

Nome de código: da Vinci

O Hospital da Luz é o primeiro, a nível nacional, a estar equipado com sistema cirúrgico robótico da Vinci, que permite realizar procedimentos de elevado grau de dificuldade e, muito importante, com menos dor e recuperação muito mais rápida para o doente. Um investimento no futuro

Texto João Paulo Gama Fotografias Estúdio João Cupertino e Intuitive Surgical Infografias Anyforms Design

O PRIMEIRO E ATÉ AGORA ÚNICO destes equipamentos avançados para cirurgia minimamente invasiva robótica existente em Portugal – da Vinci Si HD – está instalado no bloco operatório do Hospital da Luz, em Lisboa, e realizou a primeira intervenção, uma prostatectomia radical para retirar um tumor maligno, a um doente com 50 anos de idade, no dia 23 de Junho de 2010.

Ao adquirir o sistema da Vinci Si HD, o mais recente dos modelos, o Hospital da Luz passou a disponibilizar o *state of the art* da cirurgia robótica para efectuar um conjunto de procedimentos de elevada complexidade, que podem ser realizados com recurso a técnicas cirúrgicas minimamente invasivas, com grandes vantagens para o doente, das quais se destacam:

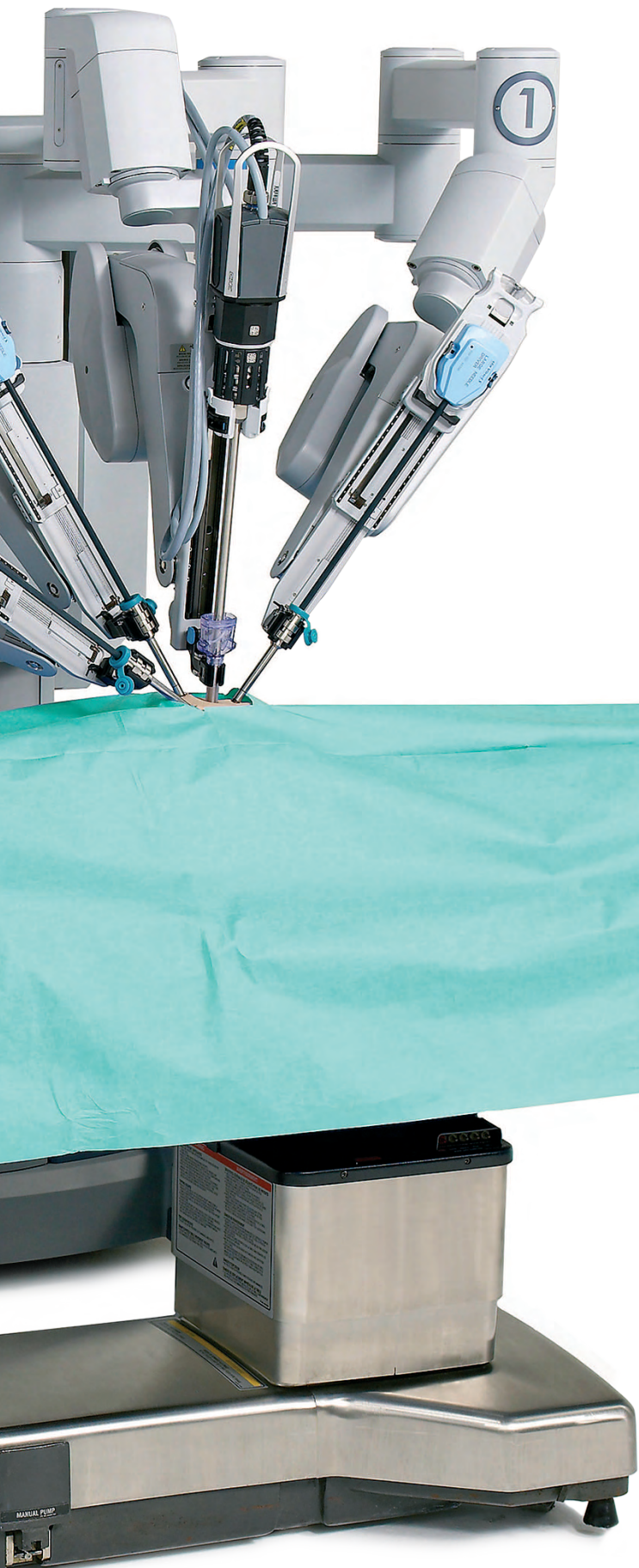
- Maior precisão da intervenção, dada

a ampliação da imagem disponível para o cirurgião (até 600 vezes);

- Redução de danos em tecidos adjacentes (músculos e nervos);
- Redução da necessidade de transfusões de sangue;
- Redução da dimensão das cicatrizes;
- Redução da dor e desconforto no pós-operatório;
- Redução significativa no tempo de recuperação;
- Redução do tempo médio de internamento;
- Redução de infecções e complicações pós-operatórias.

De acordo com Isabel Vaz, presidente da comissão executiva da Espírito Santo Saúde, “a cirurgia minimamente invasiva é, desde o início do projecto, uma das apostas mais fortes do Hospital da Luz, nomeadamente nas áreas de cirurgia geral, urologia e ginecologia. O investimento em ▶





Com o investimento no sistema robótico da Vinci, o Hospital da Luz reforça a sua estratégia de prestação de cuidados de saúde de excelência e inovação



equipas médicas e de enfermagem com elevada experiência e vocação para este tipo de abordagem cirúrgica posiciona o Hospital da Luz como uma referência nacional nesta área”.

Aliás, desde a abertura do hospital, em 2007, as equipas cirúrgicas têm acompanhado os desenvolvimentos e as inovações no tocante à cirurgia minimamente invasiva, tais como a cirurgia por porta única, que começou a ser realizada no Hospital da Luz em Outubro de 2008 e que actualmente é já uma técnica de abordagem comum na cirurgia do apêndice, da vesícula biliar e dos anexos uterinos (trompas e ovários).

Com o investimento no sistema robótico da Vinci o Hospital da Luz reforça, nas palavras de Isabel Vaz, “a sua estratégia de prestação de cuidados de saúde de excelência e inovação, o seu posicionamento como hospital de referência nacional e também a nível europeu, numa aposta cada vez mais importante no contexto da mobilidade e liberdade de escolha dos cidadãos europeus em relação aos hospitais onde querem que lhes sejam prestados cuidados de saúde”.

Convém notar que em Agosto de 2010 havia já 1500 sistemas cirúrgicos da Vinci instalados em hospitais de todo o mundo – em países como a





- Em cima (à esq.), o cirurgião posiciona a câmara HD a 3D; à esq., o cirurgião coloca os braços operatórios no doente.
- Em baixo, à esquerda, a enfermeira coloca os instrumentos nos braços robóticos do corpo principal do sistema; ao lado está a torre de visualização e à direita a consola do cirurgião



Áustria, Bélgica, Canadá, Dinamarca, França, Alemanha, Itália, Japão, Holanda, Singapura, Suécia, Suíça, Reino Unido, Austrália, Espanha, Índia e EUA – e cerca de 250 mil cirurgias realizadas, incluindo prostatectomias, cirurgias ginecológicas, cardíacas, bariátricas (da obesidade) e de otorrinolaringologia.

É ainda de salientar que 75% das prostatectomias radicais realizadas nos EUA em 2009 foram levadas a cabo com o sistema da Vinci, uma taxa sem precedentes na história da medicina na adoção de uma tecnologia disruptiva em cirurgia, uma disciplina tradicionalmente conservadora.

Criado para que os cirurgiões militares pudessem operar à distância soldados feridos na Guerra do Golfo e recorrendo a tecnologia utilizada pela NASA, o sistema cirúrgico robótico da Vinci Si HD é composto por três unidades

TECNOLOGIA ESPACIAL

Mas afinal o que é o sistema cirúrgico robótico, cujo nome presta homenagem a Leonardo da Vinci?

Criado nos EUA pela Intuitive Surgical para que os cirurgiões militares pudessem operar à distância soldados feridos na Guerra do Golfo e recorrendo a tecnologia inicialmente utilizada pela NASA, o sistema cirúrgico robótico da Vinci Si HD é composto por três unidades.

A primeira é o *robot*, composto por um corpo com quatro braços articulados, com flexibilidade de 360 graus e movimentos precisos. A um desses braços é acoplada uma câmara, que emite as imagens em alta definição e 3D, que são visualizadas pelo cirurgião na consola e pelos seus ajudantes nos monitores da sala operatória.

Os outros três braços manipulam os instrumentos cirúrgicos, que reproduzem de forma subtil e muito precisa os movimentos das mãos do cirurgião, comandados a partir da consola.

A segunda unidade é a consola, inspirada nos simuladores de voo, onde o cirurgião se senta e realiza, ▶



colocando as mãos em manípulos robóticos semelhantes a *joysticks*, movimentos manuais, que são repetidos pelos braços do *robot*, visualizando o médico as imagens da área que está a operar em alta definição e a três dimensões, com uma ampliação até 600 vezes. De notar que o *robot* evita até algum movimento brusco e o eventual tremor das mãos do cirurgião.

A terceira unidade inclui ainda uma consola externa com monitor, onde os ajudantes do cirurgião, posicionados junto do doente e dos quatro braços robóticos do sistema, observam a cirurgia.

MAIOR PRECISÃO

Além da câmara, são acoplados nos braços robóticos, como acima mencionado, os instrumentos cirúrgicos especialmente desenhados para cirurgia robótica, que depois são introduzidos através de orifícios de dimensão muito reduzida, aliás os únicos que são feitos na área do corpo a operar, pois não se trata de uma cirurgia aberta.

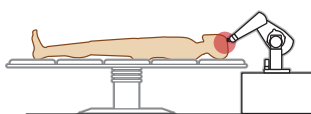
O grau de pormenor e a quali-



Evolução robótica na cirurgia: de equipamentos mono-braço

PUMA 560

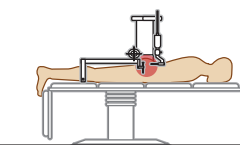
Braço robótico industrial utilizado pela primeira vez num procedimento cirúrgico na realização de biopsias neurocirúrgicas (1985).



Desenvolvido pela Westinghouse Ltd.

ROBODOC

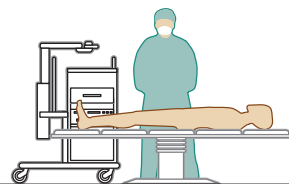
Utiliza *software* 3-D para planeamento cirúrgico e aumenta precisão do posicionamento e execução na artroplastia total da anca (THR).



Desenvolvido pela Integrated Surgical Systems. Aprovado pelo FDA (2008).

AESOP

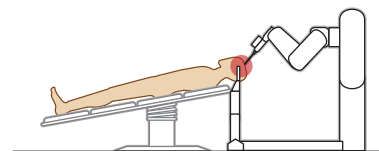
Sistema robótico endoscópico de posicionamento controlado por voz que permite melhor estabilidade de imagem em procedimentos minimamente invasivos.



Computer Motion – em 2003 fundiu-se com a Intuitive Surgical. Aprovado pela FDA (1994).

NEUROMATE

Utilizado em procedimentos neurocirúrgicos como a implantação de eléctrodos na estimulação cerebral profunda (DBS) e electroencefalografia estereotáxica (SEEG), bem como aplicações na neuroendoscopia, radiocirurgia e estimulação magnética transcraniana.



Desenvolvido pela Integrated Surgical Systems. Aprovado pelo FDA (1997).



No Hospital da Luz, o sistema da Vinci Si HD está, até agora, a ter aplicações principais nas especialidades de urologia e de cirurgia geral (bariátrica ou da obesidade) e, a breve trecho, da ginecologia e da otorrinolaringologia, nomeadamente em patologias do foro oncológico

▶ O procedimento cirúrgico robótico envolve uma equipa altamente treinada em cirurgia laparoscópica

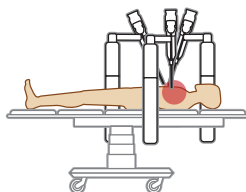
dade das imagens, associados à amplitude de movimentos dos braços robóticos do sistema, permitem aumentar substancialmente a precisão dos procedimentos cirúrgicos.

Como resultado, reduz-se de forma significativa a agressividade e o traumatismo de estruturas corporais importantes, muitas das quais de dimensão tão reduzida que a ▶

a sistemas multi-tarefas

ZEUS

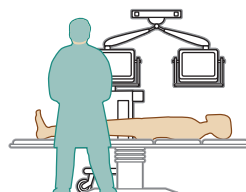
Sistema composto por uma consola de controlo e uma unidade com três braços robóticos que permite ao cirurgião controlar a partir da consola o braço esquerdo e direito do robot de forma a executar a cirurgia. O terceiro braço proporciona ao cirurgião a visão endoscópica do campo operatório.



Computer Motion – em 2003 fundiu-se com a Intuitive Surgical. Aprovado pela FDA (2001).

SOCRATES

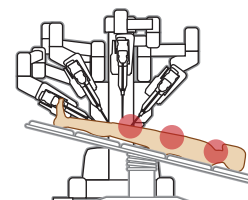
Sistema que permite a telecolaboração remota de cirurgiões e a possibilidade de controlar remotamente o sistema robótico endoscópico AESOP.



Computer Motion – em 2003 fundiu-se com a Intuitive Surgical. Aprovado pela FDA (2001).

DA VINCI

Sistema robótico para cirurgia minimamente invasiva, composto por uma consola onde o cirurgião se senta e realiza, através de manipuladores robóticos, a cirurgia. Inclui um robot, composto por quatro braços articulados, com flexibilidade a 360° e uma consola externa com monitor.



Intuitive Surgical. Aprovado pela FDA (2000).

SISTEMA CIRÚRGICO ROBÓTICO DA VINCI

Ao combinar uma visualização em alta definição e a três dimensões, com instrumentos cirúrgicos robotizados que possibilitam ao cirurgião uma precisão incomparável, visualização máxima, controlo e maior destreza, o sistema cirúrgico robótico da Vinci marca um avanço significativo na ciência médica e está a mudar a experiência da cirurgia

Quatro braços robotizados, ligados à consola por cabo de fibra óptica, contactam com o doente, suportam e transmitem os movimentos do cirurgião aos instrumentos de trabalho *endowrist*, introduzidos por mini-laparotomias



VANTAGENS PARA O DOENTE...

- Redução de transfusões de sangue;
- Redução da dimensão das cicatrizes;
- Redução da dor e desconforto pós-operatórios;
- Redução no tempo de recuperação;
- Redução do tempo de internamento;
- Redução de complicações pós-operatórias.

... E PARA O CIRURGIÃO

- A definição de imagem é superior e 3D;
- O interface digital aumenta a precisão dos movimentos do cirurgião;
- Utilização intuitiva, com curva de aprendizagem muito curta;
- As suturas manuais mais precisas e seguras.

CONSOLA DO CIRURGIÃO

É o centro de comando do sistema cirúrgico. O cirurgião controla, utilizando a visão, mãos e pés para controlar o endoscópio (câmara) com imagem em 3D e os três braços através de dois controladores manuais e pedais

A observação através do visualizador estéreo, fornece ao cirurgião uma imagem em alta definição e a 3D, ampliada 600 vezes

Sistema de audição

Para uma melhor interacção com a sua equipa, a consola dispõe ainda de um microfone ligado a um sistema de amplificação de som

ROBOT

O *robot* é a componente operatória do sistema da Vinci Si HD e a sua função primária é suportar os três ou quatro braços operatórios e o braço do endoscópio, onde está instalada a câmara

O cirurgião manipula os controlos que dirigem as acções dos braços robóticos e dos instrumentos no doente, enquanto é guiado por uma imagem tridimensional em alta definição do local da intervenção. À medida que o cirurgião manipula os controlos na consola, o *robot* replica os movimentos numa escala apropriada à dimensão reduzida dos instrumentos ligados aos braços robóticos do sistema

Os braços robóticos movem-se em pontos fixos, o que reduz o trauma para o paciente, além de melhorar o resultado estético final (cicatrizes mais pequenas) e aumenta a precisão geral

Câmara de filmar

Instalada no endoscópio a cabeça da câmara de filmar tem duas câmaras de vídeo em alta definição e 3D. Uma é utilizada para o campo óptico esquerdo e a outra para o direito

Torre de visualização

O sistema de visionamento de alta definição a 3D para o cirurgião e para o cirurgião auxiliar, que fica ao lado do paciente e ao alcance do ecrã táctil. Da torre é ainda controlado o conjunto endoscópio-câmara

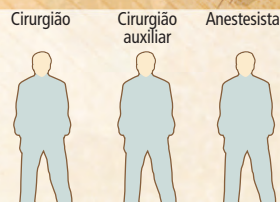
Doente

Dada a posição da marquesa, o doente é imobilizado com apoios almofadados e cintas de segurança, e está totalmente coberto por campo operatório esterilizado, ficando somente à vista, a zona a operar, onde são efectuadas as incisões

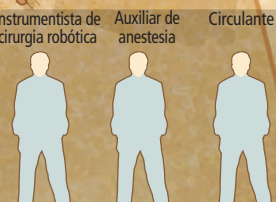
Equipa

A equipa cirúrgica é composta por profissionais altamente preparados para este tipo de cirurgias. O Hospital da Luz está já referenciado pela Intuitive Surgical como centro de formação em cirurgia bariátrica robótica

Médicos



Enfermeiros

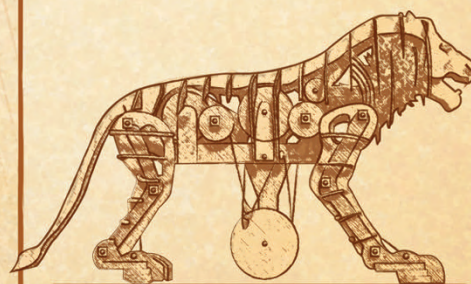


LEONARDO DA VINCI

Anchiano, província de Vinci
15 de abril de 1452 – Amboise, 2 de Maio de 1519

Além de fama como pintor, Leonardo da Vinci distinguiu-se como anatomista, físico, engenheiro, inventor, arquiteto, escultor, cartógrafo, geólogo, astrónomo, compositor, poeta, escritor, músico, matemático e... cozinheiro. Da Vinci era canhoto e, numa época em que os canhotos eram tidos como enviados do diabo, Leonardo insistiu em escrever com a mão esquerda, o que lhe causou vários problemas. A isto, o génio Renascentista juntava o facto de escrever da direita para a esquerda, sendo apenas possível ler os seus textos frente a um espelho!

A partir de 1515 e nos últimos anos de vida, Leonardo da Vinci passou a estar ao serviço do Francisco I, rei de França, que ficou vivamente impressionado com um leão 'robótico' – o segundo que Leonardo concebera –, que podia andar movido por roldanas e rolamentos próprios e movia a cabeça. Quando o rei se adiantou e tocou o leão com a espada, a boca do leão abriu e dela saiu um ramo de lírios para o rei...



Os relatos da época são díspares, mas tudo indica que da Vinci tenha concebido pelo menos três leões 'robóticos'. O primeiro terá surgido por volta de 1509, para a entrada triunfal de Milão do rei francês, Luís XII. Podia colocar-se sobre as patas traseiras e oferecia um ramo de lírios, mas não apresentava mecanismos que lhe permitissem mover-se.

Dúvidas maiores suscitam desenhos sobre um autómato humanoide (cerca de 1495). Tratava-se de um soldado vestido com uma armadura medieval germano-italiana que, aparentemente, seria capaz de fazer vários movimentos parecidos com os dos humanos.

- ▶ A cirurgia minimamente invasiva e robótica dá a possibilidade aos doentes de ter menos dor, um período de internamento mais curto, menos complicações pós-operatórias e um retorno mais rápido às rotinas de vida habituais

sua identificação não seria possível de outra forma senão observadas com grandes ampliações e a três dimensões – facto especialmente importante no caso da cirurgia da próstata. Tal acentua ainda mais as vantagens óbvias da que é uma das grandes apostas da prestação de cuidados de saúde do Hospital da Luz: a cirurgia minimamente invasiva e robótica, que dá a possibilidade aos doentes de ter menos dor, um período de internamento mais curto, menos complicações pós-operatórias e um retorno mais rápido às rotinas de vida habituais.

No Hospital da Luz, o sistema da



DA VINCI NAS NOTÍCIAS

O primeiro sistema cirúrgico robótico da Vinci Si HD, instalado no Hospital da Luz, tem recebido merecida atenção nos meios de comunicação social, nomeadamente nos principais canais de televisão e em jornais de referência. Eis as mais relevantes notícias:



▶ Primeira Cirurgia Robótica no Hospital da Luz 24.06.2010

O *Diário de Notícias* deu honras de primeira página e uma extensa reportagem na sua edição de 24 de Junho de 2010, onde noticiou a realização da primeira intervenção do Hospital da Luz em que foi usado este sistema cirúrgico, uma prostatectomia radical, a 23 de Junho. A cirurgia foi realizada pelo urologista Vilhena-Ayres, coordenador do departamento de urologia deste hospital.

- ▶ **Robot da Vinci no Hospital da Luz 21.06.2010**
Os canais SIC e SIC Notícias noticiaram, no dia 21 de Junho, a aquisição pelo Hospital da Luz do robot da Vinci, primeiro sistema de cirurgia robótica disponível em Portugal. Na reportagem, as imagens do novo equipamento são acompanhadas por explicações de Kris Maes, urologista, perito em cirurgia robótica convidado do Hospital da Luz, e de Vilhena-Ayres, coordenador do departamento de urologia desta unidade da Espírito Santo Saúde.



▶ Cirurgia Urológica Robótica 14.09.2010

A TVI apresentou nas notícias de dia 14 de Setembro de 2010 uma reportagem sobre a realização de uma prostatectomia radical (remoção da próstata) utilizando o sistema de cirurgia robótica da Vinci. Na reportagem são apresentadas imagens da intervenção cirúrgica realizada pelo urologista belga Kris Maes, perito em cirurgia robótica e convidado da equipa do Hospital da Luz. A reportagem inclui ainda explicações dos urologistas Virgílio Vaz e Vilhena-Ayres, este coordenador do departamento de urologia do hospital, sobre as características e vantagens da cirurgia robótica nos procedimentos urológicos, nomeadamente no caso do cancro da próstata.



Vinci Si HD está, até agora, a ter aplicações principais nas especialidades de urologia e de cirurgia geral (bariátrica ou da obesidade) e, a breve trecho, da ginecologia e da otorrinolaringologia, nomeadamente em patologias do foro oncológico, em que o hospital conta com alguns dos melhores especialistas nacionais, além da presença regular de cirurgiões estrangeiros convidados.

Para concluir, é importante ressaltar que a indicação terapêutica para a realização de uma cirurgia minimamente invasiva robótica depende sempre do tipo de patologia e – muito importante – do estágio (fase) em que a doença se encontra e das especificidades de cada doente. Naturalmente, tem de ser sempre o cirurgião, após avaliação do caso, quem determina a electividade de um doente para se submeter a uma cirurgia no sistema da Vinci. ●



📌 1.ª Cirurgia Robótica Bariátrica no Hospital da Luz 15.09.2010

A RTP1 noticiou, no dia 15 de Setembro de 2010, a primeira cirurgia robótica bariátrica (cirurgia da obesidade) realizada no Hospital da Luz, que foi também a primeira cirurgia deste tipo realizada na Península Ibérica. Nesta intervenção, foi usado o sistema de cirurgia robótica da Vinci Si HD, o único equipamento deste tipo disponível em Portugal. A reportagem inclui imagens e explicações de Carlos Vaz, cirurgião-geral do Hospital da Luz, que realizou a intervenção, bem como do norte-americano Keith Kim, cirurgião-geral do Hospital Celebration Health, na Florida (EUA), que tem larga experiência em cirurgia robótica e se deslocou ao nosso País para acompanhar esta primeira cirurgia.

📌 Radar de Negócios, Reportagem sobre grupos privados de saúde 26.09.2010

O programa Radar de Negócios, da RTPN, realizou uma reportagem sobre actividade dos grupos privados de saúde. A Espírito Santo Saúde, posicionada em medicina de excelência e inovação, além de declarações da presidente da comissão executiva, Isabel Vaz, mostrou o sistema cirúrgico robótico da Vinci Si HD, cujo funcionamento foi pormenorizadamente explicado por Filipe Costa, enfermeiro responsável de cirurgia robótica do bloco operatório do Hospital da Luz.

