

Material y métodos

Diseño del estudio: Taxonomía de Feinstein A, 1985

Por su objetivo	COMPARATIVO
Tipo de agente de investigación	MANIOBRA
Por la asignación del agente	EXPERIMENTO
Por su temporalidad	TRANSVERSAL
Por los componente del grupo	HOMODÉMICOS

Investigadores:

Claudia Reyes Márquez (tesista)

Juan Domingo Porras Hernández (asesor quirúrgico)

Yaneth Martínez Tovilla (asesor metodológico)

(Invitados a colaborar: Luis de la Torre Mondragón (asesor quirúrgico)

Vanessa González Díaz (asesor quirúrgico)

Guillermo Vázquez de Lara (asesor estadístico)

Población de estudio: Novatos médicos y quirúrgicos: estudiantes de bachillerato mayores de 16 años interesados en la carrera de medicina y que asistan a la EXPOUDLAP 2011.

Diseño: Ensayo clínico aleatorizado.

Grupo control: Aplicación del método tradicional en la experiencia educativa (el método que habitualmente utiliza el profesor para enseñar nudos quirúrgicos a dos manos a sus residentes de cirugía) (Instructor: Dr. Luis de la Torre Mondragón).

Grupo experimental: Aplicación de instrucción en la acción ("job instruction") (Instructor: Dr. Juan Domingo Porras Hernández).

Evaluación de la habilidad técnica quirúrgica de los participantes en la realización de nudos quirúrgicos a dos manos: Vanessa González

Desenlace: Nudo cuadrado, apretado y sin deslizamiento.

Día: sábado 26 de marzo 2011.

Horario: 9:30-11:30 am.

Lugar: Laboratorios de medicina UDLAP

Cálculo del tamaño de muestra

a) Método anterógrado (35).

Se calculó el tamaño de muestra para cada brazo del estudio a partir de un poder de 80% y bajo las siguientes condiciones: Alfa= 0.05, beta=0.2, efectividad teórica de la intervención educativa en el grupo control=0.25, y efectividad teórica de la intervención educativa en el grupo

experimental=0.5. De acuerdo con estas condiciones, el tamaño de muestra calculado para cada brazo del estudio fue de 58 personas (36).

b) Método retrógrado (35).

Se calculó el poder a partir del tamaño de muestra en cada brazo del estudio, considerando el número que estimamos más probable de personas a incluir el día del estudio. Dicho cálculo consideró 50 personas por brazo del estudio, y con los mismos valores de alfa y efectividades de las intervenciones en los grupos control y experimental. Con estas condiciones, el poder calculado del estudio fue de 0.74 (36).

Aleatorización de participantes

Ocultamiento de la asignación con técnica de sobre cerrado. Cada sobre se entregará cerrado a cada participante por un investigador que no conoce la lista de asignación y será abierto por el participante inmediatamente antes de iniciar la intervención educativa.

Criterios de selección:

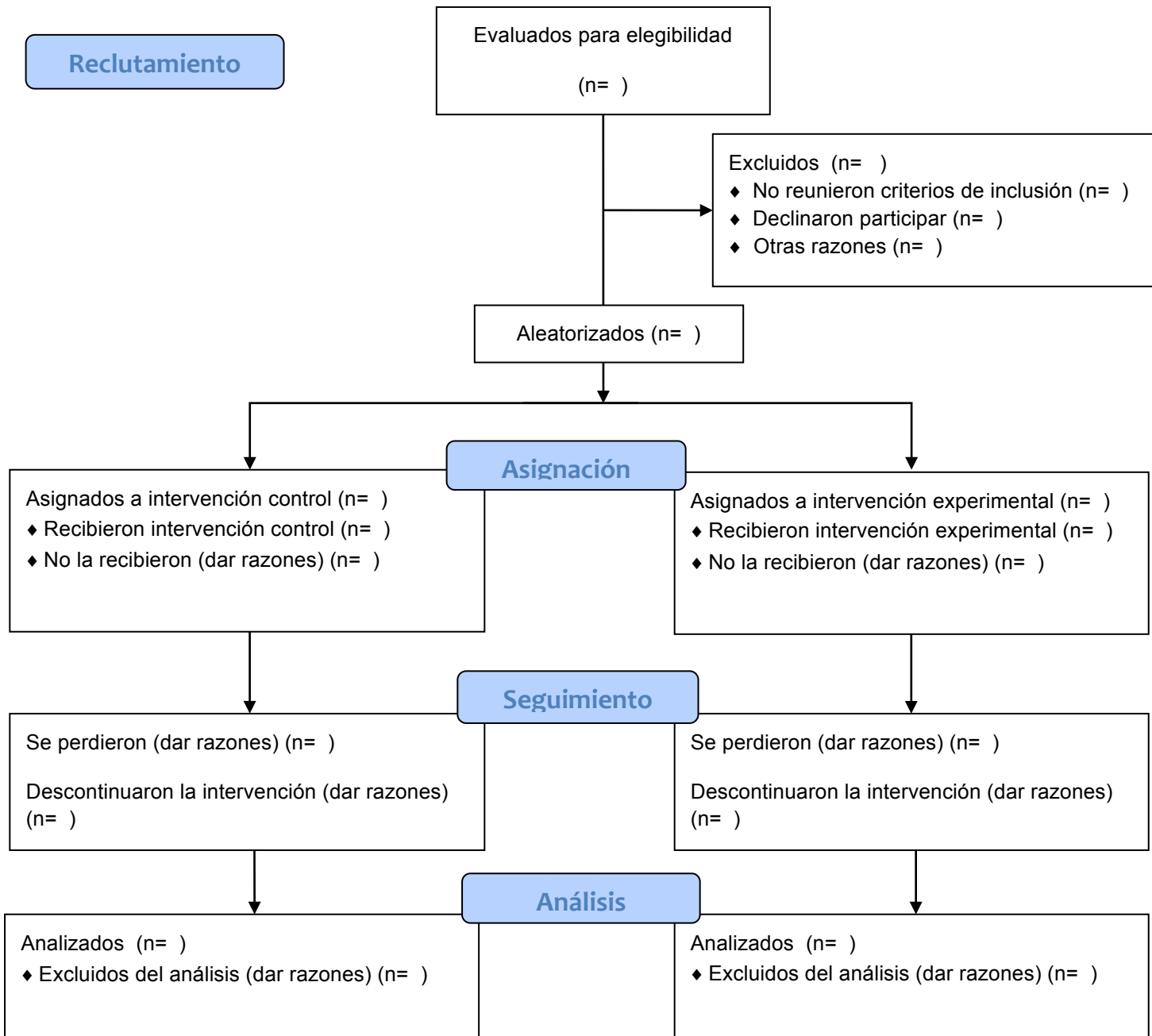
Criterios de Inclusión

- Novatos quirúrgicos
- No se debe de tener ninguna experiencia en habilidades técnicas quirúrgicas
- Mayores de 16 años
- Ambos géneros
- Personas que sepan leer y escribir
- Que acepten participar en el curso de capacitación
- Que asistan al curso de capacitación

Criterios de exclusión

- Conocimiento previo de destrezas quirúrgicas
- Menores de 16 años
- Personas que tengan discapacidad en habilidades motoras
- Personas que se negaron a participar en el estudio
- Personas que no llenen la hoja de registro
- Personas que no llenen la hoja de evaluación

Diagrama de flujo de personas estudiadas (37)



Procedimiento:

Etapa 1:

- Se registró a los participantes (Hoja de registro) (Anexo 2)
- Se realizó la evaluación prueba de discriminación de fases y prueba mental de rotación (Hoja de evaluación) (Anexo 3)

Calificando a cada alumno de la identificación correcta, según lo descrito por cada autor para cada prueba, de las relaciones espaciales de las propiedades de las imágenes de discriminación de fase descrita por Lawden (39), y la prueba mental de rotaciones descrita por Peters (40).

- Se aleatorizó a los participantes en dos grupos
- Grupo experimental: Aplicación de on the job training en la realización de nudos quirúrgicos

On the job training. ¿Como instruir?

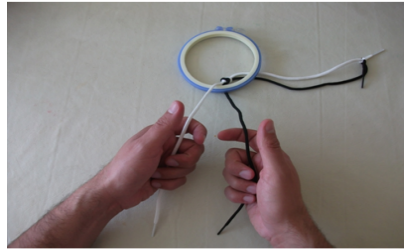
1. Análisis: Decidir qué es lo que se le va a enseñar al aprendiz para que el trabajo sea eficiente, seguro, económico e inteligente.
2. Tener las herramientas correctas, el equipo, suministro y el material listo.
3. Tener el lugar de trabajo dispuesto.

Se debe de instruir al aprendiz siguiendo estos básicos pasos:

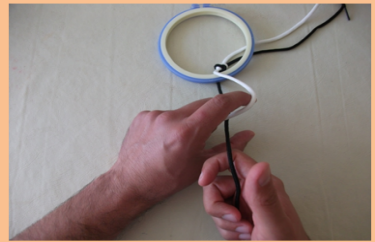
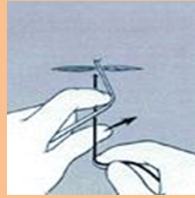
1. Preparación (del aprendiz)
 - a. Poner al alumno en facilidad de aprendizaje
 - b. Averiguar que ya sabe acerca del trabajo
 - c. Interesarlo en aprender el trabajo
2. Presentación (de la operación y el conocimiento)
 - a. Decir, demostrar, ilustrar y preguntar para instalar el nuevo conocimiento y operaciones
 - b. Instruir despacio, claramente, completo y pacientemente, punto por punto
 - c. Revisar, preguntar y repetir
 - d. Asegurarse que el aprendiz realmente aprende
3. Rendimiento try-out
 - a. Examina al aprendiz haciendo que el ejecute el trabajo
 - b. Preguntar
 - c. Observar, realizar, corregir errores y repetir las instrucciones si es necesario
 - d. Continuar hasta que el instructor sepa que el aprendiz sabe
4. Seguimiento
 - a. Que el aprendiz lo haga por si solo
 - b. Checar frecuentemente para asegurar que el aprendiz sigue las instrucciones
 - c. Disminuir la supervisión adicional y seguir de cerca hasta que el aprendiz está calificado para trabajar con supervisión normal (38).

Paso	Clave
1. Tomar riendas	
2. "4" por arriba	✓ Nudo bien cuadrado
3. Rienda para abajo	
4. Ajustar	
5. "4" por abajo	✓ Nudo bien cuadrado
6. Rienda para arriba	
7. Ajustar	

1. Tomar riendas



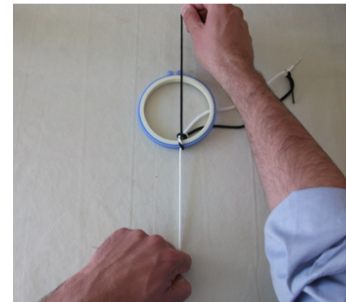
2. "4" por arriba



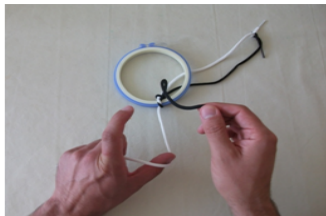
3. Rienda para abajo



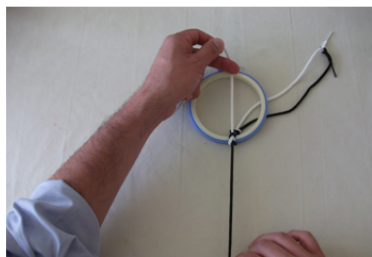
4. Ajustar



5. "4" por abajo



7. Ajustar



- Grupo control: Aprendizaje tradicional

Etapa 2:

- Se realizó la evaluación de los nudos quirúrgicos por la Dra. Vanessa Gonzalez evaluando 3 criterios
 - Nudo cuadrado
 - Nudo firme
 - Nudo sin deslizamiento

Definición Operacional de variables

- Nudo quirúrgico a 2 manos, bien hecho:

Nudo efectuado con ambas manos que cumple simultáneamente con 3 características:

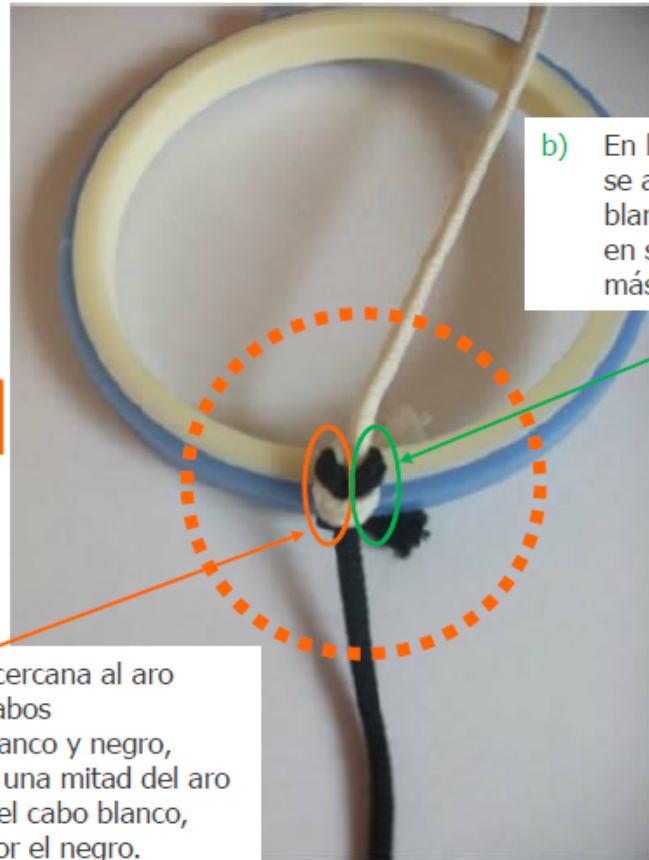
a)Está cuadrado

b)Está apretado

c)Sin deslizamiento a la tracción

Bien cuadrado

1



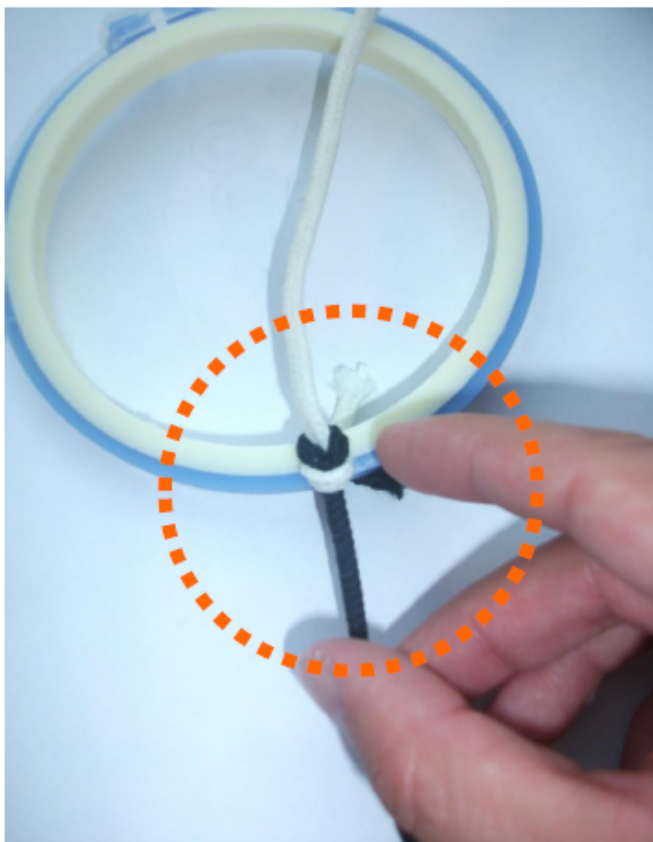
a) En la asada más cercana al aro se alternan los cabos blanco, negro, blanco y negro, de tal forma que una mitad del aro es abrazado por el cabo blanco, y la otra mitad por el negro.

b) En la asada más lejana al aro se alternan los cabos blanco, negro, blanco y negro, en sentido opuesto a la asada más cercana al aro.

Apretado

2

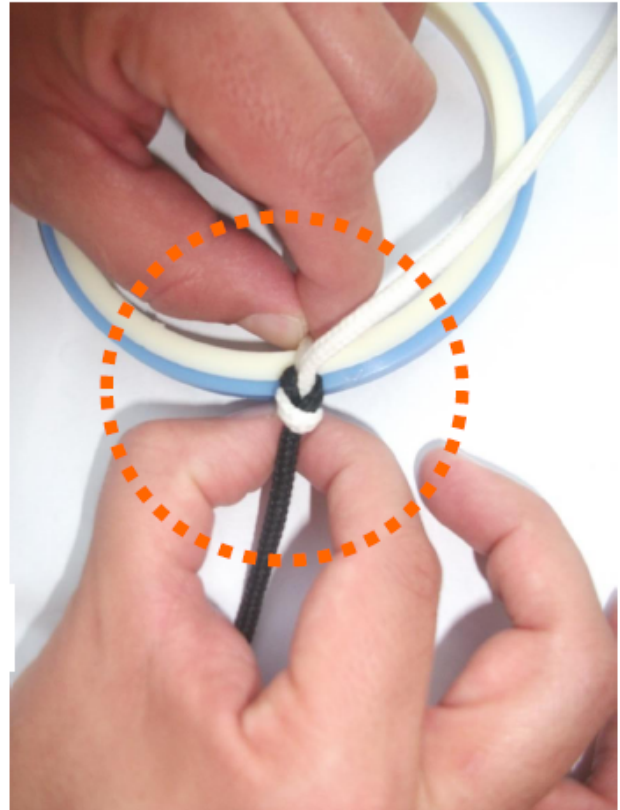
Al traccionar un cabo del nudo, éste no se mueve alrededor del aro.



Sin deslizamiento

3

Al traccionar simultáneamente cada mitad del nudo, éste no se separa del aro.



- Edad

Definición operacional: corresponden a los años transcurridos desde el nacimiento hasta el momento del estudio, se medirá en años.

Escala de medición: Cuantitativa continua.

- Género

Definición operacional: Condición fenotípica de hombre o mujer. Se categorizará como: femenino o masculino.

Escala de medición: Cualitativa dicotómica.

- Escolaridad

Definición operacional: es el grado académico de estudio.

Se medirá como Preparatoria o Universidad

Escala de medición: Cualitativa ordinal

- Horas de videojuegos por semana

Definición operacional: Tiempo que se emplea jugando videojuegos en horas cada semana

Escala de medición: Cuantitativa

- Horas de habilidad manual por semana

Definición operacional: Tiempo que se emplea realizando actividades que requieran habilidad manual en horas cada semana.

Escala de medición: Cuantitativa

- Habilidad técnica quirúrgica

Definición operacional: Conocimientos y experiencia en métodos y técnicas en cirugía

Escala de medición: Cualitativa dicotómica

Plan de Análisis Estadístico. (Programa SPSS)

a) Comparación de características basales del grupo experimental y del grupo control.

(medias, medianas, rangos, desviación estándar, t Student/U-Mann-Whitney, Chi-cuadrada de acuerdo con tipo de variable)

- Edad
- Sexo
- Mano dominante
- Percepción visuoespacial (avanzado si tuvo correctas las dos pruebas visuales: La respuesta correcta a la primera es que son diferentes las imágenes. La respuesta correcta a la segunda es que son iguales las imágenes 1 y 3)
- Toca algún instrumento
- Horas de videojuegos por semana

b) Comparación de la frecuencia del desenlace nudos cuadrados bien hechos (nudos con las 3 características de bien cuadrados, apretados y sin deslizamiento) en el grupo experiemental y en el grupo control

- Frecuencia de nudos cuadrados bien hechos en el grupo experimental
- Frecuencia de nudos cuadrados bien hechos en el grupo control
- Reducción absoluta del riesgo
- Reducción relativa del riesgo
- NNT

- Intervalos de confianza al 95%
- Valor de p (chi-cuadrada)

c) Análisis de subgrupos

- Mano dominante
- Toca algún instrumento

d) Análisis multivariado

- Análisis de variables independientes: todas las de la comparación basal, agregando grupo experimental y grupo control (a corroborar o afinar los hallazgos de la comparación de la frecuencia del desenlace en los dos grupos).

Recursos humanos:

- Director experto y metodológico
- Tesista
- Asesores quirúrgicos
- Asesor estadístico
- Participantes (novatos quirúrgicos)

Recursos materiales:

- Papelería
- Agujetas una negra y una blanca por alumno
- Aro de costura
- Computadora
- Cañón

Recursos financieros:

- Cubiertos por el tesista