



# 11<sup>o</sup>

16 de septiembre 2016. Talavera de la Reina

XI Premio Nacional de Investigación en Enfermería

Raquel Recuero Díaz

## Cuidados Enfermeros: Abriendo nuevos Caminos

Universidad de Castilla La Mancha. Talavera de la Reina. Salón de Actos Vicente Ferrer Av Real Fábrica de Sedas s/n

### TÍTULO:

Gestion Enfermera: Técnica de Compresión Low Cost.

**Autores:** Nuria Ramos Miranda. Almudena Barriga Cascarrón. Maria Lourdes Diaz Lueiro. Ricardo Fernández Bordallo. Maria Belén Garcia Sanchez. Purificación Gomez Pacheco. Ana Isabel Magán Martin\*\*. Laura Maria Martín Nuñez. DUE Raquel Timón Lopez. Enfermeros . TCAE\*\* . Servicio de urgencias del Hospital Nuestra Señora del Prado. G.A.I. de Talavera de la Reina  
[Saphira71n@hotmail.com](mailto:Saphira71n@hotmail.com)

### **Resumen:**

La realización de gasometrías arteriales en las Unidades de Urgencias es una práctica habitual en el trabajo diario, a menudo se realizan repetidas punciones a pacientes con patologías crónicas y tratamientos que pueden alterar la coagulación, la técnica de compresión utilizada de forma habitual (Técnica tradicional), presenta numerosas complicaciones, secundarias a múltiples factores; tras observar la técnica utilizada en las punciones radiales por el Equipo de Enfermería de Hemodinámica, se plantea la posibilidad de realizar una adaptación de la misma al trabajo de Urgencias (Técnica adaptada). **Objetivos:** Disminuir las complicaciones secundarias a las compresión en las punciones radiales. Disminuir los costes. Evaluar la adaptación de la técnica. **Material y Métodos:** Estudio observacional comparativo (168 pacientes, con reparto 50% entra las dos técnicas), realizado a lo largo de cuatro meses (Enero-Abril 2016), en turnos aleatorios y con criterios de inclusión y exclusión definidos. **Resultados:** Se observa una disminución sobre todo de las complicaciones relativas a los hematomas con la aplicación de la técnica adaptada (pasando del 48% al 23'8%), además la gran mayoría de los hematomas que aparecen con la técnica adaptada son en pacientes con factores que podrían alterar la coagulación,(sólo en el solo el 25% de los pacientes que presentan hematoma no tienen factores de alteración de la coagulación con la técnica adaptada, frente al 50%), en el caso de sangrado hay mayor incidencia en el caso de la técnica adaptada (13% vs 5'9%), el decúbito sólo lo encontramos en la técnica tradicional (9'5%). Respecto al coste de la técnica tradicional, oscila entre 2'19 euros y 7'14 euros, mientras que la adaptación de 0'99 euros a 1'20 euros. **Conclusiones y discusión:** La adaptación de la técnica resulta sencilla, puesto que sólo se incide en los tiempos de compresión y control; se observa la disminución efectiva de las complicaciones relacionadas con los hematomas, respecto al sangrado hay más con la técnica adaptada, pero lo consideramos no valorable puesto que con la tradicional no hay control de retirada de apósito con tiempo definido, en cuanto al decúbito sólo lo encontramos en la técnica tradicional, probablemente por la misma razón. Se observa una disminución clara y llamativa de los costes tanto más en tiempos de trabajo enfermero que en material, pero muy evidente. Por tanto concluimos que la adaptación de la técnica es positiva y se inicia la introducción de un protocolo al respecto que será evaluado a lo largo de un año, valorando la aplicación y satisfacción de los profesionales implicados y la mejora en la calidad de cuidados.

**Palabras Clave:** Punción arterial. enfermero. Costes. Calidad de cuidados.

Vendaje compresivo. Gestión trabajo

## ● **INTRODUCCIÓN**

A diario, en las Unidades de Urgencias se realizan innumerables punciones arteriales, bien como medio diagnóstico o para valorar las terapias aplicadas a los pacientes; la técnica ha evolucionado a través de los años, desde que se heparinizaban las jeringas de cristal y se transportaban en bateas con hielo a los laboratorios, hasta el momento actual con las jeringas de polipropileno y alta seguridad, pero la técnica de compresión no ha visto esa evolución, realizándose la misma desde hace al menos veinte años. Dicha técnica de compresión no está exenta de complicaciones, siendo las más frecuentes los hematomas, la induración de la pared de los vasos, induración del tejido subcutáneo, decúbitos y las más graves los pseudoaneurismas. La mayoría de las veces se producen por defectos en la compresión: Tiempo no adecuado (de al menos 5' en pacientes sin alteración de la coagulación y 20' en pacientes con alteración de la coagulación), debidos a la presión asistencial muchas veces no se respetan; compresión no correcta (se deja la misma al paciente o familiares), exceso de tiempo de colocación de apósitos y que éstos no sean correctos (a veces se retiran en el domicilio del paciente y hacen efecto torniquete). ("Tu mano en buenas manos". Autores: Acero López, Marian; Baños Aristimuño, Lidia; Berger Morales, Carolina; Córdón Hurtado, Valvanera; Rubio García, Pilar; Soto Olarte, Rebeca.)

Tras una observación en la Sala de Hemodinámica del Hospital Virgen de la Salud de Toledo, del tipo de compresión que ellos utilizan en los procedimientos realizados por arteria radial y comprobar que dicha compresión da muy buenos resultados en sus procedimientos, los cuales se realizan con catéteres de mucho mayor calibre que los usados en Urgencias (4mm vs 0'6mm), nos

planteamos la posibilidad de adaptar dicha técnica al trabajo diario en Urgencias. (Manejo y seguimiento de las complicaciones postcateterismo cardiaco transradial. Autores: Gómez Fernández M, Pereira Leyenda B, Amoedo Fernandez B, Guillen Goberna P, Vázquez Álvarez A, Veiga López M, Argibay Pitlyk V, Sanmartín Fernandez M)

Previo a ello, revisamos la existencia de otras experiencias al respecto, no encontrando bibliografía relativa al uso de dicha técnica por personal de Enfermería en Urgencias.

La adaptación consiste principalmente en disminuir los tiempos de compresión de 24 horas a 1 hora (revisable) que casos necesarios puede prolongarse a 2 horas.

## ● **OBJETIVOS**

Disminuir las complicaciones secundarias a la punción arterial radial y la compresión de la misma.

Disminuir los costes secundarios a las complicaciones.

Valorar la funcionalidad en la adaptación de la técnica de compresión de la Enfermería Hemodinámica

## ● **MATERIAL Y MÉTODO:**

Estudio observacional comparativo sobre 168 pacientes; de los cuales a 84 se les realiza una compresión de la arteria radial de forma tradicional y a los otros 84 con la técnica adaptada, a lo largo de cuatro meses (Enero-Abril 2016).

Analizamos la aparición de las siguientes complicaciones: Sangrado, Hematomas, Decúbito.

Se valora la concurrencia de factores que alteren los mecanismos de coagulación (patologías y medicación) Establecemos unos tiempos mínimos y máximos de compresión, que en la técnica tradicional no son ajustados, variando desde minutos a retirar los apósitos horas e incluso días después o que el paciente se lo retire en

domicilio sin ningún control por parte del personal sanitario; éstos tiempos son de 60 minutos en la primera valoración, diferible a 120 minutos en caso de aparecer sangrado en los 60 minutos.

Criterios de inclusión: Pacientes mayores de 18 años que se les realiza punción de la arteria radial y/o cubital, atendidos en la zona de Observación de la Unidad de Urgencias del hospital General Ntra. Sra. Del Prado.

Criterios de exclusión: Cualquier variación de los anteriores.

Materiales:

Recursos Humanos: Paciente, Enfermer@, TCAE.

Recursos Materiales: Guantes, venda elástica autoadhesiva, clorhexidina alcohólica 6%, gasas, capuchón de aguja (material reciclado).

#### ● **RESULTADOS:**

Casi el 50% de los pacientes con compresión tradicional presentan aparición de hematomas; de éstos hay un reparto casi equitativo entre los que están tomando fármacos que podrían alterar la coagulación (25%-23'8%); en la compresión con la técnica adaptada sólo aparece en el 20% de los casos con predominio (17'8%) de pacientes medicados. Además los hematomas llegan a ser de grandes dimensiones (hasta la circunferencia completa en el caso de la compresión tradicional) y mínimos (menores de 2 cm) en el caso de la técnica adaptada.

En la aparición de sangrado en la primera hora tras la compresión, aparecen más casos en la técnica adaptada (13%) con un predominio (11'9%) de pacientes tratados; respecto al 5'9% en la técnica tradicional. Si bien es cierto que en la técnica tradicional no se realizan comprobaciones a la hora; puesto que los tiempos no están protocolizados; por lo tanto éstos resultados no son del todo valorables.

Decúbito sólo lo encontramos en la técnica tradicional (9'5%), probablemente por la misma razón que en el punto anterior; la

compresión se mantiene durante tiempos indeterminados y arbitrarios.

#### ● **DISCUSIÓN-CONCLUSIONES:**

Con la adaptación de la técnica utilizada por el equipo de Enfermería de Hemodinámica del Hospital Virgen de La Salud (Toledo); las complicaciones en general disminuyen notablemente. Siendo más evidente ésta disminución en el porcentaje de aparición de hematomas y sus dimensiones.

Respecto al sangrado y el decúbito, los datos no son concluyentes; puesto que la variable tiempo se evalúa de diferente manera en las dos técnicas.

En cuanto la relación entre los costes de la dos técnicas, en la tradicional encontramos unos costes que van de 2'19 euros a 7'14 euros, en función de las necesidades de tiempos de compresión, pos factores que alteren la coagulación, siendo en los pacientes con éstos factores donde encontramos mayor incidencia en las complicaciones, sobre todo los hematomas, posiblemente porque no se invierte realmente el tiempo necesario para realizar correctamente esta compresión. En la técnica adaptada el coste oscila entre 0'99 euros y 1'20 euros, correspondiendo el segundo a los pacientes que precisan un tiempo más prolongado de compresión (2 horas) por factores que alteran la coagulación; encontrando en éste caso menor número de complicaciones secundarias.

Por ello creo que podemos deducir que la adaptación de ésta técnica para ser utilizada por la enfermería de urgencias, además de disminuir significativamente los costes efectivos de trabajo directamente, influirá también en la disminución de costes secundarios a la aparición de complicaciones, que hemos constatado disminuyen, aunque no podemos contabilizar exactamente la diferencia de los mismos.

La racionalización de los tiempos, hace que el trabajo de enfermería sea más eficiente.

A partir de aquí podemos establecer un protocolo estandarizado tanto en

técnica, como en tiempos de control y compresión, que nos va a permitir incrementar la calidad asistencial, disminuir costes, racionalizar tiempo y recursos. Este protocolo será evaluado a lo largo de un año, evaluando tanto la satisfacción del personal que lo aplica, como la mejora efectiva en la calidad de los cuidados prestados a los pacientes.

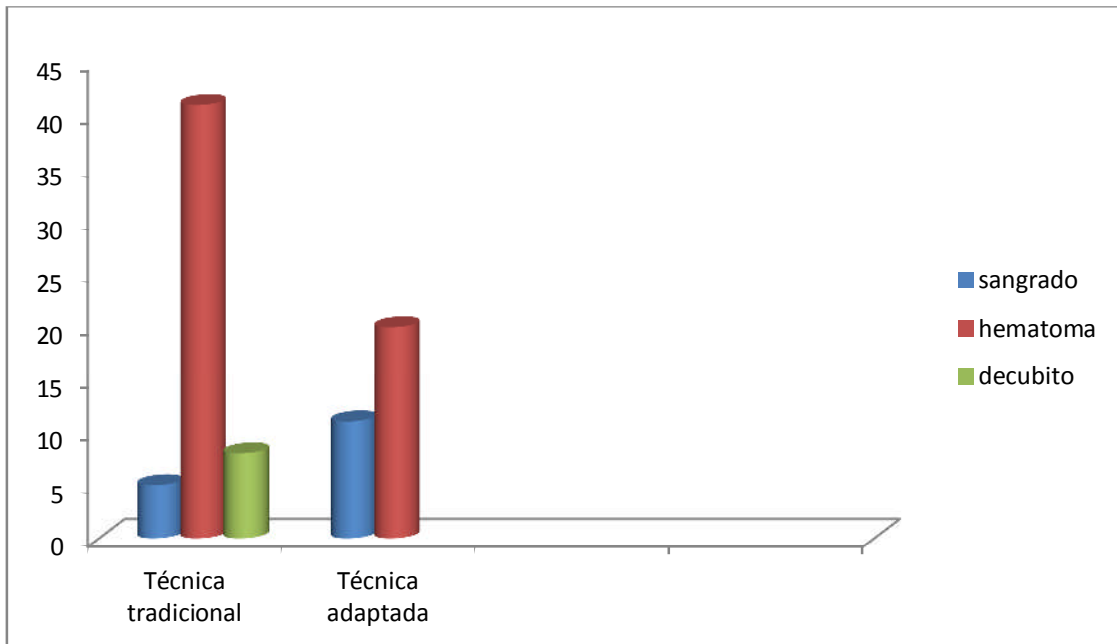
• **BIBLIOGRAFÍA:**

1. Hansen JF, Clausen JC, Levy SE, Mohler JG, Van Kessel AL. Proficiency testing materials for pH an blood gases. The California Thoracic Society Experience Chest 1986;89 214-217.
2. Ussetti P. Gasometria arterial Medicine (Madrid) 1985; 26 1097-1.102.
3. Pyles ST, Scher KS, Vega ET, Harrah JD, Rubis LJ. Cannulation of the dorsal artery a new technique Anesth Analg 1982; 61; 876-879.
4. Villaescusa CG, Sanchís IF, López JAD, Pieras ES, Clavero RC, Pardo JM. Miedo, dolor y cambios ventilatorios tras la punción arterial para gasometría sin anestesia local. Enfermería Científica 2003; (252); 46-8.
5. Crawford A, An audit of the patient's experience of the arterial blood gas testing. Br. J Nurs Mark Allen Publ. 13 de mayo de 2004; 13 (5): 529-32.
6. Habib J, Baetz L, Satiani B, Assessment of collateral circulation to the hand prior to radial artery harvest. Vasc. Med. ! octubre de 2012; 17(5) 352-61.
7. Dev SP, Hillm MD, Ferri M. Arterial puncture for blood gas analysis. New England Journal of Medicine. February 3, 2011, Vol 364 (5):e7.
8. Ruiz Fernandez JC, Mora Peñuelas T, Calvo La Parra MR, Fernandez Valverde B, Arribas Rodrigo MS, Molina Melero E. Gasometría arterial humeral (GAH) frente a gasometría arterial radial (GAR) dolor y efectos indeseables. Metas de enfermería, ISSN 1138-7262, Vol 13, Nª 17, 2010. PAG 22-27.
9. Decálogo de la gasometría arterial, SEPAR. Comité Ejecutivo Área Enfermería Neumológica. Medición y fundamentos teóricos sobre gasometría arterial.
10. Artazcoz MA, Arilla Iturn S. Gasometría arterial. Rol de Enfermería, ISSN 0210-5020, Vol 31. Nª6, 2008, PAGS 50-56.
11. Manejo y seguimiento de las complicaciones postcateterismo cardiaco transradial. Autores: Gómez Fernández M, Pereira Leyenda B, Amoedo Fernandez B, Guillen Goberna P, Vázquez Álvarez A, Veiga López M, Argibay Pitlyk V, Sanmartín Fernandez M.
12. "Tu mano en buenas manos". Autores: Acero López, M; Baños Aristimuño, L; Berger Morales, C; Cordón Hurtado, V; Rubio García, P; Soto Olarte, R.
13. Gasometria arterial SEPAR. Autores: Rodríguez Roisin, R; García Navarro, A; Burgos Rincón, F; Casan Clara, P; Perpiná Tordera, M; Sánchez Agudo, L; Sobradillo Peña, V.

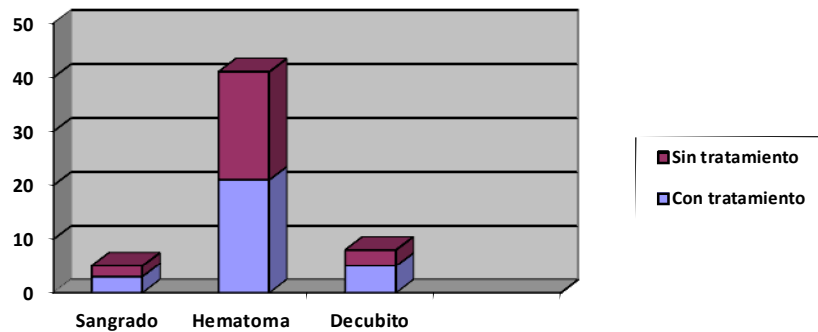
ANEXOS:

Anexo 1.-Tablas estadísticas

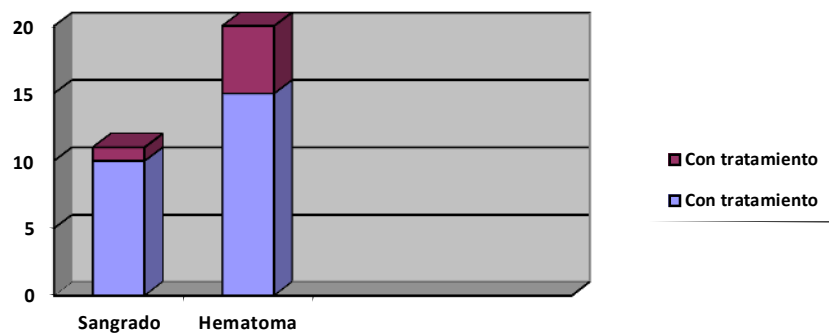
1.-Correlación en la aparición de complicaciones entre las dos técnicas.



2.- Correlación en la aparición de complicaciones y la existencia de tratamientos previos en la Técnica tradicional:



3.- Correlación en la aparición de complicaciones y la existencia de tratamientos previos en la Técnica adaptada:



#### 4.- Grafica tiempo trabajo enfermería:



#### Anexo 2.- Costes de los procedimientos:

Coste material técnica adaptada:

Coste minuto trabajo enfermero: 0'33 euros.

2' preparación material y realización de la técnica, 0'66 euros

1' revisión a la hora, 0'33 euros

1' revisión 2ª hora, 0'33 euros

Coste total de 0'99 euros a 1'20 euros

Venda elástica autoadhesiva de 2'7 m, 2'13 euros (aproximadamente 27 compresiones);

0'07 euros por compresión.

Paquete de cinco gasas 0'06 euros (cinco compresiones);

0'012 euros por compresión

0'09 euros aproximadamente por compresión.

Coste total (material, más trabajo enfermero) 1'08 euros (revisión 1ª hora y retirada) a 1'29 Euros (revisión 2ª hora)

Coste material técnica tradicional:

Coste minuto de trabajo enfermero: 0'33 euros.

5', 1'65 euros en paciente sin alteraciones de la coagulación.

20', 6'6 euros en pacientes con alteración de la coagulación.

Esparadrado de papel 10 m 0'2 euros (de 15 a 20 cm por paciente y compresión, aproximadamente cincuenta compresiones)

0'004 euros por compresión

Algodón hidrófilo 5'27 euros 1kg (aproximadamente 10 gr por compresión, 100 compresiones)

0'05 euros por compresión.

Coste total material: 0'54 euros por compresión

Coste total (material, más trabajo enfermero): 2'19 euros (paciente sin factores que alteren la coagulación); 7'14 euros (pacientes con factores que alteran la coagulación).

Anexo 3:

#### PROTOCOLO DE TECNICA DE COMPRESIÓN EN LA PUNCIÓN DE ARTERIA RADIAL/CUBITAL:

DESCRIPCIÓN: Realización de compresión en la punción de la arteria radial/cubital mediante el uso de un sistema de compresión mecánica.

OBJETIVO: Conseguir una hemostasia adecuada en la punción y controlar la aparición de complicaciones derivadas de la misma (sangrado, hematoma y decúbito).

INDICACIONES/CRITERIOS: Esta indicado en el caso de punción únicamente de las arterias radial o cubital; quedan excluidas las punciones en otras localizaciones.

NANDA/NOC/NIC:

Diagnóstico de enfermería: Riesgo de disfunción vascular periférica (00086) relacionado con compresión mecánica.

NOC: Perfusión tisular periférica (0407), valoración de la misma y sus posibles alteraciones.

NIC: Precaución.

Vigilancia de torniquetes neumáticos (6590)

Vigilancia de vendaje compresivo.

RECURSOS:

- Humanos:  
Enfermer@ y TCAE.
- Materiales:  
Guantes.  
Venda elástica autoadhesiva.  
Capuchón de aguja (reciclado).  
Clorhexidina alcohólica 2%.  
Gasas.

TECNICA:

Previo a la realización de la punción tendremos preparado tanto el vendaje compresivo formado por dos bandas de venda elástica autoadhesiva de 10cmx3'5 a



5 cm, y el sistema mecánico compuesto por el capuchón de un agujero envuelto en una gasa de forma que tendremos un cilindro almohadado.



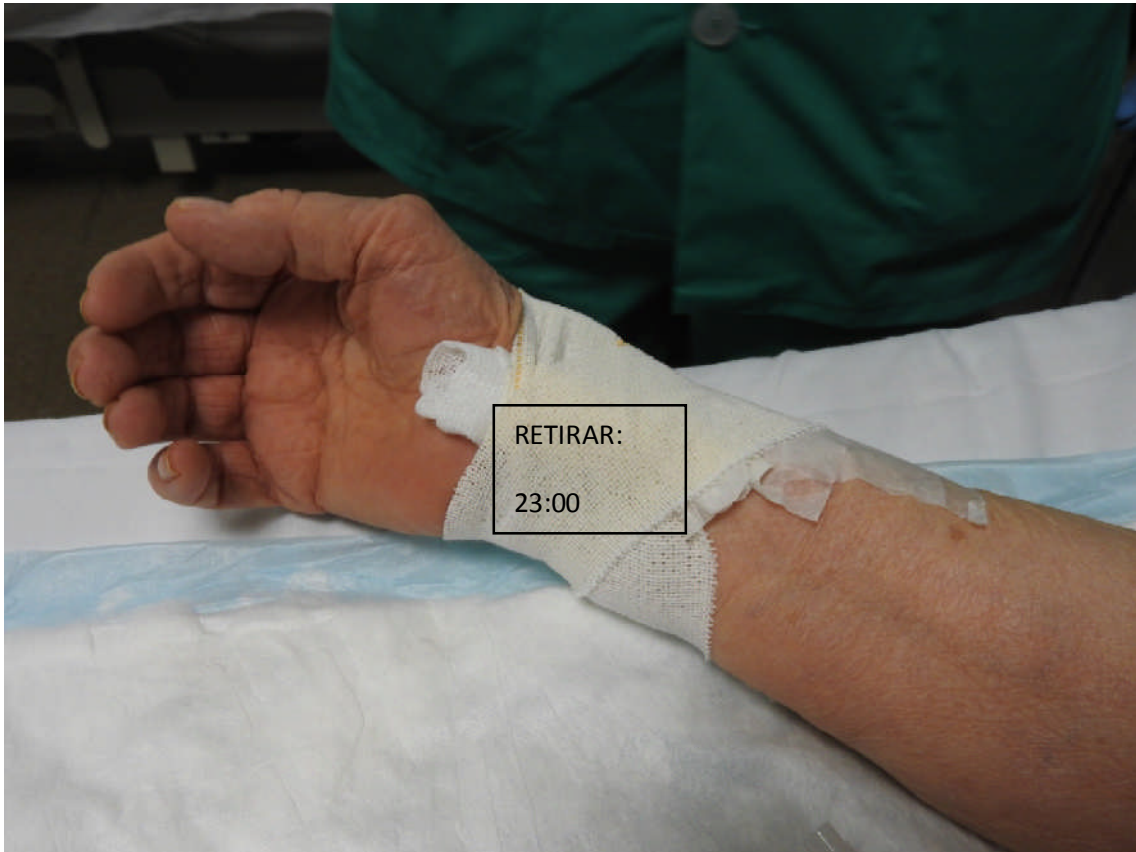
- 1.- Explicaremos al paciente la realización de la técnica de compresión y que puede notar cierta incomodidad al ser el capuchón un elemento rígido.
- 2.- Desinfectamos la zona de punción con clorhexidina alcohólica 2%, la cual también aplicaremos en el cilindro compresivo.
- 3.- Tras la punción colocaremos el cilindro compresivo longitudinalmente a la arteria puncionada y dejando ésta centrada en el mismo, de manera que aproximadamente tendremos cubiertos dos centímetros por arriba y debajo de la punción.
- 4.- Colocaremos dos tiras de venda elástica adhesiva sobre el cilindro en forma de aspa, en caso de que el paciente está anticoagulado podríamos aumentar con una tercera tira en sentido perpendicular reforzando el vendaje.





5.- Anotaremos la hora de inicio de la compresión y/o la hora recomendada de comprobación y/o retirada del vendaje, con rotulador indeleble y en la historia de enfermería del paciente.





6.- Comprobaremos el sangrado a los 60 minutos del inicio de la compresión, en pacientes no medicados y a los 90 minutos en caso de tratamientos; haciendo una suave presión en sentido distal, comenzando a unos cinco centímetros de la punción.

Si hay ausencia de sangrado, podremos retirar la compresión; si hubiera sangrado mantendremos la compresión 60 minutos más.

7.- Tras cada una de las comprobaciones necesarias, revisaremos la aparición de hematomas, especificando sus dimensiones.

8.- Tras cada comprobación, revisaremos la aparición de decúbito y sus dimensiones, si éste apareciera.

9.- Anotaremos en la historia de enfermería del paciente el tipo de compresión, la hora de inicio, las horas recomendadas de comprobación y retirada.

#### RECOMENDACIONES:

Usar siempre clorhexidina alcohólica 2% como antiséptico, para no interferir en la identificación del hematoma.

Previo al alta o ingreso del paciente en otra unidad revisar por última vez la zona de punción para controlar y anotar la aparición de posibles complicaciones.



Hematoma en paciente que acude a Urgencias 24 horas después de realización de gasometría, técnica de compresión tradicional.



Hematoma en paciente que se realiza gasometría con técnica de compresión tradicional, dos horas después.