



Instituto Nacional de Rehabilitación

BOLETÍN MÉDICO E INFORMATIVO DEL INSTITUTO NACIONAL DE REHABILITACIÓN

Contenido

Conócenos

- Dra. Hilda Villegas Castrejón | 2

Eventos

- VIII Reunión Anual de Investigación | 3
- III Jornadas de Médicos Residentes del INR | 5

Artículos

- Implementación de la interfaz de bioretroalimentación para la rehabilitación del uso de prótesis en pacientes con amputación de miembros pélvicos | 6
- Reconstrucción de ligamento cruzado anterior con fijación femoral con clavillos bioabsorbibles transversales y fijación tibial con camisa-tornillo interferencial de expansión | 7
- Importancia del Sistema ABO y Factor RH "Grupos Sanguíneos" | 8
- De palabrotas" | 10

Reconocimientos

- Diploma y Medalla " Dr. Miguel E Bustamante" otorgados al Sr. Víctor Manuel Martínez Estrada | 12

Servicios Hospitalarios

- Preconsulta | 14



VIII Reunión Anual de Investigación



Instituto
Nacional de
Rehabilitación

Conócenos

Dr. José Ángel Córdova Villalobos
Secretario de Salud

Dr. Julio Sotelo Morales
Titular de la Comisión
Coordinadora de los INS y HAE

Dr. Luis Guillermo Ibarra
Director General

Dra. Ma. de los Ángeles Barbosa V.
Directora Médica

Dra. Matilde L. Enriquez S.
Directora de Enseñaza

Dr. Juan Antonio Madinaveitia
Director Quirúrgico

Dra. Hilda Villegas Castrejón
Directora de Investigación

Dra. Maricela Verdejo Silva
Directora Administrativa



Dra. Alma Martínez Hermosillo
Jefe de la División de Difusión
y Divulgación Científica

Biol. Sylvia Núñez Trías
Coordinación Editorial

D.G. Carlos E. Ayala
Diseño Editorial

Lic. Mónica García Gil
Apoyo Editorial

Sugerencias y Comentarios:
carlos@artemisastudio.com

Foto de portada:
Francisco Suárez Bravo

Foto de contraportada:
Francisco Suárez Bravo

Prohibida su venta.
Distribución sólo dentro del
Instituto Nacional de Rehabilitación.
Calz. México Xochimilco No. 289
Col. Arenal de Guadalupe,
Del. Tlalpan, C.P. 14389, México, D.F.
www.inr.gob.mx

Publicación bimestral informativa
editada y distribuida gratuitamente por
el Instituto Nacional de Rehabilitación.
El contenido de los artículos,
es responsabilidad de los autores.

Núm. 3 - noviembre - diciembre de 2008

SALUD



SECRETARÍA
DE SALUD



Dra. Hilda Villegas Castrejón

Directora de Investigación
del Instituto Nacional de Rehabilitación

La D.en C.Hilda Villegas Castrejón es Médico Cirujano egresada de la Facultad de Medicina de la UNAM, con una especialidad en Anatomía Patológica por el Presbiterian San Luke's Hospital y el Columbus Hospital de Chicago. Realizó estudios de patología becada por el gobierno alemán en el Hospital Moabit de Berlín y se doctoró con mención honorífica en Ciencias Médicas con especialidad en Microscopia Electrónica y Patología Ultraestructural en la Universidad Libre de Berlín, donde también obtuvo beca del gobierno alemán.

Ha sido pionera y decana de la patología ultraestructural en México, área de investigación donde ha realizado más de 83 trabajos de investigación original; ha escrito más de 20 artículos de revisión en revistas de tiraje nacional e internacional y cuenta con diversos capítulos de libros, artículos de divulgación y más de 89 citas en diversas publi-

caciones. Ha participado en más de 174 Conferencias, Congresos y Simposia tanto en el país como en el extranjero.

En el Instituto Nacional de Perinatología fue jefa de microscopia electrónica en 1993; recibió la jefatura de la División de Investigación Biomédica en 1998 y fue subdirectora de Investigación Biomédica en 1999. En el año 2000 fue designada jefa del Departamento de Morfología Celular y Molecular del Centro Nacional de Rehabilitación.

Fue la primera mujer en ingresar a la Academia Mexicana de Cirugía y es socia activa de la Asociación Mexicana de Estudios Perinatales del Consejo Mexicano de Medicina Forense, de la Sociedad Mexicana de Cirujanos, de la Academia Mexicana de Ciencias, de Academia Nacional de Medicina, Academia Mexicana de Cirugía, la Asociación Mexicana



La D.en C.Hilda Villegas Castrejón fue galardonada por su trayectoria como investigadora destacada durante la Séptima Entrega de Reconocimientos Nacionales a las Mujeres en el Deporte.

Fotos: Francisco Suárez Bravo

de Patología y la Sociedad Latinoamericana de Patología, entre otras.

Ha recibido múltiples reconocimientos y distinciones por parte de la Universidad Nacional Autónoma de México, del Gobierno Austriaco, del Colegio Mexicano de Urología, de la Federación Mexicana de Ginecología y Obstetricia, de la Secretaría de Salud, del Instituto Nacional de Perinatología y del IMSS, por mencionar los más importantes.

Desde el primero de enero de 2008 la Dra. Villegas es directora de Investigación del Instituto Nacional de Rehabilitación, de la cual, dependen la Subdirección de Investigación Biomédica y la Subdirección de Investigación Tecnológica.

Bajo su supervisión, su entusiasmo y su profesionalismo, además de ser un ejemplo por su trayectoria para

el equipo de investigadores, se impulsa la investigación básica, clínica, sociomédica y tecnológica en el ámbito de la discapacidad y rehabilitación contribuyendo a una de las tareas más importantes del Instituto Nacional de Rehabilitación que es la enseñanza y el mejoramiento en el bienestar de la salud de nuestros pacientes.

Asimismo, cada año en el mes de Noviembre se culmina con la Reunión Anual de Investigación con sede en el INR, donde se exponen los trabajos libres de investigación, y una exhibición de carteles, proyectando las inquietudes y los avances del área de investigación; las conferencias magistrales con invitados especiales, así como los simposium, actividades deportivas y actividades culturales engalanan este magno evento.

Estamos seguros que el área de investigación del INR nos mantiene en la vanguardia de la información médica y tecnológica que nos compete.

VIII Reunión Anual de Investigación

La investigación básica, clínica, sociomédica y tecnológica en el ámbito de la rehabilitación, son las líneas de investigación que forman un soporte del trabajo encomendado al Instituto Nacional de Rehabilitación.

Cada día se descubre y se avanza en lineamientos de investigación,

que siempre benefician a nuestro trabajo del hospital. La investigación constante y el intercambio con otros centros de investigación enriquece y acelera en muchas ocasiones los resultados y conclusiones de los protocolos de investigación.

La investigación es un trabajo diario que requiere, entrega, continuidad, búsqueda y entusiasmo para que finalmente se llegue a las conclusiones del protocolo propuesto.

Cada año en noviembre se celebra en el Instituto Nacional de Rehabilitación la Reunión Anual de Investigación, en donde se presentan los trabajos realizados por los especialistas en las diferentes áreas del hospital y permite además de informarnos, el intercambiar conceptos que día a día cambian y modifican lo patrones existentes.

Este año se celebró la VIII Reunión Anual de Investigación del 19 al 21 de Noviembre en el Auditorio Nahuatzin del INR con 1,151 parti



Dr. Alberto Lifshitz



Dr. Ricardo García Cavazos



Inaguración de la Exposición de Pintura

Fotos: Francisco Suárez Bravo



Entrega de premios

participantes en las diferentes conferencias del programa establecido.

Las **conferencias magistrales** con los invitados especiales presentaron temas de mucho interés y actualidad como:

- "Panorama actual para la prevención de la discapacidad en México", presentado por el Dr. Ricardo García Cavazos, Director de la Escuela Superior de Medicina del Instituto Politécnico Nacional y Miembro del nuevo consejo consultivo de Salud del D.F.
- "Políticas y acciones de protección contra riesgos sanitarios relacionados con la rehabilitación" comentadas por la Dra. Mercedes Juan López, Comisionada de operación sanitaria de COFEPRIS.
- "Influencia de la bioética en la ética clínica", tema ampliamente explicado por el Dr. Alberto Lifshitz Guinzberg, Director Ge-



Dra. Mercedes Juan López

neral de la Coordinación de Institutos Nacionales de Salud.

En el **Simposium I** "Estado del arte en osteoporosis," la coordinación estuvo a cargo del Dr. Francisco Franco Marina y los panelistas fueron Dr. Patricia Clark Peralta, Dr. Margarita Valdés Flores, Dra. Rebeca Elizabeth Franco y Dra. Pilar Diez García y en el **Simposium II** "Rehabilitación integral del paciente pediátrico" Coordinadora: Dra. Ma. De los Ángeles Barbosa; Panelistas: Dra. Martha Griselda del Valle Cabrera, Dr. Antonio Redón Tavera y Dra. Rosa Elena Escobar Cedillo.

La presentación oral de los trabajos libres se alternó con la exposición de seis sesiones de carteles.

Los eventos culturales nos permitieron convivir cordialmente a todos los participantes de la reunión, la mayoría, compañeros del INR. Algunos decidieron participar en actividades deportivas como la 3a Carrera Atlético Recreativa INR 2008; 5 Km y



Dra. Verdejo, Dr. Ibarra, Dr. Lifshitz, Dra. Barbosa

caminata de 3 Km en las instalaciones del Deportivo del SNTSSA.

La "Muestra Plástica Colectiva" cuya área de exposición se situó en la Sala Helen Keller, fue patrocinada amablemente por María Estela Verdejo Silva.

La presentación del libro "La ruta de Don Vasco" fue un verdadero regalo a nuestros sentidos, porque además estuvo amenizado musicalmente por el grupo "Folclórico Córdovi." Verdaderamente la presencia del Estado de Michoacán, no hizo recordar los lugares mágicos que tenemos en nuestro país del cual nos sentimos muy orgullosos.

La exposición escultórica de Edysa Ponzanelli, estuvo presente del 8 al 21 de noviembre, y finalmente el día de la clausura de la VIII Reunión de Investigación, se ofreció un Concierto de Guitarra con el Maestro solista Fernando Abraham Vargas que pertenece actualmente a la Escuela Nacional de Música de la Universidad Nacional Autónoma de México.





Como es costumbre se hace un reconocimiento a las tres mejores presentaciones orales, así como, a las mejores presentaciones en carteles.

Así, el subcomité de revisión de trabajos de la VIII Reunión Anual de Investigación, habiendo revisado y aplicando los criterios de calidad establecidos a todos los trabajos presentados, recomendó otorgar los siguientes premios:

Presentaciones orales

Primer lugar

Implementación de la interfaz de bio-retroalimentación para la rehabilitación del uso de prótesis en pacientes con amputación de miembros pélvicos.
Ponente: Dra. Ivett Quiñones Uriostegui
Cols: Dra. Diana Cinthia Cepeda Andrade, Dr. Isaac Pérez Sanpablo.

Segundo lugar

Entrenamiento de la marcha de una banda sin fin con retroalimentación visual.
Ponente: Dra. Jimena Quinzavos Fresnedo
Cols: Dr. Ramiro Pérez Zavala, Dra. Ivett Quiñones Uriostegui, Dra. Claudia Hernández Arenas, Dr. Saúl Renán León Hernández.

Tercer lugar

Donador o precursor de óxido nítrico no previenen la osteopenia en ratas jóvenes ovariectomizadas.
Ponente: Dr. René Valdez-Mijares
Cols: Dra. Elizabeth Franco Bourland, Dra. Alejandra Quintana Armenta, Dra. Lidia Ruiz Rosano, Dr. Manuel Domínguez, Dr. Víctor Manuel Araujo.

Presentaciones en carteles

Primer lugar

Reconstrucción de ligamento cruzado anterior con fijación femoral con clavillos bioabsorbibles transversales y fijación tibial con camisa-tornillo interferencial de expansión.
Ponente: Dr. Félix Enriquez Villalobos C.
Cols: Dr. Francisco Javier Pérez Jiménez, Dr. Francisco Cruz López, Dr. Arturo Almazán Díaz, Dr. Jaime Horacio Guadarrama Becerril, Dr. Manuel Cabrales Pontigo, Dr. Luis Sierra Suárez, Dr. Cesar Arcadio Briceño Estrada, Dr. José Clemente Ibarra Ponce de León.

Segundo lugar

Cicatrización in Vitro como modelos de evaluación farmacológica.
Ponente: Dr. Edgar Kröttsch
Cols: Dra. Rosa María Salgado, Dr. S. Cano, G. Dr. Álvarez Fernández.

Tercer lugar

Evaluación del colapso del cuidador en el paciente adulto mayor con síndrome de inmovilidad en el servicio de rehabilitación pediátrica del INR.
Ponente: Dra. Elizabeth M. Morales Cariño
Cols: Dra. Blanca L. Jiménez Herrera, Dr. Tirso Serrano Miranda

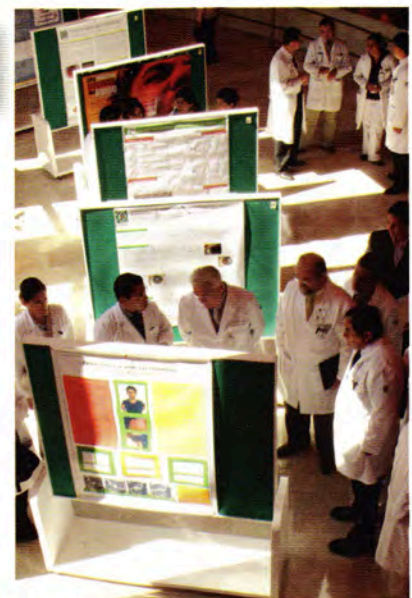
III Jornadas de Médicos Residentes del INR

Con fecha 27 y 28 de Noviembre La Dirección de Enseñanza realiza las III Jornadas de Médicos Residentes del Instituto Nacional de Rehabilitación.

En las Jornadas siempre se pretende reunir todos los conocimientos posibles que estén a la vanguardia sobre Audiología, Otología, Foniatría, Otorrinolaringología, Genética, Oftalmología, Medicina de Rehabilitación, Medicina de la Actividad Física y Deportiva y Ortopedia.

Así de ésta manera, la presentación con Trabajos de Investigación en estas especialidades, los talleres y la presentación de carteles se complementan para cumplir el objetivo.

Es importante comentar que el interés y el entusiasmo del comité organizador contagia e invita a la asistencia de éstas tan esperadas Jornadas de Residentes.



Exposición de carteles



Entrega de Diplomas



Exposición



Entrega de Diplomas

Implementación de la interfaz de biofeedback para la rehabilitación del uso de prótesis en pacientes con amputación de miembros pélvicos.

Ivett Quiñones Urióstegui¹, Diana Cinthia Cepeda Andrade², Alberto Isaac Pérez Sanpablo¹, Aldo Alessi Montero¹, Evaristo Vela Peña¹, Lidia. Núñez Carrera¹

¹ INR/Laboratorio de Análisis de Movimiento, Ciudad de México, México

² Departamento de Ingenierías, Ingeniería Biomédica, Universidad Iberoamericana, Santa Fe, México

Introducción

Las amputaciones de miembros pélvicos son una de las discapacidades de tipo músculo-esquelético más importantes. La amputación tiene como consecuencia la pérdida de las articulaciones de pie, tobillo y rodilla, lo cual altera una de las propiedades más importantes de la marcha normal que es la simetría derecha-izquierda. Con base en la experiencia que se tiene en el INR, en rehabilitación y prostetización de pacientes con amputación transfemoral, se piensa que los procesos de rehabilitación pueden ser mejorados si se introducen elementos de la teoría de la biorretroalimentación, ya que se ha comprobado que esta teoría funciona en pacientes con hemiparesia espástica y otros padecimientos de coordinación y control de la marcha.

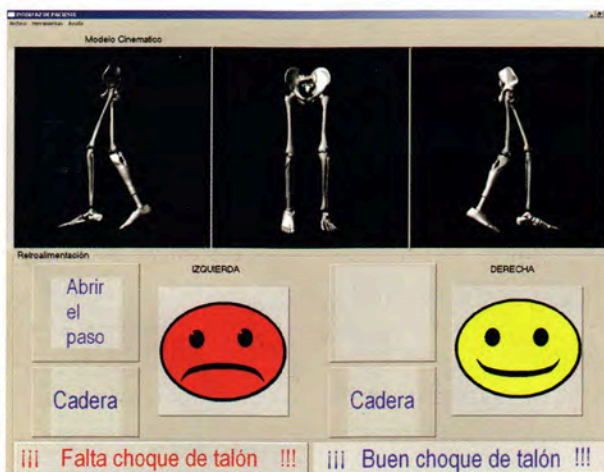
Material y métodos

Se diseñó el sistema de biorretroalimentación sobre una caminadora para controlar la velocidad de la marcha y permitir realizar tantos ciclos como fueran necesarios para la terapia. Como señales de biorretroalimentación

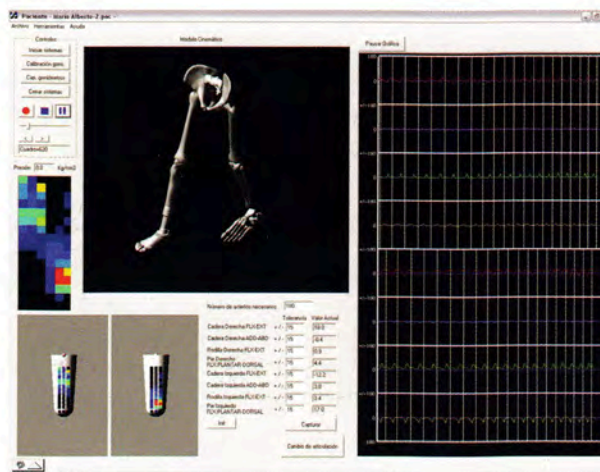
se tomaron los ángulos formados por los rangos de movimiento de: flexo-extensión y, abducción-aducción de cadera, flexo-extensión de rodilla, y dorsiflexión-flexión plantar de pie. Con respecto a la curva de goniometría adquirida fue necesario segmentarla y se implementó un algoritmo que involucró el uso de Interpolación Lineal, Filtrado Digital y Decimación, para lo cual se llevó a cabo una "alteración fraccional de la frecuencia de muestreo", utilizando un filtro pasa bajas entre la etapa de interpolación y la de decimación. Utilizando los datos de la goniometría se diseñó y programó en Visual C++ 6.0, un sistema con dos interfaces distribuidas en dos pantallas.

Resultados

Se obtuvo una señal de goniometría que puede compararse morfológicamente con la señal de referencia en "tiempo real", que es usada en dos interfaces: una dirigida al paciente amputado que despliega los estímulos de biorretroalimentación y otra dirigida al profesional que esta involucrado en la terapia, utilizando un modelo cinemático.



Interfaz de Paciente (correcto desempeño para choque de talón y para movimiento de cadera derecha, falla en la abducción izquierda y choque de talón).



Interfaz de Usuario

Conclusiones

La interfaz efectivamente presenta las señales y los mensajes de re-entrenamiento en "tiempo real"; el paciente tendrá la posibilidad de observar y corregir de manera efectiva sus movimientos y de nuevo observar su progreso en el siguiente paso.



Reconstrucción de ligamento cruzado anterior con fijación femoral con clavillos bioabsorbibles transversales y fijación tibial con camisa-tornillo interferencial de expansión.

Félix Enrique Villalobos Córdova, Francisco Javier Pérez Jiménez, Francisco Cruz López, Arturo Almazán Díaz, Jaime Horacio Guadarrama Becerril, Manuel Cabrales Pontigo, Luis Sierra Suárez, Cesar Arcadio Briseño Estrada, José Clemente Ibarra Ponce de León.
Servicio de Ortopedia del Deporte y Artroscopia. INR.

Introducción

Los resultados en la evaluación de propiedades mecánicas en dispositivos de fijación femoral para la reconstrucción de ligamento cruzado anterior son controversiales. Existen diversos estudios comparativos de técnicas de fijación femoral, en forma experimental, en donde los dispositivos como el Bone Mulch Screw, el EndoButton CL y el RigidFix son los que han obtenido los mejores resultados en cuanto a fuerza, sin embargo existen pocos estudios que evalúen el resultado de los dispositivos de fijación del injerto a nivel femoral y tibial en conjunto, en forma clínica.

Objetivos

El objetivo es conocer los resultados clínicos subjetivos, objetivos

e isoquinéticos después de la reconstrucción de ligamento cruzado anterior (LCA) usando injerto autólogo de isquiotibiales fijados a nivel femoral con 2 clavillos bioabsorbibles transversales (Sistema Rigidfix; DePuy Mitek, Raynham, MA) y a nivel tibial con una camisa-tornillo interferencial de expansión (Intrafix; DePuy Mitek, Raynham, MA).

Material y Métodos

Se evaluaron 27 pacientes que fueron tratados con la técnica descrita para la reconstrucción de LCA entre Marzo-2007 y Agosto-2007. Se les realizó artrometría con KT-1000 (MEDmetric, San Diego, CA), escala de actividad de Tegner, cuestionario subjetivo del International Knee Documentation Committee (IKDC) y análisis muscular

isoquinético tanto preoperatoria como postoperatoriamente.

Resultados

El seguimiento promedio fue de 8.2 meses (rango, 6 a 11 meses), los pacientes presentaron una mejoría significativa en la escala de Lysholm de 57.7 a 87, e IKDC subjetivo de 44 a 76.2. La diferencia de KT-1000 entre ambas piernas disminuyó de 4.8 a 1.5 mm. Hubo una disminución estadísticamente significativa en los extensores de rodilla posterior a la cirugía.

Conclusiones

Con esta técnica se obtuvo una reducción de la inestabilidad en un 85.2% de los pacientes a pesar de un déficit muscular presente en la evaluación final debido a una probable inhibición refleja del cuádriceps.



Importancia del Sistema ABO y Factor RH "Grupos Sanguíneos"

Dr. René Martín Tellez Gastelum
Jefe del Laboratorio de Patología Clínica

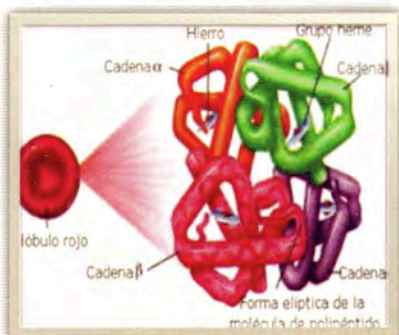
Actualidades

Dentro de la población general y aun dentro del medio médico existen muchas interrogantes alrededor de la hemoclasificación, si éste tema lo abordamos desde el punto de vista de la población general, tal vez las primeras preguntas que surgirían serían ¿para qué nos sirve?, mientras que las personas que recientemente están incorporándose a nuestro medio se preguntarían ¿Cuál es su importancia?, ¿Qué hay de innovaciones en cuanto a esto?, incluso personas que ya dominan y entienden del tema se preguntarían ¿Será posible en el futuro dejar de depender de éste conocimiento? ¿El riesgo de incompatibilidad podría desaparecer algún día?, ¿La hemoclasificación tal y como la conocemos será obsoleta en el futuro?

Existen muchas preguntas, pero abordaremos el tema primero desde el enfoque de la población general, aquella que no está en contacto con este conocimiento, lo primero que preguntaría es: ¿Cuántos tipos de sangre hay? o más coloquialmente ¿Qué sangre tienes? ¿roja o azul?, por aquello de que la gente llamaba de sangre azul a los aristócratas herederos o descendientes de un título nobiliario.

En general al decir sangre azul ¿Qué sería lo primero que pensaría alguien totalmente ajeno a estos temas? ¿En alguien de la nobleza, en el Zar Nico-

las II Zar de todas las Rusias, en los príncipes herederos de la corona de España? pues probablemente; empezaré comentando, la sangre azul si existe, es la sangre de los artrópodos, moluscos como cangrejos, caracoles, calamares, algunos arácnidos, esto se debe a que los glóbulos rojos de estos moluscos o arácnidos tienen un pigmento azul llamado hemocia-



Hemoglobina



Células sanguíneas con hemocianina

nina, que hace la misma función que la hemoglobina en los humanos, la cual nos otorga el pigmento rojo debido al componente férrico (hierro),

mientras que el pigmento azul de la hemocianina está dado por un componente cúprico (cobre). En general la sangre es un líquido vital, fluido que no se puede sintetizar, es un tejido conjuntivo fluido de matriz coloidal, representa el 7% del peso corpo-

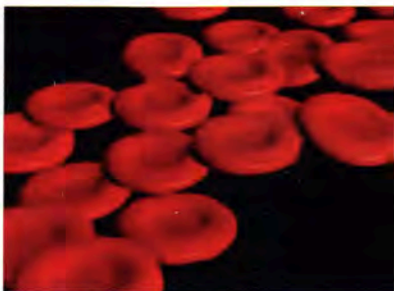


Hemocianina

ral, un adulto promedio tiene 5 litros de sangre, donde 55.4 % es plasma y 44.5 % la fase sólida o elementos formes de la sangre. Estos elementos son los leucocitos o glóbulos blancos que son células de paso, ya que su función la van a llevar a cabo los tejidos, dentro de estos elementos formes, también se encuentran los eritrocitos o glóbulos rojos y las plaquetas, ambos se consideran derivados celulares. Los eritrocitos son el elemento forme más abundante constituyendo el 96 %.

Los eritrocitos son corpúsculos biconcavos que carecen de núcleo y de organelos, son puro citoplasma ocupado por la proteína llamada hemoglobina, tiene una vida de 120

días, al término de su vida útil son (destruidos), ya sea en bazo, hígado o médula. La hemoglobina se encarga de transportar oxígeno y CO₂, los



Eritrocitos

eritrocitos tienen en su membrana antígenos, que pueden ser azúcares, proteínas o glucoproteínas, estas estructuras antigénicas es lo que define el sistema ABO y RH.

Existen actualmente más de 300 antígenos eritrocitarios y sus respectivos anticuerpos, con ello se han agrupado 29 sistemas de hemoclasificación siendo el más importante el sistema ABO. La hemoclasificación se hizo importante debido a la necesidad que había de reponer la sangre en los momentos de gran pérdida, esta necesidad se acentuó más por causa de los conflictos bélicos, los combates, así como los procedimientos quirúrgicos que trajeron como consecuencia la gran pérdida y la imperiosa necesidad de reponerla para salvar la vida. Los primeros intentos se hicieron de manera directa, apareciendo la incompatibilidad.

El conocimiento que actualmente tenemos en cuanto a grupos sanguíneos y sistema ABO, se lo debemos a Karl Landsteiner, nacido en Austria en 1868, médico patólogo, inmunólogo y biólogo que en 1901 descubre los grupos ABO y en 1903 Castello y Cols, el grupo AB.

Landssteiner en 1922 emigra a Estados Unidos, se nacionaliza norteamericano para trabajar en el Rockefeller Institute Medical Research, siendo acreedor al premio nobel de medicina y filosofía en 1930 y en 1940 descubre el factor Rhesus (RH). Gracias a sus trabajos pioneros en inmunohematología, se estableció la compatibilidad sanguínea, e hizo posible las transfusiones sanguíneas seguras, basadas en criterios científicos los, hasta entonces, terribles accidentes postransfusionales (hemólisis o destrucción de glóbulos rojos y lesiones renales) por falta de compatibilidad.

Los grupos sanguíneos son una manifestación de nuestro fenotipo, por lo tanto, es el resultado de la acción de nuestros genes bajo la influencia del ambiente.

En el grupo sanguíneo A, los glóbulos rojos tienen adherido en su membrana como antígeno un azúcar N-Acetilgalactosamina, mientras que en su plasma estos individuos cuentan con anticuerpos dirigidos al antígeno B.

Los individuos con grupo B cuentan como antígeno de membrana con un azúcar o carbohidrato distinto, la galactosa, teniendo en su plasma el anticuerpo dirigido al antígeno A. El llamado grupo AB, tiene adheridos en la membrana de sus eritrocitos ambos antígenos por lo que su plasma no tiene ningún anticuerpo.

En cuanto al grupo O, los eritrocitos no tienen ningún antígeno pero su plasma cuenta con anticuerpos Anti A y Anti B. Basado en este conocimiento el grupo AB que se caracteriza por no tener anticuerpos en el plasma, se le ha llamado receptor universal, mientras que a los del

grupo O, por no tener anticuerpos en su membrana donador universal. Entonces podemos decir que si pensamos en el plasma ideal para el manejo de un paciente, sería el plasma de un paciente AB, mientras que los eritrocitos ideales son los del grupo O.

La herencia del sistema ABO, va de padres a hijos de acuerdo a las leyes de Gregor Mendel, esta herencia es controlada por un solo gen que tiene tres alelos (Alelo A, Alelo B y Alelo i), cada alelo representa al grupo mientras que i al grupo O.

Una persona tiene que heredar dos alelos para que se refleje en determinado grupo sanguíneo, por lo que dos alelos i es igual al grupo O, dos alelos AA o dos alelos Ai, igual al A, dos alelos B o bien Bi, igual al B. Si se hereda dos alelos AA más dos alelos BB, es igual al AB.

Los alelos A y B son dominantes por lo que es imposible que progenitores AB tengan hijos del grupo O.

El sistema RH o factor Rhesus, debido a que de manera inicial se descubrió en el Macaco Rhesus, se trata de una estructura antigénica y de tipo proteico, cuando existe el antígeno RH (+) y cuando no, RH (-). El nombre del sistema se debe a que es un conglomerado antigénico donde el antígeno D es el de mayor capacidad antigénica.

La manera en que se hereda este sistema ha tratado de ser explicado de acuerdo a diferentes teorías, pero la aceptada de Tippet, descrita por primera vez en 1986; habla de dos genes involucrados, los cuales ya fueron secuenciados en 1990 por Colin y Cols. Esta estructura antigénica se encuentra presente en leucos, plaquetas y proteínas plasmáticas.

La importancia de éste conocimiento radica en las complicaciones que puede producir como en el caso de la isoimmunización materno fetal también conocida como eritroblastosis fetal, incompatibilidad feto materna o anemia homolítica del recién nacido; las madres RH (-) que tiene un embarazo donde el producto es RH (+), la madre se inmuniza a través de la placenta por medio del paso de glóbulos rojos del feto a la madre. El problema es para un segundo embarazo donde su organismo ya habrá formado anticuerpos en contra de esos antígenos que ella no poseé. La solución para evitarlo es la vacuna anti-inmunoglobulina (Rogam).

En la mayoría de los países del mundo predomina ORH(+) aunque existen países como Finlandia, Austria, Dinamarca, Polonia, Suecia, donde el más frecuente es el ARH(+).

Cuando vamos a reponer sangre el fenómeno más temido es la incompatibilidad, ya que esto representa una reacción transfusional que da lugar a hemólisis, si esta incompatibilidad está relacionada con sistema ABO, el paciente puede presentar fiebre o puede llevar hasta la hipotermia, hipertensión, taquicardia, insuficiencia renal y shock, mientras que cuando se encuentre relacionada con el sistema RH, puede dar shock anafiláctico, hipertensión, broncoespasmo, urticaria.

La tendencia futura es no tener que hacer estudios de compatibilidad, ya que lo que se busca es la manera de tener siempre disponibles los glóbulos rojos ideales, eritrocitos grupo O.

En 1980 se realizaron los primeros intentos para transformar eritrocitos A y B en O mediante sistemas

enzimáticos, fue un fracaso. Existe un grupo Danés que en la revista Nature Biotechnology publicaron un método para lograr lo mismo utilizando enzimas procedentes de 2500 moléculas de bacterias y hongos, sin ningún daño al eritrocito y la sangre en condiciones de transfundirse, los ensayos clínicos están en proceso, esperamos que esta investigación rinda frutos pronto.

Poder contar con las transfusiones que tantas vidas salvan lleva un proceso para hacerlas factibles y seguras, se requiere de donadores y que la sangre por transfundir esté exenta de parásitos y virus que puedan ser transmitidos con ellas.

Asimismo, se ha establecido el 14 de Junio como "Día mundial del Donador" en recuerdo de que Landsteiner nació el 14 de Junio de 1868.



De palabrotas

Dr. Rigoberto González Piña
Investigación INR

Una mañana miraba el noticiero por televisión y la señorita del clima comenzó a hablar de las palabras más largas.

Aseguraba que la palabra más larga que existe es ELECTROENCEFALOGRAFISTA, ante lo cual me quedé con las ganas de corregirle el resbalón, pues tal palabra es la más larga pero del idioma inglés: ELECTROENCEPHALOGRAPHIST, que efectivamente se traduce al español como electroencefalografista.

Sin embargo, en nuestro idioma hay otras palabras con mayor número de caracteres. La búsqueda de ésta no es tan fácil, pues recordemos que nos podemos encontrar con la mezcla de varias que terminan hacien-

do verdaderas palabrotas. Así tenemos entonces que SUPERARCHIRRECONTRAINFINITOSABIONDITÉRRIMO podría ser un buen candidato cuyo sinónimo sería OMNISAPIENTE.

Pero en realidad esa palabra la escuché en una primaria inventada por los niños, no existe y es obvio que hay que concentrar la búsqueda en palabras aceptadas por la Real Academia de la Lengua Española, que por cierto, a veces entre ellos mismos hay debates sobre tal o cuál significado y sobre tal o cual pronunciación, lo que me hace sospechar de qué tan bien hablarán el español los ilustres académicos. En este contexto, tenemos entonces que OTORRINOLARINGÓLOGO es un buen candi-

dato, sobre todo con aumentativos y otras añadiduras, como OTORRINOLARINGOLOGICALÍSIMAMENTE.

Pero al hacer la búsqueda en el diccionario, tampoco esta palabra existe. Así que en la internet me hallé que una tal familia Maso menciona en la revista española ANTEOJITO que la palabra más grande en nuestro idioma es ANTI-CONSTITUCIONALÍSIMAMENTE, palabra que sí existe. Entonces pensé que ya la tenía, pero poco duró el triunfo.

Fue mucha mi sorpresa cuando al hojear un artículo científico aparecieron palabras mucho más largas. Así tenemos substancias como el CICLOPENTANOPERHIDROFENANTRENO que al agregarle cloro forma un compuesto llamado CLOROCICLOPENTANOPERHIDROFENANTRENO, lo cual no es nada comparado a que si lo hidratamos con cinco moléculas de agua, ya que crece a PENTOHIDROXICICLOPENTANOPERHIDROFENANTRENO.

Pero aquí hay una trampa y es que como se originan en inglés, son palabras compuestas de términos más pequeños. Los angloparlantes escriben estas palabras seguidas de guiones para definir a un compuesto químico, según las reglas de la IUPAC, y también a otros términos compuestos como los apellidos de los mexicanos (Por eso mi firma internacional es Rigoberto Gonzalez-Pina). De esta manera terminamos teniendo el término PENTO-HYDROXY-CICLO-PENTANO-per-HYDROXY-PHENAN-THRENE, lo que vuelve a la palabrota en una frase compuesta de 8 palabras y la anula como la más larga.

Los anglófonos van más lejos, pues les encanta ser pragmáticos y del famoso 6,7,8,9-TETRAHYDRO-5H-TETRAZOLO(1,5-A)CEPINE terminamos teniendo al charrín PENTYLENETETRAZOL o PENTILENTETRAZOL en español, sustancia que por su olor les quita las ganas de trabajar a algunos.

En español tenemos muchas palabras compuestas a partir del latín, pero aquí es raro usar guiones por lo que se pueden considerar como palabrotas individuales. Con este libertinaje que me proporcioné, en el campo de la geometría me hallé el término PENTAQUISMIRIO-

HEXAKISQUILLOTETRACOSIOHEXACONTAPENTAGONO, que es un polígono de no sé cuántos miles de lados que hace que se antoje hacerlo crecer siempre a un lado más y esperar que la palabra resultante sea todavía más larga. ¿Pero a quién carambas le servirá un polígono con millones de lados?, mejor nos vamos a algo más práctico y cercano.

En esto de la psicología y los terrores de la mente, por fin me topé con la palabrota que ha sido aceptada oficialmente como la más grande de nuestro idioma: HIPOPOTOMONSTROLOGOSESQUIPEDALIOFOBIA, que es un término médico que significa algo muy curioso. Así es como se denomina al miedo a las palabras largas.

Para mi gusto todavía podríamos hacerla crecer a HIPOPOTOMONSTROLOGOSESQUIPEDALIOFOBICO y si existiera una ciencia que estudiara este tipo de miedo, se llamaría HIPOPOTOMONSTROLOGOSESQUIPEDALIOFIOBIOLOGIA, que sería un término engañoso porque la ciencia que estudia cualquier fobia es la psicología y aborda cualquier miedo en particular, mientras que la ciencia que estudiaría a las palabras largas sería la HIPOPOTOMONSTROLOGOSESQUIPEDALIOGIA que es más corta que su respectiva fobia.

Ya para terminar, no vayan los lectores a creer que estoy de ocioso, mostraré un poco más de palabrotas en otros idiomas.

Unos dicen que la palabrota mayor en el mundo es DONAUDAMPFSCHIFFFAHRTSELEKTRIZITÄTENHAUPTBETRIEBSWERKBAUUNTERBEAMTENGESELLSCHAFT que en alemán significa "Comunidad de funcionarios subalternos de la oficina principal de servicios de vapores eléctricos del Danubio". Aunque es record Guinness 1996, a mi me queda la duda de que no sea una palabra compuesta, aunque en buen alemán se escuche muy romántica. Para satisfacer mi escepticismo, seguí buscando y me encontré con otras palabras mayores y es que en sueco existe NORDÖSTERSJÖKUSTARTILLERIFLYGSPANINGSIMULATORLÄGSNINGMATERIEL que es la forma en la cual se define a un técnico especializado en la reparación de aviones militares, mientras que en



tailandés tenemos el nombre de una ciudad: KRUNG-THEPMAHANAKHONBOVORN RATANAKOSINMAHINTHARAYUTTHAYAMAHADILOKPONOPARATRA-TCHATHANIBURIROMUDOMRATCHANIVETMAHASATHANAMORN PIMANAVATARN SATHITSAKKATHATTIYAVISNUKARMPRASIT.

Si la palabrota alemana es compuesta, entonces le voy a la sueca como las más larga del mundo, pues la impronunciable e ilegible que usan para definir los tailandeses a su ciudad seguramente es una frase y no una palabra.

Si no lo es, al menos entra en el fértil terreno de lo inútil porque al final al resto del mundo nos han dicho que le llamemos Bangkok; lo que me recuerda alguna vez que leí una noticia en la cual un matrimonio fue multado y sentenciado a cambiar el nombre de su hijo por haberlo llamado con algo así como MXZPLSTRSMCGPNRQPNRFMNSDFCVLXKPTMZXWTN y que según los padres se leía JORGE. Palabritas más, palabrotas menos o palabras mayores, a mi parecer se hizo justicia ante el abuso y nosotros, especie humana cuyo privilegio es hablar, sólo debemos de preocuparnos por aprender a usar la palabra adecuada para entendernos.



Reconocimiento

Diploma y Medalla "Dr. Miguel E Bustamante"
Otorgados al Sr. Victor Manuel Martínez Estrada
Por sus 50 años de servicio

Don Victor Manuel Martínez Estrada un compañero enamorado de su trabajo desde hace más de 50 años.

Comenzó con la profesión de zapatero convencional pero un día revisando una revista médica conoció los zapatos ortopédicos e intentó hacerlos con base en la experiencia en la manufactura del calzado normal.

Tiempo después, ya con mayores conocimientos, ingresó a "Ortopedia Esquivel", invitado por el dueño del negocio el Sr. Pablo Esquivel Ortiz, donde el Sr. Martínez mejoró la técnica de manufactura en zapatos ortopédicos.

Al término de la segunda guerra mundial, la fundación en Estados Unidos del VAPC (Veterans Administration Prosthetics Center), motivó al gobierno mexicano encabezado en aquel entonces por su presidente el C. Adolfo Ruiz Cortines, a establecer

un programa de rehabilitación para la atención de personas que padecían algún grado de discapacidad. Como consecuencia, en 1955 entró en funciones el Centro de Rehabilitación No. 5 ubicado en la calle de Río Panuco # 61 de la Colonia Cuahute-

moc a donde el Sr. Victor Manuel se integró.

La plantilla laboral era muy reducida, pero en 1961 el centro cambió de sede a la Calzada Mariano Escobedo No. 150 de la Colonia Anahuac con



Entrega de Reconocimiento

el nombre de "Centro de Rehabilitación de Sistema Músculo Esquelético", aunque también funcionaba un área como escuela para niños de lento aprendizaje y otras escuelas.

Después de asistir a un curso de zapatería ortopédica en la República Dominicana, colaboró en la capacitación al personal del área, así como a los alumnos de primer año de la carrera de "Técnicos en órtesis y



Taller



Trabajo Terminado en Paciente

prótesis" de la sección escolar que funcionaba integrada al Instituto Nacional de Rehabilitación, nombre que se había otorgado al centro a partir de 1975.

La labor docente del Sr. Victor Manuel Martínez Estrada, comenzó en 1981 y culminó en el 2001.



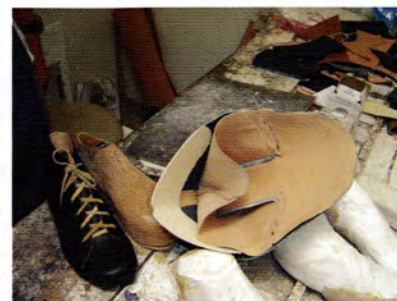
Diseño del Zapato



Zapato Ortopedico Terminado



Proceso de Elaboración



Con el tiempo y los cambios se formó el Centro Nacional de Rehabilitación, integrado por los Institutos de de Ortopedia, Rehabilitación y Comunicación Humana.

Actualmente somos el Instituto Nacional de Rehabilitación, un hospital descentralizado con muchas responsabilidades nuevas y todas las anteriores de rehabilitación, pero el Sr. Victor Manuel Martínez sigue

prestando sus servicios fabricando zapatos ortopédicos para nuestros pacientes necesitados de su rehabilitación de miembros inferiores.

El trabajo que ha realizado por 50 años, muestra su entrega de servicio a los necesitados y de su sabiduría en la conformación de artículos que les permiten a los pacientes ser independientes en sus actividades y vivir con libertad.



Solicitud de Preconsulta

Estar comunicados y bien informados sobre los procedimientos que desarrolla el INR es una obligación que tenemos todos los que laboramos en el, sin importar el área a la que pertenecemos ya sea médica, investigación, enseñanza o administrativa.

Conocer los servicios nos permite auxiliar a todos aquellos que no tienen acceso a nuestra página y solicitan atención médica.

A continuación te presentamos los procedimientos que requiere un paciente al acudir al las diferentes especialidades del Instituto.

¿Qué es la Preconsulta?

La preconsulta es una valoración médica preliminar para definir si la atención de su diagnóstico corresponde de al Instituto Nacional de Rehabilitación, de acuerdo a los criterios de admisión establecidos.

En la preconsulta no se lleva a cabo un tratamiento médico especializado, sólo es parte del procedimiento de ingreso.

Requisitos para solicitar cita a Preconsulta:

Para solicitar cita a preconsulta es importante contar con:

- Hoja de envío o referencia médica realizada por una institución pública o privada.



Ma. de Lourdes Lomeli Origel y Ma. Eugenia García Díaz. Módulo de preconsulta de Ortopedia.

- Estudios recientes de rayos X, o los que le hayan realizado como parte de su referencia médica.

Para obtener cita a preconsulta, puede acudir directamente al módulo de informes del INR, en donde le indicarán el lugar donde le proporcionarán la cita o bien puede solicitarla vía telefónica de acuerdo a los siguientes horarios y extensiones telefónicas:

• Citas de preconsulta para Rehabilitación

De lunes a viernes de 8:30 a 17:00 hrs.
5999 1000 ext. 10402

• Citas de preconsulta para Ortopedia

De lunes a viernes de 8:30 a 14:00 hrs.
5999 1000 ext. 11162 y 11163



Módulos de informes y preconsulta de Rehabilitación. Ileana Lissette Varela Figueroa.



T.S. José Enrique Chirino Yañez.

- **Citas de preconsulta para Audiología, Foniatría y Patología del Lenguaje**

De lunes a viernes de 9:00 a 13:00 hrs. y de 15:00 a 18:00 hrs.

5999 1000 ext. 18218

- **Citas para Oftalmología**

De lunes a viernes de 8:30 a 14:00 hrs.

5999 1000 ext. 18134 y 18180

- **Citas para Otorrinolaringología**

De lunes a viernes de 8:00 a 14:00 hrs.

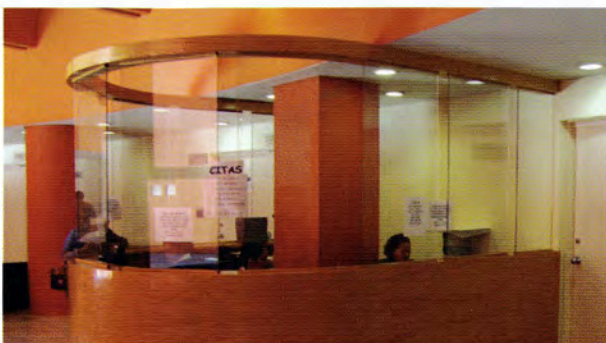
5999 1000 ext. 18179

El día de su cita a Preconsulta debe:

- Presentarse 15 minutos antes en el módulo de pre consulta donde haya realizado su cita, de acuerdo a su referencia médica.
- Realizar pago en caja.
- La recepcionista le orientará a que sala de espera debe pasar, en donde será llamado por el médico.



Control 4, Preconsulta de Audiología, Foniatría y Patología del Lenguaje. A cargo se encuentra la T.S. Leonor Yáñez Santana y la Secretaria Hilda Osorio Neri



En el módulo de Otorrinolaringología atienden Norma Pérez, Angélica Serrano y Sofía Duarte.



Fotos: Carlos E. Ayala

Ana María Cervantez e Isabel Villafranco en el Módulo de Oftalmología.

Es importante que disponga de tiempo suficiente para su atención y se recomienda presentarse acompañado de un solo familiar.

Si es aceptado como paciente del Instituto, deberá continuar con el trámite de elaboración de Historia Clínica, apertura de carnet y elaboración de estudio socioeconómico.

La recepcionista le indicará la fecha de programación de su cita para que el médico le realice su historia clínica y la trabajadora social elabore el estudio socioeconómico, para determinar el nivel de pago, el cual será registrado en su carnet, la vigencia del estudio socioeconómico es de dos años.

Una vez que cuente con su carnet, podrá acudir a solicitar su cita a Consulta de Primera Vez en la especialidad que le hayan asignado.

Fe de errata

En la página 5 del Boletín del INR N° 12, en la segunda columna, octavo párrafo, dice: Encargada de la Dirección Médica, el dato es incorrecto, debe decir Directora Médica del Instituto Nacional de Rehabilitación.



INSTITUTO NACIONAL DE REHABILITACION

