



# النشاط البدني في رمضان



**الدكتور إبراهيم زعدود**  
مختص في الطب الرياضي  
طبيب فريق المغرب الفاسي للعدو  
الريفي  
مسؤول عن قسم الوقاية من  
الأمراض الوبائية بإقليم مولاي  
يعقوب

كلما حل شهر رمضان إلا وتناقلت الأسئلة حول مجموعة من القضايا الفقهية والتربوية والصحية. ومن هاته الأسئلة : كيف يمكننا التوفيق بين صيام شهر رمضان وممارسة الأنشطة البدنية ؟ مدة وكثافة التدريبات يجب أن تكون مصممة وفقا لحالة التغذية الخاصة بك، والوضع الترطيب الخاص بك والظروف الخارجية مثل الحرارة والرطوبة. يجب الحرص على عدم تجاوز القدرات الجسمانية الخاصة بك. استهلاك في وجبة السحور السوائل والمواد الغذائية التي تزودك بالطاقة لأنه لن يكون لديك أي خيارات أخرى لتناول الطعام وشرب الماء الذي يعتبر العنصر الأساس لاستعادة الحيوية. المحصص الرياضية مباشرة قبل الإفطار تسمح لتناول الطعام مباشرة بعد الانتهاء من النشاط واستعادة الحيوية. المحصص الرياضية 3 ساعات بعد الإفطار تسمح لك باستعادة وترطيب قبل وأثناء وبعد التمرين. ومع كل هذا، يجب الحصول على قسط كاف من النوم.

والسرطان... الخ. ناهيك عن الفائدة الروحية التي تعود على النفس البشرية بالراحة والاطمئنان في عصر أصبح القلق والتوتر سمة من سماته ما يساهم في منع التأثيرات السلبية الناتجة عن القلق والتوتر. للحصول على هاته الفوائد العضوية والنفسية ينبغي على الصائم أن يلتزم بأداب الصيام من بينها عدم الإفراط في الأكل تصديقا لقوله تعالى (وكلوا واشربوا ولا تسرفوا إنه لا يحب المسرفين).

يعتبر شهر رمضان المبارك فرصة للجسم للتمتع بالصحة والعافية.

## 1. ما هي أفضل طريقة لتناول الطعام عند الإفطار؟

فرض الله الصيام على المسلمين والمسلمات شهرا في كل عام فالصوم نظام حياتي دوري يلتزم به الإنسان المؤمن وهو عبادة بين الإنسان وربه. إن للصوم أثرا عميقا على الصحة العضوية والنفسية، فهو يُخلص البدن من الشحوم المتراكمة وبقي ويعالج السمنة، وهو فرصة لإعطاء المعدة والأمعاء والكلبي والدورة الدموية فترات من الراحة. وهو بالتالي يساهم في الوقاية من الأمراض المزمنة كأمرض القلب والسكري

نشاط معين يساوي كثافة النشاط (intensité) مضروب في مدة هذا النشاط (durée). كما أن كمية الطاقة الناتجة لا تعود فقط لخصائص النشاط البدني الممارس ولكنه يتعلق أيضا بخصائص الشخص الممارس للنشاط (حجم الجسم ومستوى التدريب).

استهلاك الطاقة في وقت الراحة (La dépense énergétique de repos DER) : يمثل استهلاك الطاقة في وقت الراحة 60-65 % من إجمالي استهلاك الطاقة (totale DET) لشخص غير ممارس لأي نشاط بدني (sédentaire). كمية استهلاك الطاقة في وقت الراحة يتغير حسب العمر والجنس والكتلة الخالية من الدهون (MM) وينطوي على عنصر الحتمية الجينية (10 %). وتشير التقديرات إلى أنه يصل في المتوسط إلى 30 كيلو كالوري/كجم من حجم الكتلة الخالية من الدهون (30kcal/kg de MM).

تتغير كمية استهلاك الطاقة حسب الوضعيات :

- بعد الأكل: يرتبط استهلاك الطاقة بعد الأكل (15 % من DET) بتكلفة تغيير وتهيئة الطاقة، و يختلف حسب نوعية المواد الغذائية 20 % من البروتين، و 8 % من الكربوهيدرات، و 5 % للدهون.
- التنظيم الحراري للجسم: يقل استهلاك الطاقة للجسم في ظل الظروف الحالية حيث التدفئة وتكييف الهواء الاصطناعيين.

نفقات الطاقة المرتبطة بالنشاط البدني : يعتبر النشاط البدني (15 % من الاستهلاك الطاقوي العام DET) هو الجزء الأكثر تغييرا من الاستهلاك الطاقوي العام DET. هذا الاستهلاك يختلف من فرد لآخر. هذا الاختلاف يبقى في حدود 10 % ولكن قد يكون لها عواقب هامة على الوزن مع مرور الوقت. الاستهلاك الطاقوي العام له علاقة أيضا بالحالة الغذائية. القصور في مدخلات (apports) الطاقة أو الزيادة فيها يمكن التنقيص من أثارها (amortis) من خلال تنظيم الأجهزة المختلفة. ودفع خلايا العضلات على التكيف مع المدخلات باستخدام الأحماض الدهنية.

يعود للعضلات الدور المركزي في ممارسة النشاط البدني : العضلة هو العضو الوحيد القادر على ضمان تحويل الطاقة الكيميائية الحيوية إلى طاقة ميكانيكية خارجية، لأداء هذا الدور. تحتاج العضلات إمدادات مناسبة من ركائز الطاقة والأكسجين.

تصريف الطاقة إلى العضلات يعتمد على عملية متكاملة للعديد من الأنظمة الأخرى. وخاصة الكبد و الأنسجة الدهنية لتخزين احتياطي الطاقة. ونظام الغدد الصماء للسيطرة على توزيع الطاقة للعضلات و النظام القلبي التنفسي للإمدادات بالأكسجين. وتمثل ركائز الطاقة في الاحتياطي الكربوهيدرات. الدهون الاحتياطية ومجموعة من الأحماض الأمينية القابلة للتعبئة. بعض أنواع من ركائز الطاقة المستخدمة يعتمد على خصائص النشاط العضلي الكثافة و المدة (intensité, durée). والحالة الأولية من الخزون وكذا مستوى التدريب.

تعتبر حركية العضلات هي أساس كل نشاط بدني. على مستوى الألياف العضلية (myofilaments). تتم عملية الانزلاق (glissements) بين لأكتين (actine) والميوسين (myosine) إلى تحويل الطاقة الكيميائية إلى طاقة ميكانيكية. الطاقة الكيميائية

ولتنظيم العادات الغذائية والصحية وضبطها من جديد. كما أن شهر رمضان يعتبر فرصة للاستفادة من ممارسة الرياضة للمحافظة على حيوية وصحة الجسم. الأمر الذي يفرضه تغيير نظام الحياة اليومي ونظام الجسم خلال هذا الشهر. فقلة عدد ساعات النوم وقلة النشاط البدني في النهار وتركيزه في الفترة المسائية. بالإضافة إلى تغيير النظام الغذائي من حيث عدد الوجبات وتوقيتها ونوعها. ونتيجة للصيام الطويل طوال النهار وحرمان الجسم من الماء خاصة في الأجواء الحارة. يصاب الجسم بالجفاف ويعاني من ضعف في العضلات. وهذه أمور تجعل من ممارسة الرياضة أمرا مهما وضروريا لتقوية العضلات والحفاظ على صحة وسلامة الجسم.

## 2. تعريف النشاط البدني

النشاط البدني يشمل جميع الحركات التي تؤدي في الحياة اليومية ولا يخص الرياضة فقط. الخصائص الرئيسية للنشاط البدني هي الكثافة (intensité). والمدة (durée) و التواتر (fréquence) والسياق (contexte) الذي يمارس فيها. الكثافة هي. من حيث القيمة المطلقة أو النسبية. الجهد المطلوب لتنفيذ نشاط بدني معين. تقاس بالتكلفة الطاقية (كيلو كالوري/دقيقة) (coût énergétique en kcal/min).

يمكن تحديد ثلاث حالات رئيسية للنشاط البدني حسب السياق (contexte): النشاط البدني أثناء الأنشطة المهنية؛ النشاط البدني كجزء المنزلية واليومية (على سبيل المثال النقل) والنشاط البدني أثناء الأنشطة الترفيهية (بما في ذلك الرياضة).

في علم وظائف الأعضاء. من المعتاد أن نميز بين آثار تمرين "ظرفي" (aigü) من تلك التي تحدثها الممارسة المنتظمة للنشاط البدني. كما يمكن التمييز بين مفهوم النشاط البدني واللياقة البدنية. هاتاه التعريفات لهاته المفاهيم:

- التدريب البدني (Entrainement physique) : النشاط البدني المخطط والمنظم. و الذي يهدف إلى تحسين أو المحافظة على القدرة الجسدية للفرد.
- اللياقة البدنية (Condition physique) : التدريب البدني والنفسي في حده الأدنى الضروري لتلبية متطلبات النشاط البدني معين.
- القدرة البدنية (Aptitude physique) : المؤهلات العامة (القلبية، التنفسية، مؤهلات الجهاز العضلي الهيكلي والنفسية) للفرد لأداء نشاط بدني معين.

## 3. فسيولوجيا النشاط البدني

يعرف جسم الإنسان تغيرات فسيولوجية مهمة أثناء وبعد النشاط الرياضي سأحاول التطرق لأهمها:

### ◀ نفقات الطاقة :

أي حركة جسدية ناجمة عن تقلص العضلات تؤدي إلى زيادة في استهلاك الطاقة. كمية الطاقة (السعرات الحرارية) التي ينتجها

الاستهلاك الأقصى للأوكسجين (d'oxygène Consommation maximale) التحمل والقوة (endurance et résistance).

نظرا للفروق الفردية في اللياقة البدنية، نشاط بدني بقوة مطلقة لا يسبب نفس الردود في الجسم، ولن تنطوي على أنظمة الطاقة نفسها عند جميع الأفراد. للمقارنة بين الأفراد وتكييف مستوى التدريب مع القدرات الفردية، فمن الضروري أن يكون هناك قوة مرجعية تمثل نفس التكيف عند جميع الأفراد. هذه القوة هي القوة الهوائية القصوى (puissance maximale aérobie PMA). وهذا يعني أن أصغر قوة التمرين الذي يتسبب في امتصاص كمية الأوكسجين القصوى التي يستطيع الفرد الوصول إليها، الاستهلاك الأقصى للأوكسجين (VO2max) يمثل القدرة القصوى على نقل وتوزيع الأوكسجين من قبل الدم استخراجه من قبل العضلات. وهو مقياس بسيط لقياس اللياقة البدنية المحتاجة للأوكسجين (aptitude aérobie). قوة العمل يمكنها تجاوز هذا المستوى ولكن تتطلب الأيض اللاهوائي (métabolisme anaérobie).

النشاط البدني أقل من الحد الأقصى إذا كانت قوته أقل من القوة القصوى الهوائية، التحمل (endurance) هو القدرة على إطالة هذا النوع من التمرين. المقاومة (résistance) هي القدرة على أداء تمارين فوق القوة الهوائية القصوى.

خلال تمارين التحمل (endurance) نسبة استهلاك الطاقة المستمدة من أكسدة الدهون تتناقص تدريجيا مع زيادة كثافة التمرين في حين ترتفع نسبة استهلاك الطاقة المستخرجة من الكربوهيدرات.

من الناحية النظرية، أعلى مستوى من أكسدة الدهون تلاحظ في الأنشطة المعتدلة الكثافة أي الموافقة ل 50-60% من الاستهلاك الأقصى للأوكسجين. استخدام الجسم لركيزة معينة بناء على القوة المستعملة : الأكسدة بيتا (béta oxydation) واستخدام الدهون تكون في حالة القوة المنخفضة.

#### ◀ تقييم القدرة الهوائية القصوى :

القدرة الهوائية القصوى حدد انطلاقا من قياس الاستهلاك الأقصى للأوكسجين للفرد.

أهمية العملية المحتاجة للأوكسجين (processus aérobie) يمكن قياسها انطلاقا من تبادل الغازات داخل الرئة : خلال تمرين بكثافة ترتفع مع الوقت و بإشراك كتلة كبيرة من العضلات، استهلاك الأوكسجين يرتفع خطيا مع القوة إلى مستوى معين حيث يصبح مستقرا رغم زيادة القوة، هذا الحد هو الاستهلاك الأقصى للأوكسجين. وهو تعبير عن القدرة القلبية التنفسية، وهو الاختبار المرجع في علم وظائف الأعضاء لتقييم مدى الملاءمة لرياضات التحمل (sports d'endurance).

ويتم احتساب الاستهلاك الأقصى للأوكسجين بمل/كغ/دقيقة، وهو ما يعادل القوة القصوى الهوائية (maximale aérobie "PMA"). عند الشباب الذكور، الاستهلاك الأقصى للأوكسجين يصل حوالي 3 min/STP. في الحالات المعتادة، المشي

تأتي من تحلل أدينوسين ثلاثي الفوسفات (ATP). هذا الأخير موجود في تركيزات منخفضة في العضلات، و يجب أن تتم إعادة عملية التركيب (resynthèse) بسرعة لاستمرار الجهد.

أثناء انقباض العضلات اللازمة لإعادة التخليق من أدينوسين ثلاثي الفوسفات (ATP) العضلات يمكن أن تأتي من ثلاثة أوجه اعتمادا على نوع التمرين البدني، وكثافة، ومدة ودرجة التدريب (d'entraînement dégradé).

الطريق اللاهوائية اللاكتيك بدون إنتاج اللاكتات (filière anaérobie a lactique). تستعمل في حالة الجهد المكثف (efforts intenses) لأقل من بضع عشرات من الثواني، تستخدم الفوسفات (phosphocréatine) العضلية والتي توجد باحتياجات منخفضة جدا ولكن تمتاز بسرعة إعادة بنائها، كمية الطاقة المستخلصة (rendement) قريبة من 100% وهذه الطريق تمكن من قوة (puissances) كبيرة، ويمثل نظام قادر على التكيف مع الاحتياجات الكبيرة ل ATP.

الطريق اللاهوائي لاكتيك (filière anaérobie lactique). يستعمل في الجهد المكثف لفترة أطول من 10-15 ثانية، وذلك باستخدام الجليكوجين العضلي بواسطة التحلل اللاهوائي مما يؤدي إلى إنتاج اللاكتات. هذا القطاع يضمن كمية من الطاقة أقل من القطاع السابق.

القطاع الهوائي (filière aérobie). تستعمل هذه الطريق في الجهود الطويلة الأمد التي تتجاوز بضع دقائق. يعتبر الطريق الأهم لإنتاج ATP ومعظمه يأتي من أكسدة ركائز الكربوهيدرات (الجليكوجين والجلوكوز في البلازما) والدهون الأحماض الدهنية الحرة المحررة من الأنسجة الدهنية والدهون الثلاثية الموجودة في السلسلة التنفسية الميتوكوندريا (mitochondriale). هذا الطريق من إيجابياته وجود قدرات غير محدودة من الطاقة بفضل أهمية مخازن الجسم على شكل دهون. القوة القصوى المنتجة عن هذه الطريق ضعيفة مقارنة بالطرق الأخرى.

هناك أنشطة بدنية قصيرة جدا ومكثفة التي تتطلب الأيض اللاهوائي (métabolisme anaérobie) في المقام الأول (بدون أكسجين)، وأنشطة طويلة الأمد تتطلب الأيض الهوائي (métabolisme aérobie) في المقام الأول (مع الأوكسجين). حسب نوعية العضلات هناك أما هيمنة الألياف سريعة التقلص أو الألياف بطيئة التقلص.

النشاط البدني يحدث تكيفات قلبية تنفسية معقدة (adaptations cardiorespiratoires). يزيد معدل التهوية (ventilatoire débit) عن طريق زيادة متزامنة في حجم المد والجزر (volume courant) ومعدل النبض التنفسي (fréquence respiratoire). يزيد نسبة تدفق الدم عن طريق زيادة معدل ضربات القلب وحجم ضخ القلب (systolique volume d'éjection). ارتفاع نشر-النسخية الشعيرية وكذا الفرق شرياني بين الشرايين والأوردة من الأوكسجين (O2). مع زيادة استهلاك الأنسجة لأوكسجين في جميع أنحاء الجسم، زيادة نسبة تدفق الدم بالإضافة إلى تفتح الشعيرات الدموية الطرفية يسمح بطريقة تفضيلية لتلبية حاجيات العضلات المستخدمة.

من استهلاك الأوكسجين في عضلة القلب ويحسن استخراج الأوكسجين في العضلات عموماً.

يسبب حدوث تغيير في بنية العضلات مع إمكانية زيادة كبيرة في نشل الألياف البطيئة التقلص (fibres à contraction lente). التدريب يسبب تغيرات بيوكيميائية في العضلات، وخاصة زيادة في حجم وعدد الميتوكوندريا (mitochondries) ونشاط إنزيمات الأكسدة. هناك أيضاً زيادة في محتوى الميوجلوبين، الذي يسمح بزيادة مخزون الأوكسجين، ولكن مع تغير مهم بين الأفراد.

كل هذه التغيرات، إضافة إلى تكاثر الشعيرات الدموية (capillarisation) وارتفاع تدفق الدم في العضلات، يعطي زيادة كبيرة في القدرة على الأكسدة للعضلة المدربة على التحمل (muscle entraîné en endurance). ويتعلق كل هذا بالجليكوجين الذي ترتفع ت سعة تخزينه بواسطة التدريبات وأيضاً على الأحماض الدهنية. القدرة المتزايدة لاستخدام الدهون كمصدر للطاقة يساهم في حفظ مخزون الجليكوجين، خصوصاً أن التدريب يقود أيضاً إلى زيادة في احتياطي الدهون الثلاثية (triglycérides) في العضلات.

## كيفية استجابة الجسم للنشاط البدني

بالإضافة للعادات الغذائية، ان مستوى النشاط البدني المعتاد له دور في التطوير أو الوقاية من الأمراض المزمنة الأكثر شيوعاً. أثبتت نتائج دراسة تحليل العوامل السلوكية المرتبطة بالوفيات أجريت في الولايات المتحدة في عام 2000 تشير إلى أن الجمع بين سوء التغذية مع قلة النشاط البدني شكلت سبب 17 % من الوفيات. ويعتبر السبب الثاني للوفاة بعد التدخين.

عند البالغين، وبغض النظر عن حجم الجسم والعمر، انخفاض مستويات النشاط البدني يرتبط مع زيادة خطر مجموع الوفيات، وفيات أمراض القلب بشكل عام والتاجي على وجه الخصوص. زيادة خطر الإصابة بمرض السكري من النوع 2، وارتفاع ضغط الدم، وبعض أنواع السرطان (سرطان القولون) وكذلك الحالة النفسية (القلق والاكتئاب). النشاط البدني يساهم أيضاً في السيطرة على الوزن والحفاظ على الاستقلالية بين كبار السن.

من الثابت الآن أن هناك استجابة عكسية وعادة خطية بين حجم النشاط البدني ومخاطر كل أسباب الوفيات، ومخاطر الإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية في الأحداث التاجية العامة وبشكل أكثر تحديداً، وكذا مرض السكري من النوع 2. ممارسة نشاط بدني معتدل يعود بفائدة كبيرة على الصحة.

## بعض آثار الصيام على جسم الإنسان

1. التأثيرات على الغذاء : اضطراب التغذية تتمثل في نقص
  - زيادة كمية البروتينات والدهون وقلّة نسبة الكربوهيدرات.
  - انخفاض المتناول من البروتين والكربوهيدرات.
  - زيادة تناول الكربوهيدرات

أو الجري، وزن الجسم هو محدد في كمية الطاقة المتاجة. لذلك تستخدم طريقة التعبير مل/دقيقة/كغ متوسط الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين عند الرجل حوالي 45 مل/ دقيقة/كغ، وهي عبارة عن 10 أضعاف الأيض. عند النساء، هذه القيمة هي ما يقرب من 35 مل/دقيقة/كغ. الفرق بين الجنسين يختفي إلى حد كبير عندما نرد الاستهلاك الأقصى للأوكسجين إلى كتلة العضلات النشطة (masse maigre).

الاستهلاك الأقصى للأوكسجين يتغير مع التقدم في السن : يزيد من قيمته تدريجياً خلال مرحلة الطفولة والمراهقة، لتصل إلى الحد الأقصى نحو سن 20 و تستقر بين 20 و 30 سنة لتعود إلى الانخفاض تدريجياً، في سن الستين ينقص بحوالي 70 % من القيمة التي لوحظت في البالغين الصغار. هذا الانحدار، مستقل عن الجنس، قد يتأخر بسبب ممارسة نشاط بدني منتظم أو عيش حياة نشطة بدنياً.

الاستهلاك الأقصى للأوكسجين يحدد ما بين 20 و 95 مل/دقيقة/كغ أو 1.5-6.5 لتر/دقيقة، وهو ما يمثل اختلاف يصل ما بين 5 و20 مرة الأيض (métabolisme de repos). ويعود هذا التباين الشديد بين الأفراد أولاً إلى العامل الوراثي، كذلك إلى قدرة نقل الأوكسجين وبنية العضلات، ويمثل هذا العامل ما يقرب من 30 % من التباين. كذلك يعتمد أيضاً على مستوى التدريب : الزمن والكثافة بحيث يمكن زيادة الاستهلاك الأقصى للأوكسجين ب 10-50 % خلال أسابيع.

بمجرد الوصول إلى حد معين، فإن هذه الزيادة يمكن الحفاظ عليه من خلال التدريب المنتظم من نفس الكثافة ومدة أقصر. أثر التدريب يعتمد أيضاً على العوامل الوراثية ولكن أيضاً على المستوى الأولي من اللياقة البدنية وكذا السن : أثر التدريب يظهر بشكل أفضل وأسرع كلما الشخص صغير السن وقليل التدريب.

الممارسة المنتظمة للنشاط البدني في المدرسة، أو ممارسة الرياضة، تمكن من تطوير أفضل من الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين لدى الأطفال والمراهقين.

بالعكس المكوث في الفراش لعدة أسابيع تخفض الاستهلاك الأقصى للأوكسجين بنسبة 40 %. هناك العوامل البيئية لها تأثير كذلك: الاستهلاك الأقصى للأوكسجين ينقص خلال التعرض للارتفاع والضغط العالي. أخيراً نقص التغذية هو من عوامل تدهور الاستهلاك الأقصى للأوكسجين.

## آثار النشاط البدني على الصحة

التدريب البدني يحسن بشكل كبير قدرة العمل العضلي. هذا التحسن هو نتاج لعملية تكيف القلب والأوعية الدموية (adaptation cardio-vasculaire) (ارتفاع حميل الأوكسجين من الهواء المحيط إلى الأنسجة العضلية). ولكن أيضاً تكيف العضلات. التدريب يقلل من معدل ضربات القلب أثناء الراحة (دون زيادة معدل ضربات القلب القصوى). يزيد في كتلة عضلة القلب (masse myocardique) (البطين الأيسر في المقام الأول) وحجم وكذا حجم ضخ الدم (volume d'éjection systolique). ويقلل

**2. التأثيرات على الماء :** الاحتياجات المائية تختلف حسب الأفراد. تعتمد على وجه الخصوص على كمية التعرق أثناء ممارسة الرياضة في البيئات الحارة. فالصيام لا يؤثر على احتياجات السوائل الخاصة بالفرد إلا إذا قام هذا الأخير بتغيير نوع الجهد المبذول. ومع ذلك، فإن التحدي يكمن في تعويض كل خسائر السوائل عند الإفطار وقبل السحور. هذا الوقت الضيق نسبياً يدفع لأن تكون للفرد فرصة للارتواء.

يمكن الاعتماد على مراقبة الوزن من جهة والتحقق من لون وكمية البول لقياس معرفة مستوى الترطيب (hydratation). وخاصة البول الصباحي عند الاستيقاظ (يجب أن تكون شفافة وبحجم عادي). كما أن كمية الوزن المفقود بعد التمرين الرياضي يمثل كمية التعرق الواجب تعويضها. عملياً ينبغي شرب كمية من السائل الذي يمثل 150 % من هذا الوزن لتعويض الأنواع الأخرى من المياه المفقودة.

ينبغي أيضاً تعويض الأملاح المعدنية في نفس الوقت مع السوائل. وهذا سوف يساعد الجسم على الاحتفاظ بالماء. من الأفضل استهلاك السوائل بكميات قليلة و متباعدة عوض استهلاك كميات كبيرة دفعة واحدة. مما يساعد في الحد من الخسائر البولية التي لا لزوم لها. وخاصة عند النوم.

يمكن أيضاً استخدام استراتيجيات أخرى للحد من التعرق. على سبيل المثال، تجنب التعرض غير الضروري للحرارة أو أشعة الشمس.

**3. يعرف النوم اضطرابات كثيرة :** انخفاض في وقت النوم من ساعتين إلى أربع ساعات مع تقسيم فترات النوم إلى فترات قصيرة. هذا الاضطراب له تأثير على الأداء العقلي و الرياضي خلال النهار.

## تأثيرات النشاط البدني على الصائم

يحصل الجهاز العضلي على الطاقة خلال فترة الصيام من الجلوكوز الموجود في الكبد. فإذا زاد الجهد البدني وزادت الحاجة للطاقة ولم تكف كمية الجلوكوز بالكبد لإمداد العضلات. يقوم الجهاز العضلي بتحليل الدهون من الأنسجة الشحمية وأكسدة الأحماض الدهنية. وإذا قلت الأحماض الدهنية. يتجه الجهاز العضلي إلى أكسدة الدهون الموجودة في الكبد. لذا يعتبر الصيام والرياضة فرصة لحرق الدهون المخزونة.

تعمل ممارسة الرياضة في رمضان على زيادة كفاءة عمل الكبد وتنشط عملية التمثيل الغذائي. و تزيد ممارسة الرياضة في رمضان من كفاءة الجهاز العضلي وتخلص الجسم من الشحوم وتحافظ على وزن الجسم بعد الأكلات الرمضانية الدسمة والغنية بالدهون والسكريات. ويعمل الصيام والرياضة على زيادة كفاءة الجهاز الدوري الدموي فيزيد من إنتاج عدد كريات الدم الحمراء وبالتالي تزيد كمية الهيموجلوبين التي تحمل وتنقل الأكسجين. كما يزيد إنتاج عدد كريات الدم البيضاء وبالتالي تزيد قدرة الجسم على الحماية والدفاع ويزيد إنتاج الصفائح الدموية مما يهيئ الجسم للتخثر السريع في حالة النزيف.

وتساعد الرياضة في رمضان على تقوية الجهاز المناعي فتزيد من قدرة الجسم على مقاومة الكثير من الأمراض. وتقوي الرياضة عضلة القلب والرئة فتساعد على تحمل مشاق الصيام. وتعد ممارسة

الرياضة في رمضان مهمة للحفاظ على توازن مكونات الجسم من سوائل وعضلات ودهون وعظام. و أخيراً. تحافظ الرياضة على سلامة الجهاز الحركي لتأدية وظائف رمضان بأفضل صورة.

## آثار النشاط البدني على الصائمين بالأمراض المزمنة

### 1. الوفيات العامة

تشير العديد من الدراسات أن ممارسة النشاط البدني بانتظام وتحسين اللياقة الهوائية ترتبط مع انخفاض في العدد الإجمالي للوفيات في الشباب كما هو الحال في كبار السن. مقارنة بالأفراد الأكثر نشاطاً. الأفراد الأقل لديهم مخاطر الوفاة خلال فترة المتابعة من 1.2-2 مرات أعلى. في دراسة أمريكية (1) تتكون من 10244 رجل و 3210 امرأة دامت أكثر من 20 عاماً. ثم تتبعهم لـ 8.1 سنة في المتوسط. وجدت ارتباط بين اللياقة البدنية المنخفضة و العدد الإجمالي للوفيات. الخطر النسبي (RR) بلغ 3.16 لدى الرجال و 5.35 عند النساء.

هناك صعوبة لتحديد الكمية الدنيا للنشاط البدني على وجه التحديد. ولكن نشاط بدني بنفقات طاقة من 1000 سعر حراري أسبوعياً (متوسط نفقات الطاقة التي حصل عليها 30 دقيقة يوميا لنشاط معتدل) ترتبط مع انخفاض الوفيات بنسبة 30 %.

### 2. أمراض القلب والأوعية الدموية

أظهرت نتائج التحليلات الوصفية لأكثر من 50 دراسة. مع تتبع يزيد على 26 سنة. تم استنتاج أنه بغض النظر عن العمر والجنس. النشاط البدني يرتبط بقوة وعكسياً مع خطر الوفاة المرتبطة بأمراض القلب والأوعية الدموية ومخاطر الأحداث التاجية الرئيسية (2).

وتشير بعض الدراسات الحديثة أن النشاط البدني ليس من الضروري أن يكون مكثفاً حتى تكون له تأثيرات مفيدة على القلب والأوعية الدموية فكمية الطاقة المبذولة وانتظامها ربما أكثر أهمية من كثافة النشاط البدني.

أظهرت إحدى الدراسات الأمريكية التي غطت حوالي 72488 من النساء يتراوح سنهن بين 40-65 سنة. مدة التتبع دامت 8 سنوات في المتوسط. النشاط البدني يقدر بثلاث ساعات من المشي في الأسبوع أو أكثر. ارتباط مع انخفاض مخاطر التعرض لأمراض التاجية (RR = 0.65) مقارنة مع النساء اللواتي لا تمارس المشي بشكل منتظم.

النشاط البدني هو عامل وقائي للقلب والأوعية الدموية. الأشخاص القليلي النشاط البدني معرضين في أكثر الأحيان إلى ارتفاع ضغط الدم 1.3 مرة. وعلاوة على ذلك. التدريب على التحمل بنسبة 50 % من الاستهلاك الأقصى للأوكسجين يؤدي إلى انخفاض مستوى الضغط الانقباضي والانقباضي ب 6-7 ملم عند أصحاب الضغط العادي. كما هو الحال عند أصحاب ضغط الدم المرتفع.

الأشخاص كانوا، ذكورا أو إناثا. الممارسين لتمرين رياضية معتدلة بانتظام لديهم مستويات الكوليسترول الحميد 20-30 % أعلى من عند الأشخاص السليمين صحياً ولكن غير نشطين بدنياً. التدريب

السكري والوقاية منها في فنلندا وبرنامج الوقاية من مرض السكري في الولايات المتحدة الأمريكية) والتي أجريت على أشخاص ليس لهم قابلية إلى الجلوكوز (intolérants au glucose). الإصابة بمرض السكري من النوع الثاني بعد 3-6 سنوات من المتابعة. كانت مرتين أقل في المجموعة التي تلقت التدخل في نمط الحياة مما كانت عليه في المجموعة الضابطة (groupe témoin). عند مرضى السكري النشاط البدني المنتظم يحسن السيطرة على سكر الدم و يقلل من خطر أمراض القلب والأوعية الدموية .

### العلاقة بين الصوم والنشاط البدني

من الناحية المثالية ينبغي للرياضي تناول الطعام والشراب قبل وأثناء وبعد التدريب والمنافسة. ولكن عند الصوم هاته الوضعية غير متاحة مما يدفع إلى تغيير الجدول الزمني للأكل والشرب من جهة وتغيير مدة وكثافة الحصة الرياضية لالتقاط أفضل الفرص الغذائية. بالنسبة للرياضيين ذوي المستوى العالي قد يجدون أنفسهم في بعض الحالات غير قادرين على تغيير الجداول الزمنية للتدريب والمنافسة. فكيف يمكن التكيف مع هاته الوضعية :

يجب أن تكون مدة وكثافة التدريبات مصممة وفقا للحالة الغذائية للشخص. ووضع الارتواء الخاص والظروف الخارجية مثل الحرارة والرطوبة. لا ينبغي تتجاوز الحدود المادية الخاصة بالشخص.

الحصص الرياضية المقررة في نهاية النهار أي قبل الإفطار هي الأفضل لأنها تسمح باستعادة المواد المستهلكة في التمرين الرياضي عند الإفطار و أثناء المساء. الحصص الرياضية بعد الأكل ينبغي أن تكون 2-3 ساعات بعد الإفطار. ولكن دون التفريط في حصة النوم.

تناول الطعام عند الإفطار : لحسن الحظ. معظم الأطباق التقليدية المقدمة في الإفطار هي مصادر جيدة من الكربوهيدرات (مثل التين) والبروتينات ذات النوعية الجيدة (مثل الحليب).

وأخيرا. وجبة السحور ينبغي ان تحتوي على السوائل والكربوهيدرات والبروتين. لاستعادة احتياطات الطاقة وتعزيز الانتعاش والتمثيل الغذائي. وكلما تأخرت كانت بفائدة أكبر.

### توصيات حول النشاط البدني

#### الكبار

أحدث التوصيات والأكثر واقعية هي التي تتوافق مع نموذج "النشاط البدني - الصحة" وتركز على النشاط البدني اللازم للحد من مخاطر الأمراض المزمنة بشكل عام والقلب والأوعية الدموية بشكل خاص.

في ضوء التقدم العلمي حاليا الأنشطة الموصى بها ليست الأنشطة الرياضية الترفيهية فقط ولكن أيضا الأنشطة اليومية. القدرة على أداء النشاط البدني عدة مرات خلال اليوم هي ذات قيمة عملية واضحة. يمكن أن توجد صعوبة في تحديد ما هو المقصود من النشاط البدني "المعتدل". المشي بوتيرة جيدة (المشي السريع) يؤخذ كمثال على مثل هذا النشاط المعتدل. ويمكن أيضا تعريف كثافة النشاط

على التحمل يرتبط مع انخفاض كبير في الدهون الثلاثية (0.8 مليمول / لتر). وزيادة الكوليسترول الحميد (0.05 مليمول / لتر).

هذه الآثار هي أكبر عندما ترتبط بممارسة التمارين البدنية مع فقدان الوزن. ارتباط النشاط البدني مع اتباع نظام غذائي منخفض الدهون يزيد من حدة آثار هذا الأخير على خفض الكوليسترول الضار.

الأشخاص الغير الممارسين لأي نشاط رياضي أكثر عرضة لتطوير مقاومة الأنسولين أو السكري من النوع 2. على العكس التدريب البدني يحسن عمل الأنسولين ويخفض مقاومة الأنسولين. ويرتبط مستوى النشاط البدني عكسيا مع السمنة و خطر زيادة الوزن لاحقا وتوطن الدهون في منطقة البطن. النشاط البدني له تأثير على جميع مكونات متلازمة التمثيل الغذائي (syndrome métabolique). الذي يعتبر لموقع الدهون في منطقة البطن ومقاومة الأنسولين لهما دور حاسم.

الممارسة المنتظمة للنشاط البدني يقلل من تراكم الصفائح الدموية ومقاومة التجلط الدموي (thrombose).

علاوة على ذلك. التدريب على التحمل يقلل من خطر نقص تروية عضلة القلب مباشرة. تحسن إمدادات الأوكسجين وانخفاض نشاط الجهاز السمبثاوي (système sympathique) تسهم في خفض معدل نبض البطين (rythme ventriculaire) وبالتالي خطر اضطرابات الموت المفاجئ.

### 3. مرض السكري

الانتشار المتزايد لمرض السكري من النوع الثاني عند الأشخاص الذين تخلوا عن طريقتهم التقليدية في الحياة والذين هاجروا إلى بيئات أكثر تقدما من الناحية التكنولوجية. هناك مجموعة من الدراسات أثبتت العلاقة بين النشاط البدني ومرض السكري من النوع الثاني.

إن خطر الإصابة بمرض السكري من النوع الثاني هو أعلى ثلاث مرات لدى الرجال ذوي القدرة الهوائية (capacité cardiorespiratoire) المنخفضة مقارنة مع أصحاب القدرة الهوائية المرتفعة. في دراسة أجريت على الطلاب في جامعة ولاية بنسلفانيا. تبين أن مخاطر التعرض لنوع مرض السكري الثاني تنخفض 6% لكل 500 كيلو كالوري من النشاط البدني في الأسبوع لقضاء أوقات الفراغ. والتأثير الوقائي يبدو أكثر وضوحا عند الأفراد في وضعية خطورة (الأفراد ذوي الوزن الزائد وذوي ضغط الدم المرتفع أو وجود مرض عائلي من مرض السكري).

توجد علاقة خطية بين مستوى النشاط البدني وحدوث مرض السكري من النوع الثاني. ولكن يبقى من الصعب تحديد الحد الأدنى من النشاط البدني الذي له تأثير مفيد في الوقاية من داء السكري من النوع الثاني. ينبغي التنبيه على أنه في دراسة لجامعة هارفارد. لوحظ وجود تأثير إيجابي للنشاط المستهلك ل 500 سعر حراري في الأسبوع.

وقد ثبت أن التغيير في نمط الحياة. بما في ذلك ممارسة النشاط البدني بانتظام وبصفة معتدلة ونظام غذائي متوازن. يمكن أن يمنع أو يؤخر ظهور السكري من النوع الثاني. في دراستين منفصلتين (دراسة مرض

## المراجع :

1. Activité physique : arguments scientifiques, pistes pratiques Pr Jean-Michel OPPERT, coordinateur, (Société française de Nutrition) Service de Nutrition, Hôtel-Dieu (AP-HP), Université Pierre et Marie Curie - Paris VI, Paris 2005.
2. activité physique contextes effets santé Inserm 2008.
3. Diététique et nutrition Marian Apfelbaum et Monique Romon Paris 7e édition 2009, Elsevier Masson SAS.
4. Évaluation de l'efficacité de la pratique du jeûne comme pratique à visée préventive ou t9-hérapeutique Juliette Gueguen; Isabelle Dufaure ;Caroline Barry ;Bruno Falissard 2014.
5. Les fondamentaux de la nutrition. Nutriments, énergétique, comportement alimentaire J.-L. Schlienger.
6. Ramadan et pratique sportive. A. Brikci1, D. Davenne2, 1 UFR STAPS, Campus Moulin de la Housse, Bat 5ter BP 1036 51687 Reims Cedex 2.
7. Ramadan et sport. Dr. Béchir Boudjemaa Dr. Mounir Chennaoui Mr Anthony Berthou.
8. Sport et Ramadan R. Roky Unité de neurobiologie, Laboratoire de physiologie et de génétique moléculaire, Département de biologie Faculté des Sciences Ain Chock-Casablan.
9. Traité de nutrition artificielle de l'adulte (Cano, Barnoud et al. 2007).
10. Médecine du sport pour le praticien. Pr. Rochcongar et H. Monod 2009 Elsevier Masson.
11. Physiologie du sport Bases physiologiques des activités physiques et sportives. Hugues Monod, Roland Flandrois et Henry Vandewalle 6e édition 2007. Elsevier Masson.
12. Eating and exercise during Ramadan, international association of athletics federations
13. www.sante.gouv.fr rubrique Nutrition.
14. Pr Jean-Michel OPPERT « Activité physique : arguments scientifiques, pistes pratiques, » coordinateur, (Société française de Nutrition) Service de Nutrition, Hôtel-Dieu (AP-HP), Université Pierre et Marie Curie - Paris VI, Paris 2005.

المعتدل بأنه النشاط الذي يصاحبه زيادة التنفس.

الحد الأدنى الموصى به للنشاط البدني لدى البالغين يتوافق مع ممارسة المشي السريع لمدة 30 دقيقة يوميا إن أمكن في كل يوم من أيام الأسبوع. وكذلك سياقة الدراجات كوسيلة للنقل. السباحة (خارج المسابقة). والاشتغال في تنقية و توضيب الحدائق العامة. وبعض الأنشطة المحلية ... الأنشطة المكثفة تبقى حسب الأذواق والقدرات البدنية والحالة الصحية للأفراد.

## ◀ بالنسبة للأطفال والمراهقين

يتفق الخبراء اليوم على أن الأطفال يجب عليهم "ممارسة ثلاث مرات في الأسبوع كحد أدنى النشاط البدني العالي الكثافة لمدة 20 دقيقة على الأقل في كل دورة. كالأنشطة البدنية الفردية أو الرياضات الجماعية. بالنسبة للمراهقين تدريب العضلات على "المقاومة" (رفع الأثقال). قد تصل المدة إلى 60 دقيقة يوميا من النشاط البدني متوسط الشدة أو أعلى. في شكل من أشكال الرياضة أو الألعاب أو أنشطة الحياة اليومية عند بعض الخبراء الآخرين.

## خاتمة

ممارسة النشاط البدني خلال فترة شهر رمضان هو تحدي حقيقي. الصيام لفترات طويلة يسبب العديد من التغيرات الفسيولوجية الأساسية. زيادة الجفاف. والعجز في الطاقة. والتغيرات في أداء الجهاز الهضمي. واختلالات هرمونية وخلوية. وزيادة الإجهاد التأكسدي (stress oxydatif) لأي رياضي تقلقه نوعية التدريبات و وضعه الصحي.

إن تشجيع النشاط البدني في عموم السكان لا يكون له معنى إلا في إطار حملة الترويج والتوعية الصحية بالمعنى الواسع. بما في ذلك الجوانب التغذوية. كما أن نمط الحياة الخاملة هي أحد عوامل الخطر. يجب أن تخارب منذ الطفولة. وبالتالي تعزيز النشاط المنتظم المعتدل ينبغي أن يكون الهدف الرئيسي للجميع. وأعتقد أن شهر رمضان بالنسبة للمسلمين هو فرصة هامة للانطلاق.