

# Vis-plaque condylienne DCS (*Dynamic Condylar Screw*)

P. Chélius

La DCS ou vis-plaque condylienne est un implant conçu pour la fixation spécifique des fractures épiphyso-métaphyso-diaphysaires du fémur. Il répond par son dessin et sa résistance, aux principes de l'ostéosynthèse qui sont :

- obtenir une stabilisation du foyer de fracture en position anatomique ;
- permettre une mobilisation immédiate des articulations sus- et sous-jacentes ;
- favoriser la mise en charge précoce, propice à une récupération fonctionnelle optimale.

Notons que, si cet implant est plus spécialement destiné aux fractures de l'extrémité distale du fémur, il peut être, dans certains cas, utilisé dans le traitement des fractures de l'extrémité proximale de cet os.

## Matériel

### *Implant*

Il comporte deux parties (fig. 1), une plaque et une vis, réunies par un canon appartenant à la plaque, et qui les rend solidaires et insensibles aux contraintes mécaniques transmises de l'épiphyse vers la diaphyse : en pratique, il s'agit bien d'un implant monobloc.



Fig. 1 – Assemblée, la vis-plaque DCS se comporte comme un implant monobloc.

### *Plaque métaphyso-diaphysaire*

Épaisse, elle s'applique sur la face latérale de l'épiphyse distale. Elle est de longueur variable, 6 à 22 trous, et porte le canon épiphysaire qui guide la vis

inclinée à 95°. Cet angle répond aux données anatomiques et biomécaniques du membre inférieur. Ce canon mesure 25 mm de long et présente deux méplats. Les orifices métaphyso-diaphysaires de la plaque sont conçus selon le principe DC, qui permet la mise en compression du foyer supracondylien dès le serrage des vis. Ces orifices acceptent les vis à corticale de 4,5 mm. Deux orifices épiphysaires, ronds peuvent recevoir des vis à os spongieux de 6,5 mm. En outre, l'extrémité proximale de la plaque comporte une échancrure qui permet l'utilisation d'un tendeur de plaque. Celui-ci assure une éventuelle mise en compression du foyer supracondylien après solidarisation épiphysaire.

### *Vis épiphysaire*

Commune à la DHS, elle a une longueur qui va de 50 mm à 115 mm, par 5 mm. Elle présente un filetage partiel dont le diamètre est de 12,5 mm, l'âme de 8 mm, sur une longueur de 22 mm. Ses deux méplats correspondent à ceux du canon. Le filetage est asymétrique extractible de type spongieux. Le seul degré de liberté est la translation transversale, mise en jeu lors de l'utilisation de la vis à compression, pour assurer un meilleur contact dans le foyer intercondylien.

### *Vis*

Les différentes vis utilisées sont les vis à corticale de 4,5 mm, les vis à spongieux de 6,5 mm, et la vis à compression de 36 mm de long.

### **Matériel ancillaire**

Outre l'instrumentation générale standard nécessaire à l'ostéosynthèse, on utilise l'instrumentation DHS-DCS de base et une instrumentation plus spécifique à la DCS :

- le viseur à 95° ;
- la mèche à trois niveaux propre à la DCS (fig. 2).



Fig. 2 – La mèche à trois niveaux, assemblée et calibrée en fonction de l'épaisseur condylienne mesurée.

### **Technique**

Le patient est en décubitus dorsal ou latéral. L'abord chirurgical est le plus souvent latéral, bien que certains proposent, dans les fractures très distales, une voie analogue à celle des prothèses de genou.

Le temps d'arthrotomie est primordial, d'abord pour préciser le bilan lésionnel, ensuite pour assurer la reconstruction articulaire contrôlée, à l'aide de vis, canulées ou non, voire de broches. Leur mise en place doit tenir compte de l'encombrement de la vis-plaque et de sa future position. La reconstruction épiphysaire est donc le premier temps de l'ostéosynthèse.

La position de la vis-plaque est déterminée sur une broche-guide. Cette broche-guide doit être parallèle aux deux interlignes fémoro-patellaire et fémoro-tibial qui seront repérés par deux broches (fig. 3). Il faut bien noter que, de la précision de ce repérage, dépend la qualité de l'alignement épiphyso-diaphysaire qui permet d'éviter ainsi les cals vicieux en varus ou valgus.



Fig. 3 – Les broches-guides sont posées sur leurs interlignes articulaires respectifs.

La broche-guide est orientée par le viseur DCS appliqué sur la face latérale du condyle latéral. Son point d'introduction est situé dans l'alignement de la diaphyse en respectant au moins 2 cm d'espace avec l'interligne fémoro-tibial. La broche-guide, dont l'extrémité est filetée, doit atteindre la corticale opposée et sa position doit être contrôlée radiologiquement de face et de profil. On procède à la mesure de longueur avec la jauge spécifique montée sur cette broche.

La mèche à trois niveaux DCS est calibrée à la largeur épiphysaire ainsi mesurée, diminuée de 1 cm. Le taraudage sur la broche guide dépend de la qualité de l'os. La vis DCS est choisie de même longueur que le forage. L'implantation de l'ensemble vis et plaque se fait facilement sur l'ancillaire de pose grâce au guidage de la douille centreuse à baïonnette amovible (fig. 4).

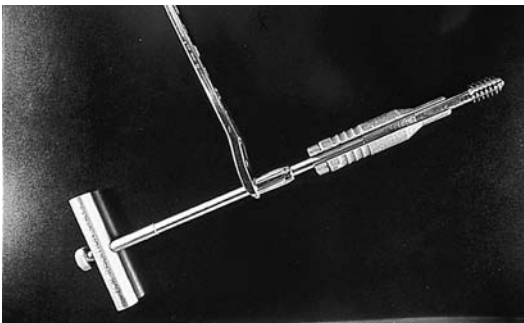


Fig. 4 – L'implant est prêt à être posé.

Après avoir bien appliqué la plaque sur la face latérale du condyle, on procède ensuite au complément de fixation épiphysaire par les orifices distaux qui accueillent les vis à os spongieux (fig. 5). On est parfois amené à aménager cette face pour obtenir une congruence idéale. La compression intercondylienne peut être améliorée par la mise en place de la vis à compression.



Fig. 5 – La fixation complémentaire est commencée lorsque la plaque est bien appuyée contre la diaphyse.

Ensuite, la solidarisation à la diaphyse se fait par des vis corticales. Le viseur asymétrique est nécessaire si l'on veut utiliser la technologie DC pour les vis qui sont situées en amont du trait de fracture supracondylien. Une autre technique de mise en compression, très efficace, consiste à utiliser le tendeur de plaque s'appuyant sur une vis complémentaire temporaire proximale.

Ainsi reconstituée et stabilisée (fig. 6), l'extrémité distale du fémur va pouvoir supporter la mobilisation précoce.

Lorsque la consolidation est bien acquise, le retrait de l'implant se fait aisément, d'abord par l'ablation de la plaque. Pour l'ablation de la vis, il faut utiliser exclusivement la clé d'extraction qui est le seul instrument suffisamment solide pour éviter le bris d'ancillaire.



Fig. 6 – Fracture type AO 33 A1. L'épiphyse est fixée par des vis spongieuses de complément.

## Indications

Selon la classification de l'AO, les indications de la DCS sont reprises dans la figure 7.

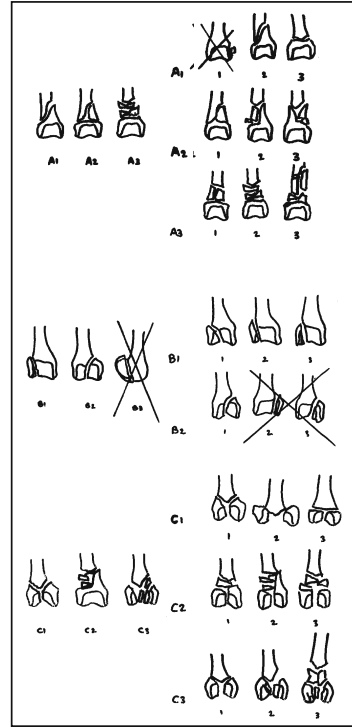
Fig. 7 – Indications et contre-indications de l'implant DCS.

Elles portent sur toutes les fractures des groupes :

- A1 (2, 3)
- A2 (1, 2, 3)
- A3 (1, 2, 3)
- B1 (1, 2, 3)
- B2 (1, 2, 3)
- C1 (1, 2, 3)

Pour être plus simple :

- c'est la comminution médiale épiphysaire et la taille des fragments du condyle médial qui déterminent l'indication en fonction de la qualité de la « prise » osseuse ;
- c'est la comminution métaphysaire qui détermine la longueur de la plaque et le nombre de vis en sachant respecter les traits trop comminutifs, sans y mettre de vis, en passant « en pont » vers le segment solide d'amont.



**Problèmes rencontrés**

Les cals vicieux sont le fait d'erreur de position de la broche-guide : cela justifie largement l'utilisation des contrôles radiologiques peropératoires.

La forte comminution métaphysaire peut faire préférer des techniques par enclouage rétrograde, plus rapide et réduisant ainsi les risques de surinfection, d'autant que l'on n'est pas contraint à un déperiostage extensif, encore que l'ostéosynthèse dite « en pont » soit utilisable avec la DCS (fig. 8).



Fig. 8 – La fracture articulaire de type 33 C1 est associée à une comminution métaphysaire importante. Les prises de vis sont restreintes dans cette zone.

La perte de substance osseuse doit être prise en compte lors de l'intervention : l'apport de greffon doit être prévu. Cet apport de greffe est parfois réalisé dans un second temps opératoire, à la 6<sup>e</sup> semaine. Il faut noter qu'un espace persistant par défaut de réduction, dans le trait supracondylien peut être « effacé » par l'utilisation du tendeur de plaque.

L'ostéoporose est fréquemment rencontrée et pose le problème de la tenue des vis. Dans des cas bien particuliers, on peut être amené à injecter du ciment dans le canal médullaire sur un foyer réduit et maintenu par quelques vis, avant de compléter l'ostéosynthèse par les dernières vis du montage s'appuyant sur le ciment déjà solidifié (fig. 9).

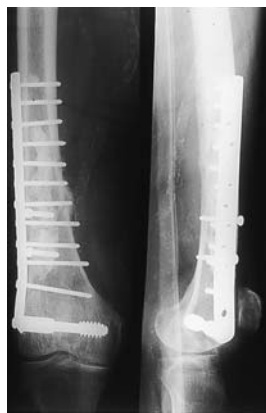


Fig. 9. – Lors de l'intervention, l'importance de l'ostéoporose et le risque de démontage de l'ostéosynthèse ont conduit à l'adjonction de ciment.

### Fractures sur prothèses de genou

Leur fréquence est en augmentation et il faut s'attacher à déterminer si la stabilité de la prothèse est compromise par la fracture, même en cas de consolidation osseuse. Le choix de l'ostéosynthèse est conditionné par :

- le trait de fracture ;
- la taille des fragments restant attachés à la prothèse ;
- la possibilité de faire passer la vis DCS dans l'os et au-dessus des reliefs de la prothèse fémorale ;
- la taille de la prothèse ;
- la qualité de l'os.

Dans cette indication, la DCS fait partie de l'arsenal thérapeutique (fig. 10), au même titre que l'ostéosynthèse par plaque simple ou par enclouage rétrograde selon les cas.

### Conclusion

Au total, on peut considérer que la DCS occupe une place de choix dans l'ostéosynthèse des fractures de l'extrémité distale du fémur. C'est un implant simple qui, au prix d'une technique bien comprise, permet d'obtenir un foyer suffisamment stable pour autoriser l'indispensable mobilisation précoce qui seule, permet d'éviter les raideurs du genou sous-jacent.



Fig. 10. – Utilisation d'une DCS dans le traitement d'une fracture sur prothèse unicompartmentale.