

## **JUSTIFICACION DE LA NECESIDAD DE INSTALACION DE UN TERCER ANGIOGRAFO EN LA UNIDAD DE RADIOLOGIA VASCULAR E INTERVENCIONISTA DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO RAMON Y CAJAL**

### **RESUMEN de JUSTIFICACION DEL TERCER ANGIOGRAFO:**

1. Incremento importante del número de urgencias atendidas
2. Elevada recitación de pacientes programados desplazados por una urgencia
3. Aumento significativo de la actividad global
4. Tiempos subóptimos de espera para procedimientos oncológicos y diálisis
5. Tiempos subóptimos de espera para pacientes ingresados
6. Mayor complejidad de los tratamientos realizados
7. Perspectivas reales de crecimiento a corto plazo
8. Equiparamiento con los hospitales madrileños de complejidad similar
9. Implantación y desarrollo de nuevos tratamientos endovasculares
10. Posibilitar una mejor docencia pre y post grado

El tercer Angiógrafo podría funcionar completamente SIN necesidad de incrementar la actual plantilla de enfermeros y facultativos que ya dispone la Unidad de Radiología Vascular.

### **INTRODUCCION**

Resumidamente la RVI-NRVI implican la realización de tratamientos mínimamente invasivos que conllevan una menor morbilidad, un menor tiempo de ingreso hospitalario, una reducción en el tiempo de recuperación del paciente, una reducción del número de horas de baja laboral y globalmente considerado una disminución de gasto. La cartera de Servicios de la RVI es amplia y transversal (Anexo I)

La radiología vascular e intervencionista (RVI) y la neurorradiología intervencionista (NRVI) son disciplinas en constante crecimiento desde finales de los años 80. Actualmente en la mayoría de los países de nuestro entorno la RVI es una subespecialidad con programa de formación propio acreditado y reconocido en países como Francia, Reino Unido, Holanda, EEUU, Canadá etc. En España por el momento no existe un programa de formación acreditado y reconocido. La Formación de nuestros especialistas en RVI está por el momento sustentada en el Programa Fellow de la Sociedad Española de Radiología Vascular e Intervencionista (SERVEI).

Según datos de la Memoria Técnica realizada por la Consultora INDRA y presentada en la Dirección General de Ordenación Profesional del Ministerio de Sanidad (1), los especialistas en RVI españoles realizaron en 2016 más de 260 000 intervenciones en 70 hospitales públicos españoles (sólo RVI sin incluir NRVI). Según este mismo informe la atención urgente fuera de hora se incrementó un 30% entre 2013 y 2016. Estos datos ponen de relieve la importancia de la RVI para el Sistema Nacional de Salud.

El hospital Ramón y Cajal es pionero en tratamientos intervencionistas existiendo la Unidad de RVI desde su inauguración en octubre de 1977.

### **ORGANIZACIÓN ACTUAL DE LA SECCION DE INTERVENCIONISMO DEL HRyC:**

- *Dotación Actual:*

Sala Angiografía nº 1: Angiógrafo biplano Philips Clarity respirador y ecógrafo (7 años antigüedad. Instalado en 2016)

Sala Angiografía nº 2: Angiógrafo monoplane Philips Allura Xper FD20™, respirador y ecógrafo (15 años antigüedad. Instalado en 2008). Renovación prevista para 2023 dentro del plan INVEAT.

Sala TAC 4: TAC para intervencionismo multidetector de 128 canales Philips Incisive , respirador y ecógrafo

Sala ECOVAM: Ecógrafo de gama media Philips EPIQ 5G para intervencionismo con doppler

1 Consulta

1 Despacho

Almacén, vestuarios, sala de espera para camas, sala sucia (cuñero)

6 puestos informáticos (1 para enfermería y 5 para los facultativos de anestesia, RVI y NRVI)

Hospital de Día Cardiovascular con dos camas diarias Todas las mañanas y tardes de los lunes.

- *Flujos de Trabajo actuales:*

Turno de mañana completo en todas las salas más un turno de tarde en la Sala 2 todos los lunes.

Las intervenciones de NRVI Solamente en Sala 1 (salvo emergencias o causa mayor)

Las Intervenciones de RVI se realizan tanto en Sala 1, 2, TAC 4 y EcoVAM.

Hay dos equipos de guardia localizada 24/7. Uno 365 días/a para RVI y otro durante dos semanas al mes todos los meses para NRVI.

Sala 1: Procedimientos complejos 5 días a la semana. Lunes, miércoles y viernes para NRVI, martes y jueves para RVI. Todos requieren de medico anestesiólogo y dos médicos intervencionistas

Sala 2: diariamente de 8 a 11 horas colocación de vías centrales tunelizadas de larga duración para oncología, hematología y hemodiálisis. De 11 a 15 horas procedimientos complejos con anestesista y dos intervencionistas.

TAC 4: Intervencionismo guiado por TAC. Lunes y miércoles termoablación de tumores hepáticos. Martes termoablación de tumores óseos. Jueves intervencionismo torácico. Viernes drenajes y biopsias. Lunes a jueves drenajes y biopsias según demanda o urgencia.

Ecógrafo VAM: Agenda de Eco doppler mas punciones y drenajes guiados por ecografía los lunes, miércoles y viernes (martes y jueves se emplea para ecografía diagnóstica)

Consulta Externa: lunes, martes y miércoles.

Los Facultativos de esta sección realizan además informes diagnósticos de TAC y RM que corresponden a patología vascular o neurológica.

## **MOTIVOS QUE JUSTIFICAN LA NECESIDAD DE UN TERCER ANGIOGRAFO EN LA UNIDAD DE RADIOLOGIA VASCULAR E INTERVENCIONISTA DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO RAMON Y CAJAL**

### ***1.- Incremento significativo en los últimos años en la actividad urgente/emergente: (Anexo II)***

Urgencias en horario laboral y Urgencias fuera del horario Laboral y Fines de Semana y Festivos. La atención del código ictus en el caso de la NRVI y el paciente sangrante o séptico en el caso de la RVI se han disparado en los 3 últimos años.

El Ictus, La hemorragia aguda, el TEP grave y el TIPS son patologías urgentes con frecuencia derivadas desde hospitales de menor complejidad.

Aumento en el número de traslados desde hospitales de menor complejidad favorecidos por la gran capacidad de la UVI del HRyC.

#### **CONSECUENCIAS:**

Las urgencias de mañana implican desplazar un procedimiento programado. Son la causa principal de la alta tasa de recitaciones que tiene la unidad.

5 Códigos Ictus en 2021 y 13 en 2022 hubieron de realizarse en condiciones subóptimas en la sala 2 por estar la Sala 1 ocupada con urgencias o procedimientos complejos de RVI. Obviamente esto supone un deterioro en los resultados de este tratamiento con el consecuente perjuicio para el paciente.

### ***2.- Tasa de Recitación elevada***

Todas las semanas del año hay una probabilidad del 100% de tener que recitar/atrasar procedimientos e intervenciones programadas.

Como consecuencia del incremento de actividad y del incremento de las urgencias todas las semanas se recitan pacientes. Las hemorragias severas y el código Ictus sistemáticamente obligan a suspender y recitar alguno de los pacientes programados en el día.

Solamente con las urgencias de NRVI la probabilidad semanal de descitar pacientes programados es del 92%.

#### **CONSECUENCIA:**

Ingresos innecesarios, demora de los procedimientos, repercusión en otros procedimientos quirúrgicos (obliga a recitar quirófanos, endoscopia, tratamientos de quimioterapia...), perjuicio para el paciente, disgusto para pacientes y familiares.

### ***3.- Aumento significativo de la actividad global (Anexo III)***

Entre 2020 y 2022 hubo un incremento global en la actividad RVI-NRVI.

Es previsible que esta tendencia siga en los próximos años

#### CONSECUENCIA

Aumento en el tiempo de demora de especial trascendencia para los pacientes oncológicos.

#### *4.- Tiempos subóptimos de espera para pacientes Oncológicos*

Desgraciadamente y a pesar del esfuerzo que se realiza, el tiempo de espera para numerosos procedimientos y tratamientos oncológicos es mayor del recomendado. Potencialmente este retraso puede influir negativamente en la supervivencia media de estos pacientes.

- Vías centrales de larga duración: 1 mes
- Tratamiento con Itrio-90: 6 semanas
- Quimioembolización hepática: 4 semanas

#### CONSECUENCIA:

Aumento de potenciales recidivas o progresiones tumorales.

#### *5.- Tiempos subóptimos de espera para pacientes ingresados*

Actualmente el tiempo medio de espera para procedimientos No urgentes de pacientes ingresados en planta es de 5 días. No debería en condiciones normales superar las 48 horas.

#### CONSECUENCIA:

Aumento de la estancia media, demoras en otras intervenciones que precisan un procedimiento intervencionista previo, impacto negativo en la calidad percibida por pacientes y familias.

#### *6.- Tiempos subóptimos de espera para pacientes de Hemodiálisis*

El tiempo de espera medio para la reparación de fistulas de hemodiálisis disfuncionantes es mayor del recomendado (3 semanas). Este retraso influye negativamente en la supervivencia del acceso vascular aumentando el número de trombosis de los accesos vasculares que a su vez repercutirán en la LEQ para nuevos accesos vasculares y en incrementarán la estancia media de los ingresos del Servicio de Nefrología.

La angioplastia de Fistulas de Hemodiálisis, al no ser una intervención urgente, es uno de los procedimientos que con más frecuencia se suspende y recita cuando hay que desplazar un paciente por una urgencia.

#### CONSECUENCIA:

Disminuir la vida media del acceso vascular y los efectos que ello conlleva.

#### *7.- Incremento en la Complejidad de los Procedimientos.*

Al igual que se ha registrado un aumento en la actividad también se aprecia en los últimos 3 años un aumento en la complejidad de las intervenciones.

Trombectomías mecánicas tanto en el territorio neurológico como periférico son ahora posibles gracias al incremento en la experiencia de los especialistas y a la aparición en el mercado de nuevos dispositivos. El HRyC se ha convertido en centro de referencia para patología vascular hepática siendo el centro con mayor número de recanalizaciones de vena porta de la Comunidad de Madrid. Las linografías y embolizaciones del conducto torácico se realizan desde 2021 y su número va en aumento. El tratamiento con Ytrio 90 de tumores hepáticos implementado en 2019 va en aumento. El tratamiento combinado mediante radiofrecuencia y quimioembolización simultáneas va incrementándose paulatinamente. El avanzado proyecto de la CAM de implementar el código TEP ya supone un incremento real de este tratamiento para la Unidad de RVI. La UVI del HRyC es a mayor de la CAM lo que indirectamente está ayudando a incrementar el número y complejidad de los tratamientos intervencionistas requeridos.

#### CONSECUENCIA:

Se ha alargado el tiempo medio de ocupación de las salas angiográficas con la consiguiente repercusión sobre la demora de otros procedimientos, la tasa de recitación y el alargamiento de la estancia media

#### *8.- Perspectivas reales de crecimiento a corto plazo*

El CESUR de patología vascular hepática, el CESUR de enfermedad Rendu Osler Weber o HTT. El código sepsis, el código TEP y la disponibilidad de la UVI del HRyC a recibir traslados de pacientes complejos repercuten ya o repercutirán en breve en el aumento de la actividad RVI.

#### *9.- Equiparamiento con los hospitales madrileños de complejidad similar*

El HRyC es el hospital de alta complejidad de la CAM (grupo 3) con mayor población asignada. 604 022 pacientes según la memoria del SECAM de 2021. Por delante del 12 de Octubre y la Paz.

A pesar de ello el HRyC es, junto con el hospital de la Princesa, el único centro de alta complejidad de la CAM con solamente dos angiógrafos para Radiología Vascular.

• H Ramón y Cajal	2 salas	Población Asignada: 604 022
• H La Paz	3 salas	Población Asignada: 536.448
• H 12 de Octubre	3 salas	Población Asignada: 451.200
• H Puerta de Hierro	3 salas	Población Asignada: 398.937
• Clínico San Carlos	3 salas	Población Asignada: 398.937
• Gregorio Marañón	3 salas	Población Asignada: 321.591
• La Princesa	2 salas	Población Asignada: 398.937

\*Datos memoria SERMAS 2021

#### *10.- Implantación y desarrollo de nuevos tratamientos endovasculares*

Como Hospital Universitario ligado a IRYCIS el HRyC debe comprometerse en estar en vanguardia de las mejoras tecnológicas y nuevos tratamientos.

Creación de accesos vasculares percutáneos para hemodiálisis, endoscopia percutánea de la vía biliar, ecografía intravascular, ablación intraluminal de tumores con radiofrecuencia, recanalización de obstrucciones crónicas en vena Porta o vena iliaca, crioablación de tumores no renales, navegadores para punción... Son algunas de las nuevas tecnologías y técnicas que hay que implementar y regularizar en los próximos años.

#### CONSECUENCIA

Mejora cualitativa en la asistencia y posibilidad de desarrollo de líneas de investigación biomédica.

#### ***11.- Posibilitar una docencia pre y post grado más personalizada***

Como hospital Universitario comprometido con la docencia en Ciencias de la Salud una tercera sala ayudaría a una mejor distribución de los estudiantes medicina que rotan por el Servicio. De igual manera ayudaría tanto a residentes del HRyC como a los residentes externos que constantemente recibe la Unidad de Intervencionismo.

## **Anexo I. Cartera de Servicios** codificada de la Sociedad Española de Radiología Vascular e Intervencionista (SERVEI) para RVI en hospitalización y atención ambulatoria

### **001. Procedimientos en el sistema nervioso central**

- 0011. Diagnóstico angiográfico de troncos supraaórticos.
- 0012. Diagnóstico angiográfico arterial y venoso cerebral.
- 0013. Diagnóstico angiográfico de lesiones medulares.
- 0014. Embolización de tumores cara y cuello.
- 0015. Embolización de MAV de cara, cuello y cerebro.
- 0016. Embolización de aneurismas cerebrales.
- 0017. Revascularización ATP y stent de arterias del cuello y cerebro.
- 0018. Código Ictus.
- 0019. Vertebroplastia, Cifoplastia.
- 0020. Tratamiento facetario y del disco.

### **002. Procedimientos en el tórax**

- 0021. Diagnóstico arterial y venoso de la patología tórax.
- 0022. Biopsia con aguja fina o gruesa (PAAF y BAG) de lesiones del tórax.
- 0023. Drenaje de colecciones pulmonares y mediastínicas.
- 0024. Repermeabilización mediante ATP y stent de estenosis de tráquea.
- 0025. Embolización de arterias sistémicas, bronquiales y pulmonares.
- 0026. Repermeabilización mediante ATP y stent de grandes venas del tórax.
- 0027. Ablación de lesiones del tórax.
- 0028. Código Embolia pulmonar. Trombectomía y fibrinólisis.
- 0029. Estudio hemodinámico pulmonar.

### **003. Procedimientos en el abdomen**

- 0031. Diagnóstico arterial y venoso de la patología abdominal.
- 0032. Biopsia con aguja fina y gruesa (PAAF y BAG).
- 0033. Drenaje de colecciones abdominales.
- 0034. Colecistostomía, gastrostomía, cecostomía.
- 0034. Drenaje biliar CTPH, ATP, stent. Toma de biopsia endoluminal.
- 0035. TIPS, estudio hemodinámico hepático. Embolización de varices.
- 0036. Recanalización de estenosis del tubo digestivo ATP y stent.
- 0037. Embolización de lesiones sangrantes abdominales.
- 0038. Embolización de MAV o aneurisma arterias abdominales.
- 0039. Revascularización visceral mediante ATP y/o stent.
- 0040. Ablación de lesiones abdominales.

0041. Embolización tumoral. Quimioembolización (QETA).

0042. Radioembolización.

#### **004. Procedimientos en el aparato genitourinario**

0041. Diagnóstico arterial y venoso de patología genitourinario.

0042. Biopsia con aguja fina o gruesa de lesiones genitourinarias.

0043. Ablación de tumores benignos y malignos.

0043. Nefrostomía percutánea, catéter doble J. Otros procedimientos.

0044. Revascularización de arterias renales ATP y stent.

0045. Embolización de MAV genitourinarias, Aneurismas.

0046. Embolización de tumores benignos y malignos genitourinarios.

0047. Embolización ginecológica postparto.

0048. Embolización de varicocele y varices pélvicas.

0049. Repermeabilización ATP, stent de uréter, uretra.

0050. Embolización prostática.

#### **005. Procedimientos en el aparato osteomuscular**

0041. Cementoplastia tumoral.

0042. Ablación de tumores primarios y secundarios óseos benignos y malignos.

0043. Aspiración de calcificaciones interarticulares.

0044. Inyección intraosea.

0045. Vertebroplastia.

0046. Embolización tumoral ósea o partes blandas.

0047. Biopsia con trocar lesiones óseas o partes blandas.

0048. Embolización de patología capsular inflamatoria.

#### **005. Procedimientos en el sistema vascular**

0051. Diagnóstico arterial y venoso de patología vascular periférica.

0052. Biopsia intravascular con fórceps o aguja.

0053. Revascularización de estenosis u obstrucción arterial o venosa aguda o crónica con ATP y/o stent.

0054. Repermeabilización arterial y venosa mediante trombectomía y/o fibrinólisis.

0054. Embolización de MAV o aneurisma en sistema arterial y venoso.

0055. Recuperación de cuerpos extraños intravascular.

0056. Tratamiento de aneurismas aortoabdominales con stent cubierto

0057. Tratamiento de aneurismas aortotorácicos con stent cubierto

0058. Tratamiento de las fistulas de diálisis ATP, stent y trombectomía percutánea.

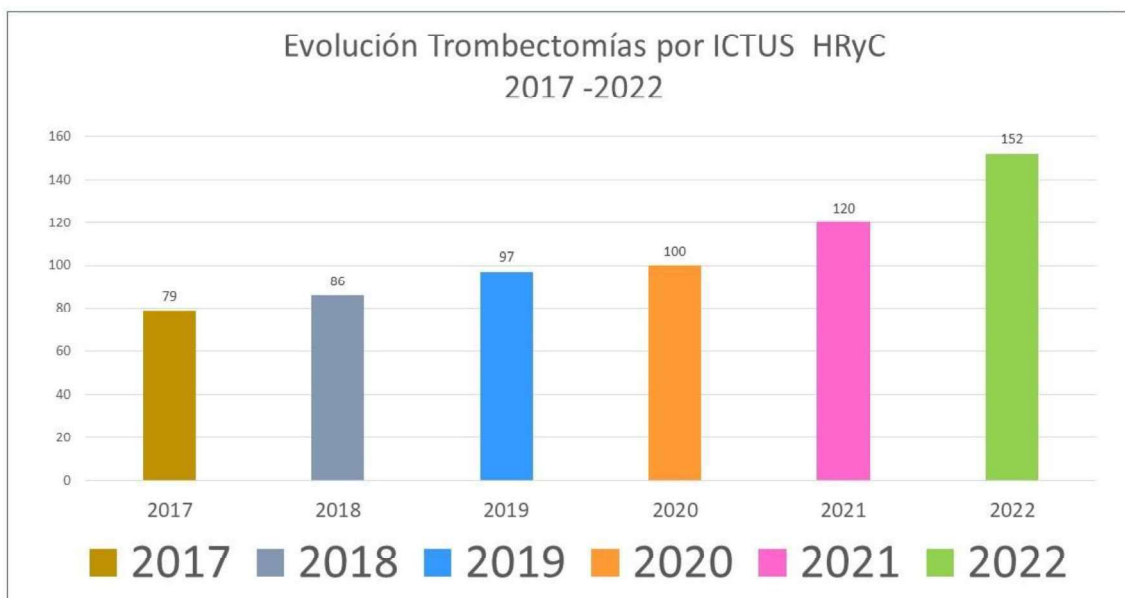
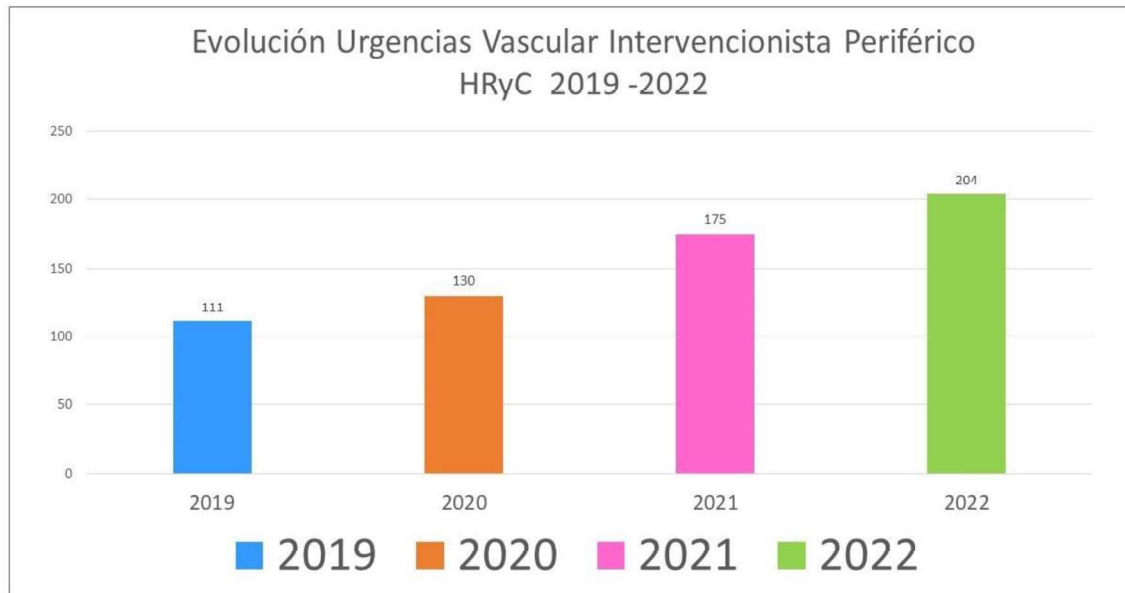
0059. Implantación y retirada de filtro de vena cava.

0060. Accesos venosos centrales (Reservorios, catéteres subcutáneos, PICCs )



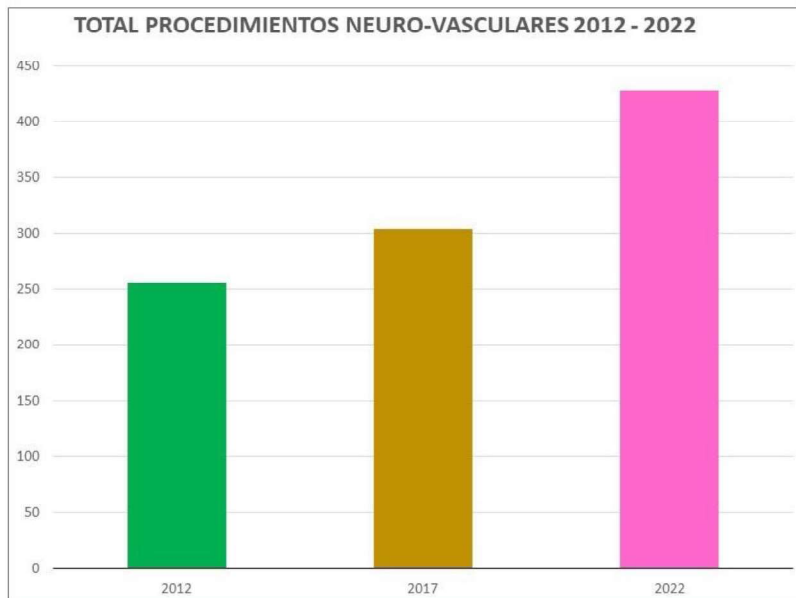
## Anexo II

### ATENCION URGENTE FUERA DE HORA DE LA UNIDAD DE RADIOLOGIA VASCULAR



## Anexo III

### INCREMENTO DE ACTIVIDAD DE LA UNIDAD DE RADIOLOGIA VASCULAR



**40% más en 5 años**  
**67% más en 10 años**



\* Colocación de Reservorios + colocación de catéteres tunelizados + retiradas por complicación o fin de tratamiento

## REFERENCIAS

1. Memoria Técnica del Intervencionismo en España. <https://servei.org/wp-content/uploads/La-subespecialidad-de-Radiologia-Vascular-e-Intervencionista-SERVEI.pdf>
2. <https://www.comunidad.madrid/servicios/salud/observatorio-resultados-servicio-madrileno-salud>
3. <https://www.comunidad.madrid/hospital/ramonycajal/sites/ramonycajal/files/2023-02/Memoria2021.pdf>
4. ESPACIOS. ASISTENCIALES. RADIOLOGÍA INTERVENCIONISTA. Servicio Andaluz de Salud o Escuela Andaluza de Salud Pública.  
<https://www.easp.es/?wpdmact=process&did=MTU2LmhvdGxpbms=>

## AUTORES

Dr. Javier Blázquez Sánchez

Dr. Jose Urbano García

Madrid a 30 Abril 2024

Javier  
Blázquez  
Sánchez

Nombre de reconocimiento  
(DN): cn=Javier Blázquez  
Sánchez  
email=javier.blazquez@salu  
d.madrid.org, c=ES  
Fecha: 2024.05.08 09:11:03  
+02'00'

Javier Blázquez Sánchez

Jefe servicio radiología

Hospital Ramón y Cajal.