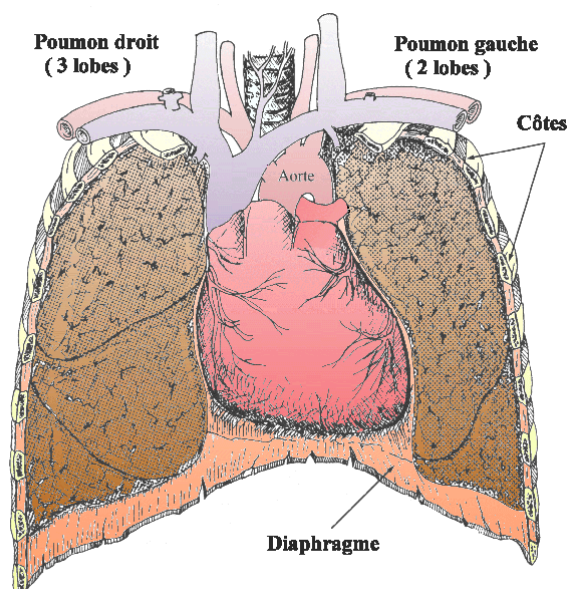


MEDIASTINITE APRES CHIRURGIE CARDIAQUE

LA MEDIASTINITE est une complication rare mais redoutable de la chirurgie cardiaque par sternotomie médiane, définie comme une infection du site opératoire. Son diagnostic doit être précoce et son traitement, agressif, nécessite une collaboration pluridisciplinaire étroite. La médiastinite n'est pas qu'une fatalité, c'est aussi un problème de prévention, soulignant l'importance d'une bonne connaissance de ses facteurs de risque. La guérison ne peut se concevoir que par l'association d'un traitement local et général.

1. Qu'est-ce qu'une médiastinite ?

Le terme « médiastinite » désigne habituellement une atteinte infectieuse du médiastin, région médiane du thorax située entre les deux sacs pleuraux (plèvres) et arbitrairement divisée en quatre parties (supérieure, postérieure, antérieure et moyenne).



Le coeur est logé dans le médiastin antérieur, dans la partie antérieure et médiane du thorax.
De chaque côté, la région du coeur est délimitée par les poumons, au-dessus par la trachée et les gros vaisseaux.
A sa base il repose sur le diaphragme.
Le médiastin est limité en avant par le sternum et par le rachis dorsal en arrière.

Ce terme correspond principalement à deux entités très différentes : d'une part les médiastinites qui surviennent après une chirurgie cardiaque réalisée par sternotomie

médiane (ouverture par incision médiane du sternum), localisées au médiastin antérieur, et d'autre part les médiastinites secondaires à une infection oto-rhino-laryngologique (ORL) ou dentaire, ou perforation oesophagienne instrumentale ou spontanée, qui se développent préférentiellement dans le médiastin postérieur.

Les médiastinites aiguës après chirurgie cardiaque correspondent à une infection du médiastin antérieur pouvant intéresser le sternum et le péricarde (enveloppe du cœur). Elles surviennent habituellement dans les semaines suivant la chirurgie cardiaque. Elles doivent être distinguées des infections superficielles limitées à la peau et aux espaces sous-cutanés : L'infection de plaie superficielle est confinée à la peau et au tissu sous cutané. Les signes (rougeur, collections purulentes, désunions) sont toujours localisés. Le sternum est respecté, stable et indolore à la palpation. Elle ne nécessite la plupart du temps qu'un traitement local (désinfection, compresses chaudes) et per os (antibiotiques). Elle peut toutefois, à tout moment, atteindre les plans profonds.

L'infection de plaie profonde (médiastinite) associée à la lésion précédente, une ostéomyélite sternale associée ou non à une désunion sternale, avec ou sans infection concomitante de l'espace rétrosternal. Des signes généraux sont presque toujours présents.

Il convient de retenir plus concrètement que « toute infection de plaie, médiastinale doit être considérée comme une médiastinite jusqu'à preuve du contraire ».

Elles surviennent avant tout par contamination peropératoire (pendant l'intervention chirurgicale) mais aussi postopératoire (après l'intervention chirurgicale), à partir de l'environnement du malade ou d'autres foyers infectieux.

2. Quelle est la fréquence de survenue ?

La médiastinite post-opératoire est une complication rare, dont la fréquence varie en moyenne de 1 à 2% avec des écarts importants de 0,23 à 6,8% selon les études, mais engageant toujours le pronostic vital.

La médiastinite complique préférentiellement la chirurgie des artères coronaires. Elle apparaît dans 96% des cas entre le 4^e jour et la 3^e semaine post-opératoire.

La durée de séjour est augmentée de 25 jours en moyenne et le coût représente jusqu'à trois fois celui d'une procédure non compliquée.

3. Comment contracte-t-on une médiastinite ?

La contamination du site opératoire médiastinal à l'origine de la médiastinite est, dans la très large majorité des cas, peropératoire (pendant l'intervention chirurgicale). Cette transmission est soit manuportée (par les mains) soit aéroportée (par l'air). Toute faute d'asepsie peropératoire est une source potentielle d'infection. L'autre voie de contamination possible est hématogène par le biais de bactériémie dont le point de départ peut être une pneumopathie ou une infection sur cathéter.

Il est couramment admis qu'il existe trois réservoirs de germes pour la contamination du médiastin : la flore (endogène) du patient, la flore (exogène) des soignants et de l'environnement.

Le rôle de la flore endogène est prépondérant et confirmé par plusieurs études qui ont montré une relation forte entre portage nasal de *Staphylococcus aureus* et infection du site opératoire, en chirurgie cardiaque. La contamination bactérienne est endogène quand elle provient du patient. Elle se définit sur le statut immunitaire de ce dernier ainsi que sur son statut infectieux local (peau), locorégional (bouche) et systémique (poumon, appareil urinaire, digestif).

La contamination bactérienne est exogène quand son origine est extérieure au patient, provenant :

- ➔ du personnel médical et paramédical (mains, éducation sur l'hygiène, infections),
- ➔ de l'environnement (nombre de personnes dans le bloc opératoire, air ambiant, ventilation, nettoyage),
- ➔ du monitoring (voie artérielle, voie veineuse, sonde urinaire, sonde rectale),
- ➔ de l'instrumentation (matériel non jetable, stérilisation, CEC, stéthoscopes, dossiers médicaux).

Trois modes de contamination sont communément admis :

- ➔ l'origine multifactorielle, bien légitime dans un milieu excessivement riche en germes ;
- ➔ la perturbation du fragile équilibre entre le patient (hôte) et les germes (statut immunitaire) ;
- ➔ la théorie de l'inoculum bactérien (infection se déclarant à partir d'un certain nombre de germes par gramme de tissu).

Concernant la chronologie de survenue de cette infection, 3 hypothèses sont principalement retenues :

- ➔ l'infection est localisée après une contamination, responsable secondairement d'une ostéomyélite sternale localisée, entraînant ensuite une désunion des plans ;
- ➔ une séparation des berges sternales existe en premier lieu, entraînant une désunion des plans secondairement colonisés par des germes ;
- ➔ le drainage du site opératoire est inadéquat, laissant une large collection stagnante, propice au développement bactérien.

4. Quels sont les germes les plus souvent en cause ?

Les germes les plus fréquemment incriminés dans les médiastinites postopératoires sont les staphylocoques, germes de la flore normale de la peau :

- *Staphylococcus aureus* ou staphylocoque doré (40 à 60%)
- *Staphylococcus epidermidis* ou staphylocoque à coagulase négative (15 à 25%)

Le pourcentage de *Staphylococcus aureus* résistant à la méticilline (SARM) dépend de la prévalence locale (établissement de santé) de cette bactérie. En France où la prévalence est élevée, le taux peut représenter un quart à un tiers des souches. La proportion est encore plus importante pour les staphylocoques à coagulase négative (jusqu'à 90%).

Les bacilles à Gram négatif sont en cause dans 20 à 25% des cas. Ces derniers germes (*Escherichia coli*, *Enterobacter*, *Klebsiella*, *Pseudomonas*, *Proteus*, *Acinetobacter*) prédominent surtout chez les patients fumeurs (affectés par une broncho-pneumopathie chronique obstructive) et diabétiques.

La médiastinite à *Candida* (5%) constitue une forme clinique particulièrement difficile à traiter (résistance aux traitements), associée à une très forte morbi-mortalité (risque plus élevé de complications et de décès).

L'infection est plurimicrobienne (plusieurs germes en cause) dans 10 à 15% des cas ou, à l'opposé, les prélèvements peuvent être négatifs (pas de germe retrouvé) dans 5 à 10% des cas.

5. Quels sont les facteurs favorisants ?

La médiastinite postopératoire survient sur un terrain prédisposant.

Les facteurs de risque liés au patient :

- L'âge (> 70 ans) est un facteur de risque important du fait des tares qui lui sont associées mais aussi par la qualité de la peau.
- L'obésité et le diabète (surtout insulino-dépendant) sont des facteurs de risques préopératoires incontestables.
- Le sexe influence aussi la survenue de médiastinite. Chez l'homme, les poils et les muscles de la paroi thoracique, produisant des forces de tensions cutanées locales plus importantes, pourraient intervenir dans la survenue d'un défaut de cicatrisation et d'une colonisation secondaire. Chez la femme obèse, c'est le poids de la poitrine qui peut interférer.
- Les patients fumeurs (par modification de la flore de la bouche), les patients porteurs d'une bronchopneumonie chronique obstructive, les trachéotomisés (par communication de l'infection entre 2 loges), les transplantés, les patients traités par corticoïdes et les insuffisants rénaux constituent des populations à risques particuliers.
- L'état nutritionnel (malnutrition ou amaigrissement important), d'ailleurs étroitement corrélé au statut immunitaire, joue un rôle essentiel dans la prévention et dans l'évolution des médiastinites.
- La colonisation nasale par staphylocoque doré constitue un facteur de risque non négligeable qui pourra faire l'objet d'un dépistage systématique.

Les facteurs de risque liés à l'intervention :

- Les patients opérés dans un contexte d'urgence ont un risque plus important de médiastinite.
- Le risque de médiastinite est plus élevé après chirurgie coronaire qu'après chirurgie valvulaire. Il serait augmenté après pontages chez les patients en insuffisance rénale dialysée.
- La sternotomie et la fermeture du sternum doivent être très rigoureuses pour permettre l'affrontement des berges sternales et une bonne consolidation osseuse.
- La durée de l'intervention (plus de 5 heures), directement liée à une chirurgie longue et complexe, augmente l'exposition au risque de contamination peropératoire.
- Le prélèvement d'une et surtout des deux artères mammaires internes pour la réalisation des pontages provoque une dévascularisation de la face postérieure du sternum

(ischémie locale favorisant la survenue d'une infection) qui est un facteur de risque très régulièrement mis en évidence.

- Une dissection agressive au bistouri électrique de la région sternale.
- Un drainage inadéquat du médiastin peut être à l'origine d'une collection servant de point de départ à la multiplication bactérienne.
- Une reprise chirurgicale précoce (intervention redux) pour saignement ou réfection de la paroi sternale.
- La nécessité de transfusion immédiatement après l'intervention : corrélation directe entre le nombre de culots transfusés et le taux d'infection.
- L'utilisation de la circulation extracorporelle (CEC) pourrait modifier la réponse immunitaire et inflammatoire favorisant ainsi la survenue d'infection chez des patients préalablement exposés à des germes (colonisation bactérienne). La circulation extracorporelle induit des modifications immunologiques importantes affectant les mécanismes de défense humorale et cellulaire qui peuvent contribuer à un certain degré d'immunodépression transitoire, au moins chez certains patients.

Les facteurs de risque liés à l'environnement :

- Les fautes d'asepsie constituent elles aussi une source importante de contamination. En période postopératoire, une asepsie scrupuleuse doit être respectée pour les soins de cicatrice. Les voies d'abord intra-vasculaires représentent des portes d'entrée potentielles et doivent être retirées dès que possible.
- Une mauvaise antibioprofylaxie.
- Une mauvaise préparation cutanée : le rasage (crée des microlésions cutanées propices à la prolifération des bactéries), 24 heures avant la chirurgie, doit être proscrit au profit d'une tonte ou d'une dépilation, limitée aux sites d'incision, en préopératoire immédiat, à l'aide de tondeuses à lames jetables.
- Un séjour prolongé en réanimation (ventilation mécanique prolongée).
- La longue durée du séjour hospitalier préopératoire qui peut témoigner d'un terrain débilisé ou peut avoir favorisé l'acquisition de bactéries hospitalières.

6. Quels sont les signes cliniques évocateurs ?

Les signes cliniques sont souvent les premiers à apparaître, bien qu'ils ne soient, isolément, ni très sensibles, ni très spécifiques. Ils surviennent entre le 7^e et le 21^e jour postopératoire.

Les signes d'appels les plus classiques sont :

- une fièvre élevée persistante (supérieure à 3 jours) ;
- un écoulement de plaie ;
- une instabilité sternale témoin d'une désunion cutanée sternale ;
- une collection purulente ou une cicatrice inflammatoire.

La douleur sternale n'est pas spécifique mais, lorsqu'elle apparaît de *novo* ou qu'elle est provoquée par la mobilisation des berges sternales, peut faire suspecter le diagnostic.

Parfois, le tableau clinique est moins évocateur. Les signes locaux peuvent être discrets, notamment chez les transplantés cardiaques, alors que les signes généraux tels un sepsis ou un choc septique sont au premier plan.

Cependant, en pratique clinique, la médiastinite postopératoire se présente le plus souvent sous une forme fruste, secondaire à une antibiothérapie précoce et non adaptée, retardant

le diagnostic. Or, le pronostic de la médiastinite antérieure est fortement corrélé à la précocité du diagnostic et de la prise en charge du malade.

Enfin, il convient de distinguer la médiastinite postopératoire de la simple suppuration pré-sternale, généralement superficielle, et considérée par la plupart des chirurgiens comme une complication bénigne et localisée. L'infection de plaie superficielle est limitée à la peau et au tissu sous-cutané et les signes (rougeur, collection purulente, désunion de la cicatrice) sont toujours localisés.

7. Comment fait-on le diagnostic ?

Il reste difficile et doit toujours être confronté au contexte clinique.

La démarche diagnostique est dominée par la recherche d'une preuve bactériologique de l'infection focale.

Les examens complémentaires standards n'apportent guère d'aide diagnostique :
l'hyperleucocytose (augmentation des globules blancs) est inconstante ;
les marqueurs biologiques de l'inflammation comme la C-reactive protein (CRP) ou la procalcitonine (PCT) sont souvent perturbés en postopératoire ;
les hémocultures (recherche de bactéries dans le sang) sont positives tardivement et dans 30 à 60% des cas seulement.

L'intérêt de l'imagerie reste très discuté. La radiographie de thorax n'apporte aucune information directe (peut montrer une rupture des fils d'acier, témoignant d'une disjonction sternale sans préjuger de sa cause). Le scanner thoracique reste difficile d'interprétation en raison des fils d'acier et des remaniements (œdèmes, hématomes) entraînés par la chirurgie récente. La seule image réellement évocatrice serait celle d'une collection rétrosternale avec bulles (présence d'air).

En pratique, l'examen essentiel est l'aspiration percutanée (à travers la peau) de liquide médiastinal obtenu par ponction à l'aiguille fine suffisamment longue pour atteindre le médiastin en passant entre les berges sternales. Si elle aspire du pus ou si l'examen direct montre la présence de germes, le diagnostic est immédiatement assuré dans ce contexte.

8. Est-ce grave et quelles sont les complications possibles ?

Les médiastinites restent des infections gravissimes et redoutables entraînant une mortalité hospitalière de l'ordre de 20%, notamment pour les patients nécessitant une prise en charge en réanimation (la mortalité peut atteindre 50% en cas). Elle est plutôt proche de 5% chez les patients n'ayant aucune défaillance d'organe. Il est en effet rare que le malade décède en raison d'un échec du traitement local. Le plus souvent, le décès survient en raison d'une défaillance polyviscérale irréversible dont la cause est l'infection médiastinale, mais aussi la cardiopathie et les comorbidités associées ou d'autres complications de la réanimation.

Cette mortalité hospitalière semble plus faible que celle rapportée il y a quinze ans et qui se situait en moyenne aux alentours de 40%. Le pronostic à court terme apparaît donc plus favorable.

POLE SANTE ET SECURITE DES SOINS DU MEDIATEUR DE LA REPUBLIQUE



Les facteurs de mauvais pronostic (liés à la mortalité) sont les suivants :

- survenue de la médiastinite en réanimation pour une autre raison (choc cardiogénique ou syndrome de détresse respiratoire aiguë) ;
- nécessité d'une ventilation mécanique très prolongée ;
- sévérité à l'admission ;
- gravité de la cardiopathie sous-jacente ;
- bactériémie soutenue.

L'échec du traitement local serait lié à l'âge, à une insuffisance rénale chronique, à un staphylocoque résistant à la méticilline.

La durée de l'intervention cardiaque, la durée de séjour en réanimation, la durée d'incubation sont également associées à une évolution compliquée.

Il faut cependant noter que le pronostic à moyen et long terme des patients ayant développé une médiastinite après chirurgie cardiaque reste moins bon (mortalité à 5 ans plus élevée) que celui des patients qui n'ont pas développé cette complication.

Les principales complications sont les suivantes :

- la médiastinite chronique ;
- la défaillance respiratoire ;
- la défaillance multiviscérale ;
- la rupture du ventricule droit survient typiquement chez les sujets obèses après un effort de toux et correspond à une déchirure du ventricule droit adhérent à un sternum infecté et désuni, par effet de traction (inspiration) puis de cisaillement (expiration, toux) ;
- le choc septique ;
- l'endocardite (infection grave du coeur) notamment en cas de chirurgie valvulaire.

9. Quelle stratégie de prise en charge chirurgicale ?

Le diagnostic d'infection médiastinale est une urgence chirurgicale. La médiastinite nécessite une exploration chirurgicale, dans les 24 heures, au bloc opératoire, sous anesthésie générale et sous couverture antibiotique débutée 48 heures auparavant, afin d'évacuer le pus et les tissus infectés et nécrosés. L'excision des berges sternales doit être limitée afin de préserver les chances d'une reconstruction simple. Ce n'est que dans les formes vues tardivement (après plus de 15 jours postopératoires) qu'une excision osseuse large se justifie.

La stratégie chirurgicale est peu prédictible avant la reprise opératoire. L'aspiration-drainage à thorax fermé s'est imposée comme la technique standard de traitement initial de la plupart des médiastinites aiguës de l'adulte. En cas d'échec de cette technique ou bien en cas de médiastinite aiguë grave d'emblée, le recours à la mise à plat avec pansement à thorax ouvert s'impose.

La TECHNIQUE DE FERMETURE EN UN TEMPS, dite ASPIRATION-DRAINAGE « A THORAX FERME » repose sur le principe que le thorax peut être refermé d'emblée. Cette technique simple à réaliser et à surveiller donne des résultats locaux très satisfaisants (plus de 85 à 90% de réussite en première intention).

Elle est indiquée devant l'absence de liquide purulent abondant ou de nécrose tissulaire extensive, dans un contexte de syndrome septique absent ou modéré.

Elle consiste à disposer plusieurs (autant que nécessaire pour drainer correctement la cavité ; habituellement de 2 à une dizaine) petits drains aspiratifs multiperforés (technique dite « des drains de Redon ») en aspiration continue, dans la cavité rétrosternale et dans les tissus sous-cutanés. Ces drains sont reliés à des flacons dans lesquels règne une forte dépression. Le sternum est solidement stabilisé par de nouveaux fils d'acier (« rewiring ») en renforçant l'ensemble par un laçage si nécessaire. Dans certains cas, il peut être utile de compléter le geste par une plastie musculaire (en utilisant des lambeaux musculaires ; permet le comblement de la perte de substance par du tissu vascularisé, assurant une bonne protection locale contre l'infection). Les drains sont laissés en place 10 jours puis retirés progressivement si le débit par drain est inférieur à 20 ml/24 heures et si les prélèvements bactériologiques systématiques sont négatifs.

La TECHNIQUE DE FERMETURE EN DEUX TEMPS, dite « A THORAX OUVERT » est surtout utilisée lorsque le sternum n'est plus viable, complètement détruit par l'infection. La résection sternale est étendue, rendant impossible toute fermeture cutanée simple.

Elle est indiquée devant une abondance des tissus nécrotiques, de liquide purulent, d'un abcès avéré ou d'un syndrome septique sévère.

On réalise alors des pansements à ciel ouvert, au lit et de façon pluriquotidienne. La cavité est comblée avec de la crème et des compresses bétadinées, voire du sucre en poudre (agit localement en favorisant la détersion tissulaire puis le bourgeonnement, propriétés antibactériennes). L'évolution se fait vers une granulation qui vient combler progressivement la cavité médiastinale mais qui prend plusieurs semaines voire plusieurs mois.

Ce traitement est long et douloureux. Il nécessite des sédations itératives, est psychologiquement traumatisant pour le patient et ses proches, astreignant pour le personnel et expose au risque de surcontamination bactérienne ou mycotique (champignons) et de rupture du ventricule droit mettant en jeu le pronostic vital.

Une intervention de fermeture (2^e temps opératoire) est habituellement proposée après quelques jours (3 à 7 jours) de détersion locale (quand la plaie est jugée convenable) et après stabilisation du malade : fermeture directe sous drainage en aspiration continue ou plastie musculaire.

Le VACUUM ASSISTED CLOSURE ou VAC permet de mettre la plaie au contact d'une éponge microporeuse en polyuréthane, en aspiration continue (-100 à -150 mmHg), l'ensemble étant rendu étanche au moyen d'un film autocollant transparent.

Les sérosités de la plaie sont ainsi aspirées de façon douce et continue, assurant une stimulation locale de la cicatrisation. Le VAC assure, par son drainage actif, un rôle anti-infectieux local. Le tissu de cicatrisation apparaît rapidement, comblant l'espace par bourgeonnement rapide des berges de la plaie opératoire.

Toutefois, cette méthode n'est efficace en chirurgie cardiaque qu'à la condition que le sternum soit viable et stable. Les indications en chirurgie cardiaque sont les préparations d'une plaie opératoire à un lambeau musculaire, les suppurations pré-sternales et les pertes de substance cutanée et sous-cutanée.

10. Quel traitement médical ?

La prise en charge médicale repose essentiellement sur :

La REANIMATION vise à maintenir les fonctions vitales, à prévenir les complications et à traiter les effets d'un choc septique ou d'une éventuelle défaillance multiviscérale.

L'ANTIBIOTHERAPIE administrée par voie intraveineuse et débutée avant exploration chirurgicale (48 heures avant au moins, pour prévenir la survenue d'un choc septique) doit être dirigée principalement contre les staphylocoques (association de 2 ou 3 antibiotiques). Le traitement antibiotique sera ensuite ajusté aux résultats des prélèvements et aux données de l'antibiogramme. Il doit être prolongé au minimum de 6 semaines.

La NUTRITION (régime hyperprotidique et hypervitaminique) occupe un rôle primordial pour optimiser les pouvoirs de défense et de cicatrisation du patient.

11. Comment optimiser la prévention ?

La prévention débute en premier lieu par le contrôle de l'environnement (ventilation, bacs, surfaces, hygiènes des mains et vestimentaires). Des tests, cultures de l'air et prélèvements doivent être systématiquement et périodiquement réalisés.

La période préopératoire constitue pour le chirurgien un temps essentiel pour identifier les sujets « les plus à risques ». Son indication opératoire sera élective et individuelle et tiendra compte du terrain et des antécédents du patient (insuffisants respiratoires chroniques, diabétiques, obèses, immunodéprimés, chirurgie itérative...).

Le dépistage nasal de *Staphylococcus aureus* résistant à la méticilline chez tous les patients sera systématique, associant en cas de positivité l'application nasale d'un antibiotique local pendant 48 heures, l'isolement des patients porteurs ou infectés et une antibioprophylaxie par un antibiotique par voie intraveineuse.

La préparation du malade est primordiale dans la prévention :

- Le patient porteur d'une bronchopneumonie chronique obstructive aura reçu une préparation par kinésithérapie respiratoire et aérosols, 15 jours avant la date opératoire.
- Le patient traité par corticoïdes devra, si son état le permet, en être sevré progressivement sur les 6 semaines préopératoires.
- Une courte durée d'hospitalisation préopératoire sera conseillée.
- La préparation cutanée sera irréprochable. Le patient recevra une douche à la Bétadine la veille de l'intervention et sera tondu électriquement quelques heures avant le bloc. L'usage du rasoir manuel est désormais proscrit. Une préparation antiseptique cutanée sera faite avant et après le rasage. Un lavage et une désinfection cutanée seront effectués au bloc, quelques minutes avant l'incision.
- Une antibioprophylaxie (faite « au bon moment avec les bons antibiotiques ») sera systématiquement débutée avant l'incision, pour une durée de 24 à 48 heures.
- L'insulinothérapie périopératoire pourra être proposée aux diabétiques pour maintenir la glycémie à des taux normaux.

- Il conviendra de restreindre le nombre d'intervenants en salle.

Un lavage des mains avec les solutions hydro-alcooliques entre chaque changement de gants (toutes les deux heures) et une double paire de gants seront indispensables

POLE SANTE ET SECURITE DES SOINS DU MEDIEATEUR DE LA REPUBLIQUE

 N° Azur 0 810 455 455
du lundi au vendredi de 9H à 20H
prix d'un appel local