

# **CALIBRE DE AGUJA Y CALIDAD DE DIÁLISIS**

*Isidro Sánchez Villa, Agustín Marín Morejon, Miriam Sicilia Sosvilla,  
Roberto Francisco Rodríguez, Alvaro Agraz Gómez, Alicia Rodríguez Díaz,  
Nuna García de la Cruz Maestro.*

Servicio de Nefrología del Hospital Universitario de Canarias.  
Unidad Satélite del Hospital Universitario de Canarias.

## **INTRODUCCION**

La disponibilidad de agujas en el mercado es amplia, con diferentes calibres, con variaciones en el bisel, palomilla giratoria, etc.

A pesar de esta variedad de diseño, al uso hay tres calibres habituales. La selección del calibre a utilizar es propia de Enfermería por eso importante saber que efecto produce el distinto calibre de aguja en el proceso de la diálisis.

## **HIPÓTESIS**

Partimos de la hipótesis de que el uso de agujas de mayor calibre mejora la eficacia de la diálisis. De tal manera, el uso de la aguja arterial de mayor calibre disminuye la presión arterial (presión subatmosférica) y por tanto nos mejora el flujo real. Utilizar aguja venosa de mayor calibre implica disminuir la presión venosa por lo que pensamos pueden disminuir los porcentajes de recirculación. Cuantificando ambos puntos podremos valorar las variaciones, tanto del k<sub>tv</sub> como de % de recirculación en función del calibre de la aguja que usemos. Los problemas que a priori nos podemos encontrar son: punciones más dolorosas con agujas de mayor calibre y mayor tiempo de sangrado al retirarlas. También hay que valorar antes de realizar las punciones con agujas de mayor calibre el desarrollo de la FAV.

## **OBJETIVOS**

Evaluar la relación entre calidad de diálisis y calibre de aguja.

Valorar el paralelismo del aumento del calibre de aguja con el dolor en las punciones y con el tiempo de coagulación en los puntos de punción.

## **PACIENTES Y MÉTODO**

Realizamos el estudio inicialmente con un grupo de cinco pacientes, para objetivar los problemas en la recogida de datos, su viabilidad y resultados preliminares que nos permitan valorar si el estudio tiene un enfoque correcto.

La muestra es de 15 pacientes, de los que 3 son eliminados del estudio por ingresos (1) y errores en la recogida de datos (2), de los 12 que permanecen en él, 10 son hombres y 2 mujeres, con una media de edad de 61 años (32-78), con tiempo de diálisis por sesión de 4 horas y 3 sesiones semanales, QB de 350 ml/min, y con QD: 500 ml/min. Las membranas utilizadas: 8 polisulfonas de media permeabilidad, 2 polisulfonas de alta permeabilidad, 1 hemofán y 1 AN 69.

Las variables estudiadas son:

1. Dolor a la punción.
2. Coagulación de las punciones.
3. Presión arterial (subatmosférica).
4. Presión venosa.
5. Ktv.
6. Recirculación.
7. Problemas mecánicos en la FAV durante la sesión.

La fase de recogida de datos es de tres semanas, en cada una de ellas se varía el calibre de la aguja. Se inicia el último día de la semana de diálisis (Viernes o sábado según turno) con el calibre menor (17), continuando en las dos siguientes con los demás calibres (16 y 15). El último día de estudio de cada semana y por tanto de cada calibre se realiza ktv y estudio de recirculación en la 22 hora.

Esquema de desarrollo:

Turno lunes-miércoles-Viernes:

- |                             |   |
|-----------------------------|---|
| 1ª Semana. Aguja del nº 17: | Viernes-lunes-miércoles.<br>Miércoles analítica: ktv y recirculación.   |
| 2ª Semana. Aguja del nº 16: | Viernes- lunes- miércoles.<br>Miércoles analítica: ktv y recirculación. |
| 3ª Semana: Aguja del nº 15: | Viernes-lunes- miércoles.<br>Miércoles analítica: ktv y recirculación.  |

Turno martes-jueves-sábado:

- |                             |  |
|-----------------------------|--|
| 1ª Semana. Aguja del nº 17: | sábado-martes-jueves.<br>Jueves analítica: ktv y recirculación.  |
| 2ª Semana. Aguja del nº 16: | sábado-martes-jueves.<br>Jueves analítica: ktv y recirculación.  |
| 3ª Semana. Aguja de nº 15:  | sábado- martes-jueves.<br>Jueves analítica: ktv y recirculación. |

En cada sesión se hace vaciado en la hoja de recogida de datos con relación de dolor al realizar las punciones, media de presión arterial y venosa en el circuito de diálisis y tiempo en coagular los puntos de punción, así como los problemas en la FAV durante todo el proceso: punción difícil, extravasaciones, hematomas, problemas de flujo o presiones venosas elevadas.

El método estadístico utilizado con el aporte del programa Rsigma ha sido el de análisis de varianza de Anova. Los tres grupos son homogéneos en su inicio y se compara cada paciente consigo mismo con la variable dependiente calibre de aguja. Durante el estudio surge un problema con las punciones de aguja de calibre 17 que nos obliga a realizarlo en este grupo con flujo 300 ml/min. Previamente al análisis de datos hemos hecho depuración y normalización de variables.

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

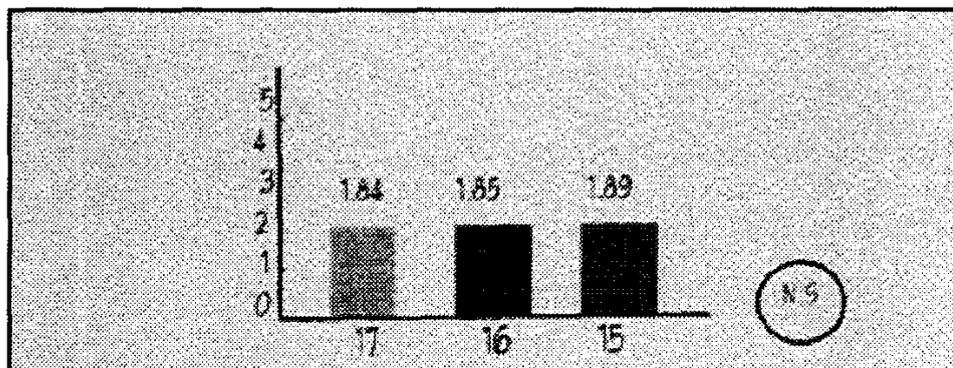
### **Dolor a la punción.**

Es un problema importante como indicador de confortabilidad del paciente en sesión de diálisis, y por tanto de calidad. Para valorar el dolor a la punción utilizamos una escala cuantitativa de medición.

- Poco dolor .....1
- Dolor normal.....2
- Bastante dolor .....3
- Mucho dolor .....4

- Dolor excesivo .....5

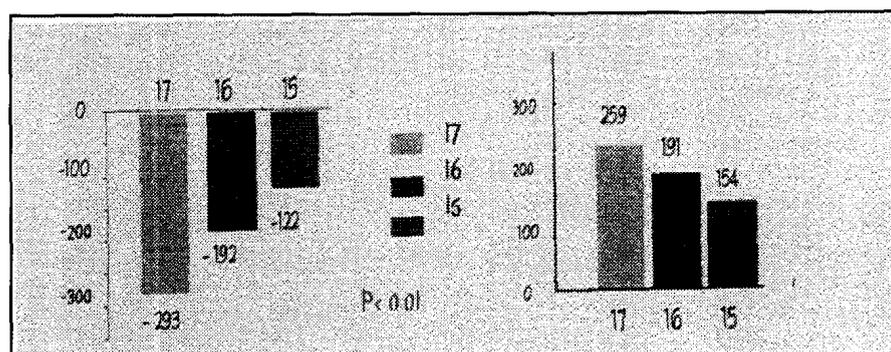
Los resultado se obtienen tras hallar la media de cada una de las punciones en cada uno de los calibres, y son los que se pueden ver en el siguiente gráfico.



Como se puede observar no hay significación estadística en la sensación de dolor que refleje el paciente al variar el calibre de la aguja en la punción, siendo de 1.84 en la aguja de calibre 17, de 1.85 en el 16 y de 1.89 en el calibre 15. Es importante, ya que partimos de la posibilidad de encontramos punciones mas dolorosas y un aumento de la incomodidad que iba a generar al paciente un mayor calibre de aguja.

### Presión arteriall y venosa

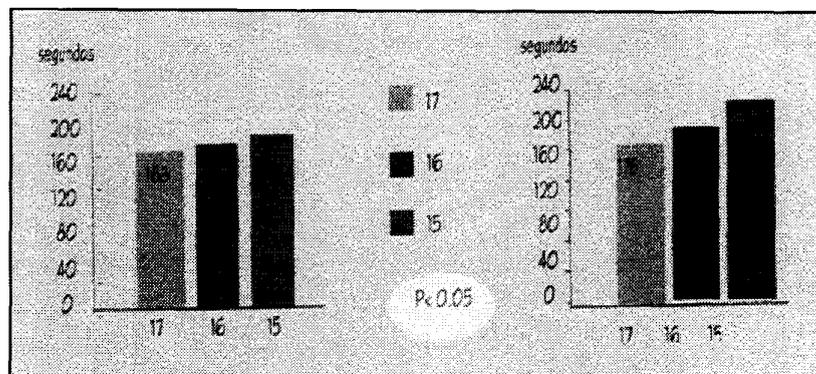
Tanto la presión subatmosférica, que coloquialmente denominamos arterial, como la presión venosa se midieron utilizando medidas de cada una de las sesiones en la segunda hora de diálisis que es cuando pensamos que el circuito está estabilizado, dando también así uniformidad a la medida.



Como se observa en la tabla de manera gráfica, tanto la presión arterial como la presión venosa aumentan de una manera llamativa, como era de esperar, teniendo significación estadística la comparación entre calibres. La elevación, tan considerable, con la aguja de calibre 17 de ambas presiones nos ha impedido elevar el flujo por encima de 300 ml/ min, y llevar a todos los pacientes a su flujo habitual, esto implica que cuando evaluamos resultados con este calibre de aguja, y la comparamos con 16 y 15, no tenemos muestras homogéneas, aunque creemos importante presentar los datos obtenidos.

## Coagulación de los puntos de punción

Como con otros resultados también se estableció la media de los tiempos de sangrado en las tres sesiones semanales con cada calibre, y se hizo la comparación.



Como planteamos en nuestra hipótesis inicial el tiempo en coagular los puntos de punción aumenta de forma significativa, tanto en acceso como retorno, aunque hay que considerar que los tiempos están transformados a segundos, con lo que a nivel de tiempo práctico ninguna punción sobrepasa los cuatro minutos de coagulación,

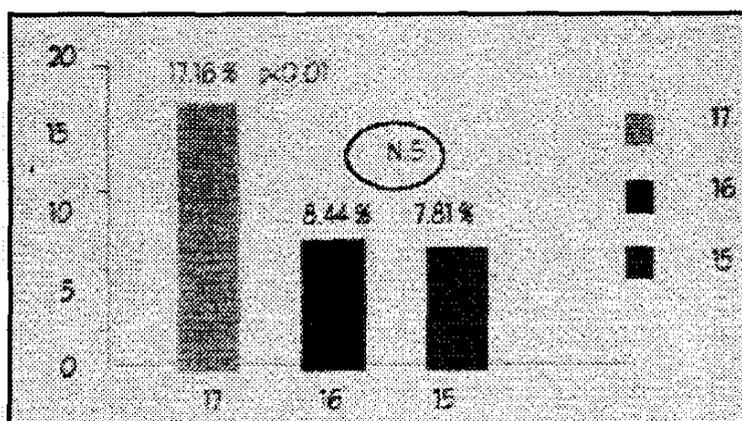
## Problemas en la fístula

En este punto nos detuvimos a analizar los problemas propios de la fístula en cada sesión, como: problemas en la punción, falta de flujo, extravasación de la aguja y hematomas. Todos ellos derivados del uso de las agujas.

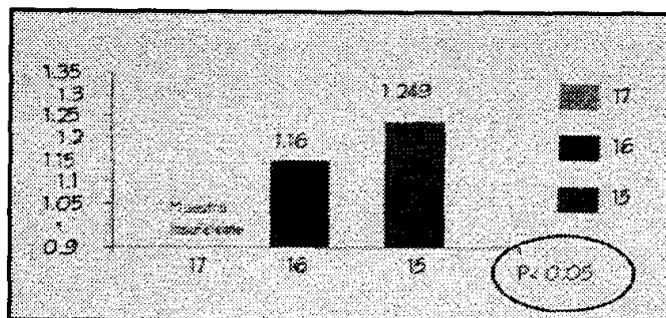
Tan sólo se planteó un caso de repetición de canalización de la aguja con el calibre 15, que no representa significación estadística.

## Recirculación de la fístula

La recirculación de la fístula disminuye al uso de calibre mayor, pero no tiene significación estadística, excepto cuando se realiza la diálisis con agujas calibre 17.



Una vez hallados las medidas de Ktv con los tres calibres, obtuvimos el resultado que se ve en la siguiente tabla.



La muestra de Ktv con calibre 17 es insuficiente por el problema de flujo, pero la relación entre los otros dos calibres, 16 y 17 tiene significación estadística, lo que nos dice, que la medición de la calidad de diálisis es susceptible de mejorar con un mayor calibre de aguja.

## DISCUSIÓN

Todos los resultados apuntan a la optimización de las sesiones de diálisis con el uso de calibre de aguja mayor. Un calibre de aguja de 17 presenta problemas de flujo real y disminuye la calidad de diálisis. Hay que considerar que el grupo elegido presenta un buen desarrollo de FAV, y como es sabido, no todos los pacientes tienen un óptimo de madurez de su acceso vascular. Por ello, pensamos que si bien el calibre de elección puede tender hacia la aguja del 15, hay que hacer previamente una valoración del grado de madurez y desarrollo de la FAV. El uso de calibre mayor no es más doloroso como queda demostrado, y en tiempos de trabajo no presenta dificultad en la coagulación de los puntos de punción, y sin embargo nos permite mantener unas presiones más bajas que repercuten fundamentalmente en una disminución de la presión pulmonar del paciente durante la diálisis y como dato más relevante el aumento de ktv que implica mejor calidad de diálisis.

## CONCLUSIONES

Las punciones con aguja de calibre mayor no son especialmente más dolorosas.

Con el uso de calibres mayores aumenta el tiempo de sangrado de las punciones pero no genera mayor dificultad a la hora de frenar el sangrado.

Las presiones a las que se ve sometida la FAV mejoran con el uso de calibre mayor de aguja.

No hay diferencia de recirculación al utilizar calibre de aguja 16 o 15, aunque sí es muy importante cuando usamos el calibre 17.

El uso de calibre mayores tiene una correlación estadística con mejor Ktv y por ello de mayor calidad de diálisis.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Manual de Diálisis. (John T Daugirdas, Tbod S. Ing)
2. Manual de Nefrología Clínica, Diálisis y Transplante Renal (Víctor Lorenzo Sellares)
3. Efecto del cambio de aguja sobre la eficacia de la diálisis, las presiones del circuito y la recirculación. (A. Tovar y Cols). Libro de comunicaciones XXI Congreso de la SEDEN.