



MASSEURS - KINESITHERAPEUTES
URPS
Réunion - Mayotte

Vous présente

SPORT et DIABÈTE



Edition kiné du sport Réunion

Le Diabète et le Sport

L'une des vocations de l'Union Régionale des Masseurs-Kinésithérapeutes Réunion-Mayotte est d'améliorer le parcours médical du patient.

Pour ce faire, il nous est apparu important qu'un livret reprenne les idées essentielles à la suite d'un congrès et d'une soirée thématique.

Après l'AVC, c'est donc au tour du diabète, et le retour au sport de nos patients pour prévenir bon nombre de pathologies.

Nous remercions particulièrement Mme le Docteur Hoareau-Duchaine Sandrine (médecin conseiller DJSCS), Mme Verkindt Chantal (maître de conférence à l'université de la Réunion), ainsi que Ivars Claude (podologue), qui ont contribué à la réalisation de

la soirée thématique mais aussi de ce livret où ils nous partagent leurs expériences et leur savoir-faire.

Le diabète représente à la Réunion un véritable fléau qu'il nous faut enrayer. La proximité que nous savons développer avec notre patientèle nous permet d'avoir un impact important sur l'adhésion à la prévention. Puisse- nous leur permettre de vivre en meilleure santé.

Merci à la SRMKS d'avoir géré l'impression et la diffusion de cet ouvrage.

*Pour l'URPSMKOI
Mathieu Gourdon*

Définition du diabète :

Le diabète se définit par une hyperglycémie (la glycémie normale est à 1g/L) soit avec :

- une glycémie à jeun $\geq 1,26$ g/l sur 2 prélèvements.
- une glycémie ≥ 2 g/l à n'importe quel moment de la journée.

Il y a plusieurs types de diabètes, les plus importants sont :

- le diabète de type 1 : chez 10% des diabétiques, des sujets jeunes le plus souvent.
- le diabète de type 2 : chez 85% des diabétiques, depuis peu chez des ados et des adultes jeunes.
- le diabète gestationnel : pendant la grossesse, il s'agit soit d'un diabète méconnu que la grossesse va révéler, soit un diabète développé uniquement pendant la grossesse (mais qui reste un facteur de risque à développer un diabète dans les années qui suivront la grossesse).
- Diabète de type MODY (pour info) (Maturity Onset Diabetes of the Young) : sujet jeune, mince, sans surpoids (différent du type 2), sans syndrome cardinal ni cétose (différent du type 1). Il s'agit d'un diabète d'origine génétique (anomalie du gène de la glucokinase), expliquant environ 5 % des cas de diabète non insulino-dépendant.

Dans tous les cas, le diabète nécessite une prise en charge médicale sérieuse et stricte.

Le diabète de type 1

Définition :

Il s'agit d'un diabète insulino-dépendant (DID).

Le système physiologique ne fonctionne pas. En effet, l'organisme ne reconnaît pas les cellules bêta du pancréas, qui sont détruites par les lymphocytes (maladie auto-immune). Avec la disparition de ces cellules produisant l'insuline du pancréas, le glucose ne peut plus entrer dans les cellules et reste dans le sang. Le niveau de glucose sanguin augmente alors.

Pour les causes, il y a une prédisposition génétique, mais aussi des facteurs environnementaux. (mais restant à expliquer : en effet, un enfant finlandais à 7 à 8 fois plus de risque de développer un DID qu'un enfant de France métropolitaine). (<http://www.chups.jussieu.fr/polys/diabeto/POLY.Chp.2.html>)

Signes cliniques de découvertes :

- ➡ le plus souvent lors d'une crise acidocétosique (malaise avec troubles respiratoires, douleurs, vomissements éventuels, tendance à l'hypothermie, risque de coma, haleine à l'odeur de pomme de reinette).
- ➡ Soif intense
- ➡ urines abondantes (pollakiuries)
- ➡ perte de poids rapide +++

Signe biologique :

- ➡ hyperglycémie

Prédisposition génétique :

Si le père est DID : 6% de risque chez l'enfant

Si la mère est DID : risque entre 2 et 3%

Si les 2 parents sont malades : le risque est de 30%

Traitement :

L'unique traitement est l'apport d'insuline :

- ➡ soit par injections.
- ➡ soit par une pompe en administration continue.

Dans un cas comme dans l'autre, la surveillance de la glycémie est fréquente pour réajuster si besoin la dose d'insuline.

Le SPORT chez le diabétique de type 1

La pratique d'un sport est toujours bénéfique.

La gestion de cette absence d'auto-régulation du taux de sucre dans le sang va pouvoir être remplacée par une surveillance externe (contrôle de la glycémie par un appareil de type accu-check). **Il y a possibilité maintenant de pouvoir obtenir un capteur instantané de glycémie couplé avec la pompe à insuline .**

Certains recommandent d'enlever la pompe à insuline pendant le sport. La surveillance médicale doit être stricte, les risques sont grands.

Le patient devra toujours être accompagné (gestion des pertes de connaissance), et devra fréquemment , pendant l'effort et plusieurs heures après (réveils nocturnes à prévoir en cas d'effort prolongé), vérifier sa glycémie.

Il devra alors la corriger soit en mangeant, soit en augmentant sa prise d'insuline.

Le suivi par un endocrinologue est obligatoire, l'apprentissage par un autre sportif DID est vivement conseillé.

NB : Un professeur de sport ou un entraîneur peut exiger qu'un sportif atteint d'un Diabète de Type 1 (ou la personne qui l'a en charge) vérifie sa glycémie avant l'activité physique, et même pendant si celle-ci dure plus d'une heure.



Claude Ivars, Mont Mac Kinley 2011

Le diabète de type 2

Définition :

Il s'agit d'un diabète non insulino-dépendant. (DNID)

2 anomalies sont responsables de l'hyperglycémie.

- ➡ l'insulinopénie : le pancréas fabrique toujours de l'insuline mais en quantité insuffisante
- ➡ l'insulinorésistance : l'insuline agit mal.

Facteurs :

- ➡ Génétique, le facteur familial est prépondérant, des antécédents de diabète du même type sont souvent présents dans la famille.
- ➡ facteurs environnementaux : alimentation déséquilibrée, manque d'activité physique, responsables du surpoids.

Evolution :

Souvent il se passe entre 5 et 10 ans entre les premières hyperglycémies et le diagnostic. L'évolution est sournoise et indolore.

Signes cliniques :

Souvent il s'agit d'une découverte fortuite chez un patient de plus de 40 ans (d'où l'importance du dépistage).

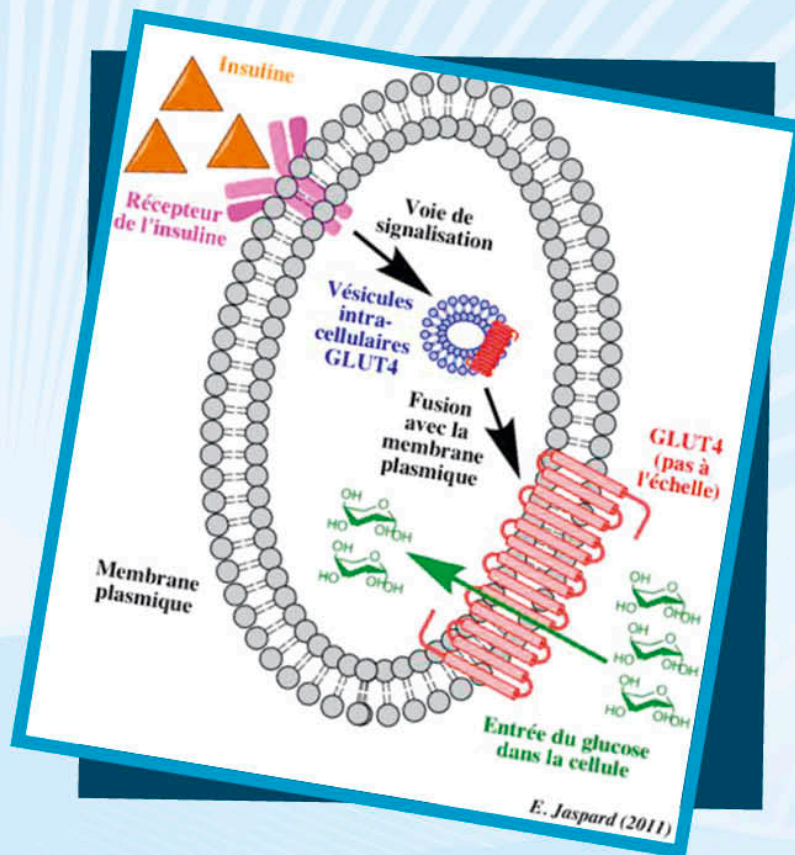
Souvent associé à une hyper-tension artérielle, à une hypertriglycéridémie et/ou à une hypo HDL-cholestérolémie.

Souvent, surpoids, obésité, sédentarité

Traitement :

- ➡ mesures hygiéno-diététiques +++ : bonne alimentation équilibrée et activité physique.
- ➡ médicaments : anti-diabétiques oraux. Avec l'évolution, ces médicaments peuvent s'avérer insuffisants et il est nécessaire de rajouter de l'insuline, le diabète est alors dit « insulinorequérant »

Le SPORT chez le diabétique de type 2



Le « Glut »

L'insuline et la contraction musculaire sont les 2 stimuli majeurs de l'activation des GLUcose Transporters. Ils permettront donc de faire diminuer le taux de sucre dans le sang

30 à 60 minutes activent suffisamment les GLUT4 et réduisent l'insulinémie pendant 4 heures

L'entraînement régulier permet d'augmenter la sensibilité à l'insuline, d'où l'importance pour le patient d'avoir une activité physique régulière.

LIMITATIONS FONCTIONNELLES :

Liées à la sédentarité : Dyspnée (liée au surpoids et au déconditionnement cardiovasculaire), faiblesse musculaire, Durée et intensité d'exercice limitées,... il s'agit d'un véritable réentraînement à l'effort.

LIMITATIONS SPÉCIFIQUES DUES À D'AUTRES FACTEURS :

Claudication, hypo-mobilité articulaire, adaptation vasculaire, mais aussi tous les autres troubles liés à la sédentarité et à l'âge (gonalgies, lombalgies, douleurs des épaules, en lien avec la reprise de l'activité physique)

Comment-Pourquoi :

Le stade de l'évolution ainsi que l'état de santé du patient vont nous obliger à proposer des exercices de durées et d'intensités différentes.

Recommandation pour la population en générale (non malade), lutte contre la sédentarité (chez les adultes jusqu'à 65 ans) :

- entre 150 mn et 300 mn par semaine d'une activité modérée (marche active environ 5km/h), ou entre 75 et 150 mn d'une activité plus élevées (environ 10 km/h)
- musculature 2x/ semaine (non consécutifs), 8 à 10 exercices (principaux groupes musculaires), avec entre 8 et 12 répétitions de chaque exercice

Chez le sujet obèse non diabétique :

- prévention du gain de poids : 45 à 60 mn d'activité
- maintien du poids après amaigrissement : 60 à 90 mn par jour
il s'agit d'une durée d'activité journalière comprenant les activités du quotidien (avec une durée d'au moins 10', d'une intensité suffisante (marche rapide))

Chez les patients atteints de DT2 :

Les objectifs vont être triple : lutter contre la sédentarité, augmenter l'activité physique dans la vie quotidienne, pratiquer des activités physiques structurées)

- Lutte contre la sédentarité : diminuer les activités sédentaires de 1 à 2 h/j, afin d'arriver à un temps total sédentaire (entre le lever et le coucher) inférieur à 7h/j.

Interrompre l'activité sédentaire journalière par des pauses d'environ 1mn/h, avec une activité physique de faible intensité.

- Augmenter l'activité physique dans la vie quotidienne : déplacements à pied, prendre les escaliers. La progression peut-être la vitesse, des mouvements de flexion de genoux pendant le rangement ou le nettoyage, ...

Pratiquer des activités Physiques structurées :

L'EXERCICE AÉROBIE :

Comment :

150 minutes d'activité aérobique d'intensité modérée à modérément vigoureuse en au moins 3 fois / semaine.

Pourquoi :

Mais les meilleurs résultats résident dans une activité aérobique journalière et fractionnée :

- ➡ contrôle de la glycémie pendant plusieurs heures.
- ➡ Intérêt du fractionnement de la durée au cours de la journée (Baynard et al, 2005)
- ➡ Exercice régulier = ▼ insulino-résistance, stress oxydatif et des risques Cardio-vasculaires

LE RENFORCEMENT MUSCULAIRE :

Comment :

- ➡ 2 à 3 séances par semaine, à intensité modérée (50% d'1 RM) à élevée (75-80% d'1 RM)
- ➡ 8 à 10 exercices différents sollicitant les principaux groupes musculaires
- ➡ 10 à 15 répétitions
- ➡ intensité = seuil de fatigue (la progression se fera en augmentant les charges et les séries jusqu'à 3)

Pourquoi :

- ➡ Effet à court terme : la glycémie à jeun à 24H00 + faible (Black et al, 2010)
- ➡ Effet à long terme : lié à l'augmentation de la masse musculaire ?

**LE CHOIX DE L'INTENSITÉ EST FONCTION DU RAPPORT BÉNÉFICE/RISQUE
- INTENSITÉS MODÉRÉES : ADHÉSION PLUS FORTE**

Problème de l'adhésion à une Activité Physique régulière :

Plus difficile à obtenir que n'importe quel autre élément de la prise en charge du diabète. Les raisons invoquées sont multiples : les problèmes financiers, environnementaux, l'accès aux installations, le temps, les limitations physiques, ...

A noter que dans les facteurs d'amélioration de la prise en charge, il y a non seulement la pertinence ou l'individualisation des programmes, mais aussi le rôle des professionnels de santé avec des conseils spécifiques et précis, et une consultation axée sur le sujet. (Kirk et al, 2007)

Impact de l'AP régulière sur les paramètres vasculaires :

- Prévention des micro et macro-angiopathies liées au diabète clairement démontrée (Gielen, 2003; Colberg et al, 2006; ACSM and ADA, 2010)
- Amélioration de la compliance artérielle et perfusion musculaire
- ➡ nécessité de l'engagement longue durée

Recommandations générales :

- Avant de reprendre l'exercice physique : faire un bilan médical (risque CV, HbA1c, contre-indications éventuelles, conseils pour l'adaptation du traitement...)
- 150 min d'activité aérobie d'intensité modérée à modérément vigoureuse (3 jours/sem au moins)
- 2 à 3 séances de renforcement musculaire/sem
- Surveillance particulière au niveau des pieds. (chez les patients en ALD, 2 séances/an chez le podologue sont prises en charge par la sécu sans passer par le médecin généraliste)

Recommandations particulières :

➡ PRÉVENIR LES HYPOGLYCÉMIES

- faire un test de glycémie avant-après l'exercice
- Avoir toujours à portée de main une source de sucre
- Ne pas commencer une Activité Physique avec une glycémie $< 1 \text{ g/l}$ ($1,2 \text{ g/l}$ est une bonne mesure pour commencer l'AP)
- Pensez le cas échéant à une supplémentation en glucides ...

Pour les diabétiques insulino-dépendants :

- très courts intervalles à intensité max au début ou fin de séance d'intensité modérée.
- Eviter l'injection d'insuline dans une région fortement sollicitée par l'exercice qui suivra...

➡ PRÉVENIR LES HYPERGLYCÉMIES

- faire un test de glycémie avant-après l'exercice
- Penser à s'hydrater régulièrement
- Eviter les exercices trop intenses

Pour une glycémie $> 3 \text{ g/l}$ + symptômes cliniques et/ou cétose : reporter l'exercice.

Nous n'avons pas le droit d'utiliser une aiguille sur un patient.

Nous pouvons recommander au patient d'amener son matériel de mesure pour l'utiliser.

Toutefois, si le médecin le souhaite, il peut marquer sur son ordonnance :

« avec surveillance de la glycémie par le masseur-kinésithérapeute lorsqu'il le juge nécessaire ».

Vous pourrez alors tester la glycémie de vos patients.

Diabète gestationnel

Les risques et les complications sont :

Pour l'enfant :

- ➡ un risque de macrosomie (poids important à la naissance)
- ➡ détresse respiratoire
- ➡ hypoglycémie néonatale
- ➡ risque de développer un diabète de type 2.

Pour la mère :

- ➡ le risque le plus grave est la survenue d'une pré-éclampsie pouvant associer prise de poids, HTA, accouchement par césarienne, risque de développer un diabète de type 2 après la grossesse, accouchement prématuré, toxémie gravidique (complication rénale).
- Ils peuvent être limités par une prise en charge adéquate

Le sport chez la patiente atteinte :

Les conseils doivent être les mêmes que pour un diabète de type 2, mais en gardant à l'esprit la grossesse de la patiente.

Une surveillance médicale renforcée est conseillée.

Les contre-indications sont classiques :

- ➡ pas de sport avec des sauts.
- ➡ ne prendre aucun risque de choc au niveau du ventre
- ➡ suivi médical +++
- ➡ pas de travail avec un seuil de fréquence cardiaque très élevé et très prolongé

Les contacts utiles pour le kiné et le patient :

Les associations de patients :

- La maison du diabète : 02 62 38 60 42
- ADN 974 : 0262 947 700

Ces associations permettent aux patients d'être accompagnés dans la gestion de leur maladie. Conseils alimentaires, activités physiques en groupe, ...

Le CROS et allo sport santé : 0262 20 16 16

Mise en place d'un numéro unique pour savoir ou envoyer nos patients pour faire du sport près de chez eux. Cartographie et répertoire des activités en cours d'élaboration.

La CGSS avec SOPHIA : 0810 901 134

Plateforme internet d'aide aux patients, numéro accessible à la Réunion aux heures Réunionnaises

www.ameli-sophia.fr

Conclusions :

Le diabète est un véritable fléau de notre société sédentaire.

Pour les différents types de diabète, même si la prise en charge est quelque peu différente, le sport permet :

- amélioration de la qualité de vie du patient.
- retarder l'apparition des symptômes neurologiques, vasculaires et respiratoires dus à la maladie mais aussi au désentraînement.
- augmenter l'espérance de vie.
- prévenir l'apparition du diabète de type 2

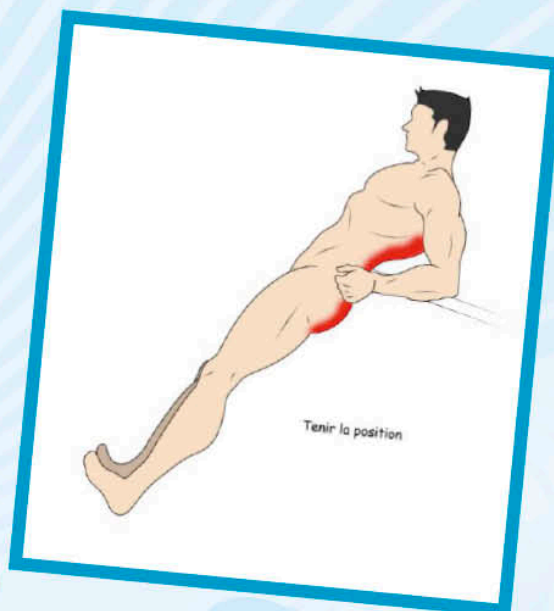
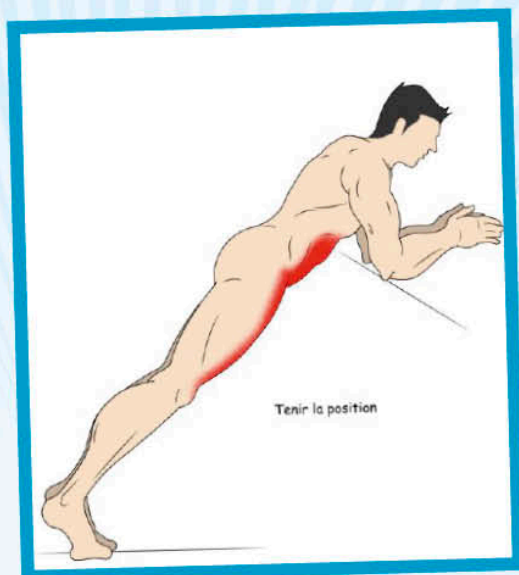
A nous de diffuser ce message le plus largement possible. Lors du choix de notre profession, nous avons pris l'engagement tacite de nous occuper des malades et des souffrants. Ne pas le faire, nous rendrait complices de cette maladie sournoise, d'autant que les conseils à donner sont simples.

Je finirai donc par ces quelques mots :

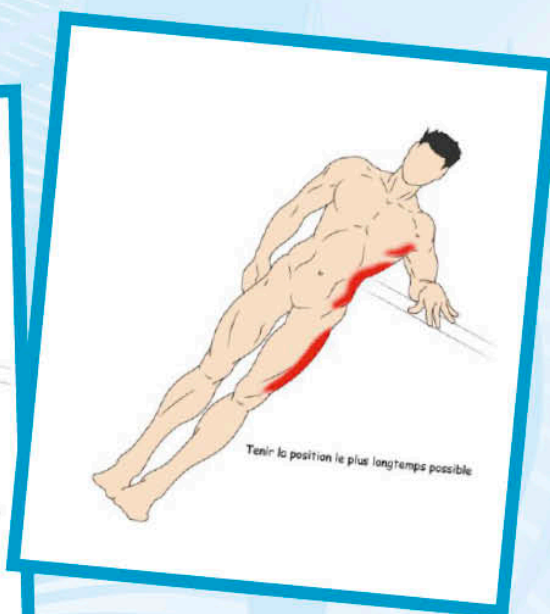
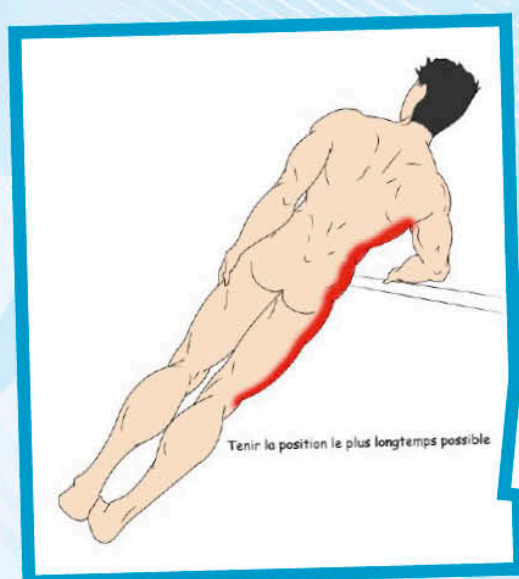
MOBILISONS NOUS !!!

Quelques exemples d'exercices à donner

Le gainage 4 faces

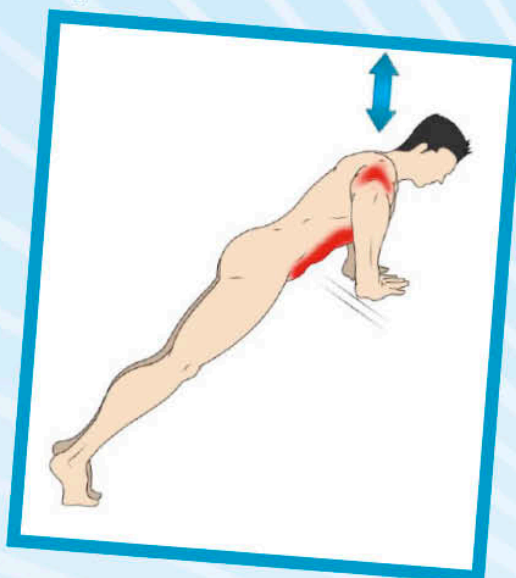
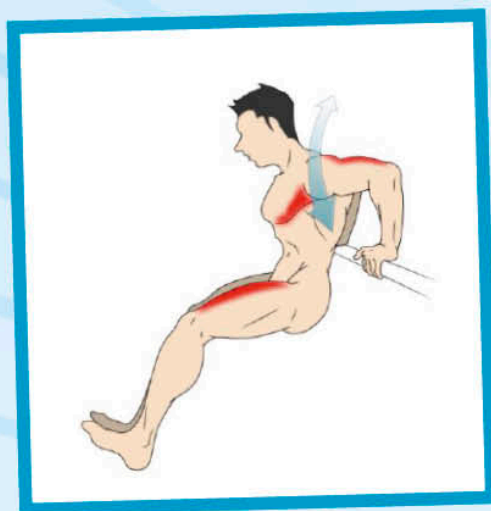


Tenir la position au moins 15 secondes, puis augmenter le temps de maintien progressivement les jours suivants, jusqu'à une minute



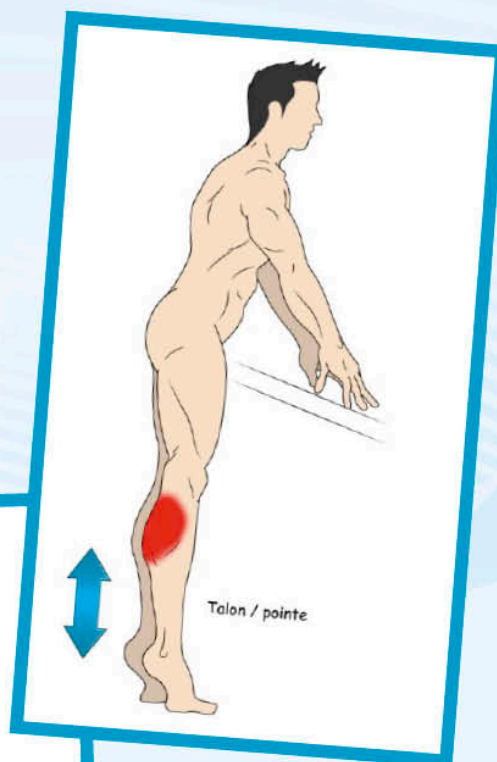
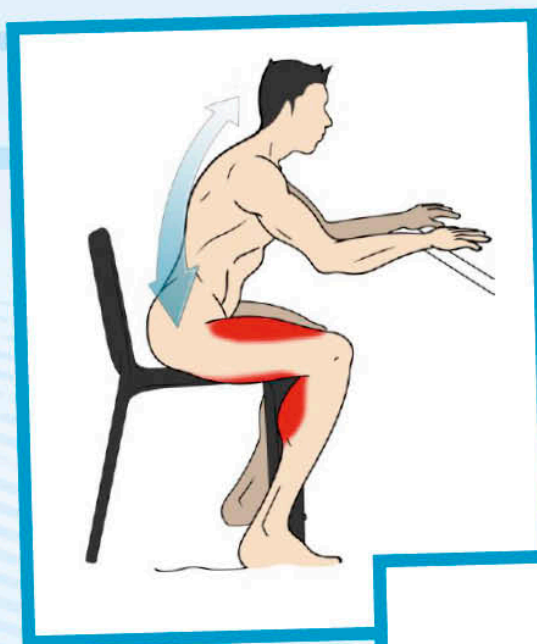
Tenir la position au moins 10 secondes, puis augmenter le temps de maintien progressivement les jours suivants, jusqu'à une minute.

Les membres supérieurs :

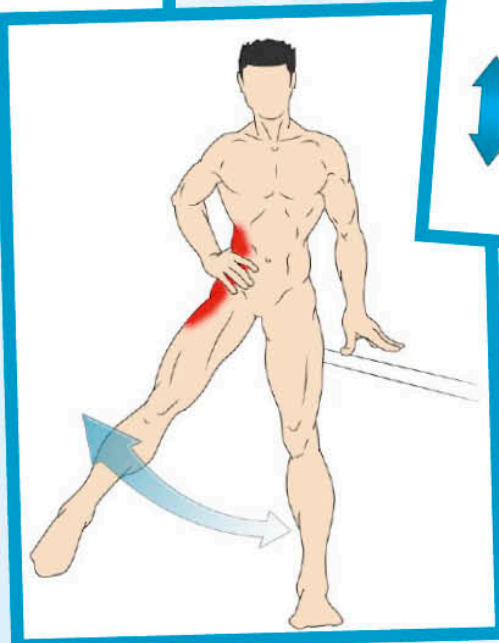


Commencer par quelques répétitions puis augmenter très progressivement.

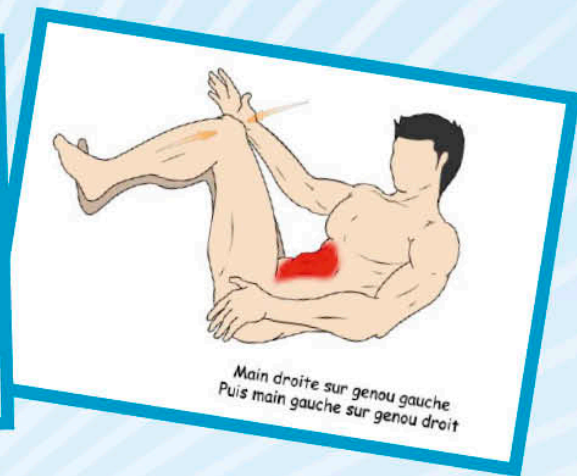
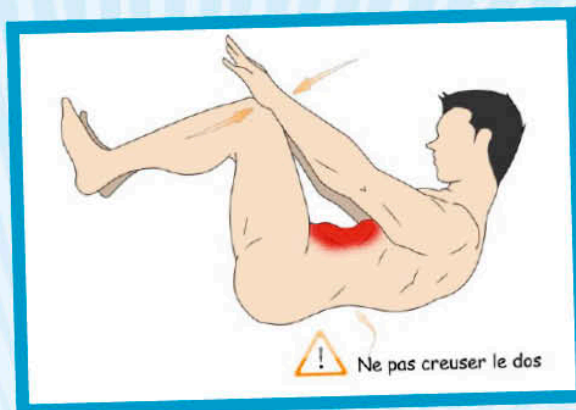
Les membres inférieurs



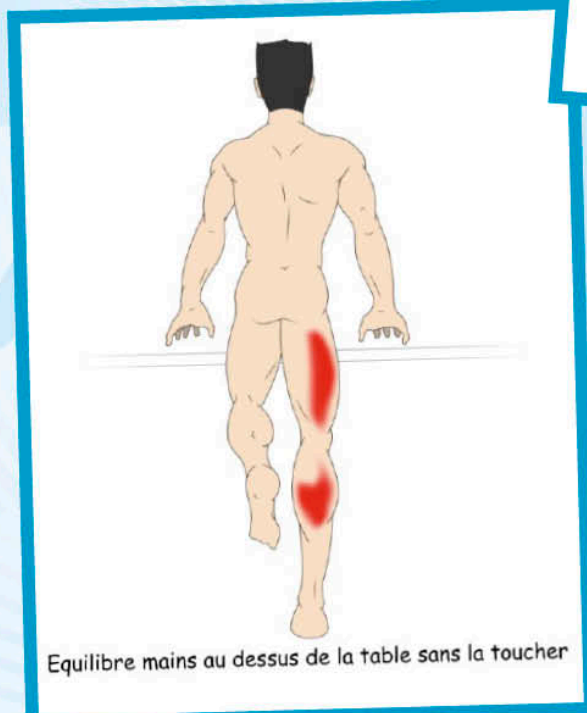
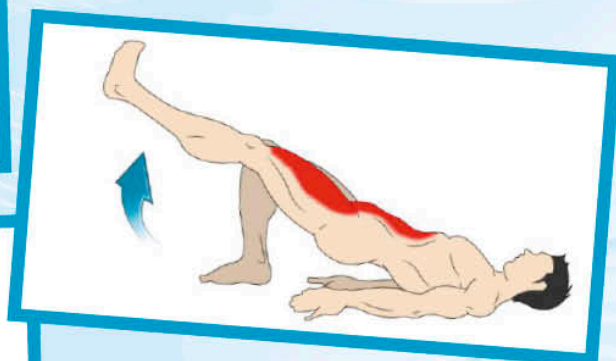
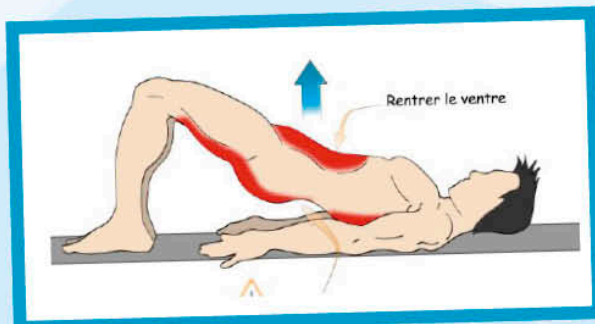
Pour les membres inférieurs, garder le même principe que pour les membres supérieurs.



Les abdos et les dorsaux :



Les grands droits et les obliques : tous les exercices doivent être d'abord fait avec le contrôle du kiné, le travail en hypopressif étant recommandé.
Ne laisser le patient autonome que lorsque les exercices sont maîtrisés.
Les exercices seront à adapter au niveau de chacun.



Sans oublier le travail proprioceptif :
Yeux ouverts, yeux fermés
Genou plié ou tendu
En montant sur la pointe du pied, ...

Annexes

Diabète de type 1

Définition

- 1/ Diabète insulino-dépendant
- 2/ Système physiologique normal ne fonctionne pas => Pas de sécrétion d'insuline lors d'hyperglycémie
- 3/ Maladie Auto Immune avec destruction îlots de Langerhans
- 4/ Causes:
Prédisposition génétique et environnement

Clinique

- 1/ Signes physiques:
 - Soif intense
 - Urines abondantes: Pollakiurie
 - Perte de poids rapide +++
- 2/ Signe biologique:
Hyperglycémie
- 3/ Sujets jeunes:
Enfant, adolescent et adulte
- 4/ Prédisposition génétique:
 - Si père diabétique -> risque 6%,
si mère diabétique -> R=2-3%
 - Si 2 parents diabétiques ->
R=30%

Traitement

- L'unique traitement est l'apport d'insuline
- Soit par injections
 - Soit par Pompe avec une administration en continu

Diabète de type 2

Definition

- Diabète non insulino-dépendant
- 2 anomalies

Insulinopénie

Insulino-résistance

Hyperglycémie

Clinique

- Facteurs favorisants: -Génétiques
- Environnement
- Souvent évolution sournoise et indolore !!! (5-10 ans en moyenne entre 1ères hyperglycémies et diagnostic)
- Soif / Pollakiurie / FRCV associés
- Complications
- Biologie: Hyperglycémie

Traitement

- Mesures Hygiéno-diététiques +++ => Bonne alimentation équilibrée et activités physiques
- Médicaments => Antidiabétiques oraux +/- insuline

Epidémiologie

France

Chiffres

- Taux de prévalence en augmentation: 2000 2.6%, 2009 4.4% et 2012 4.6%
- 2009 Environ 3.5 millions de diabétiques

Causes principales

- Surpoids / Obésité
- Mauvaise alimentation
- Sédentarité
- Faible activité physique

Disparités liées

- Au sexe: H > F
- A l'âge: > 60 ans +++
- Aux conditions sociales
- Zone géographique: DOM et Nord/Est

Réunion

Chiffres

- Taux de prévalence: 2002 [30-69ans] 8.8% traités médicaments (X 4) et en 2005 11.2% diabète connu / 17.5% diabète connu + dépisté (X 5)
- 2002 - 2004: 29 000 Réunionnais en ALD diabète 3.8 admis pour 1000 habitants), actuellement 40 000 (32% admis)

Causes principales

- Idem

Particularités

- Enquête REDIA 2005 => 1/3 individus ignoraient l'existence de la maladie !!
- F > H 2002-2004 54% F 80% < 65ans
- Surmortalité et sur morbidité par rapport à la métropole (X 4)

Dr Hoareau Duchaine Sandrine / DJSCS

Actualisé avec données ORS par la Maison du Diabète

Remerciements

Les élus de l'URPS MKOI sont des représentants du syndicat OMKRUN. Merci tout d'abord :

- à Philippe Vignaud, son fondateur.
- à Eric Wagner, actuel président.
- Merci à Thierry Bouvier , directeur de l'IFMK de la Réunion, de nous avoir permis de présenter au sein de ses locaux ce sujet lors d'une soirée thématique.
- merci au Dr Sandrine Hoareau-Duchaine (médecin DRJSCS), à Mme Chantal Verkindt (maître de conférence faculté du Tampon), ainsi qu'à Claude Ivars (podologue), qui m'ont permis d'avoir des informations solides pour la réalisation de ce livret.
- Les Dr Pholsena, Drevon, Lemarchand, Mimran, qui de part leurs relectures, leurs conseils, leurs bibliographies, m'ont permis de me corriger.
- La DRJSCS (Dr Hoareau-Duchaine) , la Maison du Diabète (Thierry Dobigny) et l'AURAR (Marie-Rose Won-Fah-Hin), pour leur soutien dans ce projet.
- Mes amis et collègues des URPS qui m'ont fait confiance pour porter à bien ce projet.
- Christophe Geoffroy qui m'a fait comprendre qu'écrire n'était pas réservé à certains, mais accessible à tous.
- Ma femme pour son soutien et ses encouragements.
- et à tous les confrères de la Réunion qui utiliseront les informations contenues dans ce livret.

