Bone & Joint S.*, 41 A, 449-456, 1959.
- TAYLOR, A. R.: The mechanism of Injury to the Spinal Cord in the Neck, without Damage to the Vertebral Column. *J. Bone & Joint S.*, 33 B, 543-547, 1951.
- TENG, P.: Spondylosis of the Cervical Spine with Compression of the Spinal Cord and Nerve Roots. *J. Bone & Joint S.*, 41 A, 61-70, 1960.
- HARRIS, N. M., y SMITH, A. J.: Rationale and Technic for Anterior Fusion. *Clinical Orthop.* n.º 24, 94-113, 1962.
- HERZBERGER, E. E.; CHANDLER, A.; BEAR, N. E., y KINSCHI, L. G.: Anterior Interbody Fusion in the Treatment of Certain Disorders of the Cervical Spine. *Clinical Orthop.* n.º 24, 83-92, 1962.