

11205



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

SECRETARIA DE SALUD

HOSPITAL GENERAL DE ACAPULCO

2
24.

CURSO DE ESPECIALIZACION EN ANESTESIOLOGÍA

CEFALEA POSTPUNCION DE DURAMADRE

(REVISION BIBLIOGRAFICA)

P R E S E N T A :

DRA. TERESA ADAME VALENTE

PARA OBTENER EL GRADO DE :

ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGIA

ASESOR DE TESIS: DR. ALFREDO LEYVA MIRANDA

275 518



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

ACAPULCO; GRO.

FEBRERO DE 1998.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

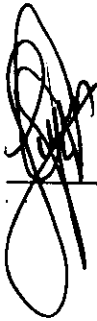
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

FIRMAS DE APROBACION.
CEFALEA POSTPUNCION DE DURAMADRE.
(REVISION BIBLIOGRAFICA).

C. DR. JORGE GARCIA LEAL

DIRECTOR DEL HOSPITAL GRAL. DE ACAPULCO S.E. S.



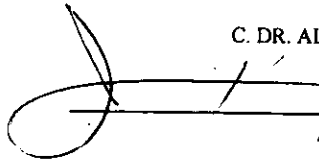
C. DR. J. CARLOS MARTINEZ CASARRUBIAS

JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION.
HOSPITAL GRAL. DE ACAPULCO S.E.S.

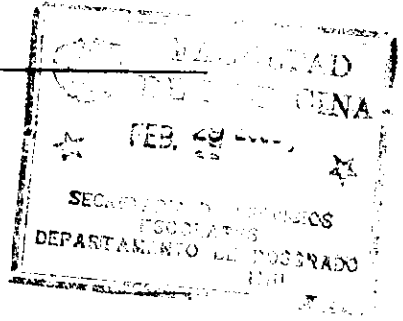
C. DR. RAFAEL ZAMORA GUZMAN

JEFE DE SERVICIO DE ANESTESIOLOGIA
HOSPITAL GRAL. DE ACAPULCO S.E.S.

C. DR. ALFREDO LEYVA MIRANDA



ASESOR DE TESIS



DEDICATORIAS.

A DIOS, POR PERMITIRME EXISTIR.

**A MIS PADRES:
POR ENSEÑARME EL CARIÑO DE LA HO-
NESTIDAD, LA SENCILLEZ Y LA PERSEVE-
RANCIA PARA LOGRAR MIS METAS.**

**A MIS PROFESORES:
POR SER LA BASE DE MI FORMACION
ACADEMICA.**

**AL PERSONAL PARAMEDICO Y ADMTVO. QUE
LABORA EN EL HOSPITAL GENERAL DE ACAPULCO:
POR EL APOYO QUE ME BRINDARON PARA EL LOGRO
DE MIS OBJETIVOS DURANTE MI ADIESTRAMIENTO.**

INDICE

I.- INTRODUCCION	1
II.- ANTECEDENTES HISTORICOS	2
III.- BASES ANATOMO-FISIOLOGICAS PARA LA APLICACIÓN DE ANESTESIA ESPINAL Y PERIDURAL	3
IV.- TECNICAS DE APLICACIÓN DE ANESTESIA ESPINAL Y EPIDURAL	6
V.- FISIOLOGIA DEL LIQUIDO CEFALORRAQUIDEO	9
VI.- FISIOPATOGENIA	12
VII.- CUADRO CLINICO	13
VIII.- FRECUENCIA	15
IX.- TRATAMIENTO	17
X.- PROFILAXIS	20
XI.- CONCLUSION	21
XII.- REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	23

INTRODUCCION.

ES INDISCUTIBLE QUE EN NUESTRO MEDIO, LAS TECNICAS DE ANESTESIA LOCORREGIONAL TIENEN CADA DIA MAYOR ACEPTACION DEBIDO, FUNDAMENTALMENTE A QUE LAS VENTAJAS DE ESTOS PROCEDIMIENTOS SUPERAN CON AMPLIO MARGEN LAS POSIBLES DESVENTAJAS DE LOS MISMOS. SIN EMBARGO, TENEMOS QUE RECONOCER QUE, AL IGUAL QUE EN CUALQUIER TECNICA DE ANESTESIA, EXISTEN FENOMENOS INDESEABLES DERIVADOS DE LA MISMA, O BIEN DE LAS REACCIONES SECUNDARIAS A LOS FARMACOS ADMINISTRADOS.

ENTRE LAS TECNICAS REGIONALES, EL BLOQUEO ESPINAL Y PERIDURAL, SON LOS PROCEDIMIENTOS, DE MAYOR USO EN LA ACTUALIDAD. ESTAS FORMAS DE ANESTESIA SUELEN LLAMARSE TAMBIEN ANESTESIA POR CONDUCCION, LA CUAL PRODUCE ANESTESIA SELECTIVA DEL SITIO QUIRURGICO, A DIFERENCIA DE LA GENERAL, LA QUE PRODUCE ANESTESIA CORPORAL TOTAL.

EL BLOQUEO ESPINAL SE PRODUCE INYECTANDO SOLUCIONES DE ANESTESICO LOCAL EN EL ESPACIO SUBARACNOIDEO LUMBAR Y LA EPIDURAL, MEDIANTE LA INYECCION DE SOLUCIONES DE ANESTESICO LOCAL EN EL ESPACIO EPIDURAL, MAS A MENUDO EN EL NIVEL LUMBAR. PARA PRODUCIR ANESTESIA CAUDAL SE DEPOSITAN SOLUCIONES DE ANESTESICO LOCAL EN EL ESPACIO PERIDURAL, POR MEDIO DE UNA AGUJA QUE SE INTRODUCE POR EL HIATO SACRO.

SIN EMBARGO, COMO TODAS LAS TECNICAS, NO ESTAN EXENTAS DE COMPLICACIONES Y ENTRE ESTAS LA QUE SE PRESENTA CON MAYOR FRECUENCIA ES LA CEFALEA POSTPUNCION DE DURAMADRE, POR LO QUE ES DE SUMA IMPORTANCIA CONOCER LAS ALTERNATIVAS DE MANEJO DE ESTE PROBLEMA, EN BASE A UN CONOCIMIENTO DE LA FISIOPATOLOGIA Y EL DIAGNOSTICO DEL MISMO.

A CAUSA DE LA POPULARIDAD ACTUAL DE LA ANESTESIA ESPINAL Y EPIDURAL EN CAMPOS TALES COMO ORTOPEDIA Y OBSTETRICIA, LA CEFALEA POSTPUNCION DURAL SE CONVIERTE EN UN PROBLEMA MAYOR PARA LOS PACIENTES HOSPITALIZADOS Y AMBULATORIOS, SOBRE TODO EN LOS HOSPITALES ESCUELA, DONDE LA TASA DE PERFORACIONES ES BASTANTE ELEVADA, MAS AUN EN LOS PRIMEROS MESES DE ADIESTRAMIENTO.

ANTECEDENTES HISTORICOS.

LOS ABORAJES DE LOS ESPACIOS PERIDURAL Y SUBARANOIDEO, SON PROCEDIMIENTOS MUY FRECUENTES EN LA PRACTICA ANESTESICA.

UNA DE SUS COMPLICACIONES MAS FRECUENTES ES LA CEFALEA POSTPUNCION DE DURAMADRE.

ENTRE SUS ANTECEDENTES MENCIONA LA LITERATURA QUE EN 1885, EL NEUROLOGO LEONARD CORNING PRACTICO POR PRIMERA VEZ LA ANESTESIA EPIDURAL EN UN PACIENTE CON SINDROME DOLOROSO RAQUIDEO.

EN 1898 EL CIRUJANO ALEMAN AUGUST K. G. BIER, DEMOSTRO EL PRIMER USO DE ANESTESIA RAQUIDEA, INYECTANDO COCAINA EN UN ENFERMO EN EL ESPACIO SUBARACNOIDEO PARA ALIVIAR EL DOLOR QUIRURGICO.

LO ANTERIOR RESULTO UN HECHO PARADOGICO, YA QUE CON ESTO SE PRODUJO EL PRIMER CASO REPORTADO DE CEFALEA POSTPUNCION DE DURAMADRE. SUGIRIENDO ADEMAS QUE LA CAUSA DE ESTE PROBLEMA, ERA LA BAJA PRESION DEL LIQUIDO CEFALORRAQUIDEO OCASIONANDO LA SALIDA DEL MISMO A TRAVES DEL ORIFICIO PRODUCIDO EN DICHA MEMBRANA.

EN 1918 MAC ROBERT HACIENDO CASO A LO EXPUESTO POR BIER, COMPRUEBA SU TEORIA.

ASI MISMO, EN 1943 KUNKE Y COL. AMPLIARON ESTE CONOCIMIENTO, PROVOCANDO CEFALEA EN INDIVIDUOS NORMALES AL EXTRAERLES LIQUIDO CEFALORRAQUIDEO, ESTANDO UN PACIENTE EN POSICION ERECTA Y COMPROBARON QUE ESTA DESAPARECIA AL REINYECTARLES EL LIQUIDO EXTRAIDO.

EN 1946, FRANKSON Y GORGTH, COMPROBARON QUE EL ORIFICIO DE LA PUNCION DURAL OUEDE TARDAR EN CERRARSE HASTA 14 DIAS.

INVESTIGADORES COMO LEMMIN, NELSON, ALPERS Y OTROS, HAN DEMOSTRADO QUE EL ORIFICIO EN LA DURAMADRE PERTENECE ABIERTO VARIOS DIAS Y QUE EL LIQUIDO CEFALORRAQUIDEO SALE YSE ACUMULA EN EL ESPACIO EPIDURAL, DISMINUYENDO LA PRESION ENDOCRANEANA.

DESDE ENTONCES SE HA VENIDO INVESTIGANDO MAS Y MAS ACERCA DE LA ETIOPATOGENIA DE ESTE PROBLEMA; HACIENDO APORTACIONES IMPORTANTES AUTORES COMO WINTRAUB EN 1947, WOLF Y PICKER EN 1948, MARSHALL Y GLESNE EN 1950, MC. CORD EN 1951, ENTRE OTROS.

BASES ANATOMO-FISIOLOGICAS PARA LA APLICACIÓN DE ANESTESIA ESPINAL Y PERIDURAL.

PARA EL ÉXITO EN LA REALIZACION DE LA ANESTESIA ESPINAL Y EPIDURAL, ES NECESARIO QUE SEA EFECTUADA POR PERSONAL ADECUADAMENTE ENTRENADO, CON SUFICIENTES CONOCIMIENTOS ANATOMICOS Y CONSCIENTE DE LAS REPERCUSIONES DE LOS EFECTOS FISIOLOGICOS Y SU ADECUADO MANEJO.

LA COLUMNA VERTEBRAL CONSTA DE SIETE VERTEBRAS CERVICALES, DOCE TORACICAS Y CINCO LUMBRALES. EL SACRO Y EL COCCIX SON EXTENSIONES DISTALES DE LA COLUMNA VERTEBRAL. CADA VERTEBRA CONSISTE DE UN CUERPO VERTEBRAL Y UN ARCO OSEO. EL PRIMERO ESTA FORMADO DE DOS PEDICULOS EN LA PARTE ANTERIOR Y DOS LAMINAS EN LA POSTERIOR. LAS APOFISIS TRANSVERSAS SE FORMAN POR LA UNION DE LOS PEDICULOS Y LAS LAMINAS, MIENTRAS QUE LAS APOFISIS ESPINOSAS SE ORIGINAN POR LA UNION DE CADA LAMINA.

EN LAS REGIONES LUMBARES, LAS APOFISIS ESPINOSAS SON CASI HORIZONTALES, DE TAL MANERA QUE LAS AGUJAS QUE SE INTRODUCEN EN ESTE SITIO PUEDEN DIRIGIRSE EN ANGULOS RECTOS RESPECTO AL PLANO SAGITAL.

LAS LAMINAS DE LAS VERTEBRAS SE CONECTAN MEDIANTE EL LIGAMENTO AMARILLO QUE CONSISTE EN UNA FIRME BANDA FIBROSA LO QUE LO CONSTITUYE EL MAS RESISTENTE DE LOS LIGAMENTOS INTERVERTEBRALES Y, POR LO MISMO, EL ELEMENTO CLAVE EN LA IDENTIFICACION DEL ESPACIO PERIDURAL. LAS APOFISIS ESPINOSAS POSTERIORES SE CONECTAN GRACIAS A LOS LIGAMENTOS INTERESPINOSOS. LOS LIGAMENTOS SUPRAESPINOSOS ENVUELVEN Y CONECTAN LAS PUNTAS DE LAS PUNTAS DE LAS APOFISIS ESPINOSAS, LAS CUALES SIRVEN DE REFERENCIA PARA DETERMINAR EL NIVEL DEL ESPACIO INTERLAMINAR.

LOS AGUJEROS LUMBRALES INTERVERTEBRALES SON DE FORMA TRIANGULAR Y MAS AMPLIOS QUE LOS TORACICOS PERO MAS PEQUEÑOS QUE LOS CERVICALES. LAS LAMINAS NO SE SUPERPONEN UNAS CON OTRAS A ESTE NIVEL Y LAS APOFISIS ESPINOSAS SON CASI HORIZONTALES (TIENEN UNA LIGERA INCLINACION CAUDAL). LOS AGUJEROS INTERVERTEBRALES A NIVEL TORACICO SON DE FORMA CIRCULAR Y SU LUZ ES RELATIVAMENTE REDUCIDA. LAS LAMINAS SON ANCHAS Y TIENDEN A SUPERPONERSE UNAS CON OTRAS; LAS APOFISIS ESPINOSAS SON LARGAS Y TIENEN UNA INCLINACION CAUDAL PRONUNCIADA. LOS AGUJEROS INTERVERTEBRALES CERVICALES SON TRIANGULARES; LA SEPTIMA VERTEBRA SERVICAL ES MAS LARGA QUE LAS DEMAS Y PRESENTA UNA INCLINACION CAUDAL.

LOS AGUJEROS INTERVERTEBRALES, SON ESTRUCTURAS POR DONDE PASAN LOS NERVIOS ESPINALES. CADA MEDIO ESPINAL INERVA UNA REGION ESPECIFICA DE LA PIEL (DERMATOMA) Y DE LOS MUSCULOS ESTRIADOS. LOS NERVIOS PREGANGLIONARES DEL SISTEMA NERVIOSO PERIFERICO SE ORIGINAN EN LA MEDULA ESPINAL (T1-L2) Y CORREN JUNTO CON LOS NERVIOS ESPINALES, ANTES DE SEPARARSE PARA FORMAR LA CADENA SIMPATICA, LA CUAL SE EXTIENDE A LO LARGO DE TODA LA COLUMNA VERTEBRAL, JUNTO A LAS CARAS ANTEROLATERALES DE LOS CUERPOS VERTEBRALES, PARA DAR ORIGEN AL GANGLIO ESTRELLADO, LOS NERVIOS ESPLACNICOS Y EL PLEXO CELIACO.

EL CONDUCTO ESPINAL CONTIENE A LA MEDULA ESPINAL Y SUS CUBIERTAS: DURAMADRE, ARACNOIDES Y PIAMADRE. LA DURAMADRE Y SU CONTENIDO SE ENCUENTRAN SOSTENIDOS EN EL CANAL VERTEBRAL, EN DIRECCION CEFALICA SE FUSIONAN CON EL CRANEO Y EL AGUJERO OCCIPITAL; EN DIRECCION CAUDAL LA DURAMADRE Y LA MEDULA ESPINAL SE EXTIENDEN Y TERMINAN GENERALMENTE A NIVEL DE L1-L2.

ESTAS SE ENCUENTRAN IRRIGADAS POR VASOS SANGUINEOS PROVENIENTES DIRECTAMENTE DE LA AORTA, DENOMINADOS ARTERIAS ESPINALES. DEBIDO A QUE LA MEDULA ESPINAL TERMINA A NIVEL DE LA PRIMERA Y SEGUNDA VERTEBRA LUMBAR, LOS NERVIOS LUMBARES INFERIORES Y LOS SACROS SE EXTIENDEN HASTA CIERTA DISTANCIA EN EL CONDUCTO ESPINAL PARA FORMAR LA CAUDA EQUINA. LA PIAMADRE SE ADHIERE A LA MEDULA ESPINAL Y A LOS NERVIOS. EL ESPACIO ENTRE LA ARACNOIDES Y LA PIAMADRE CONTIENE EL LIQUIDO CEFALORRAQUIDEO Y SE CONOCE COMO ESPACIO SUBARACNOIDEO.

EL ESPACIO EPIDURAL ESTA LIMITADO HACIA ARRIBA POR EL AGUJERO MAGNO Y EN LA PARTE INFERIOR POR EL LIGAMENTO SACROCOCIGEIO; LOCALIZADO ENTRE LA DURAMADRE Y LOS TEJIDOS CONECTIVOS QUE CUBREN A LAS VERTEBRAS Y AL LIGAMENTO AMARILLO. UNA BANDA DE TEJIDO CONECTIVO (PLIGUE MEDIANO DORSAL) PUEDE EXTENDERSE DESDE LA DURAMADRE HASTA EL LIGAMENTO Y DE AHÍ DIVIDIR EL ESPACIO PERIDURAL POSTERIOR EN DOS COMPARTIMENTOS.

EL ESPACIO EPIDURAL ES UN ESPACIO VIRTUAL, QUE RODEA AL SACO DURAL EN TODA SU EXTENSION Y CONTIENE TEJIDO AREOLAR, GRASAS Y LAS RAICES NERVIOSAS CON SUS CUBIERTAS DURALES. SE ENCUENTRAN ADEMÁS, ARTERIAS RAQUIDEAS Y UNA TRAMA CAPILAR DE LA QUE NACEN UN RICO PLEXO VENOSO Y LINFATICO. EL ESPACIO ES MAS AMPLIO Y DISTENSIBLE EN LA PARTE POSTERIOR A NIVEL DE LA REGION LUMBAR QUE EN CERVICAL; EN ESTA VARIA DE 1 A 1.5MM. MIENTRAS QUE EN LA PRIMERA TIENE UNA ANCHURA DE 4 A 6MM., EN LA REGION TORACICA VARIA DE 2.5 A 3MM. EXISTEN PROLONGACIONES NATURALES DE LA DURAMADRE QUE ACOMPAÑAN A LOS NERVIOS RAQUIDEOS A TRAVES DE LOS AGUJEROS INTERVERTEBRALES.

LAS VENAS PERIDURALES FORMAN UN PLEXO DENSO QUE SE SITUA EN LAS PARTES ANTERIORES Y LATERALES DEL ESPACIO; SON RELATIVAMENTE GRUESAS Y RECIBEN EN CONJUNTO EL NOMBRE DE PLEXO DE BATESON. ESTAS VENAS SE CONECTAN CON LOS PLEXOS VENOSOS VERTEBRALES EXTERNOS MEDIANTE VENAS INTERVERTEBRALES QUE SALEN POR LOS AGUJEROS DEL MISMO NOMBRE; CARECEN DE VALVULAS Y CONSTITUYEN UNA DERIVACION HACIA LAS VENAS CEREBRALES Y PELVICAS.

LOS AUMENTOS DE PRESION INTRATORACICAS O ABDOMINAL PRODUCIDOS POR LA TOS O EL PUJO, HACEN QUE LA SANGRE DE LAS VENAS TORACICAS Y ABDOMINALES SE DIRIJA A LAS VENAS PERIDURALES, LO QUE SETRADUCE EN UNA DISMINUCION DEL ESPACIO PERIDURAL Y UN AUMENTO DE LA PRESION DEL LIQUIDO CEFALORRAQUIDEO. CUALQUIER FACTOR QUE AUMENTE EL CONTENIDO EN LAS VENAS PERIDURALES PRODUCIRA UNA MAYOR DIFUSION DEL VOLUMEN DEL ANESTESICO LOCAL QUE SE HAYA INYECTADO. ESTAS VENAS PUEDEN SER TRAUMATIZADAS FACILMENTE AL INTRODUCIR UNA AGUJA AL ESPACIO PERIDURAL E, INCLUSO, UN CALIBRE HACE POSIBLE QUE UN CATETER PUEDA PENETRAR AL INTERIOR DE ELLAS.

LAS VENAS CONSTITUYEN UN SISTEMA ESTABILIZADOR DE PRESIONES QUE CONECTA TODOS LOS SEGMENTOS DEL SISTEMA VENOSO A TRAVES DE LOS PLEXOS VERTEBRALES INTERNOS.

TECNICAS DE APLICACIÓN DE ANESTESIA ESPINAL Y EPIDURAL.

PARTIENDO DE EL CONOCIMIENTO DE BASES ANATOMOFIOLÓGICAS SE DESCRIBEN A CONTINUACION LAS TÉCNICAS DE BLOQUEO ESPINAL Y BLOQUEO EPIDURAL.

ANESTESIA ESPINAL:

LA ANESTESIA ESPINAL REQUIERE LA INSTALACION PREVIA DE SOLUCIONES DE ANESTESICO LOCAL EN EL ESPACIO SUBARACNOIDEO, CON MAYOR FRECUENCIA A NIVEL LUMBAR.

LOS PRINCIPALES PUNTOS DE REFERENCIA PARA LLEVAR A CABO LA ANESTESIA ESPINAL SON LAS APOFISIS ESPINOSAS Y LAS CRESTAS ILIACAS. LAS APOFISIS ESPINOSAS IDENTIFICAN LA LINEA MEDIA, Y UNA LINEA QUE SE TRAZA ENTRE LAS CRESTAS ILIACAS SUELE CRUZAR LA CUARTA VERTEBRA LUMBAR. AHORA BIEN, EL INTERESPACIO SUPERIOR A ESTA LINEA REPRESENTA EL INTERESPACIO L3-L4, Y EL INFERIOR AL 14-15. ESTOS INTERESPACIOS FRECUENTEMENTE SE ELIGEN PARA LA INSERCIÓN DE LA AGUJA ESPINAL, TOMANDO EN CUENTA QUE LA MEDULA ESPINAL TERMINA A NIVEL L1-L2.

TECNICA:

LA ANESTESIA ESPINAL SE INSTITUYE DE MANERA CARACTERISTICA CON EL PACIENTE EN POSICION DE DECUBITO LATERALO SENTADO. LA AGUJA SE INSERTA EN LA LINEA MEDIA (ACCESO DE LINEA MEDIA) EN UN INTERESPACIO FACILMENTE PALPABLE INFERIOR A L2 (POR LO GENERAL L3-L4 Ó L4-L5). LA POSICION EN DECUBITO LATERAL (RODILLAS Y CABEZA FLEXIONADAS SOBRE EL PECHO) ES UTIL EN PACIENTES ENFERMOS O CON SEDACION PROFUNDA, Y LA POSICION SEDENTE SE UTILIZA CUANDO HAY DIFICULTAD PARA SEPARAR LAS APOFISIS ESPINOSAS LUMBRALES O SE DESEA UN NIVEL BAJO DE ANESTESIA ESPINAL. LA SUPERFICIE CUTANEA QUE CUBRE EL AREA ELEGIDA SE PREPARA CON UNA SOLUCION ANTISEPTICA (YODO AL 1%), Y EL ANESTESIOLOGO UTILIZA GANTES ESTERILES. SE PRODUCE UN BOTON DERMICO DE ANESTESICO LOCAL Y SE INSERTA UNA AGUJA CALIBRE 22 O 25 EN ESTE SITIO PARALELA A LA APOFISIS ESPINOSA. LA AGUJA SE HACE AVANZAR EN UN ANGULO LIGERAMENTE CEFALICO, HASTA QUE PENETRA CON FIRMEZA EN EL LIGAMENTO SUPRAESPINOSO, DESPUES DE LO CUAL YA NO ES POSIBLE CAMBIAR LA DIRECCION DE SU PUNTA FLEXIONANDO SU EJE DISTAL. AL CONTINUAR SU AVANCE, LA AGUJA PASA POR EL LIGAMENTO AMARILLO Y, AL ATRAVESAR LA DURAMADRE, EL ANESTESIOLOGO PERCIBE EN LOS DEDOS UN "CHASQUIDO" DISTINTIVO. LA COLOCACION SUBARACNOIDEA DE LA AGUJA SE CONFIRMA POR LA APARICION DE LIQUIDO CEFALORRAQUIDEO EN SU CASQUILLO. CUANDO ESTO OCURRE, LA MISMA SE ESTABILIZA ASIENDOLA POR EL CASQUILLO ENTRE LOS DEDOS PULGAR E INDICE, Y COLOCANDO EL DORSO DE LA MANO SOBRE LA ESPALDA DEL PACIENTE. EN SEGUIDA SE FIJA EN LA AGUJA UNA JERINGA QUE CONTENGA UNA SOLUCION QUE CONTENGA EL ANESTESICO LOCAL EN SOLUCION Y, DESPUES DE EXTRAER UN POCO DE LIQUIDO CEFALORRAQUIDEO PARA CONFIRMAR QUE SE CONTINUA EN EL LUGAR SUBARACNOIDEO, SE INYECTA TODO EL CONTENIDO DURANTE 3 A 5 SEGUNDOS. OCASIONALMENTE, AL PRINCIPIO APARECE EN EL CASQUILLO DE LA AGUJA EL LIQUIDO CEFALORRAQUIDEO TEÑIDO DE SANGRE. DE CONTINUAR ESTO, HABRA QUE RETIRAR LA AGUJA Y REINSERTARLA EN OTRO INTERESPACIO. SI TAL FLUJO AUN PERSISTIERA, DEBE DESISTIRSE DEL INTENTO DE PRODUCIR ANESTESIA ESPINAL Y POSTERIORMENTE EVALUAR AL PACIENTE. POR EL CONTRARIO, SI SE OBTIENE EL LIQUIDO CEFALORRAQUIDEO TRANSPARENTE, PUEDE COMPLETARSE LA ANESTESIA ESPINAL.

UNA VEZ TERMINADA LA INYECCION, SE RETIRAN LA AGUJA Y JERINGA COMO UNA SOLA UNIDAD.

LA FRECUENCIA DE LA CEFALEA POSTESPINAL ES MENOR DESPUES DE LA PUNCION DE DURAMADRE CON UNA AGUJA CALIBRE 25 QUE CON UNA CALIBRE 22 EN PACIENTES JOVENES, PUES ESTOS SON MAS SUSCEPTIBLES QUE LOS MAYORES DE PADECER CEFALALGIA POSTPUNCION DURAL. EL USO DE ESTE CALIBRE PUEDE FACILITARSE MEDIANTE SU COLOCACION A TRAVES DE UN TROCAR PREVIAMENTE INSERTO EN EL LIGAMENTO INTERESPINOSO. LA AGUJA CALIBRE 22, QUE ES MAS LARGA Y RIGIDA, NO REQUIERE DE TROCAR, Y EL LIQUIDO CEFALORRAQUIDEO APARECE DE MANERA ESPONTANEA EN SU CASQUILLO AL LLEGAR AL ESPACIO SUBARACNOIDEO. LA PEQUEÑA LUZ DE LA AGUJA CALIBRE 25 PUEDE REQUERIR ASPIRACION CON LA JERINGA PARA CONFIRMAR LA PRESENCIA DE LIQUIDO CEFALORRAQUIDEO. EL EQUIPO Y LOS FARMACOS NECESARIOS PARA LLEVAR A CABO LA ANESTESIA ESPINAL CASI SIEMPRE SE PROPORCIONAN EN ESTUCHES PREEMPACADOS Y ESTERILES.

ANESTESIA EPIDURAL:

LA ANESTESIA EPIDURAL SE PRODUCE MEDIANTE LA INFILTRACION DE SOLUCIONES ANESTESICAS LOCALES DENTRO DEL ESPACIO EPIDURAL, CON MAYOR FRECUENCIA A NIVEL LUMBAR.

TECNICA:

LA ANESTESIA EPIDURAL SE INSTITUYE CON EL PACIENTE SENTADO O EN DECUBITO LATERAL, UTILIZANDO AGUJAS Y FARMACOS DE EQUIPOS PREEMPACADOS Y ESTERILES. LA PIEL DE LA ESPALDA SE PREPARA CON UNA SOLUCION ANTISEPTICA, Y LA AGUJA SE INSERTA A TRAVES DE UN BOTON CUTANEO DE ANESTESICO LOCAL, EN UN INTERESPACIO LUMBAR SELECCIONADO DE ANTEMANO, POR MEDIO DE LAS MARCAS DESCRITAS PARA LA ANESTESIA ESPINAL EN LA LINEA MEDIA SEÑALADAS ANTERIORMENTE, DEPENDIENDO ADEMAS DE EL NUMERO DE METAMERAS A BLOQUEAR. LA AGUJA DE TUOHY CALIBRE 16, 17 O 18 CON UN EXTREMO CURVADO ESTA DISEÑADA PARA DISMINUIR LA POSIBILIDAD DE PUNCION ACCIDENTAL DE LA DURAMADRE Y PARA FACILITAR LA INTRODUCCION DE UN CATETER DE PLASTICO HACIA EL ESPACIO EPIDURAL.

UN METODO FRECUENTE PARA LA IDENTIFICACION DEL ESPACIO EPIDURAL ES LA TECNICA DE LA PERDIDA DE LA RESISTENCIA, LA CUAL REFLEJA LA PRESENCIA DE PRESION NEGATIVA EN ESTE ESPACIO. EL DORSO DE LA MANO LIBRE DEL ANESTESIOLOGO YACE SOBRE LA ESPALDA DEL PACIENTE, Y LOS DEDOS PULGAR E INDICE SOBRE EL CASQUILLO DE LA AGUJA. DESPUES DE COLOCAR LA AGUJA EPIDURAL EN EL LIGAMENTO INTERESPINOSO, SE CONECTA EN ELLA UNA JERINGA DE VIDRIO CON UN EMBOLO QUE SE MUEVA LIBREMENTE. SI LA AGUJA ESTA BIEN COLOCADA, SERA DIFICIL INYECTAR AIRE O SOLUCION SALINA Y EL EMBOLO DE LA JERINGA VUELVE A SU POSICION ORIGINAL. SE HACE AVANZAR LA AGUJA EN UNA DIRECCION LIGERAMENTE CEFALICA, MIENTRAS EL ANESTESIOLOGO EJERCE PRESION CONTINUA SOBRE EL EMBOLO. CONFORME LA AGUJA ATRAVIESA EL LIGAMENTO AMARRILLO EN SU TRAYECTO HACIA EL ESPACIO EPIDURAL, SE PIERDE SUBITAMENTE LA RESISTENCIA A LA PRESION SOBRE EL EMBOLO. SE COLOCA UN CATETER DE PLASTICO ESTERIL Y SE HACE AVANZAR DE 2 A 3 CMS. HACIA EL ESPACIO EPIDURAL, PARA REPETIR INYECCIONES REPETIDAS DE LAS SOLUCIONES DE ANESTESICO LOCAL. ESTO PERMITE INTRODUCIR LA

ANESTESIA PARA OPERACIONES DE DURACION IMPREVISIBLE Y LA PROVISION DE ANALGESIA POSTOPERATORIA. LA AGUJA SE RETIRA DESLIZANDO CON CUIDADO EL CATETER, QUE DEBERA PERMANECER EN EL MISMO LUGAR.

NO DEBE INTENTARSE EXTRAER UN CATETER A TRAVES DE LA AGUJA, YA QUE PODRIA DESPRENDERSE UNA PORCION DEL MISMO EN EL ESPACIO EPIDURAL. EL CATETER SE FIJA CON CINTA ADHESIVA SOBRE LA ESPALDA DEL PACIENTE Y SE INYECTA UNA DOSIS DE PRUEBA DE LA SOLUCION DE ANESTESICO LOCAL (3CC. DE LIDOCAINA AL 1.5% CON ADRENALINA AL 1:200 000). SI LA DOSIS DE PRUEBA NO PRODUCE ANESTESIA SENSORIAL (AREA EN SILLA) O MOTORA DESPUES DE 3 A 5 MINS.,

QUEDA DESCARTADA LA COLOCACION SUBARACNOIDEA ACCIDENTAL DEL CATETER. LA AUSENCIA DE TAQUICARDIA, GRACIAS A LA INCLUSION DE ADRENALINA EN LA SOLUCION DE ANESTESICO LOCAL ADECUADAS PARA EL PROCEDIMIENTO QUIRURGICO PLANEADO. LA VALORACION DEL GRADO DE BLOQUEO DEL SISTEMA NERVIOSO SIMPATICO Y DE LA ANESTESIA SENSORIAL SE REALIZA COMO SE DESCRIBE PARA LA ANESTESIA ESPINAL. ES ACEPTABLE INYECTAR SOLUCIONES DE ANESTESICO LOCAL EN EL ESPACIO PERIDURAL A TRAVES DE LA AGUJA EPIDURAL (TECNICA DE UNA SOLA APLICACION) CUANDO SE REQUIERE UNA ANESTESIA DE CORTA DURACION.

FISIOLOGIA DEL LIQUIDO CEFALORRAQUIDEO.

EL CUERPO CONTIENE VARIOS SISTEMAS LIQUIDOS ESPECIALES, CADA UNO DE LOS CUALES POSEEN FUNCIONES PECULIARES, TAL ES EL CASO DE EL LIQUIDO CEFALORRAQUIDEO (LCR).

EL VOLUMEN TOTAL DE DICHO LIQUIDO EN EL ADULTO ES DE 120-150 MLS. DE ESTE VOLUMEN, 60 A 75 MLS. SE ENCUENTRAN EN LOS VENTRICULOS CEREBRALES Y 35 A 40 MLS. EN LAS GRANDES SISTERNAS DE LA BASE DEL CEREBRO, Y DE EL, APROXIMADAMENTE 25-30 MLS. OCUPAN EL ESPACIO SUBARACNOIDEO.

SU FORMACION SE HACE POR ULTRAFILTRACION POR EL PLEXO COROIDEO; DADO QUE ENTRAÑA PARTICIPACION DE ENERGIA EN PARTE SE LE HA CONSIDERADO COMO SECRECION REAL. EL PLEXO COROIDEO INCLUYE VASOS SANGUINEOS RODEADOS POR LA PIAMADRE, QUE PASAN Y ATRAVIESAN LA SUBSTANCIA CEREBRAL.

LA ABSORCION SE LLEVA ACABO A TRAVES DE LAS VELLOCIDADES ARACNOIDEAS, ESTAS, TAMBIEN LLAMADAS EN OCASIONES GRANULACIONES ARACNOIDEAS, SON PROYECCIONES DIGITALES DE LA MEMBRANA ARACNOIDEA A TRAVES DE LAS PAREDES DE LOS SENOS VENOSOS.

LA PRESION EN EL SISTEMA DEL LCR, CUANDO LA PERSONA ESTA ACOSTADA EN POSICION HORIZONTAL, ES EN PROMEDIO DE 130 MM DE AGUA (10 MM DE HG). AUNQUE PUEDE SER TAN BAJA COMO 70 MM DE AGUA O TAN ALTA COMO 180 MM DE AGUA, INCLUSO EN UNA PERSONA NORMAL.

DICHA PRESION ESTA REGULADA POR EL PRODUCTO DE LA INTENSIDAD DE FORMACION Y LA RESISTENCIA A LA ABSORCION POR LAS VELLOCIDADES ARACNOIDEAS. CUANDO UNO DE ESTOS FACTORES AUMENTA, LA PRESION SE ELEVA; CUANDO UNO DISMINUYE, LA PRESION BAJA.

CON RESPECTO A SU CIRCULACION, EL LCR QUE PROVIENE DE EL PLEXO COROIDEO PASA POR LOS VENTRICULOS CEREBRALES A LOS VENTRICULOS LATERALES, PASA AL TERCER VENTRICULO A TRAVES DEL AGUJERO DE MONRO, SE COMBINA CON EL QUE SE HA SECRETADO EN ESTE Y ENSEGUIDA, POR EL ACUEDUCTO DE SILVIO, HACIA EL CUARTO VENTRICULO, EN DONDE SE AÑADE UNA PEQUEÑA CANTIDAD DE LIQUIDO. DESPUES SALE DEL CUARTO VENTRICULO A TRAVES DE TRES PEQUEÑAS ABERTURAS, DOS LATERALES, LOS AGUJEROS DE LUSCHKA Y UNA EN LA LINEA MEDIA, EL AGUJERO DE MAGENDIE, Y ENTRA A LA CISTERNA MAGNA, UN GRAN ESPACIO PARA LIQUIDO QUE SE ENCUENTRA DETRAS DEL BULBO Y POR DEBAJO DEL CEREBELO. LA CISTERNA MAGNA SE CONTINUA CON EL ESPACIO SUBARACNOIDEO QUE RODEA A LA TOTALIDAD DEL CEREBRO Y LA MEDULA ESPINAL Y EL LCR FLUYE HACIA ARRIBA A TRAVES DE ESTE ESPACIO HACIA EL CEREBRO; PERO ANTES QUE LLEGUE A EL, DEBE PASAR PRIMERO POR LA ABERTURA TENTORIAL ALRREDEDOR DEL MESENFALO EN DONDE SE DIFICULTA EN OCASIONES SU FLUJO. DE LOS ESPACIOS SUBARACNOIDEOS CEREBRALES, FLUYE HACIA LAS VELLOSIDADES ARACNOIDEAS QUE SE PROYECTAN PRINCIPALMENTE DENTRO DEL SENO VENOSO SAGITAL GRANDE. POR ULTIMO, SE VACIA EL SISTEMA VENOSO A TRAVES DE LA SUPERFICIE DE ESTAS VELLOSIDADES.

ES LCR ES DE COLOR CLARO OPALESCENTE, CON PESO ESPECIFICO DE 1029, CON UNA DENSIDAD DE 1.003 A 1.009 Y PH DE 7.4 A 7.6.

LA FUNCION PRINCIPAL DEL LIQUIDO CEFALORRAQUIDEO, ES AMORTIGUAR EL ENCEFALO DENTRO DE SU CONTINENTE SOLIDO. POR FORTUNA EL ENCEFALO Y EL LCR TIENEN APROXIMADAMENTE IGUAL DENSIDAD, DE MANERA QUE EL ENCEFALO SIMPLEMENTE FLOTA EN EL LIQUIDO. POR TANTO, LOS GOLPES DADOS A LA CABEZA MUEVEN SIMULTANEAMENTE TODO EL ENCEFALO HACIENDO QUE NINGUNA PARTE SUFRA DEFORMACION MOMENTANEA POR EL GOLPE.

CARACTERISTICAS DEL LIQUIDO CEFALORRAQUIDEO EN CONDICIONES NORMALES.

- APARIENCIA TRANSPARENTE.
- DENSIDAD 1.003-1.009.
- ACIDEZ PH DE 7.35.
- VOLUMEN 130-150CC.
- VOLUMEN DEL LIQUIDO ALREDEDOR
DE LA MEDULA 20CC.
- PRESION INICIAL 12-20CM. DE H2O.
- PRESION MEDIA 130CM. DE H2O. (DEC. DORS.)
- GLUCOSA 50-90MG./DL.
- PROTEINAS 15-45MG./DL.
- LEUCOCITOS MENOS DE 10MM³

FISIOPATOGENIA.

EN CUANTO A ESTE ASPECTO, LA MAYORIA DE LOS AUTORES COINCIDEN EN QUE LA CEFALEA POSTPUNCION DE DURAMADRE, SE PRODUCE POR EL ESCAPE CONTINUO DE LIQUIDO CEFALORRAQUIDEO A TRAVES DE EL ORIFICIO DE UNA PUNCION DURAL.

ESTO TRAE COMO CONSECUENCIA QUE AL ESCAPAR EL LCR DEL ESPACIO SUBARACNOIDEO, EL ENCEFALO Y SUS ESTRUCTURAS DE APOYO SE CUELGUEN, EN ESPECIAL CUANDO EL PACIENTE TOMA UNA POSICION ERECTA. ESTO APLICA TRACCION A LAS ESTRUCTURAS VASCULARES INTRACRANEALES DE ANCLAJE, QUE SON SENSIBLES AL DOLOR.

FRANKSON EFECTUO EXPERIMENTOS EN HUMANOS Y DEMOSTRO QUE ES POSIBLE QUE SE PIERDA A TRAVES DEL ORIFICIO DURAL PRODUCIDO POR UNA AGUJA NUMERO 20 (GRUESO CALIBRE), 0.17MLS. POR MINUTO DE LCR, LO QUE NOS DARIA UNA PERDIDA DE APROXIMADAMENTE 250MLS. AL DIA, LO CUAL CONSTITUYE UN FACTOR DE DESHIDRATACION IMPORTANTE, MAS AUN, SI SE TOMA EN CUENTA QUE LA CICATRIZACION DE LA DURAMADRE ES UN PROCESO QUE TOMA VARIOS DIAS.

POR OTRO LADO, LA TRACCION Y LA PRESION BAJA, CAUSAN VASODILATACION REFLEJA DE ESTOS MISMOS VASOS SENSIBLES AL DOLOR.

AL PRODUCIRSE LA HIPOTENSION ENDOCRANEAL, DISMINUYE EL SOPORTE DE LAS ESTRUCTURAS INTRACRANEALES PRODUCIENDO TRACCION DE LOS SENOS VENOSOS, VASOS CEREBRALES, TENTORIUM Y OTRAS AREAS SENSIBLES INERVADAS POR LOS NERVIOS CRANEALES V, VI, IX Y X Y C1 A C3, LO QUE EXPLICA EL CARACTER FRONTAL OCCIPITAL DE LA CEFALEA, CORRELACIONANDOSE CON EL CUADRO CLINICO DE LA SIGUIENTE MANERA:

LOS ESTIMULOS DOLOROSOS DE LA PARTE SUPERIOR DE LA TIENDA DEL CEREBELO, SON TRANSMITIDOS POR EL V PAR CRANEAL (TRIGEMINO) Y ES REFERIDO A LA MITAD ANTERIOR DE LA CABEZA.

EL ESTIMULO DOLOROSO DE LA PARTE INFERIOR DE LA TIENDA DEL CEREBELO ES TRANSMITIDO POR LOS PARES CRANEALES: IX (GLOSOFARINGEO), X (NEUMOGASTRICO) Y TERCER NERVIIO CERVICAL Y ES REFERIDO A LA MITAD POSTERIOR DE LA CABEZA Y NUCA.

EN OCACIONES SE PRODUCE VISION BORROSA Y DIPLOPIA, DEBIDO AL ESTIRAMIENTO O PARALISIS DEL VI PAR CRANEAL (MOTOR OCULAR EXTERNO).

CUADRO CLINICO.

LA CEFALEA POSTPUNCION DE DURAMADRE, HA SIDO CLASICAMENTE DESCRITA COMO UNA CEFALEA INTENSA, DE CARÁCTER SORDO, NO PULSATIL, USUALMENTE DE LOCALIZACION FRONTO-OCCIPITAL, REFERIDA A LUGARES PROFUNDOS, RETROOCULAR Y A VECES IRRADIADO A AMBAS REGIONES TEMPORALES Y SUBOCCIPITAL.

LA CARACTERISTICA PATOGNOMONICA DE LA CEFALEA POSTPUNCION DURAL, ES, SU RELACION CON LA POSTURA, ESTO ES, QUE APARECE O SE AGRAVA CON LA POSICION SENTADA O DE PIE Y DISMINUYE O DESAPARECE EN EL DECUBITO DORSAL O AL COMPRIMIR EL ABDOMEN.

AUMENTA DE INTENSIDAD CON LOS MOVIMIENTOS LATERALES DE LA CABEZA Y DISMINUYE CON LA COMPRESION BILATERAL DE LAS YUGULARES Y CON LA FLEXION AGUDA Y EL ESTIRAMIENTO DE LA CABEZA, POSIBLEMENTE AL AUMENTAR LA PRESION ENDOCRANEANA.

PUEDE ACOMPAÑARSE DE UN DOLOR MODERADO Y SENSACION DE RIGIDEZ EN LA NUCA (57%), LA CUAL CUANDO ES SEVERA, SE IRRADIA HACIA LOS HOMBROS Y REGION INTERESCAPULAR; DOLOR DE ESPALDA, (35%), NAUSEAS (22%), CON MENOR FRECUENCIA SE OBSERVA VISION BORROSA, TINNITUS, VOMITO Y SORDERA PARA TONOS ALTOS.

LA CEFALEA POSTPUNCION DURAL PUEDE PRESENTARSE INMEDIATAMENTE DESPUES DE LA PUNCION DURAL, PERO USUALMENTE OCURRE EN LAS 24-72HRS. SIGUIENTES. RARA VEZ SE PRESENTA DESPUES DEL QUINTO DIA DE LA PERFORACION DURAL. EN 70% DE LOS CASOS DESAPARECE ESPONTANEAMENTE DENTRO DE LOS PRIMEROS SIETE DIAS Y 95% SE RESUELVEN EN EL CURSO DE SEIS SEMANAS. PERO HAY INFORMES DE PACIENTES CON CEFALEA POR CUATRO A CINCO MESES.

LA CEFALEA, TIENE DIVERSOS GRADOS DE INTENSIDAD, SEGUN LOS FACTORES QUE MINIMICEN O AGRAVEN LA PERDIDA DEL LCR.

CRAFT, HA PROPUESTO UNA CLASIFICACION CLINICA DE LAS CEFALEAS, EN LEVES, MODERADAS Y SEVERAS, SEGUN EL CRITERIO QUE SE PRESENTA EN EL SIGUIENTE CUADRO:

LEVES:

- A) LA CEFALEA ES LA UNICA COMPLICACION.
- B) LA CEFALEA DESAPARECE O DISMINUYE AL ACOSTARSE.
- C) EL PACIENTE PUEDE DEAMBULAR Y DESARROLLAR ACTIVIDADES NORMALES.

MODERADAS:

- A) LA CEFALEA SE ASOCIA CON NAUSEAS.
- B) LA CEFALEA Y NAUSEA DESAPARECEN O DISMINUYEN AL ACOSTARSE.
- C) EL PACIENTE NO PUEDE DEAMBULAR NI DESARROLLAR ACTIVIDADES NORMALES POR UNO O DOS DIAS.

SEVERAS:

- A) LA CEFALEA SE ASOCIA CON NAUSEA.
- B) LA CEFALEA Y NAUSEA NO DESAPARECEN CON EL DECUBITO.
- C) EL PACIENTE NO PUEDE DESARROLLAR ACTIVIDADES NORMALES NI DEAMBULAR POR MAS DE DOS DIAS.

SHEARER Y COL, DESCRIBE EL CASO DE 8 PUERPERAS QUE DESARROLLARON CRISIS CONVULSIVAS TONICO-CLONICAS GENERALIZADAS ASOCIADAS A CEFALEA POSTPUNCION DE DURAMADRE.

DRISLANE Y COL. REPORTAN EL CASO DE UN PACIENTE SIN ANTECEDENTES PERSONALES O HISTORIA FAMILIAR DE MIGRAÑA., EL CUAL DESARROLLO CEFALEA POSTPUNCION DE DURAMADRE LO QUE PRECIPITO UNA DISFUNCION CORTICAL MIGRAÑOSA.

FRECUENCIA.

DE LAS FRECUENCIAS REPORTADAS EN LA LITERATURA PARA LA PUNCION ACCIDENTAL DE DURAMADRE, LAS BAJAS OSCILAN DE 0.5 A 2%, ESTAS CIFRAS SE REFIEREN PARTICULARMENTE A LA POBLACION OBSTETRICA.

FLAATTEN Y COL. MENCIONA QUE LA CEFALEA POSTPUNCION DURAL, PUEDE PRODUCIRSE HASTA EN 37% DE PACIENTES BAJO ANESTESIA RAQUIDEA.

BOWNRIDGE Y COL. REFIEREN UNA FRECUENCIA DE 85% DE PACIENTES CON PUNCION DURAL NO INTENCIONAL, SECUNDARIAS A INTENTOS DE ANESTESIA EPIDURAL.

SEEBACHER Y COL. ENCONTRARON UNA FRECUENCIA DE 37% EN PERSONAS SOMETIDAS A PUNCION LUMBAR DIAGNOSTICA Y 76% EN PACIENTES A LOS QUE SE LES PRACTICO MIELOGRAMA.

ROMERO RAMOS EN UNA SERIE DE PACIENTES OBSTETRICAS, REPORTA UNA FRECUENCIA DE CEFALEA POSTPUNCION DURAL DE 41%.

LOS RESULTADOS ANTERIORES ESTAN SUJETOS A DIVERSOS FACTORES QUE INFLUYEN EN LA INCIDENCIA DE LA CEFALEA POSTPUNCION DE DURAMADRE, ENTRE LOS MAS IMPORTANTES SE ENCUENTRAN LOS SIGUIENTES:

EDAD: LA MAXIMA FRECUENCIA SE ENCUENTRA ENTRE LOS 20 Y 40 AÑOS DE EDAD. DESPUES DE LA QUINTA DECADA DE LA VIDA HAY UNA DISMINUCION NETA EN SU FRECUENCIA. LA RAREZA DE LA CEFALEA EN PERSONAS DE MAYOR EDAD SE HA ATRIBUIDO A UN UMBRAL MAS ELEVADO PARA EL DOLOR, AUNADO A UNA MENOR SENSIBILIDAD FISICA. TAMBIEN PUDIERA PARTICIPAR LA MENOR ELASTICIDAD DE LOS VASOS CEREBRALES, ASI COMO LA DISMINUCION EN LA INTROSPECCION PROPIAS DE LAS PERSONAS DE MAYOR EDAD.

SEXO: LA CEFALEA POSTPUNCION DURAL, ES MUCHO MAS FRECUENTE EN MUJERES QUE EN HOMBRES. EL PORCENTAJE GLOBAL EN ELLAS. ES CASI DEL DOBLE DEL OBSERVADO EN VARONES, CON METODOS QUIRURGICOS SEMEJANTES.

SE MENCIONA CON SUSCEPTIBILIDAD EN MUJERES JOVENES, EN ESPECIAL PARTURIENTAS A PADECER CEFALEA POSTPUNCION DURAL. SE HAN CITADO COMO RAZONES DE ESTE FENOMENO, LA DESHIDRATACION DURANTE EL PARTO, LOS CAMBIOS RAPIDOS EN EL VOLUMEN SANGUINEO DESPUES DEL MISMO, LOS CAMBIOS EN LA PRESION ABDOMINAL DURANTE EL PARTO Y LA REPOSICION INADECUADA DE LIQUIDOS EN EL POSTPARTO.

FACTORES PSIQUICOS; ESTOS PARECEN TENER EXTRAORDINARIA IMPORTANCIA. SE CONSIDERA QUE HAY UNA RELACION DIRECTA CON EL "FONDO EMOCIONAL" DE CADA PERSONA.

LAS PERSONAS QUE SUFREN MIGRAÑA Y CEFALEA CRONICA TIENEN PREDISPOSICION A MOSTRAR DOLOR CEFALICO DESPUES DE PUNCION RAQUIDEA POR LO QUE EN ELLAS NO SE RECOMIENDA ESTA TECNICA.

ORIENTACION DEL BISEL: SE HA DEMOSTRADO QUE CUANDO EL BISEL DE LA AGUJA ESTA EN SENTIDO PARALELO A LAS FIBRAS LONGITUDINALES DE LA DURAMADRE, ES MINIMO

EL TAMAÑO DEL ORIFICIO DE ESTAS MEMBRANAS. LA SECCION TRANSVERSAL DE LAS FIBRAS LONGITUDINALES ORIGINA UN GRAN ORIFICIO Y PERMITE LA SALIDA EXCESIVA DEL LIQUIDO. EN ESTE ULTIMO CASO AUMENTA LA FRECUENCIA DE CEFALEA.

DISEÑO DE LA PUNTA DE LA AGUJA; SE REFIERE A LAS AGUJAS DE PUNTA ROMA O DE PUNTA REDONDEADA, POR SEPARAR SUAVEMENTE FIBRAS DURALES, PERMITIENDOLES CERRARSE ENTRE SI, DESPUES DE QUE LA AGUJA SE RETIRA.

DIAMETRO DE LA AGUJA; SE HA DEMOSTRADO UNA DISMINUCION EN LA FRECUENCIA DE CEFALEA POSTPUNCION DURAL RELACIONADO CON LA REDUCCION DEL DIAMETRO DE LA AGUJA.

ES POSIBLE QUE CONFORME LOS PACIENTES SON DE MAS EDAD, EL DIAMETRO DE LA AGUJA SEA UN FACTOR MENOS IMPORTANTE EN LA PRODUCCION DE CEFALEA.

AMBULACION DESPUES DE LA PUNCION DURAL; SE HAN REALIZADO VARIOS ESTUDIOS CONTROLADOS EN LOS QUE NO SE HA DEMOSTRADO UNA DIFERENCIA SIGNIFICATIVA EN LA INCIDENCIA DE CEFALEA POSTPUNCION DURAL ENTRE LOS PACIENTES COLOCADOS EN REPOSO EN CAMA DE 4 A 24 HORAS EN COMPARACION CON LOS QUE SE LES PERMITIO AMBULACION INMEDIATA.

ASI MISMO, SITUACIONES COMO ANESTESICO LOCAL EMPLEADO, TIPO DE CIRUGIA, RAZA, CLIMA, REFLEJO DURAL CON ESPASMO DE LA COROIDES ENTRE OTROS, HAN SIDO CATALOGADOS COMO POSIBLES FACTORES CONTRIBUYENTES.

TRATAMIENTO.

SE HAN PROPUESTO MULTIPLES METODOS DE TRATAMIENTO PARA ESTE TIPO DE CEFALEA, ENTRE LOS QUE SE INCLUYEN LOS SIGUIENTES:

TRATAMIENTO DE TIPO CONSERVADOR:

- A. USO DE FARMACOS DEL TIPO DE LOS ANALEPTICOS, ATARAXICOS, ANALGESICOS, ANTIINFLAMATORIOS NO ESTEROIDES, ANTIHISTAMINICOS, SEDANTES, NARCOTICOS, ANESTESICOS LOCALES INTRAVENOSOS, ESTEROIDES, ACIDO TANICO, ETC.
- B. SOSTEN PSICOLOGICO Y TRANQUILIZACION, ASI COMO ASEGURAR A LA PERSONA QUE SE RESTABLECERA. SE MENCIONA TAMBIEN EL EMPLEO DE TECNICAS DE HIPNOSIS.
- C. REPOSO ABSOLUTO EN CAMA SIN ALMOHADA POR 24 HORAS. AUNQUE VARIOS ESTUDIOS CONTROLADOS NO HAN DEMOSTRADO UNA DIFERENCIA SIGNIFICATIVA EN LA INCIDENCIA DE CEFALEA ENTRE LOS PACIENTES SOMETIDOS A REPOSO DE 4 A 24 HORAS EN COMPARACION CON LOS QUE SE LES PERMITIO AMBULACION INMEDIATA.

EVITAR ADEMAS LA TOS, ESFUERZOS, MOVIMIENTOS, ETC., CON LO QUE SE PRETENDE EVITAR LA PERDIDA DEL LCR.

- D. COMPRESION ABDOMINAL. EL EMPLEO DE FAJA ABDOMINAL POR TRES DIAS, EN FORMA AJUSTADA AUMENTARA LA PRESION EN EL PLEXO VENOSO EPIDURAL, Y CON ELLO, LA PRESION DEL LCR, DISMINUYENDO EN ESTA FORMA LA FUGA DEL MISMO.
- E. SE HAN UTILIZADO METODOS MAS DRASTICOS Y AGRESIVOS DE TRATAMIENTO COMO SON, EL DEPOSITO DE CATGUT PARA TAPONAR EL ORIFICIO DURAL, ESTEROIDES EPIDURALES, HASTA EL CIERRE QUIRURGICO DEL DESGARRO DURAL.
- F. HIDRATACION GENERAL. ESTO ES, ADMINISTRACION DE GRANDES VOLUMENES DE LIQUIDOS POR VIA BUCAL, VIA INTRAVENOSA O AMBAS. LOS LIQUIDOS ISOTONICOS O HIPOTONICOS SON EFICACES.

EL REPOSO EN CAMA, ANALGESICOS E HIDRATACION, CONSTITUYEN EL TRATAMIENTO CONSERVADOR ACEPTADO.

ACTUALMENTE SE ESTAN EMPLEANDO UNA SERIE DE TRATAMIENTOS QUE SE HAN VUELTO DE USO COMUN AL NO DAR RESULTADOS EFICACES LAS MEDIDAS CONSERVADORAS. ENTRE ESTOS SE MENCIONAN LOS SIGUIENTES:

1.- SOLUCION SALINA EPIDURAL. HINGSON, RICE Y DABBS, FUERON LOS PRIMEROS EN INYECTAR SOLUCION SALINA EN EL ESPACIO PERIDURAL Y LA APLICACION LA REALIZABAN A TRAVES DE LA MISMA PUNCIÓN ORIGINAL.

USUBIAGA Y COLS. COLOCAN UN CATETER EN EL ESPACIO PERIDURAL LUMBAR E INYECTAN INTERMITENTEMENTE 10 A 20 MLS. DE SOLUCION SALINA PARA AUMENTAR LA PRESION EN EL ESPACIO PERIDURAL Y EVITAR EL ESCAPE DE LCR, CONTROLANDO DE ESA MANERA LA CEFALEA. DESPUES DE 3 A 10 MINS. DE LA INYECCION, LA PRESION EPIDURAL

ALCANZA UN PICO MAXIMO DE 65 CMS., H2O Y EL LCR UN MAXIMO DE 85 CMS. DE AGUA. A MAYOR VOLUMEN Y MAYOR VELOCIDAD DE INYECCION, MAYOR PRESION.

AUNQUE QUIENES PROPONEN ESTE METODO, AFIRMAN QUE ES EFICAZ HASTA EL 90% DE LOS PACIENTES, UN ALTO INDICE DE RECAIDAS LIMITA LA TECNICA. ADEMAS LA ADMINISTRACION DE BOLOS MULTIPLES O VENOCCLISIS CONTINUA, REQUIERE DE ATENCION MAS INTENSA POR PARTE DEL PERSONAL.

2.- *TERAPEUTICA CON CAFEINA.* EL ORIGEN DE LA CEFALEA POSTPUNCION DURAL, SE RELACIONA, EN PARTE, CON LA PRESION BAJO DEL LCR QUE CAUSA DILATACION REFLEJA DE VASOS CEREBRALES CON EL DOLOR RESULTANTE. POR ESTO SE HA RECOMENDADO EL USO DE BENZOATO SODICO DE CAFEINA POR VIA INTRAMUSCULAR O INTRAVENOSA, ASI COMO CAFEINA ANHIDRA POR VIA ORAL, TENIENDO COMO BASE TERAPEUTICA, SUS PROPIEDADES VASOCONSTRICORAS. SIN EMBARGO LA MAYORIA DE LOS AUTORES COINCIDEN EN EL ALIVIO DE LA CEFALEA EN UN 70-80% DE LOS PACIENTES Y EL IMPORTANTE INCONVENIENTE DE LAS RECIDIVAS EN UN 50-60% DE LOS PACIENTES.

3.- *PARCHE EPIDURAL DE SANGRE.* EN 1960 GORMLEY COMUNICO QUE LAS PERSONAS QUE RECIBIAN "PUNCIONES SANGRIENTAS" DURANTE LA ANESTESIA RAQUIDEA, TENIAN UNA DISMINUCION EN LA INCIDENCIA DE LA CEFALEA POSTPUNCION DURAL, POR LO QUE PENSO EN LA POSIBILIDAD DE UN PARCHE HEMATICO QUE SELLARA EL SITIO DE LA PUNCION EN FORMA PERMANENTE, ELIMINANDO LA CEFALEA. EL DESCRIBIO 7 CASOS EN LOS QUE UTILIZO 2 A 3 MLs. DE SANGRE DEL PACIENTE, INYECTADA EN EL ESPACIO EPIDURAL A NIVEL DEL SITIO DE LA PUNCION DURAL, CON INMEDIATA Y PERMANENTE CURACION EN CADA CASO.

EN 1970, DIGIOVANNI, ENTUSIASTA EN ESTE TRATAMIENTO, REPORTA SU CASUISTICA CON BUENOS RESULTADOS. EN 1972 AGREGA NUEVOS CASOS Y ADEMAS DESCRIBE LA FISIOPATOLOGIA DEL PARCHE HEMATICO AL EXPERIMENTAR EN CABRAS. DESCRIBIO QUE EL MECANISMO POR EL CUAL ACTUA LA SANGRE ES COMO UN TAPONAMIENTO GELATINOSO, LO CUAL PREVIENE EL ESCAPE DE LCR Y PERMITE QUE EL HUECO DURAL LLEVE A CABO SU PROCESO REPARATIVO NORMAL. LA ACTIVIDAD FIBROBLASTICA NO ES APARENTE HASTA 48 HORAS DESPUES DE LA INYECCION DE SANGRE EN EL ESPACIO PERIDURAL Y NO ES PROBABLE QUE DESEMPEÑE UN PAPEL MAYOR EN LA REPARACION INMEDIATA DE LAS FIBRAS DURALES DAÑADAS.

EN CUANTO A VOLUMEN EMPLEADO DE SANGRE AUTOLOGA, SE REPORTA EN LA LITERATURA VOLUMENES QUE VAN DESDE LOS 2 HASTA LOS 20 MLs. DE SANGRE, ESTANDO LA MAYORIA DE LOS AUTORES DE ACUERDO EN QUE EL VOLUMEN PROMEDIO DEBE SER ENTRE 10 Y 12 MLs. DE SANGRE. VILLALPANDO Y COL. REPORTAN UN 100% DE ÉXITO EN EL COMPORTAMIENTO TERAPEUTICO DE PACIENTES A LOS QUE SE LES APLICO UN PARCHE HEMATICO UTILIZANDO UN VOLUMEN DE SANGRE DE 6 MLs.

CON RESPECTO A LAS COMPLICACIONES SE REPORTA COMO LA MAS COMUN, EL DOLOR EN EL SITIO DE LA PUNCION, TRANSITORIO DURANTE LAS PRIMERAS 72 HORAS CON UNA OCURRENCIA DE 35-100% DE LOS PACIENTES. CON MENOR FRECUENCIA SE MENCIONA LA PRESENCIA DE DOLOR EN EL CUELLO, PESANTES DE CADERA, PARESTESIAS.

OTRA DE LAS COMPLICACIONES NEUROLOGICAS ES LA ARACNOIDITIS ADHESIVA QUE SE PRESENTA POR EL PASO O LA APLICACIÓN DIRECTA DE SANGRE EN EL ESPACIO SUBARACNOIDEO. ASI COMO CUADROS DE MENINGITIS, ENCEFALITIS Y ABSCESOS PERIDURALES, POR LA POSIBLE INTRODUCCION DE ORGANISMOS PATOGENOS A TRAVES DE LA SANGRE COMO EXCELENTE MEDIO DE CULTIVO.

SPERRY Y COL. REPORTA EL CASO DE UN PACIENTE QUE PRESENTABA HIPERTENSION INTRACRANEAL PREVIA A LA ADMINISTRACION DE PARCHE HEMATICO, EL CUAL DESARROLLO IMPORTANTE DETERIORO NEUROLOGICO.

VILLALPANDO Y COL. REPORTA UN CASO DE COMPRESION RADICULAR POSTERIOR A LA APLICACIÓN DE PARCHE HEMATICO, SECUNDARIA A LA CANTIDAD EXCESIVA DE SANGRE AUTOLOGA Y A LA MOVILIZACION TEMPRANA.

4.- *INYECCION CON SOLUCIONES COLOIDES: DEXTRAN 40.* EXISTEN ESCASAS REFERENCIAS DEL USO DE DEXTRAN 40 POR VIA PERIDURAL COMO COLCHON HIDRICO.

BARRIOS ALARCON Y COL. PUBLICARON UN INFORME PRELIMINAR SOBRE 56 PACIENTES CON CEFALEA POSTPUNCION DURAL QUE SE TRATARON CON UN PROMEDIO DE 10 MLS. DE SOL. DEXTRAN 40 ADMINISTRADOS EN EL ESPACIO PERIDURAL DURANTE UN LAPSO DE 120 SEGUNDOS. EL ALIVIO DE LA CEFALEA SUCEDIÓ EN UN LAPSO DE 15 MINS. A 24 HORAS NO HABIENDO RECURRENCIAS EN NINGUN PACIENTE.

EN CUANTO AL MECANISMO DE ACCION, SE SUGIERE QUE EL ALTO PESO MOLECULAR DEL DEXTRAN DEMORO SU ABSORCION DEL ESPACIO EPIDURAL, LO QUE DIO COMO RESULTADO UNA PRESION PROLONGADA EN DICHO ESPACIO.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

PROFILAXIS

PARA PREVENIR O EVITAR LA CEFALEA POSTPUNCION DE DURAMADRE, ES NECESARIO:

- A. UTILIZAR UNA TECNICA ANESTESICA ADECUADA Y DE MANERA CUIDADOSA; EVITAR LAS PUNCIONES REPETITIVAS Y USAR AGUJAS DE MENOR CALIBRE POSIBLE.
- B. EL CUIDADO ADECUADO DEL PACIENTE EN SU TOTALIDAD.
- C. SE DEBE DISIPAR EL TEMOR DEL ENFERMO Y NO USAR LA PALABRA "DOLOR DE CABEZA".
- D. EMPRENDER LA HIDRATACION PRELIMINAR CON LIQUIDOS INGERIBLES A RAZON DE 2,500 MLS. AL DIA, Y LA ADMINISTRACION PARENTERAL SI ES NECESARIA.
- E. LLEVAR AL MINIMO EL DERRAME DE LCR, AL INTENTAR LA PUNCION ATRAUMATICA CON AGUJAS DE FINO CALIBRE.
- F. INTRODUCIR LA AGUJA A TRAVES DE LA DURAMADRE, CON EL BISEL EN SENTIDO PARALELO A LAS FIBRAS LONGITUDINALES DE DICHA MEMBRANA.
- G. EJECUCION RAPIDA DE LA PUNCION, SIN MANIOBRAS APARATOSAS PREOPERATORIAS.
- H. AMBULACION TEMPRANA.
- I. CONSERVAR EL VOLUMEN DEL LCR. SE LOGRA EL VOLUMEN NORMAL DE DICHO LIQUIDO AL COMPENSAR CUALQUIER PERDIDA DE LIQUIDOS GENERALES DEL CUERPO Y CONSERVAR EL AGUA CORPORAL TOTAL. PARA ELLO SE NECESITA UN METODO QUE AUMENTE LA FORMACION DE LIQUIDO, COMO LA HIDRATACION INTENSIVA, CORREGIR LA HIPOTENSION Y HACER UNA REPOSICION ADECUADA DE LA SANGRE QUE SE PIERDA.

CONCLUSION.

DE LA REVISION ANTERIOR, LLEGUE A LA CONCLUSION DE QUE EL BLOQUEO PERIDURAL Y SUBARACNOIDEO SON PROCEDIMIENTOS EXCESIVAMENTE FRECUENTES EN LA PRACTICA ANESTESICA. UNA COMPLICACION BIEN CONOCIDA CUANDO SE PERFORA LA DURAMADRE, ES LA CEFALEA, LA CUAL ES RESULTADO DE LA FUGA DE LCR A TRAVES DEL ORIFICIO DE LA PUNCION DURAL, LO QUE OCASIONA TRACCION DE ESTRUCTURAS CEREBRALES SENSIBLES AL DOLOR, ASI COMO VASODILATAACION REFLEJA. SIENDO UN DATO PATOGNOMONICO SU RELACION CON LA POSTURA, ESTO ES, QUE APARECE O SE EXACERBA CON LA POSICION SEDENTE Y DE PIE, Y DISMINUYE O DESAPARECE CON EL DECUBITO DORSAL Y LA FLEXION Y ESTIRAMIENTO DE LA CABEZA. PUDIENDOSE ACOMPAÑAR DE RIGIDEZ DE NUCA, NAUSEAS, VOMITO, DOLOR DE ESPALDA, VISION BORROSA, TINNITUS, REPORTANDOSE CASOS DE CRISIS CONVULSIVAS Y EDOS. MIGRAÑOSOS.

PARA SU PRESENTACION, SE INVOLUCRAN UNA SERIE DE FACTORES TALES COMO LA EDAD SIENDO MAYOR SU FRECUENCIA ENTRE LOS 20 Y 40 AÑOS. EL SEXO, OBSERVANDOSE UNA MAYOR INCIDENCIA DE CASI EL DOBLE DE CASOS EN MUJERES QUE EN HOMBRES, ASI COMO TAMBIEN LA FORMA O ESTRUCTURA DE LA AGUJA DE PUNCION, LA CUAL SE SUGIERE QUE SEA DE PUNTA ROMA O REDONDEADA Y DE DIAMETROS MENORES.

EN LA LITERATURA SE REPORTAN FRECUENCIAS ESPECIFICAMENTE DE POBLACION OBSTETRICA SIENDO LAS MAS BAJAS DE 0.5-2% Y LA MAS ALTA DE 41%.

CON RESPECTO AL MANEJO DE ESTOS PACIENTES, SE HA ACEPTADO UN TRATAMIENTO DE TIPO CONSERVADOR QUE CONSISTE EN REPOSO EN CAMA, ANALGESICOS, VASOCONSTRICTORES E HIDRATAACION.

EN FECHAS RECIENTES, AL NO DAR RESULTADOS OPTIMOS EL TRATAMIENTO CONSERVADOR, SE HA EMPLEADO LA INSTALACION DE SOLUCION SALINA Y SOLUCION COLOIDE (DEXTRAN 40) AL ESPACIO PERIDURAL; SIN EMBARGO EL METODO MAS EMPLEADO ES EL PARCHHE HEMATICO PERIDURAL, EL CUAL ACTUA COMO TAPON QUE EVITA LA FUGA DE LCR. SE HAN REPORTADO VARIOS ESTUDIOS CON RESPECTO AL VOLUMEN A UTILIZAR EN DICHO PROCEDIMIENTO, OBSERVANDO EN UNA CASUISTICA SIGNIFICATIVA UN 100% DE ÉXITO UTILIZANDO UN VOLUMEN DE 6 CC, EVITANDO CON ESTO AUMENTAR EL DAÑO CON LA PRESENCIA DE UNA COMPLICACION, COMO LO ES LA COMPRESION RADICULAR O EL FRACASO DE LA TECNICA.

PARA DISMINUIR LA INCIDENCIA DE ESTA ENTIDAD, ES BASICA LA PROFILAXIS, COMO EL LLEVAR A CABO LA TECNICA ANESTESICA DE MANERA CUIDADOSA Y UTILIZANDO EL INSTRUMENTAL ADECUADO COMO ES EL CASO DE AGUJAS DE MENOR CALIBRE, SU INTRODUCCION CON EL BISEL EN SENTIDO PARALELO A LAS FIBRAS LONGITUDINALES DE LA DURAMADRE, ASI COMO LLEVAR A CABO UN MANEJO O BALANCE DE LIQUIDOS PARA COMPENSAR AL MAXIMO LAS PERDIDAS HIDRICAS.

COMO SE OBSERVA, POR LA COMPLEJIDAD DE ESTA ENTIDAD, SE DEDUCE EL QUE SU PRESENCIA CAUSE MAYOR ESTANCIA HOSPITALARIA, MAS CUIDADOS MEDICOS Y PARAMEDICOS, Y POR LO TANTO UNA MAYOR EROGACION ECONOMICA DE LAS INSTITUCIONES O DE LOS PACIENTES.

EL ANESTESIOLOGO POR LO TANTO, ES EL INDICADO PARA LA ELECCION DEL TRATAMIENTO CON MAS POSIBILIDADES DE RECUPERACION A CORTO PLAZO, TOMANDO COMO BASE O PUNTO DE PARTIDA, EL CONOCIMIENTO DE LA FISIOPATOLOGIA Y LAS ALTERNATIVAS TERAPEUTICAS DE ESTE PROBLEMA.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

1. VILLALPANDO BJ, SALMON VM, GARIBAY SJ, MUÑOZ SE, MENDEZ LM. VOLUMEN MINIMO DE SANGRE AUTOLOGA EN EL PARCHE HEMATICO PARA EL TRATAMIENTO DE CEFALEA POSTPUNCION DE DURAMADRE. REV. MEX. ANESTESIOLOGIA. 1993;16:15-19.
2. NEAL MJ. MANAGEMENT OF POSTDURAL PUNCTURE HEADACHE. ANESTHESIOLOGY CLINICS OF NORTH AMERICA. 1992;173-185.
3. ABOULEISH E, DE LA VEGA S, BLENINGER I. LONG-TERM FOLLOWUP OF EPIDURAL BLOOD PATCH. ANESTH. ANALG. 1975;54:459-63.
4. KUNLE CE, RAY SB, WOLF HG. EXPERIMENTAL STUDIES ON HEADACHE . ANALYSIS OF THE HEADACHE ASSOCIATED WITH CHANGES IN INTRACRANIAL PRESSURE. ARCH NEURAL. 1943;49:323.
5. SOTO FJO. TRATAMIENTO DE LA CEFALEA POSTPUNCION DE LA DURAMADRE. TESIS DE ESPECIALIDAD DE ANESTESIOLOGIA. 1985;1-5.
6. GUYTON CA. TRATADO DE FISILOGIA MEDICA. INTERAMERICANA. MEXICO. 1985;458-61.
7. COLLINS JV. ANESTESIOLOGIA. INTERAMERICANA. MEXICO. 1980:483.
8. ALDRETE AJ. TEXTO DE ANESTESIOLOGIA TEORICO-PRACTICO. SALVAT. MEXICO. 1992:739-41.
9. CRAFT JB. CLASIFICACION OF POSTDURAL PUNCTURE HEADACHE. ANESTH. ANALG. 1973;228-31.
10. SHEARR VE. JHAVERT HS. PUERPERAL SEIZURES AFTER POSTDURAL PUNCTURE HEADACHE. OBSTET GYNECOL. 1995:225-60.
11. ROMERO AR. PREVALENCIA Y TRATAMIENTO DE LA CEFALEA POSTPUNCION ACCIDENTAL DE DURAMADRE EN EL HOSPITAL DE GINECO-OBSTETRICIA No. 4 LUIS CASTELAZO AYALA. TESIS DE ESPECIALIDAD EN ANESTESIOLOGIA. 1995:20.
12. DRISTANE FW. MIGRAINOUS PHENOMENON PRECIPITATED BY LUMBAR PUNCTURE HEADACHE. CEPHALALGIA. 1994; 379-80.
13. RICE G. DABBS CH. THE USE OF PERIDURAL AND SUBARACHNOID INFECTIONS OF SALINE LOLUTION IN THE TREATMENT OF SEVERE POSTPINAL HEADACHE. ANESTHESIOLOGY. 1950;11:17.
14. USUBIAGA JE. USUBIAGA LE. BREA LM ET AL. EFFET OF SALINE INJECCION ON EPIDURAL AND SUBARACHOID PRESSURES AND RELATION TO POSTPINAL ANESTHESIA HEADACHE. ANESTH ANALG. 1967;46:293.

15. CAMANN WR. MYRRAY RS. MUSHLIN PS. ET. AL. EFFECTS OF ORAL CAFFEINE ON POSTDURAL PUNCTURE HEADACHE. A DOUBLE-BLIND, PLACEBO CONTROLLED TRIAL. ANESTH ANALG. 1990;70:181.
16. JORVIS AP. GREENUWALT JW. FAGRAEUS L. INTRAVENOUS CAFFEINE FOR POSTDURAL PUNCTURE HEADACHE.. (ABSTRAC). REG. ANESTH. 1986;11:42.
17. GOMLEY JB. TREATMEN OF POSTSPINAL HEADACHE. ANESTHESIOLOGY. 1960;21:565.
18. DI GIOVANNI AJ. DUMBAR BS. EPIDURAL INJECTIONS OF AUTOLOGOUS BLOOD FOR POSTLUMBAR PUNCTURE HEADACHE. ANESTH ANALG. 1970;49:468.
19. TAIKKILA PJ. MIRALLES JA. PALOMARK EA. THE SUBJETIVE COMPLICATIONS AND EFFICIENCY OF THE EPIDURAL BLOOD PATCH IN THE TRATMENT OF POSTDURAL PUNCTURE HEADACHE. REG. ANESTH. 1989;14:247.
20. WILMING ST. SCHRADN H. MONSTED I. POSTLUMBAR PUNCTURE HEADACHE. THE SIGNIFICANCE OF BODY POSTURE. CEPHALALGIA. 1988;8:75.
21. VILLALPANDO BJ. MARRON MO. COMPRESION RADICULAR SECUNDARIA A LA APLICACIÓN DE PARCHE HEMATICO. REV MEX ANEST. 1993;16:55-59.
22. SPERRY RJ. GARTRELL A. EPIDURAL BLOOD PATCH CAN CAUSE ACUTE NEUROLOGIC DETERIORATIO. ANESTHESIOLOGY. 1995;8:1:303-4.
23. BARRIOS ALARCON J. ALDRETE AJ. RELIEF OF POST-LUMBAR PUNCTURE HEADACHE WITH EPIDURAL DEXTRAN 40. A PRELIMINARI REPORT. ANESTH. 1989;14:78.