أثر الصلاة على كفاءة الدورة الدموية بالدماغ

www.eajaz.org

د. عبدالله نصرت

تقديم

بسم الله والحمد لله رب العالمين حمداً كثيراً طيباً مباركاً فيه ، ملء ما شاء ربي من شئ بعد السموات والأرض وما بينهما .. والصلاة والسلام على سيدي رسول الله النعمة المهداة والرحمة ، عدد ما في علم الله من صلوات ، صلاة دائمة بدوام ملك الله ..

اللهم وقد سبق علمك كل شئ ، وسبق كل خطأ جنيناه .. اللهم وقد يسرت لنا الدرس والبحث ، اللهم فاعفُ عن كل ما سبقه علمك ، ثم قدمته أيدينا ..

وددت لو أملك ما يكفي من فصاحة اللغة ورجاحة العلم كي أوفي هذا البحث ما يستحقه من الدرس والبيان ، على أني أستعين بالله على أمر هداني إليه ، وأهداني إياه دون ما عناء مني ..

إنها عناية الله التي تتيح للإنسان المصادفة التي يهديه بها أن يتعلم أسرار آياته لتكون بشرى للمؤمنين ، ولتطمئن قلوبهم بها ، "سنُريهم آياتنا في الآفاق وفي أنفسهم حتى يتبين لهم أنه الحق ، أولم يكف بربك أنه على كل شئ شهيد" (فصلت أية ٥٣) .. أو كأنه الإلهام من الخالق سبحانه وتعالى يرشد به الخلق شيئاً فشيئاً إلى عجائب قدرته ..

إن جهدي في هذا البحث ضئيل ، وعملي بسيط ومتواضع إلى حد بعيد ، لكن العون من عند الله فيه عظيم ، والفضل كله فيه لله من قبل ومن بعد ..

قد عز قدري عند نفسي أن جال يوماً بخاطري أن هذا البحث ربما يلقي القبول فيتاح لي أن أهديه للإسلام ..

على أنني لن أصادف في هذا الأمر فخراً ولن ألقي عزاً مثلما ألقاه حين يصادف هذا البحث عناية الله ويتقبله مني خالصاً لوجهه الكريم من أجل الإسلام .

www.eajaz.org

المحتويات :

- مقدمة البحث .
- تمهيد عن الخصائص الوظيفية للدورة الدموية المخية .
- الهدف من الدراسة .
- فصول البحث :

١ – الفصل الأول : تأثير الرياضة البدنية على الدورة الدموية الدماغية .
٢ – الفصل الثاني : تأثير وضع الجسم على تدفق الدم إلى الدماغ .
٣ – الفصل الثالث : الدورة الدموية الدماغية الاحتياطية.
٤ – الفصل الرابع : تأثير حركة الرأس على وظيفة التحكم التلقائي للدورة الدموية الدماغية.

- المناقشة .
- الاستنتاج .
- التوصيات .
- تعقيب في إطار استنتاجات البحث .
- المراجع .

www.eajaz.org

مقدمة البحث :

" الإسلام فيض من الإبداع"

الإسلام فيض من الإبداع حيث أنه قدم لنا القرآن الكريم ، والصلاة ، والصيام ، كل ذلك وغيره كثير ينطوي على فوائد عظيمة للإنسان ، بل هي بحق فيض من الإبداع ..

تناولت العديد من الدراسات فوائد الصلاة الجسمانية بالنسبة للمفاصل والعضلات والأوتار[١]. ويلاحظ أن حركات الصلاة تتوافق تماماً مع القواعد الصحية الحركية لجسم الإنسان ، فمثلاً عند الجلوس للسجود تسبق الركبتين اليدين مع استقامة الجذع ، كذلك عند الوقوف من الجلوس أو السجود فإن ذلك يكون اعتماداً على الركبتين دون اليدين ، وذلك يتيح فائدة كبيرة لعضلات الفخذين ، كذلك للعضلات والأوتار حول مفصلي الركبة والكاحلين . كما أن استقامة الظهر أثناء الركوع يتيح فرصة جيدة لاستطالة ومرونة عضلات الظهر ، وكذلك بالنسبة للعضلات خلف الفخذين .

قد يكون من المثير للانتباه أنه رغم ارتفاع نسبة إصابات الظهر ، سواء كانت جزع بالظهر ، أو تيبس بالعضلات ، أو انزلاق غضروفي نتيجة أنشطة الحياة اليومية المختلفة ، فإنه بمراجعة بعض متخصصي إصابات الظهر ، فقد وجد أن أياً منهم لا يذكر أنه سجل أي إصابة للظهر أثناء أداء أي من مرضاه المسلمين للصلاة ، وقد كان تفسير ذلك لديهم أن حركات الصلاة تتيح مرونة* واستطالة كافية للعضلات بالقدر الذي يوفر حماية للظهر أثناء أداء الصلاة من الإصابات الشائعة . يؤيد هذا المعنى كذلك دراسة ميدانية حديثة ، قامت على فرضية علمية بارزة مؤداها أن تليين أسفل الظهر في سن مبكرة والاستمرار عليه يساعد على المحافظة على المرونة الموجودة في الأربطة والغضاريف عند الأطفال ؛ مما يقلل من فرص إصابات الظهر في الكبر . وقد أوضحت نتائج هذه الدراسة أن آلام أسفل الظهر الشديدة قد تلاشت إلى أقل من ٢ر٦% عند الذين التزموا بالصلاة قبل سن العاشرة واستمروا عليها وذلك مقارنة بنسبة ٢٦% بين الذين بدأوا الصلاة بعد الثالثة عشرة ، بينما تصل إلى نسبة ٤٥% بين الذين لا يصلون [٢].

ومما لا شك فيه أن عضلات الرقبة تحظى كذلك بمزيد من المرونة أثناء الصلاة ، كما أن وضع الجسم أثناء السجود يتيح إعمالاً لشد معظم عضلات الجسم في آن واحد ، وبشكل واضح بالنسبة لعضلات الظهر .

ذلك ليس كل شئ ، ولكن تلك الملاحظات كانت كافية كي تولد انطباعاً عاماً أن أداء الصلاة من الناحية الحركية ينطوي على توافق كبير مع القواعد الصحية البدنية . إضافة إلى ذلك فإن التمرينات البدنية لا تؤتى ثمارها بالفعل إلا إذا كانت في انتظام تام ، التمرينات الغير منتظمة أو المتباعدة لا تفيد كثيراً أو لا يُعول على الفائدة منها كثيراً . ومن هذه الناحية فليس هنالك من التمرينات البدنية ما يمكن أن يباري الصلاة في انتظام أوقاتها على مدار اليوم وفي استمراريتها مدى حياة الإنسان .

كل هذه الملاحظات كانت كفيله أن تُكوّن إحساساً قوياً بأن كل هذه الفوائد الواضحة والتي تصاحب أداء الصلاة لا يتأتى أن تكون وليد المصادفة وحدها حيث أن علوم وظائف الأعضاء لم تكن متاحة وقت ظهور الإسلام .

يأتي بعد ذلك ملاحظة جديرة بالاعتبار ، والتي مهدت إلىّ كثير من الفهم لبعض الفوائد من أداء الصلاة ، ذلك كان بالفعل تجربة عملية لاثنين من المسلمين من ممارسي الرياضة البدنية . الأول كان معتاداً على إصابات الركبة أثناء ممارسة الرياضة ، وقد نُصح لذلك بعمل تمرينات منتظمة لتقوية العضلات حول مفصل الركبة مما أتاح له حماية جيدة لمفصلي الركبتين ، إلا أن مشاكل ركبتيه كانتا تعاودانه من جديد كلما غفل عن تلك التمرينات أو انشغل عنها وذلك يحدث مع كل الرياضيين . استمر هذا الحال معه إلى أن تعلم الاستفادة من أداء صلواته في تقوية ركبتيه ، وبالتحديد حين الجلوس للسجود أو الوقوف وذلك اعتماداً على الركبتين دون مساعدة اليدين ، حينئذ فقط انتهت متاعبه تماماً مع مفصلي الركبتين معتمداً على أداء صلواته فقط ودون حاجة إلى عمل أي تمرينات خاصة بالركبتين . أما الآخر فإن تجربته هي الأخرى جديرة بالتوقف عندها ، فهو قد اعتاد أن يقوم بعمل تمرينات لاستطالة ومرونة عضلات الظهر قبل وبعد ممارسة الرياضة وذلك كي يتجنب إصابة عضلات ظهره بالتيبس بعد ممارسة الرياضة ، الأمر الذي كان يعاني منه كثيراً . وقد لاحظ بعد أداء الصلاة لأحد الفروض ، والتي دخل وقتها أثناء ممارسته للرياضة ، أنه قد عاود ممارسته للرياضة بعد أداء الصلاة بشعور لم يألفه من النشاط والانتعاش والمرونة في عضلات جسمه وخاصة عضلات الظهر ، خلافاً لما كان يتوقع ، فقد كان يتوقع أن توقفه عن الرياضة لأداء الصلاة سوف يؤدي إلى برودة الجسم مما يؤدي إلى تيبس العضلات ، ولكن لدهشته فقد حدث العكس ، بل استمر معه هذا الإحساس في كل مرة يؤدي فيها الصلاة خلال

ممارسته للرياضة ، ولم يجد تفسيراً لذلك سوى أن عضلات جسمه تحظى بقدر وفير من المرونة والاستطالة أثناء أداء الصلاة بما يكفي لحمايتها من التيبس . منذ ذلك الوقت تعلم ألا يتخاذل عن أي صلاة نافلة "سنه" وتعلم أن يتأنى في كل حركات الصلاة ويعطي كل حركة وقتها باطمئنان كما يجب . من الجدير بالذكر أنه قد انتهت معه مشاكل إصابات الظهر ، ولم يعد مضطراً بعد ذلك لأي تمرينات خاصة بالظهر لحمايته من الإصابات .. ولعله هو الركوع الذي أفاض على ظهره بما يكفي من الشد للعضلات وما بين الفقرات أسفل الظهر ؛ وذلك نتيجة استقامة الظهر دون تقوس أو تنكيس ، وتمكين اليدين من الركبتين مع بقاء العينين على موضع السجود..

في الواقع وبالإضافة إلى كل تلك المشاهدات العملية ، فقد كان هنالك انطباعاً عاماً كان هو الدافع والحافز وراء هذه الدراسة ، فقد لوحظ أن كثيراً من المسلمين الكبار في السن والمعروف عنهم المداومة على الصلاة منذ الصبا ، أنهم يحتفظون ببنيان جسمي وعقلي سليم إلى حد بعيد وحتى عمر متقدم كذلك. هنالك يتبين مدى فائدة الأمر الإسلامي ببدء الصلاة في سن مبكر ، حيث أن ذلك يساعد على إمكانية الأداء ثم التعود على أداء حركات الصلاة بشكل سليم كما يجب أن تكون ، حيث أن الأداء السليم لحركات الصلاة يساعد على تحقيق أكبر قدر من الفائدة الجسمانية المرجوة .

ولا بأس هنا من ذكر هذه الحادثة الطريفة عن مسافر باكستاني توقف في مطار بومباي ، ورأى أن يشغل بعض وقته في محل للكتب ، ثم فكر في اقتناء كتاب عن اليوجا . كان البائع هندياً غير مسلم، فقال البائع أنت باكستاني أليس كذلك! أي مسلم ، فإذا كنت تصلى صلاة المسلمين فأنت لست بحاجة إلى اليوجا . أدرك المشتري بعض الحرج في قرارة نفسه ، وحين انصرف كانت نفسه تحدثه ، بالطبع من يصنع شيئاً هو أكثر العارفين به ؛ كيف يعمل وكيف تكون صيانته ، ولله المثل الأعلى الذي خلق الإنسان من ضمن هذا الكون الشاسع ..

www.eajaz.org

تمهيد عن الخصائص الوظيفية للدورة الدموية المخية

الخصائص الوظيفية للدورة الدموية المخية

يعتبر المخ أهم أعضاء الجسم ، وتعتمد وظائفه بشكل أساسي على الدورة الدموية التي تغذيه ، لذا تتميز هذه الدورة الدموية بخصائص تتيح لها المحافظة على حيوية المخ. من أهم هذه الخصائص وجود دورة دموية احتياطية كثيفة تعمل عند اضطرار الحاجة لها [٣،٤] ،كذلك وجود نظام تلقائي لتنظيم الدورة الدموية للمخ يضمن ثبات سريان الدم إلى المخ تحت الظروف المختلفة [٥،٦].

تنشط فعالية الأوعية الدموية الاحتياطية حينما يتضاءل وصول الدم إلى أي جزء من المخ ، ولذلك تتواجد دورة دموية احتياطية في أماكن مختلفة من المخ لهذا الغرض أهمها دائرة "ويلز" من الأوعية الدموية الاحتياطية . جدير بالذكر أن هذه الدورة الدموية الاحتياطية تملك الكفاءة لتغذية كل أجزاء المخ إذا لزمت الحاجة إلى ذلك ، بناء على ذلك فقد يحدث انسداد كامل في أحد الشرايين الرئيسية للمخ عند شخص صغير في السن دون أن ينتج عنه أضرار شديدة في وظائف المخ . أما بالنسبة لكبار السن ، فإن الأمر قد يختلف اعتماداً على مدى سلامة الأوعية الدموية الاحتياطية مع تقدم العمر [٣،٤].

أما بالنسبة للتحكم التلقائي في الدورة الدموية المخية فهي خاصية ذاتية تتمتع بها الأوعية الدموية المخية وتشمل عوامل تحكم مختلفة منها العصبية ، والعضلية في جدار الأوعية الدموية ذاتها للتحكم في مدى اتساعها وضيقها . كذلك فإن نسبة ثاني أكسيد الكربون في الدم المتدفق إلى المخ تلعب دوراً حيوياً في التحكم في معدل هذا التدفق . هذه الخاصية الذاتية المنوطة بالتحكم التلقائي في تدفق الدم للدماغ تعمل على ضمان سريان الدم للدماغ في معدل ثابت تقريباً بغض النظر عما يحدث لضغط الدم في الجسم من ارتفاع أو انخفاض [٥،٦].

الهدف من الدراسة :

" الدراسة رسالة من الإسلام إلى العالم الغربي ".

تهدف هذه الدراسة إلى لفت الانتباه تجاه حقيقة مهمة ، وهي أن العبادات الإسلامية ذات فائدة واضحة لجسم الإنسان .

يتنامى في هذا الوقت الاهتمام بالطب البديل وبوسائله الطبيعية في العلاج ؛ فإذا كان الأمر كذلك ، فإن هذه الدراسة تدعو إلى التفاته جادة نحو الإسلام الذي تؤكد كل أوامره أنه في مصلحة الأبدان فضلاً عن القلوب .

تعمد هذه الدراسة إلى بيان التأثيرات المفيدة لحركات الصلاة في الإسلام على الدورة الدموية الدماغية ، ومقارنة هذه التأثيرات بمثيلاتها الناتجة عن ممارسة الرياضة البدنية ، إذ تعتبر الرياضة البدنية إحدى الوسائل المتعارف عليها للحفاظ على الصحة الجسمانية .

يعتمد هذا البحث على تحليل نتائج الدراسات العلمية السابقة ، ومعظمها مأخوذ عن الجهود العلمية لعلماء غير مسلمين ؛ ويقوم بتوظيف هذه النتائج ليبين لهم أن الإسلام هو دين الله حقاً ، وأن محمداً صلى الله عليه وسلم رسول من عند الله .

فصول البحث

١. تأثير الرياضة البدنية على الدورة الدموية الدماغية .
٢. تأثير وضع الجسم على تدفق الدم إلى الدماغ .
٣. الدورة الدموية الدماغية الاحتياطية .
٤. تأثير حركة الرأس على وظيفة التحكم التلقائي للدورة الدموية الدماغية .

الفصل الأول:

تأثير الرياضة البدنية على الدورة الدموية الدماغية .

يكاد يكون من الشائع والمتفق عليه تماماً أن الرياضة البدنية ذات ميزة صحية كبيرة بالنسبة للجهاز الدوري والقلب ، حيث أن نقص اللياقة البدنية يعتبر أحد المؤشرات التي تنذر بقابلية الإصابة بالأزمات القلبية . الحماية التي يمنحها النشاط الجسماني من الإصابة بأمراض القلب تكاد تكون بائنة الوضوح ، كما أنه من المتعارف عليه أن كمية النشاط البدني التي يؤديها الإنسان تتناسب عكسياً مع ما يمكن أن يتعرض له من إصابات مرضية قد تؤدي إلى الوفاة [٧].

إذا كان ليس هناك خلاف على فائدة الرياضة البدنية بالنسبة للجهاز الدوري والقلب ، إلا أن الكثير من الجدل يحوم حول تأثير الرياضة على الدورة الدموية بالدماغ .

بينما أوضحت بعض الدراسات الفائدة الصحية للأنشطة اليومية على تدفق الدم للدماغ بالنسبة للأشخاص المحالين إلى المعاش [٨]، كما أوضحت دراسات أخرى تحسن حالة الدورة الدموية بالدماغ مع أداء التمرينات البدنية اليومية [٩،١٠]، إلا أن بعض الدراسات لم تجد فائدة ذات أهمية من أداء التمرينات الجسمانية بالنسبة للدورة الدموية الدماغية [١١،١٢].

على الجانب الآخر ، فقد أتت بعض الدراسات الحديثة لتفتح باباً واسعاً للجدل حول علاقة الرياضة البدنية بالدورة الدموية الدماغية ولتثير شكوكاً جديرة بالاعتبار حول جدوى الرياضة البدنية بالنسبة لتدفق الدم إلى الدماغ [١٣،١٤]. وقد أدى ذلك إلى الأخذ بعين الاعتبار للدراسات السابقة والتي أفادت أنه لم يكن هنالك أي فارق يُعتد به بين تأثير الرياضة المعتدلة أو العنيفة على الدورة الدموية بالدماغ [١٥،١٦]. هذا بالإضافة إلى دراسة أخرى سابقة أوضحت أن التمرينات البدنية في وضع الاستلقاء لم تؤد إلى أي زيادة ملحوظة في تدفق الدم إلى الدماغ [١٧] ، وطالما أن التمرينات في وضع الاستلقاء لم تحرز أي فائدة بالنسبة لتدفق الدم إلى الدماغ ، فمن الأجدر أن التمرينات في الوضع واقفاً لن تكون بأحسن حال ، حيث أنه من الثابت علمياً أن تدفق الدم للدماغ يقل مع التأهب للوقوف [١٨]. وقد كانت بعض الدراسات كفيلة بإيضاح أسباب ذلك الجدل ، حيث أفادت أن تلك الدراسات التي سجلت زيادة في تدفق الدم إلى الدماغ بمصاحبة الرياضة البدنية ، لم تأخذ الحذر الكافي ووقعت في خطأ ظاهري في القياس [١٣،١٩،٢٠].

ثم تأتي بعض الدراسات لتخالف كل التوقعات ، حيث توضح أن ممارسة الرياضة البدنية بشكل عنيف تؤدي إلى تدهور واضح في تدفق الدم للدماغ والذي يستمر فترة طويلة كذلك بعد الانتهاء من أداء الرياضة [٢١]، كما أبرزت دراسة أخرى أن تدفق الدم للدماغ يتضاءل بشكل واضح بعد ٢٦ دقيقة من ممارسة الرياضة [٢٢]. اعتماداً على أن نسبة ثاني أكسيد الكربون في الدم هي أحد أهم العوامل التي تتحكم في معدل تدفق الدم إلى الدماغ [٢٣]، فقد أشارت إحدى الدراسات إلى أن تسارع عملية التنفس لمدة ثلاثة دقائق نتيجة ممارسة التمرينات البدنية تؤدي إلى انخفاض معدل ثاني أكسيد الكربون بالدم وبالتالي إلى انخفاض في تدفق الدم إلى الدماغ ، والذي يستمر لمدة ثلاثة دقائق بعد توقف عملية تسارع التنفس [٢٤] . كما أكدت دراسة أخرى هذا المنهاج ؛ حيث سجلت أن تدفق الدم للدماغ يتهاوى بوضوح مع انحسار نسبة ثاني أكسيد الكربون في الدم نتيجة تسارع عملية التنفس [٢٥] .

إضافة إلى كل ذلك فإن ارتفاع درجة حرارة الجسم نتيجة المجهود البدني المتواصل تؤدي كذلك إلى انخفاض معدل سريان الدم إلى المخ [٢٦].

كل تلك المشاهدات العلمية أدت إلى إرساء وتأكيد الانطباع بأن الرياضة البدنية تضر الدورة الدموية بالدماغ حيث أنها تسرق الدم بشكل مباشر لتغذية العضلات وذلك على حساب المخ [٢٧-٢٩].

الواقع الذي تشير إليه كثير من الدراسات والتي تدين فيه الرياضة البدنية بسرقة الدم من الدورة الدموية الدماغية لحساب العضلات ، تؤكده العديد من التقارير العلمية عن حالات الإغماء المصاحبة للرياضة أو بعدها مباشرة ، وذلك دون وجود أي مرض عضوي بالقلب [٣٠-٣٦] .

كما أن التقارير المتعددة التي تلوح بتدهور قدرات الاتزان عند كثير من الرياضيين تلقي بمزيد من اللوم على الرياضة البدنية تجاه سلامة تدفق الدم للدماغ [٣٧،٣٨] .

علاوة على كل ذلك ، فإن المزيد من الإجهاد في التدريبات البدنية لا يعني بالضرورة دائماً مزيد من الفائدة الجسمانية ، بل قد يحمل معه بعض الخطورة الصحية عند بعض الأشخاص مثل حالات الوفاة الفجائية المصاحبة لممارسة الرياضة البدنية ، بل إن إصابات الشريان التاجي تعتبر القاتل الأعظم للعدائين في عمر الأربعين عاماً أو أكثر والذين يتوفون أثناء الجري ؛ لهذا فإن الحالات المتعددة للسكتة القلبية المصاحبة للرياضة سواء في المرضى أو الأصحاء تؤيد كذلك نظرية الآثار غير الحميدة لبعض أنواع الرياضات العنيفة [٣٩-٤٢] .

الفصل الثاني
تأثير وضع الجسم على تدفق الدم إلى الدماغ

مثلما أن اتخاذ الوضع وقوفا يؤدى إلى تراجع الدم نسبياً عن الدماغ للحظات مؤقتة [١٨] فإن ميل الرأس إلى أسفل يساعد على تدفق الدم إلى الدماغ بفعل الجاذبية كذلك . وقد وجد أن مجرد ميل الرأس بمقدار عشرة درجات فقط عن المستوى الأفقي يؤدى إلى زيادة معدل تدفق الدم في الشريان المخي الأوسط بنسبة ستة في المائة [٤٣] ، كما وجد أن ميل الرأس أسفل المستوى الأفقي بمقدار ستة درجات فقط كفيل بتنشيط معدل تدفق الدم إلى الدماغ بدرجة ملحوظة [٤٤]. وقد تناولت دراسات أخرى نفس الأمر وأوضحت أن زيادة معدل تدفق الدم إلى الدماغ تتوافق مع درجة ميل الرأس إلى أسفل [٤٥،٤٦].

هنالك دراسة أخرى تسترعي الانتباه حيث أنها استخلصت أن انخفاض الرأس بنسبة ستة درجات فقط ولفترات لحظية لا أكثر يؤدي إلى زيادة تدفق الدم إلى المخيخ بشكل ملحوظ [٤٧].

ثم تأتي بعد ذلك دراسة أخرى ، سوف يكون لها نصيب من التحليل والمناقشة وذلك عند الحديث عما تشتمل عليه الفلسفة الربانية تجاه مخ الإنسان أثناء السجود ؛ هذه الدراسة تناولت تأثير ميل الرأس إلى أسفل بمقدار ثمانين درجة لمدة ستين ثانية على تدفق الدم إلى الدماغ وعلى وظيفة التحكم التلقائي في تدفق الدم إلى الدماغ . خلصت هذه الدراسة إلى أن هنالك انقباض واضح في الشرايين المخية وأن هذا الانقباض يبلغ مداه خلال العشرين ثانية الأولى ، مما يعني أن هنالك تدفق زائد من الدم تجاه المخ مما يستدعي معه مقاومة هذا التدفق لبعض الوقت حتى يتهيأ المخ لاستقبال هذا الفيض القادم إليه [٤٨].

لا زالت الدراسات الحديثة تتوالى وتتحدث عن تدفق الدم في شرايين المخ مع حركة الرأس لأعلى وإلى أسفل ، وأوضحت أن التغيرات المتتابعة لأزمنة مؤقتة في وضع الرأس تؤدي كذلك إلى تغيرات تتوافق معها في ضغط وسرعة تدفق الدم إلى الدماغ [٢٣].

أما عن نسبة ثاني أكسيد الكربون في الدم ، فهي أحد أهم العوامل التي تتحكم في تدفق الدم إلى الدماغ . ويلاحظ أن ميل الرأس إلى أسفل يؤدي مباشرة إلى ارتفاع معدل ثاني أكسيد الكربون في الدم نتيجة ضغط الأحشاء على الرئتين . هذه الزيادة في معدل ثاني أكسيد الكربون في الدم تؤدي حتما إلى زيادة تدفق الدم إلى الدماغ حتى يتسنى موافاة المخ بكمية الدم التي توفر معدل الأكسجين اللازم له[٤٩-٥١].

يتراءى من كل ذلك بجلاء أن ميل الرأس إلى أسفل يتلازم معه زيادة في تدفق الدم إلى الدماغ بشكل ملحوظ ..

الفصل الثالث:

الدورة الدموية الدماغية الاحتياطية ، ودورها الحيوي عند الإصابة بالجلطات الدماغية.

الأهمية الوظيفية لهذه الدورة الدموية الاحتياطية للمخ تتجلى واضحة حين حدوث الجلطات الشريانية المخية ، وربما يتوقف عليها بعد إرادة الله إلى أي مدى يمكن أن يتخطى المريض المصاب بالجلطة المخية مرحلة الخطر [٥٢،٥٣]. وقد أوضحت بعض الدراسات أن الآثار السلبية الناتجة عن ضيق أو انسداد الشريان السباتي الرئيسي للمخ لا تعتمد فقط على درجة الضيق أو الانسداد ، ولكنها تعتمد بالمثل على كفاءة الدورة الدموية المخية الاحتياطية ، وأوضحت فوق ذلك أن المرضى الذين يتمتعون بدورة دموية مخية احتياطية ذات كفاءة عالية ، هم وحدهم الذين يستطيعوا أن يبرأوا من الآثار السلبية لتلك الإصابات [٥٤].

هناك دراسة شيقة كذلك ، تناولت تقييم حالة الدورة الدموية المخية بعد الإصابة بانسداد في الشريان المخي الأوسط ، وقد توصلت هذه الدراسة إلى أن أجزاء المخ التي يغذيها الشريان المصاب قد استعادت مواردها بشكل طبيعي تقريباً بعد شهر واحد من الإصابة [٥٥]. هنالك أيضاً ما هو أكثر من ذلك ، فقد أوضحت دراسات أخرى أن الانسداد بالشريانين السباتيين الأساسيين للمخ على جانبي الرقبة يؤدي مباشرة إلى تباطؤ الدورة الدموية في القشرة المخية ولكن ذلك يعقبه استرجاع تدريجي للدورة الدموية بعد ثلاثة أيام من الانسداد ، ويظل ذلك في صعود تدريجي حتى يصل إلى ٨٠ % من المستوى الطبيعي [٥٦]. وقد أوضحت دراسات أخرى كذلك أن الأوعية المخية الاحتياطية تستطيع أن تستوعب بقدر كبير الإصابة بالانسداد الشديد في الشريان السباتي المغذي للمخ ، وتعوض المناطق المتأثرة من المخ عن معظم احتياجها من الدم [٥٧].

من الواضح بناءاً على ذلك أن استعادة الدورة الدموية في المنطقة من المخ المصابة بالجلطات الدماغية يعتمد أساساً على الدورة الدموية الاحتياطية لهذه المنطقة ، ومن الجدير بالإشارة إليه طبياً أنه كلما كان استرجاع الدورة الدموية للمنطقة المصابة مبكراً ، كلما زادت فرص الشفاء واستعادة وظيفة المنطقة المصابة [٥٨،٥٩].

أما فيما يختص بتأثير الشيخوخة وتقدم العمر ، فإنه من الثابت أنها تؤدي إلى تدهور وظيفة الأوعية الدموية المخية الاحتياطية ، وهذا يبرر فداحة ما يتعرض له المتقدمون في العمر عند إصابتهم بالجلطات الدماغية [٦٠].

يتضح من كل ما تقدم أن الدورة الدموية المخية الاحتياطية تلعب دوراً رئيسياً فاعلاً في حماية المخ عند الإصابة بقصور في الدورة الدموية الدماغية نتيجة الانسداد بالجلطات الدماغية ، وأن استعادة المناطق المخية المصابة بالجلطات الدماغية لوظائفها الحيوية يعتمد في المقام الأول طبياً على مدى ارتقاء الدورة الدموية الاحتياطية لهذه المنطقة المصابة ، وعلى مدى احتفاظها بحيويتها على مدى سنين العمر [٦١].

الفصل الرابع :

تأثير حركة الرأس على وظيفة التحكم التلقائي للدورة الدموية الدماغية .

التحكم التلقائي للدورة الدموية الدماغية يستدل منه على وظيفة حيوية تعني بالمحافظة على تدفق الدم للدماغ في معدل ثابت بما يفي باحتياجات وظائف المخ بغض النظر عن التغيرات التي تطرأ على ضغط الدم في الجسم ، وهذه الوظيفة تشتمل على عوامل عصبية ، وكيميائية ، وعضلية في جدار الأوعية الدموية المخية ذاتها [٦،٢٣]. وقد استقر علمياً أن هذه الوظيفة المنوطة بالتحكم التلقائي في الدورة الدموية للدماغ خاصية ذاتية للأوعية الدموية المخية [٥،٦٢].

وقد جرى التوثيق على هذه الوظيفة الحيوية للدورة الدموية الدماغية من خلال المراجع العلمية المستفيضة ، وعلى أنها صفة ذاتية تتميز بها الأوعية الدموية الدماغية ذاتها ، وعلى أنه يتم تفعيل هذه الوظيفة وممارستها بناء على حركة الرأس إلى أسفل وإلى أعلى [٤٣،٤٨،٦٣].

وقد أشارت الدراسات إلى ظاهرة مهمة ، وهي أن ميل الرأس إلى أسفل ينطوي على تأثير مزدوج على فاعلية التحكم التلقائي في تدفق الدم للدماغ ، حيث يحدث في البداية انقباض في الأوعية الدموية وذلك لمقاومة تدفق الدم حتى تتسنى الفرصة للمخ كي يتهيأ لاستقبال تيار الدم المتدفق إليه

ثم يلي ذلك مرحلة لاحقة ينبسط فيها جدار الأوعية الدموية ويتسع مجراها كي يسمح للدم الوارد إلى المخ بالمرور [٤٨]. وقد جاءت دراسة أخرى لتصدق على صحة هذه الظاهرة المزدوجة المهمة والتي تعتري وظيفة التحكم التلقائي للدورة الدموية الدماغية أثناء ميل الرأس إلى أسفل [٢٣]. وسوف يتوقف هذا البحث طويلاً أمام هذه الظاهرة عندما يحين وقت الحديث عن الفيض الإبداعي الذي يشتمل عليه السجود .

أما وقد تبين أن وظيفة التحكم التلقائي في الدورة الدموية الدماغية هي خاصية حقيق بها جدار الأوعية الدموية المخية ذاتها ، وأن أهمية هذه الوظيفة خليق أن يجعلها ذات مكانة حيوية للمخ ، إلا أن هذه الوظيفة تتدهور مع تقدم العمر وبفعل الشيخوخة [٦٤]. هذه الحقيقة تؤكدها مراجع أخرى ، وتضيف عليها أن تدهور قدرات وظيفة التحكم التلقائي للدورة الدموية الدماغية مع تقدم العمر والشيخوخة قد يسمح بالتالي للتغيرات التي تطرأ على ضغط الدم في الجسم من زيادة أو نقصان بالانعكاس مباشرة على المخ ، بما قد يترتب على ذلك من آثار سلبية [٦٥].

المناقشة

لوحظ أن الصلاة ، والتي هي فيض من الإبداع ونعمة مهداة من الإسلام ، تنطوي على فائدة صحية كبيرة لجسم الإنسان . كما لوحظ تأثيرها المفيد على العضلات والمفاصل وأسفل الظهر [١،٢] ، وعلى حماية عضلات الظهر وتقوية وحماية مفصلي الركبتين . ولا يزال يسترعى الانتباه ، بل كان هو الحافز لهذه الدراسة ، أن كثيراً من المسلمين الكبار في السن ، والمعروف عنهم المداومة على الصلاة منذ الصبا ، أنهم يحتفظون ببنيان جسمي وعقلي سليم إلى حد بعيد وحتى عمر متقدم كذلك . هنالك يتبين مدى أهمية الأمر الإسلامي ببدء الصلاة في سن مبكر ، حيث أن ذلك يساعد على إمكانية الأداء ، ثم التعود على أداء حركات الصلاة بشكل سليم كما يجب أن تكون ، حيث أن الأداء السليم لحركات الصلاة يساعد على تحقيق أكبر قدر من الفائدة الجسمانية المرجوة .

حيث أن وظائف المخ ، والذي يعتبر أكثر أعضاء الجسم أهمية وحيوية ، ترتكز في المقام الأول على الدورة الدموية التي تغذيه ، فقد حبا الله هذه الدورة الدموية ووهبها مميزات تؤهلها للمحافظة على حيوية المخ . من ضمن هذه المواهب وجود دورة دموية احتياطية كثيفة تعمل عند اضطرار الحاجة لها ، وتضطلع بحماية أجزاء المخ التي تصاب مواردها الشريانية بالجلطات الدماغية [٣،٤] .

وظائف الأعضاء

كذلك فإن النظام التلقائي لتنظيم الدورة الدموية للمخ ، هو هبة تتمتع بها شبكة الأوعية الدموية الدماغية ، وتعتبر صفة ذاتية لجدران هذه الأوعية ، تكفل لها أن تختص بمسئولية ضمان معدل ثابت لسريان الدم إلى المخ تحت الظروف المختلفة [٥،٦].

أما عن حقيقة أن تدفق الدم للدماغ يزداد مع ميل الرأس إلى أسفل فتلك حقيقة علمية قد تعرضت لها الدراسات المختلفة ، وأكدتها بالبحث والقياس العملي ، وأوضحت أن زيادة تدفق الدم للدماغ مع ميل الرأس إلى أسفل أمر ثابت ، ويتحقق حتى مع فترات لحظية لانخفاض الرأس ، ويعتمد معدل زيادة تدفق الدم للدماغ مع درجة ميل الرأس إلى أسفل بدءاً من أي انخفاض قليل عن المستوي الأفقي [٤٣،٤٧]. وتبين أيضاً أن التغييرات المتتابعة في ميل الرأس لأسفل وأعلى يصاحبها تغيرات مماثلة في مستوى تدفق الدم للدماغ [٢٣]

إضافة إلى ذلك ، فإن معدلات ثاني أكسيد الكربون في الدم ، والتي تعتبر عاملاً أساسياً للتحكم في معدل تدفق الدم للدماغ ، تزداد مباشرة بمجرد ميل الرأس إلى أسفل نتيجة ضغط الأحشاء على الرئتين ، وهذا يؤدي بالتالي إلى زيادة معدل تدفق الدم إلى الدماغ [٤٩-٥١].

فإذا تطلعنا إلى الصلاة في الإسلام ، فإن هنالك تغيرات متتابعة في ميل الرأس لأسفل لفترات متقطعة وذلك أثناء الركوع والسجود ، وهذا بالتالي يؤدي إلى تنشيط تدفق الدم إلى الدماغ على مدار منتظم طوال اليوم موزعاً على خمس صلوات في اليوم الواحد .

وضع الجسم أثناء الركوع بما يجعل الرأس تميل إلى أسفل في وضع أفقي ، يمثل أهمية بالغة ، حيث يساعد المخ كي يتهيأ لاستقبال تدفق وفير من الدم في وضع السجود التالي حين يكون ميل الرأس حينئذ بدرجة كبيرة إلى أسفل .

كما أن انطواء الجسم على نفسه أثناء السجود يساعد على دفع مزيد من الدم من الإطراف وتوجيهه إلى الأعضاء الداخلية والمخ . إضافة إلى ذلك فإن ضغط الأحشاء على الرئتين أثناء السجود يؤدي إلى زيادة معدلات ثاني أكسيد الكربون في الدم ، وبالتالي إلى مزيد من تدفق الدم إلى الدماغ .

ويجدر الإشارة إلى أن الوقوف بعد السجود أو الجلوس لا يتأتى معه تدهور في تدفق الدم للدماغ إلى أي مستوى غير صحي خاصة إذا كان الوقوف اعتماداً على الركبتين دون مساعدة اليدين ، حيث أن انقباض عضلات الساقين أثناء الوقوف يدفع الدم فيهما لأعلى ، وبذلك يساهم في عدم تراجع الدم عن الدماغ بشكل غير محمود أثناء الوقوف [٦٦].

يتضح مما تقدم أن أداء الصلاة له فضل بائن في زيادة تدفق الدم للدماغ ، وبما يعنيه ذلك من مميزات بالنسبة لنشاط ووظائف المخ ، وليس هنالك من لم يجرب أن استيقظ ذات مرة لصلاة الفجر وهو متعب وظن أنه سوف يعود للنوم بمجرد أداء الصلاة ، لكنه بعد عودته من الصلاة وجد نفسه نشيطاً ، وظن

أن الرغبة في النوم قد ذهبت ، وربما آثر أن ينجز بعض العمل أو يخرج لعمله مبكراً .. فلماذا يكون تفسير ذلك هو مجرد ذهاب الرغبة في النوم فقط !! لماذا لا يكون هو التأثير الروحي للصلاة في المقام الأول ، ثم بعد ذلك الفائدة الصحية التي يجنيها المخ من جراء زيادة تدفق الدم للدماغ نتيجة أداء حركات الصلاة ، ..من استيقظ لصلاة الفجر انحلت عقدة من الشيطان ، وإذا توضأ انحلت عقده ثانية ، وإذا صلى أصبح نشيطاً.. (الحديث الشريف) [i] .

حقيقة أن نظام التحكم التلقائي في تدفق الدورة الدموية الدماغية ، هو صفة لازمة ، وموهبة ذاتية تختص بها شبكة الأوعية الدموية بالمخ ، قد تعرضت له المراجع العلمية بكثير من البحث والتدقيق ، وأكدت الخبر عنه أنه يتولى مسئولية ضمان معدل ثابت لسريان الدم إلى الدماغ بغض النظر عما يعتري ضغط الدم في الجسم من تغيرات (٦،٤٣،٤٨) (٦٢،٦٣،٦٥) .

أما وأن مواهب هذا النظام التلقائي للتحكم في الدورة الدموية الدماغية تتدهور مع تقدم العمر ، بما ينعكس على قدرات الاتزان عند كبار السن ، فتلك حقيقة أخرى ثابتة لهذا النظام ، وقد فندتها المراجع العلمية كذلك (٦٣-٦٥) . أما وكيف يستطيع هذا النظام التلقائي أن يحتفظ بكيانه! ذلك يتأتى عن طريق ممارسته لمواهبه وقدراته بأن يكون عاملاً وفاعلاً بانتظام استجابةً لما ينعكس على تدفق الدم للدماغ من تغيرات مختلفة نتيجة حركة الرأس في ميل أو اعتدال (٢٣،٦٧) .

الصلاة في الإسلام تنطوي على كل ذلك ، ميل الرأس واعتداله لفترات متقطعة مختلفة ، بل ومتتابعة أيضاً ، وذلك أثناء الركوع ثم القيام ، والسجود ثم الجلوس للسجود وبعدهما الوقوف . كل ذلك يساهم بالضرورة في المحافظة على تلك الوظيفة المهمة للتحكم التلقائي في الدورة الدموية الدماغية مع تقدم العمر . هذا الافتراض لا زال يحظى بتأييد شامل حيث أوضحت إحدى الدراسات أن أداء التدريبات البدنية بانتظام بالنسبة لصغار السن يساعد على تأهيل وظائف الأوعية الدموية المخية لتحتفظ بكيانها ووظائفها مما يمثل وقاية مبكرة لها من أعراض وأمراض الشيخوخة التي تعتريها مع تقدم العمر ؟

أما الحديث عن شبكة الأوعية الدموية المخية الاحتياطية فهو بالأحرى يكاد يكون حديثاً عن الفلسفة الربانية تجاه مخ الإنسان والتي تتجلى بوضوح أثناء السجود ، فإن مخ الإنسان يبدو من الجانب كما لو كان قد خلق لينطوي على نفسه في سجود (٦٨)، وليس هنالك من علم حتى الآن يستطيع أن يحيط بكل ما يعتري مخ الإنسان من تغيرات سواء في سجوده وقيامه أو في نومه ويقظته ، وليس هناك من يدرك كيف يسبح المخ لخالقه إلا خالقه . "وإن من شئ إلا يسبح بحمده ولكن لا تفقهون تسبيحهم " (الإسراء آية ٤٤) .

حقيقة أن الأوعية الدموية المخية الاحتياطية ومدى كفاءتها وفاعليتها تمثل الفيصل الحاسم في تقرير التبعات والآثار الصحية التي تترتب على الجلطات الدماغية ، قد تناولتها المراجع العلمية بكثير من التفنيد والتأكيد [٥٢-٥٤] ، وأن كفاءة هذه الشبكة الدموية الاحتياطية قد يتوقف عليها بعد إرادة الله إلى أي مدى يمكن أن تكون فرصة المريض للشفاء من آثار الجلطات الدموية الدماغية [٦٩،٦١] ؛ حيث أن هذه الدورة الدموية الاحتياطية قد تيسر لها من الكفاءة والموهبة بما يكفي أن تستوعب إلى حد كبير أكثر الجلطات الدموية الدماغية حدة وضراوة ، وأن تعوض الأجزاء المصابة من المخ باحتياجاتها من تدفق الدم [٥٥-٥٩].

أما وأن تلك القدرات والمواهب الحيوية لهذه الدورة الدموية الاحتياطية تتدهور مع تقدم العمر ، فتلك حقيقة علمية لا سبيل دون التسليم بها [٦٠،٣].

الصلاة في الإسلام ، كما تقدم ، تنطوي على تكرار تدفق مزيد من الدم إلى الدماغ وذلك أثناء الركوع ، وبشكل أكثر وفرة أثناء السجود ، وهذا بالقطع يساهم في المحافظة على كفاءة ونماء الأوعية الدموية المخية الاحتياطية ، ويدعم هذا الافتراض مبدأ "بيرجار" الخاص بتمرينات الساقين لمرضى قصور الدورة الدموية بالطرفين السفليين ، حيث يقرر أنه يمكن استعادة الدورة الدموية للطرفين السفليين بالكامل عن طريق إنماء الأوعية الدموية الاحتياطية وذلك بتوجيه ودفع الدم نحو الساقين عن طريق تكرار خفض الساقين أسفل المستوى الأفقي ثم رفعهما للمستوى الأفقي وهكذا [٧٠] .

التأثير المزدوج على فاعلية نظام التحكم التلقائي في الدورة الدموية الدماغية الذي ينطوي عليه ميل الرأس إلى أسفل قد أقرته المراجع العلمية المختلفة ، وقررت أنه يشتمل على مقاومة ابتدائية لتدفق الدم إلى الدماغ عن طريق توتر وانقباض أوعية التحكم الدموية في المخ حتى يتسنى أن يتهيأ المخ لاستقبال الدم المتدفق إليه ، يتبع ذلك مرحلة تالية تتسع فيها أوعية التحكم الدموية في المخ لتسمح للدم المتدفق إلى المخ بالمرور [٤٨،٢٣] . المقاومة الابتدائية التي يلقاها تدفق الدم إلى الدماغ عند ميل الرأس إلى أسفل تحفز فاعلية الأوعية الدموية الاحتياطية كي تستعد لاستقبال الدم في المرحلة التالية بعدها والتي تشهد مرور الدم المتدفق إلى المخ خلال تلك الأوعية الدموية الاحتياطية والتي تكون قد تأهبت بالفعل لأداء مهمتها [٧١].

بناء على ذلك فإن تكرار ميل الرأس إلى أسفل أثناء الصلاة في الإسلام يساهم بشكل حيوي في إنماء شبكة الأوعية الدموية الاحتياطية ، وفي المحافظة على فاعليتها وكفاءتها مع تقدم العمر وذلك بتشجيع تدفق الدم خلالها أثناء السجود . هنالك يتضح فضل الفلسفة الربانية على الإنسان ، ويتضح أيضاً فائدة الأمر الإسلامي بالتأني في أداء حركات الصلاة ، ..ارجع فصل فإنك لم تصلِ .. (الحديث الشريف) [ii] . فإن ذلك يعطي الفرصة للتغيرات الحيوية التي تطول الدورة الدموية المخية أن تأخذ مجراها كاملاً ، كلاً على حده .

أما الحديث عن الرياضة البدنية في هذا المجال فإنما هو لمجرد القياس ، حيث أنه من المتعارف عليه أن الرياضة البدنية أصبحت أحد العوامل الأساسية للمحافظة على الصحة الجسمانية ، كما أنه لا خلاف على الفائدة الصحية التي تمثلها التدريبات البدنية بالنسبة للرئتين والجهاز الدوري والقلب [٧٠،٧٢] . إلا أن تأثير الرياضة البدنية على الدورة الدموية الدماغية لهو أمر يطوله الكثير من الجدل [٧٣] ؛ فمن قائل أن الرياضة البدنية تساهم في تشجيع الدورة الدموية للدماغ دون أن تقرر بشكل محدد مفردات هذا التشجيع ، ومن قائل آخر أن الزيادة الظاهرية في تسارع الدورة الدموية الدماغية والمصاحبة لممارسة الرياضة البدنية لا يجوز اعتبارها مؤشراً لزيادة تدفق الدم إلى الدماغ أثناء ممارسة الرياضة البدنية [١٩،٢٠] ، إلى قائل آخر أن الزيادة الملحوظة في تدفق الدم إلى الدماغ أثناء ممارسة الرياضة البدنية ما هي إلا خطأ ظاهري نتيجة إغفال بعض اعتبارات القياس [١٣] .

على حين أن بعض الدراسات لم تشر إلا إلى تأثير طفيف لا يمثل أي أهمية ، إلا أن دراسات عدة أخرى لم تعترف للرياضة البدنية بأي فضل على الإطلاق بالنسبة لتدفق الدم إلى الدماغ [١٤-١٧] [٧٤] .

اعتماداً على أن معدلات ثاني أكسيد الكربون في الدم تمثل حاكماً ذو يد طولى في الهيمنة على تدفق الدم للدماغ ، وأن معدلات ثاني أكسيد الكربون تشهد انحساراً واضحاً نتيجة تسارع عملية التنفس بممارسة الرياضة [٢٣] ، فإنه وخلافاً لكل التوقعات ؛ فقد اعترفت بضعة دراسات أن الممارسة العنيفة للرياضة البدنية تؤدي إلى تدهور واضح في تدفق الدم للدماغ ، وأن هذا التدهور يستمر كذلك إلى فترة أخرى قد تطول حتى بعد الانتهاء من أداء الرياضة البدنية [٢١-٢٦] [٧٣] . إضافة إلى كل ذلك ، فإن ارتفاع درجة حرارة الجسم أثناء ممارسة الرياضة البدنية يساهم من ناحية أخرى في خصم رصيد الدماغ من الدم المتدفق إليه [٢٦] .

أما وأن التمرينات البدنية تسرق الدم بشكل مباشر من الدورة الدموية لتغذية العضلات وأن ذلك يكون على حساب بعض الأعضاء الحيوية ومن ضمنها المخ ، فتلك حقيقة علمية أكدتها كثير من التقارير ، وأوضحت أن إعادة توزيع تدفق الدم في الدورة الدموية عند ممارسة التمرينات البدنية يكون بالفعل لصالح العضلات [٢٧-٢٩].

قد يتبادر هنا القول ، حسناً التمرينات البدنية تسرق الدم لصالح العضلات ، ولكن ممارسة الرياضة قائمة ، فما البأس في ذلك ! ، تود هذه الدراسة أن تبين أن هذا التأثير الضار للتمرينات البدنية على الدورة الدموية الدماغية ليس بدون ثمن أو مقابل ، بل إن هذا الضرر يتأكد من وفرة التقارير العلمية عن حالات الإغماء المصاحبة للرياضة أو بعدها مباشرة ، وذلك دون وجود أي مرض عضوي بالقلب [٣٠-٣٦]. فضلاً عن ذلك فإن التقارير التي تشير إلى تدهور قدرات الاتزان عند كثير من الرياضيين تلقي بمزيد من اللوم على الرياضة فيما يختص بالدورة الدموية الدماغية [٣٧،٣٨]. كما أن الحالات المتعددة للإصابة بالسكتة القلبية المصاحبة لممارسة الرياضة سواء بالنسبة للمرضى أو الأصحاء تؤكد كذلك نظرية الآثار غير الحميدة لبعض أنواع الرياضات العنيفة [٣٩-٤٢].

يجدر القول هنا أن هذه الدراسة لا ترمي إلى عدم تشجيع الرياضة ، لأنه سوف يظل الناس يمارسون الرياضة رغم أن بعض الرياضات التي يمارسونها تنطوي على خطورة ، كما أن البعض يمارس الرياضة لمجرد اللهو ولا يعنيه ما يناله الجسم من فائدة ، فضلاً عن أن آخرين يمارسون بعض المغامرات على أنها نوع من الرياضة ولا يجنون منها سوى المخاطرة . هذه الدراسة لا تناهض الرياضة ، لأن فائدة الرياضة على الأبدان لا يمكن إنكارها بل إن الإسلام يشجع الرياضة لما فيها من مميزات صحية تعين الإنسان في جهاده من أجل عبادته ومعاشه ؛ " علموا أولادكم السباحة والرماية وركوب الخيل " * . المقصود بالتطرق إلى الرياضة هنا هو مجرد القياس ، حيث أن الفوائد الصحية للرياضة أصبحت من القياسات المتعارف عليها ، فإذا تبين فيما سبق أن الرياضة لا يمكن تبرئتها بسهولة من الإضرار بالدورة الدموية الدماغية ، فإنه قياساً على ذلك فإن الفوائد البالغة من حركات الصلاة الإسلامية على الدورة الدموية الدماغية يجب أن يكون لها مزيد من الامتنان .

كما أن هنالك قصد آخر ، فإذا كان الشغف بالرياضة لن يتوقف ، فضلاً عن أن سعي الإنسان من أجل معاشه أصبح شاقاً دؤوباً لا يتوقف ، مما يستلزم معه ما يزيل أي آثار سلبية لهذه المشقة اليومية ، وإذا كان الزمان الحالي كذلك يشهد شغفاً متزايداً بالعناية بالصحة الجسمانية مما جعل بدائل العلاج الطبيعية والطب البديل يحظون بالكثير من الإقبال ، فإن هذه الدراسة تدعو إلى التفاته جادة نحو رسالة عظمى من السماء ، ألا وهي الإسلام ، والذي تؤكد كل أوامره أنه في مصلحة الإنسان ، وإلى أن بضع لحظات من السجود لله تستطيع أن تبرئ من كثير من الآثار الضارة على الدورة الدموية الدماغية الناجمة عن أنشطة الحياة اليومية ، وعن ممارسة أنواع الرياضة المختلفة.

ربما أن هذا البحث لم يشتمل على مرجعيات معملية أو نتائج عملية تخص البحث ذاته ، وربما أن ذلك ليس نقصاً في هذا البحث بالضرورة ، بل قد يكون ميزة في ذات الوقت ؛ فقد اعتمد هذا البحث على تحليل نتائج الدراسات العلمية السابقة للاستفادة منها في تحقيق الهدف من هذه الدراسة ؛ وهو أن العبادات الإسلامية ذات فائدة واضحة لجسم الإنسان . وهكذا تبين بتحليل هذه النتائج أن تلك المراجع الأجنبية قد أقرت وبرهنت دون قصد منها على الفائدة البالغة التي يمكن أن تتحقق من أداء الصلاة والمواظبة عليها ؛ هذه أبحاثهم وتلك نتائج دراساتهم تشهد على هذه الحقائق الصريحة المباشرة ، وحينئذ تسقط عنهم حجة التداخل من جانب هذا البحث في النتائج ليبلغ الغاية التي يرجوها . هذه الدراسات السابقة معظمها ينتمي للجهود العلمية للعالم الغربي ، ولهذا فإن هذه الدراسة تكاد تكون رسالة موجهة إلى العالم الغربي .

ربما أن هذا البحث يلزمه أن يتبع هذه الخطوة دراسة تجريبية تشتمل على نتائج خاصة بحركات الصلاة ذاتها ، وتكون هذه الدراسات ونتائجها خاصة بالعالم الإسلامي وليس آخرين ، وربما يجوز لهذا البحث شرف تدارس فوائد الصلاة على الدورة الدموية الدماغية ؛ مُجدداً ومُؤكداً أنها هي فوائد ملموسة علمياً وعملياً ويمكن إدراكها وإثبات نتائجها معملياً ، بل ويمكن تناول بشكل مباشر ومحدد الخصائص ذاتها التي تحافظ على حيوية وظائف المخ ؛ تدفق الدم إلى الدماغ " CEREBRAL BLOOD FLOW" ، الدورة الدموية المخية الاحتياطية " CEREBRAL COLLATERAL CIRCULATION" ، ووظيفة التحكم التلقائي للدورة الدموية الدماغية . " CEREBROVASCULAR AUTOREGULATION" ، بارك الله لمن يدلي بجهوده في هذا المجال من علمائنا الأفاضل ، وربما أن أحد الجهات العلمية قد بدأ يشرع في جانب من ذلك بالفعل بناءاً على نتائج هذا البحث .

وظائف الأعضاء

استفاد هذا البحث من التوجيه والنقد البناء من المسلمين الغيورين على الإسلام ، بقصد رأب أي صدع يمكن أن يتواجد فيه حتى يخرج بما يليق بالإسلام . كما استفاد كذلك من مكابرة بعض المكابرين ، من غير المسلمين ، وذلك بموافاتهم بما يكفي لتفنيد ودحض مكابراتهم .

فقد قال بعض القائلين وماذا عن تلك المعتقدات ، ولنسميها مجازاً معتقدات ، والتي تشتمل على سجود كذلك . الإجابة عليهم أن صفة السجود في الإسلام لها خصوصية ليست موجودة في غيره ، السجود في الإسلام يشتمل على نشاط في معظم عضلات الجسم وليس على تكاسل وارتخاء كما في غيره من السجود ، السجود في الإسلام كما يجب أن تكون له صفة السجود يكاد يكون وضع تحفز لمعظم عضلات الجسم في آن واحد بما يجعلها تدفع الدم في اتجاه الأعضاء الداخلية والمخ ؛ وليس هنالك من المسلمين من لم يجرب الإحساس بتدفق الدم إلى الدماغ حينما يكون سجوده كما يجب لصفة السجود أن تكون ، كما أنه ليس هنالك من المسلمين من لم يجرب أن قدرته على التدبر في الصلاة قد بانت أكثر وضوحاً في الركعة الثانية عن الأولى ، وليس في الثانية فارق عن الأولى سوى ما حدث في المخ من إبداع حين سجوده لربه ثم ما فاض عليه من تدفق للدم إلى الدماغ في سجود الركعة الأولى .

صفة السجود في الإسلام لها خصوصية السجود على سبعة أعظم ؛ اليدان تحملان وفي موضع كأنهما تكبران ، والساعدان مرتفعان عن الأرض وليسا متهاويان عليها ، المرفقان يتباعدان عن الجذع كلما أمكن ، والجبهة – ومعها الأنف – تلامس ولا تحمل ، الفخذان لا يلامسان البطن ، الركبتان متفارقتان والقدمان متجاورتان ، وأصابع القدمين كأصابع اليدين يواجهون القبلة ، من يجرب ذلك ويجرب النشاط الذي يسري في العضلات معه ، لن يحتاج أن يتساءل عما يميز السجود في الإسلام عن غيره .

وليس ذلك كل شئ ، فالسجود في الإسلام يسبقه ويهيئ له الركوع ، وقبل الركوع وقوف حيث العينان تتابعان موضع السجود بما يعني استطالة خفيفة لعضلات الرقبة والشريانين السباتيين على جانبي الرقبة وبما يعني كل ذلك من تقنين لتدفق الدم إلى الدماغ . كما أن السجود في الإسلام ليس سجوداً واحداً ، بل يفصله جلوس عن سجود تالي له، ثم يعقبهما وقوف اعتماداً على الركبتين يليه سجودان آخران ويهيئ لهما أيضاً ركوع ، يفصلهما أيضاً جلوس ويعقبهما جلوس أطول .. كل ذلك وبما يمثله حسبما تقدم في البحث من تأثيرات على الدورة الدموية الدماغية فقط وليس على ما يمكن أن يشتمل عليه من فائدة تجاه باقي الأعضاء الأخرى ؛ ألا يدعو كل ذلك إلى التفاته جادة نحو ما يشمله فقه العبادات في الإسلام من أن القادر على الوقوف لا يجوز له أداء الفريضة وهو جالس ، كأنه الحرص أن يجني كل هذه الفوائد الجسمانية ، أما في صلاة التطوع فيجوز له الجلوس ويثاب على الوقوف لما يضيفه إلى جسمه من فائدة . وفوق كل ذلك وقبل كل شئ ، فإن أي سجود أيما كان ليس كالسجود للصلاة في الإسلام ؛ لأن السجود للصلاة في الإسلام يتضمن تسبيحاً ليس كمثله شئ في أي سجود غيره .

"السجود في الإسلام ليس كأي سجود غيره" هو موضوع دراسة لعلها قد بدأت . ولو كان هذا البحث يرد على تساؤل أحد المسلمين بشأن تميز السجود في الإسلام عن غيره من السجود ربما كان يكفيه ويكفي السائل أن تكون الإجابة هي أن السجود في الإسلام ليس كغيره لأنه يشتمل على "سبحان ربي الأعلى" مرة واحدة أو ما زاد .

إلى قائل آخر ، يقترح أن يقتبس حركات الصلاة إلى تدريباته البدنية بدلاً عن أداء الصلاة ، الرد عليه أنه لم تشهد أي تدريبات رياضية التزام أي رياضي بها مهما كانت درجة شغفه بها مثل التزام المسلم بصلاته ، لأن التزام المسلم بصلاته هو التزام تعبد ، التزام من يصدع للأمر ، وشتان بين هذا الالتزام ، وبين التزام الرفاهية أو الترفيه الذي يربط الرياضي برياضته .. فضلاً عن أن مواقيت الصلاة قد تم تحديدها من قبل الخالق ، الأعلم بخلقه ، وبما يمكن أن تعنيه هذه المواقيت من ضرورات بيولوجية "حيوية" لجسم الإنسان .. .. ولكن ويحكم ، أو قد أقنعتكم حركات الصلاة حتى تقتبسوها لفائدة أجسادكم وتنسون قلوبكم ، أتقتبسون الذي هو أدنى وتتركون الذي هو خير .. .. هيهات هيهات أن تنالوا البر لأدمغتكم أو ما عسيتم من مجرد محاكاة السجود دون أن تسلم قلوبكم لله ، ودون أن تخشع قلوبكم بالتسبيح بحمد ربها الأعلى .

إلى آخر تناول التغيرات التي يشتمل عليها السجود بالتساؤل ؛ حيث أن المرحلة الأولى التي تشتمل على مقاومة ابتدائية لتدفق الدم للدماغ ، والتي بسببها تتحفز الأوعية الدموية الاحتياطية للتفاعل مع هذا الموقف ، تلك المرحلة التي تستغرق عشرين ثانية حسب المراجع الأجنبية المذكورة ، يليها المرحلة التالية التي يُسمح فيها للدم بالمرور خلال هذه الأوعية الدموية الاحتياطية ، والتي بها يتم المحافظة على سلامة هذه الأوعية الدموية الاحتياطية وعلى وظيفتها ، فهل تسجدون عشرون ثانية ؛ الرد عليهم ، أن الدراسات الغربية قد تناولت تأثير ميل الرأس إلى أسفل ، وهو ما يماثل تأثير السجود على الدورة الدموية الدماغية .. ولكن هذه الدراسات توقفت عند هذا الحد ، وهذه العشرون ثانية صحيحة حسبما توقفوا عنده ، لكنهم لو كانوا يفقهون السجود والركوع ، وما للركوع من فضل في أن يسبق السجود ، لربما اشتملت دراساتهم على تأثير ميل الرأس إلى المستوى الأفقي ، قبل ميلها أسفل المستوى الأفقي أي بما يحاكي الركوع والسجود . ما يحدث في الصلاة ليس هو ما توقفوا عنده ، السجود في الإسلام يسبقه وقوف العينان فيه تتابعان موضع السجود ، وبعد الوقوف ركوع له صفة وخصوصية محددة ، فالجذع في استقامة أفقية دون تقوس أو تنكيس ، والعينان على موضع السجود أيضاً ، وأصابع اليدين تتمكن من الركبتين وتتفارق ، ثم يلي ذلك قيام للحظات مقننه ؛ كل ذلك يهيئ المخ لتدفق الدم الذي يحدث في السجود القادم . إضافة إلى ذلك فإن الجلوس للسجود يكون اعتماداً

على الركبتين ، مما يساعد على دفع الدم في اتجاه المخ ، فضلاً عما تنطوي عليه صفة السجود من انطواء للجسم ونشاط وتحفز للعضلات ، مما يساعد على دفع مزيد من الدم تجاه المخ . كل هذه الأسباب تجعل المرحلة الابتدائية بالنسبة لتدفق الدم إلى الدماغ أثناء السجود تستغرق أقل من عشرين ثانية بكثير ، بل لا تستغرق أكثر من الزمن الذي يستدعيه ترديد جملة واحدة خفيفة تشتمل على ثلاث كلمات لطيفة "سبحان ربي الأعلى" وما زاد عنها يشهد مرور الدم المتدفق إلى المخ ، وليس هنالك من مسلم إلا وقد شعر بمقاومة لتدفق الدم إلى الدماغ في بداية السجود في صورة الإحساس بنوع من الضغط الزائد تجاه الدماغ ، ثم لا يلبث أن يشعر بنبضات تمثل تدفق الدم خلال الدماغ قبل أن ينتهي من التسبيح الأول . وهنا يجئ دور الدراسات القادمة عن السجود لمعاينة تلك التفاصيل بالتجارب المعملية وبالأرقام .

هكذا يتضح كيف استفاد هذا البحث من تفنيد هذا التساؤل ، حيث يتضح مدى أهمية الركوع في تهيئة وتحضير المخ للسجود ، وكيف يتيح للمخ أن يستوعب التأثيرات المفيدة بالتمام والكمال كما أُذن لها وقُدر كيفما أمكن ، تلك التأثيرات التي تشتمل عليها الفلسفة الربانية تجاه وظيفة الأوعية الدموية المخية الاحتياطية أثناء السجود . قد يكون ذلك بمثابة دعوة صريحة لفهم بعض فوائد الأمر الإسلامي بإعادة إتمام الركوع لمن يكون مسبوقاً في صلاة جامعة ، ولا يدرك الركوع باطمئنان ؛ فكأنه لم يدرك القسط الواجب من الجانب الروحي في المقام الأول ، ثم أنه بعد ذلك لم يدرك القسط الذي يستحقه الجسم من الفائدة ، وتبدو تلك الفائدة الجسمانية بشكل بائن بالنسبة لوظيفة الأوعية الدموية المخية الاحتياطية وكيف يمهد الركوع لفائدتها بأن يسبق السجود ، ويكون على المصلي حينئذ إعادة الركعة حتى تتم له الفائدة الروحية ، ثم الجسمانية .

ثم يجئ التساؤل من البعض ، وماذا عن الذي لا يستطيع أن يؤدي حركات الصلاة كاملة ، كأن يصلي جالساً أو مستلقياً أو بعينيه مثلاً ، كيف يستفيد جسمانياً .. الإجابة نعم إنه لا زال يستطيع أن يستفيد بإذن الله ، بل ربما أنه يستفيد أكثر ممن يؤدي الحركات كاملة . كل المطلوب منه حينئذ هو الإخلاص في التوجه القلبي .. لقد قام هذا البحث على اليقين أن الأساس في العبادة هو التعبد حتى تتحقق الفائدة القلبية ، وإذا تحققت الفائدة القلبية ، فإن الفائدة سوف تشمل وتعم كل الجسد ؛ حيث أن في كل جسد مضغة محلها القلب إذا صلحت صلح سائر الجسد (الحديث الشريف) * ؛ أوَكأنّ أداء حركات الصلاة يتدارك من فاته أن يتدبر في صلاته كيفما يجب عليه أن يتدبر ، فهو لا زال يحرز الفائدة الجسمانية بما يؤديه من قيام وركوع وسجود .. .. فطوبى لمن كان قادراً على أداء حركات الصلاة ، وأدرك الجائزة القلبية والجسمانية معاً . قد لا يزال

هذا الفهم جيداً ، وقد يكون يحظى كذلك بالتأييد لماله من معنى يتوافق مع أن المسلم الذي يسهو في صلاته ، يسجد للسهو مرتين ؛ أوَكأنّه يسجد معذرة لله ، وليستدرك ما فاته من الفائدة القلبية نتيجة السهو وعدم التدبر ، ثم ليستدرك كذلك الفائدة الجسمانية التي لم يدركها نتيجة ما فاته من تدبر القلب وهكذا توقف هذا البحث أمام الأمر النبوي الكريم بالتأني في أداء الصلاة ، ومدى فائدة هذا التأني في إتاحة الفرصة للتغيرات المفيدة في الدورة الدموية المخية أن تأخذ مجراها كاملاً ، وتوقف أيضاً بعض الشيء أمام النشاط الذي يشمل من يستيقظ لصلاة الفجر ، وتوقف شيئاً آخر أمام الركوع وكيف يهيئ للسجود ومدى ما يمكن أن يكون من فائدة إعادة الركعة بالنسبة للمسبوق في صلاة جماعة إذا لم يدرك الركوع باطمئنان .

وهنا يود هذا البحث أن يتوقف لبرهة طويلة أمام الأمر الإسلامي ببدء الصلاة في سن مبكر ؛ «مروهم للصلاة لسبع واضربوهم عليها لعشر» (الحديث الشريف) . إيمانا بأن الأوامر الإسلامية دائماً في مصلحة الإنسان ، فإن هذا البحث يستشعر فائدة حاسمة أمام هذا الأمر النبوي الجاد . لقد تعارفت التقارير العلمية على أن الأوعية الدموية الاحتياطية وعلى وجه التحديد "دائرة ويلز" البالغة الأهمية مثلها مثل الأوعية الدموية في سائر الجسم تتكيف حجماً حسب حجم الدم المتدفق خلالها ، أي أنها تتمدد اتساعاً وطولاً كلما تنامي تدفق الدم إليها [٧٥] . وهذه دراسة أخرى تقرر أن هذا التكيف يساهم في تشكيل تركيبة شبكة "ويلز" للأوعية الدموية الاحتياطية في مرحلة الطفولة ، وقد تبين ذلك بعد إجراء دراسة على تلك الشبكة في الأطفال فيما بين الولادة وعمر أربعة عشر عاماً ، وتضيف هذه الدراسة أن تشكيل دائرة "ويلز" في عمر الطفولة يتوقف عليه تكوين هذه الدائرة في البالغين ، وأن أي تبعات تطول كفاءة دائرة ويلز في مرحلة البلوغ يعود مرجعها في الواقع إلى ما جرى على هذه الدائرة من تكيف وتشكيل في مرحلة الطفولة [٧٦] . وجدير بالذكر أن اتساع الأوعية الدموية "لدائرة ويلز" في حديثي الولادة أقل أربعة أو خمسة مرات عنها في البالغين [٧٧] . يضاف إلى ذلك أن الإصابة بتصلب الشرايين تطول كذلك "دائرة ويلز" [٧٨]. فعلى سبيل المثال ، هب أن شخصاً أنشأ في عقاره خزاناً احتياطياً للمياه تحسباً لانقطاع المصدر الرئيسي ، إلا أنه لم يلجأ إليه إلا بعد بضعة سنوات لأن المصدر الرئيسي للمياه لم ينقطع ، حينذاك اكتشف أن المواسير الاحتياطية قد أصابها الصدأ والانسداد ؛ ذلك بالتمام ما يحدث بالفعل عند كبار السن نتيجة عدم الاحتياج وعدم استعمال الأوعية الدموية الاحتياطية لديهم ، وعند الاحتياج لها في حالة حدوث جلطات مخية في الأوعية الدموية الرئيسية يتبين أن الأوعية الاحتياطية قد أصابها التصلب والانسداد بفعل الزمن . إذن ماذا كان على صاحب

العقار أن يفعل ! ، بالطبع كان عليه أن يقوم بتشغيل المصدر الاحتياطي بصفة منتظمة ليحافظ على سلامته ، ولكن متى عليه أن يبدأ في ذلك! ، المنطقي أن عليه أن يبدأ في ذلك منذ إنشاء المصدر الاحتياطي . ذلك بالضبط ما يريد هذا البحث أن يستعيره من بعض ما تشتمل عليه الحكمة النبوية الشريفة بالأمر بالصلاة في سن مبكر . وهاهي الدراسات العلمية تتهاوى بالاعتراف والإقرار أمام هذه الحكمة الشريفة ؛ حيث يقرر أحد المراجع العلمية أن معدل سرعة سريان الدم في الأوعية الدموية في قاعدة المخ تزداد باضطراد في الأطفال من سن ثلاث سنوات وحتى البلوغ ثم تبدأ في التباطؤ تدريجياً مع تقدم العمر [٧٩]. وهذا مرجع آخر يقرر صراحةً أن معدل تدفق الدم في "دائرة ويلز" في الأطفال الأصحاء ما بين عمر سنة إلى عشرين سنة يتباطأ تدريجياً ، ويحمل معه خطورة الانسداد التلقائي في "دائرة ويلز" للأوعية الدموية المخية الاحتياطية ، وبما يشابه حالات بعض الأطفال ذوي العيوب الخلقية المصحوبة بانسداد تلقائي في "دائرة ويلز" [٨٠]. هكذا ظلت هذه الدراسات تحوم حول الأعمار من عمر سنة إلى عشرين ، أو بين ثلاثة وسن البلوغ ، أو ما بين الولادة إلى أربعة عشر عاماً ، ولو أنهم يعلمون السجود أو يفقهون فضله ، لربما كانوا أكثر تحديداً .. من سبع إلى عشر . غير أن هناك مرجع كان أكثر بلاغةً ، وأكثر قرباً وتحديداً ؛ حيث قرر صراحة أن هذا المرض النادر في الأطفال والذي يحمل خطورة الانسداد التلقائي في "دائرة ويلز" المخية يكمن بدرجة غالبة في أعمار الأطفال تحت سن العاشرة [٨١] .. .. أمام هذه الحقائق الموجزة الساطعة لا يملك هذا البحث سوى أن يتسمر في مكانه عاجزاً ، إجلالاً لهذه الحكمة النبوية الشريفة ، ولا يسعه إلا أن يعاود الإقرار بأنه ما أمر ربنا من أمر إلا وفيه بعد شرف العبادة مصلحة الإنسان . ولا يدعي هذا البحث الإلمام بأي جزء ولو ضئيل من الحكمة النبوية الشريفة التي لا تنطق عن الهوى ، ولكنه يستطيع أن يقر بكل عزيمة علمية مدى فائدة الامتثال للأمر النبوي الكريم ببدء الصلاة في سن مبكر ، ليس على وظيفة الأوعية الدموية المخية الاحتياطية فحسب ، ولا على مجرد إمكانية الوقاية من الانسداد التلقائي لهذه الأوعية الدموية في قاعدة المخ ، أو مجرد حمايتها من احتمالات القصور الوظيفي التلقائي في عمر الطفولة بل على تدفق الدم للدماغ عموماً وبالتالي على تنامي وظائف المخ ومعدلات الذكاء عند الأطفال .

يأمل هذا البحث أن ينال حسن الظن بأنه يمكن أن يكون فاتحةً لجهود العلماء في هذا المجال الخصب الذي لا يزال معينه يفيض ولا ينضب بسهولة ، ويحتاج لمن يدلي بجهوده ، فطوبى لمن يفعل .. وربما أن هذه هي القيمة الحقيقية لهذا البحث ؛ أنه يلفت الانتباه مُجدداً إلى أن الأوامر الإسلامية الكريمة إذا جاز لنا أن نتلمسها ونتتبع العلوم الحديثة فيها ، فإن تلك العلوم سوف تخضع دونها وتشهد لها .

الاستنتاج

أما وإن الأصل في العبادة لهو التعبد خالصاً لله .. وأما التفكر في آيات الله ؛ فقد أمر الله به المؤمنين ليزدادوا إيماناً مع إيمانهم ؛ فإن لم يهتدوا إلى ما في العبادات من فائدة ؛ فهم لله عابدون ، "وما خلقت الجن والإنس إلا ليعبدون" (الذاريات آية ٥٦) . غير أن قلوبنا قد استيقنت أنه ما قد أمر ربنا من أمرٍ إلا وفيه بعد شرف العبادة فائدة عظيمة للإنسان .

هذا البحث المتواضع يتناول الأثر الصحي المفيد من جراء حركات الصلاة في الإسلام على الدورة الدموية الدماغية ، ويعمد إلى مقارنة تلك التأثيرات بمثيلاتها الناجمة عن ممارسة الرياضة البدنية ، وليست المقارنة هنا إلا لمجرد القياس ؛ إذ تعتبر الرياضة البدنية أحد الوسائل المتعارف عليها للحفاظ على الصحة الجسمانية ، بل لهذا السبب أصبحت الرياضة تحظى بشغف يفوق حدوداً كثيرة . خلص هذا البحث إلى أن معظم أنواع الرياضة ضار بالدورة الدموية الدماغية ، أما الصلاة في الإسلام فهي ليست كذلك ، بل على العكس عظيمة الفائدة .

الرياضة البدنية تضر الدورة الدموية بالدماغ ، إذ أنها تؤدي إلى انحسار تدفق الدم إلى المخ ، وذلك لأنها تسرق الدم بشكل مباشر لتغذية العضلات ، ويكون ذلك على حساب المخ بالطبع .

كما أن انخفاض معدلات ثاني أكسيد الكربون في الدم نتيجة تسارع عملية التنفس أثناء ممارسة الرياضة البدنية يؤدي إلى مزيد من تباطؤ سريان الدم إلى المخ ؛ حيث أن نسبة ثاني أكسيد الكربون في الدم تعتبر أحد أهم العوامل التي تتحكم في تدفق الدم إلى الدماغ . فضلاً عن ذلك فإن ارتفاع درجة حرارة الجسم الذي يصاحب ممارسة الرياضة البدنية يساهم كذلك في الإضرار بنصيب المخ من الدم المتدفق إليه

وفي المقابل ، فإن صدى حركات الصلاة الإسلامية على الدورة الدموية الدماغية يبدو بالغ الفائدة ، حيث يزداد سريان الدم إلى المخ أثناء الركوع ، ثم بدرجة أكثر إبداعاً أثناء السجود ، وذلك بفعل ميل الرأس إلى أسفل . كما أن انطواء الجسم على نفسه أثناء السجود يساعد على توجيه الدم من الأطراف السفلية إلى الأعضاء الداخلية والمخ . وفوق ذلك ، فإن معدلات ثاني أكسيد الكربون تزداد في الدم بشكل وظيفي أثناء ميل الرأس إلى أسفل ؛ وذلك نتيجة ضغط الأحشاء على الرئتين ، هذا الارتفاع في نسبة ثاني أكسيد الكربون في الدم يساعد على إضافة المزيد من تدفق الدم إلى المخ . هكذا يساهم السجود لله بكل اقتدار في رفع رصيد المخ من الدم المتدفق إليه .

كما وأن تكرار ميل الرأس إلى أسفل أثناء الركوع والسجود ثم ارتفاعه أثناء القيام والجلوس ثم الوقوف يساعد على المحافظة على نظام التوازن التلقائي للدورة الدموية بالمخ ، وبهذا فإن المحافظة على أداء الصلوات بانتظام يساهم بشكل حيوي في المحافظة على هذه الوظيفة الحيوية للدورة الدموية الدماغية من أن تبلى مع تقدم العمر .

التأثير المزدوج الذي يمثله ميل الرأس إلى أسفل على فاعلية وظيفة التحكم التلقائي للدورة الدموية الدماغية تكمن فيه فلسفة ربانية من الأمر بالسجود لله ، ويتراءى فيه الحكمة النبوية الكريمة من الأمر بالتأني في أداء حركات الصلاة ؛ حيث أن زيادة تدفق الدم إلى الدماغ في بداية السجود يدعو وظيفة التحكم التلقائي إلى مقاومة تدفق الدم إلى المخ في البداية حتى تسنح الفرصة للمخ كي يتهيأ لاستقبال الدم الزائد المتدفق إليه . هذه المقاومة الابتدائية تحفز الأوعية الدموية الاحتياطية للعمل كي تستوعب الدم المتدفق إلى المخ ؛ ولذلك فإن رد الفعل التالي من وظيفة التحكم التلقائي هو السماح للدم بالمرور خلال هذه الأوعية الدموية المتأهبة لاستقباله . وهكذا فإن التأني في السجود

يتيح لتلك المرحلتين من فاعلية وظيفة التحكم التلقائي أن تأخذا مجراهما كاملاً ؛ وبهذا فإن السجود لله كما يجب لصفة السجود أن تكون ، يساهم بقدر كبير في إنماء شبكة الأوعية الدموية الاحتياطية والمحافظة على وظيفتها الحيوية من التدهور بتأثير الزمن وتقدم العمر .

بناءاً على ما تقدم فإن الصلاة في الإسلام لهي منة كبيرة من الله على الخصائص الوظيفية للدورة الدموية الدماغية التي يُسرت للمحافظة على الوظائف الحيوية للمخ ؛ أداء حركات الصلاة في الإسلام يرتقي دون أي شك بتدفق الدم إلى المخ ، ويساهم في إنماء والمحافظة على حيوية شبكة الأوعية

الدموية بالمخ ، كما يعمل على الحفاظ على وظيفة التحكم التلقائي للدورة الدموية الدماغية . هنالك يتبين مدى الحكمة البالغة من الأمر الإسلامي الكريم ببدء الصلاة في سن مبكر ؛ حيث أن بدء الصلاة في سن مبكر يساعد على القدرة على أداء حركات الصلاة بشكل سليم ، وبالتالي التعود على هذا الأداء السليم ، إذ أن الأداء السليم لحركات الصلاة كما يجب أن تكون هو من موجبات تحقيق أكبر قدر من الفائدة الجسمانية المرجوة . فضلاً عن ذلك ، فإن شمول وظائف المخ بهذه الفوائد الحيوية في سن مبكرة يكون أكثر فاعلية في المحافظة عليها من التدهور بفعل تقدم العمر .

مثلما أشارت هذه الدراسة إلى فائدة الالتزام بالأمر النبوي الكريم بالتأني والاطمئنان في أداء حركات الصلاة تجاه وظائف الأوعية الدموية المخية الاحتياطية ؛ فقد أشارت كذلك إلى أهمية الركوع أن يسبق السجود وذلك لتهيئة المخ لتدفق الدم إلى الدماغ الذي يحدث أثناء السجود ، وفائدة ذلك أيضا في تحقيق استفادة الأوعية الدموية المخية الاحتياطية من جراء السجود . أشار البحث كذلك إلى النشاط الذي يشمل من يستيقظ لصلاة الفجر ، وما يمثله أداء الصلاة من فضل في ذلك نتيجة زيادة تدفق الدم للدماغ . ثم توقف البحث تارة أخرى عند الأمر النبوي الكريم ببدء الصلاة والمداومة عليها في سن مبكر ، وأوضح مدى الفائدة التي يمكن أن تنعكس على تنامى وظائف المخ ومعدلات الذكاء عند الأطفال نتيجة التعهد والالتزام بهذا الأمر الكريم .

هذه الدراسة لا تدعي العلم بالحكمة من وراء حركات الصلاة المفروضة في الإسلام ، فإن ذلك ربما قد لا يتأتى لأحد ، ولكنها فقط تحاول أن تتلمس بعض البواطن الحميدة للصلاة على الدورة الدموية الدماغية ، ولهذا فإن هذه الدراسة تستطيع أن تتصور أن بضع لحظات من السجود لله تستطيع أن تبرئ من كثير من الآثار الضارة على الدورة الدموية الدماغية الناجمة عن أنشطة الحياة اليومية ، وعن ممارسة أنواع الرياضة المختلفة .

يتبقى لهذه الدراسة أن تشهد وتقرر أنه على الرغم من كل هذه الفوائد الواضحة ، فإن أثر الصلاة على الدورة الدموية الدماغية ليس هو كل الفوائد الجسمانية للصلاة ، كما أن كل الفوائد الجسمانية مجتمعة ليست هي أعظم فوائد الصلاة ، بل إن الفوائد الروحية لهي الإبداع الحقيقي للصلاة في الإسلام .

التوصيـــات

هذه الدراسة لا ترمي إلى عدم تشجيع الرياضة ، ولكنها فقط - وفي وقت يتنامى فيه الشـــغف تجـــاه الرياضة والطب البديل وبدائل العلاج الطبيعية ، شغفاً فاق كل حد ووصف ، ســـعياً وراء الصـــحة الجسمانية - تدعو إلى التفاته جادة نحو رسالة عظمى من السماء ، ألا وهي الإسلام ، الذي تؤكد كل أوامره أنه في مصلحة الإنسان وسلامة بدنه .

يدعو هذا البحث جهود علماء الإسلام الأفاضل إلى تدقيق نتائج هذا البحث بالتجربـــة والقيـــاس ، والتحقق من استنتاجاته علمياً ومعملياً ، ليكون ذلك شاهداً على أن هذا الدين جاء لمصلحة الإنســـان بعد تشريفه بالعبادة لله عز وجل .

تدعو هذه الدراسة إلى إلتزام العهد تجاه الأبناء ببدء الصلاة والمداومة عليها في سن مبكر وفقاً للأمر النبوي الكريم ؛لما يمكن أن يمثله ذلك من فائدة عظيمة نحو قلوبهم ودينهم ، ثم نحو المحافظة علـــى تنامى وظائف المخ لديهم .

www.eajaz.org

(١)

* Ghali H, Narmer A, Saleh H; 2003 (Personal Communication).

(٢)

(٣،٤)

(٥،٦)

(٣،٤)

(٥،٦)

(٧)

(٨)

(٩،١٠)

(١١،١٢)

(١٣،١٤)

(١٥،١٦)

(١٧)

(١٨)

(١٣،١٩،٢٠)

(٢١)

(٢٢)

(٢٣)

(٢٤)

(٢٥)

(٢٦)

(٢٩-٢٧)

(٣٦-٣٠)

(٣٧،٣٨)

(٤٢-٣٩)

(١٨)

(٤٣)

(٤٤)

(٤٥،٤٦)

(٤٧)

(٤٨)

(٢٣)

(٥١-٤٩)

(٥٢،٥٣) وظائف الأعضاء

(٥٤)

(٥٥)

(٥٦)
(٥٧)
(٥٨،٥٩)
(٦٠)
(٦١)
(٦٢،٢٣)
(٥،٦٢)
(٤٣،٤٨،٦٣)
(٤٨)
(٢٣)
(٦٤)
(٦٥)
(١،٢)
(٣،٤)
(٥،٦)
(٤٣،٤٧)
(٢٣)
(٥١-٤٩)
(٦٦)

[i] قال رسول الله صلى الله عليه وسلم : «يعقد الشيطان على قافية رأس أحدكم إذا هو نام ثلاث عقد، يضرب على مكان كل عقدة: عليك ليل طويل فارقد، فإن استيقظ فذكر الله انحلت عقدة ، فإن توضأ انحلت عقدة، فإن صلى انحلت عقدة، فأصبح نشيطا طيب النفس، وإلا أصبح خبيث النفس كسلان»

(٦،٤٣،٤٨)
(٦٢،٦٣،٦٥)
(٦٥-٦٣)
(٢٣،٦٧)
(٦٨)
(٥٤-٥٢)
(٦١،٦٩)
(٥٩-٥٥)
(٣،٦٠)
(٧٠)
(٢٣،٤٨)
(٧١)

[ii] روي أن رسول الله صلى الله عليه وسلم دخل المسجد، فدخل رجل فصلى، فسلم على النبي صلى الله عليه وسلم فرد وقال: ارجع فصل فإنك لم تصل، فرجع يصلي كما صلى، ثم جاء فسلم على النبي صلى الله عليه وسلم، فقال: ارجع فصل فإنك لم تصل (ثلاثا). فقال: والذي بعثك بالحق ما أحسن غيره، فعلمني: فقال: إذا قمت إلى الصلاة فكبر، ثم اقرأ ما تيسر معك من القرآن، ثم اركع حتى تطمئن راكعا، ثم ارفع حتى تعدل قائما، ثم اسجد حتى تطمئن ساجدا، ثم ارفع حتى تطمئن جالسا، وافعل ذلك في صلاتك كلها»

(٧،٧٢)
(٧٣)
وظائف الأعضاء (١٩،٢)
(١٣)
(١٧-١٤) (١٧-١٤)

www.eajaz.org

(٧٤) (١٤-١٧)

(٢٣)

(٢١-٢٦) (١٤-١٧)

(٧٣)

(٢٦)

(٢٧-٢٩)

(٣٠-٣٦)

(٣٧،٣٨)

(٣٩-٤٢)

* عن عمر بن الخطاب رضي الله عنه

* قال رسول الله صلى الله عليه وسلم : « إن في ابن آدم مضغة إذا صلحت صلح سائر جسده وإذا فسدت فسد سائر جسده ألا وهي القلب».

(٧٥)

(٧٦)

(٧٧)

(٧٨)

(٧٩)

(٨٠)

(٨١)

www.eajaz.org