Zeitschrift: Schweizer Hebamme : offizielle Zeitschrift des Schweizerischen Hebammenverbandes = Sage-femme suisse : journal officiel de l'Association suisse des sages-femmes = Levatrice svizzera : giornale ufficiale dell'Associazione svizzera delle levatrici

Herausgeber: Schweizerischer Hebammenverband

Band: 82 (1984)

Heft: 5

Artikel: Reisen, Sport und körperliche Belastbarkeit in der Schwangerschaft

Autor: Schlatter, J.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-951246

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

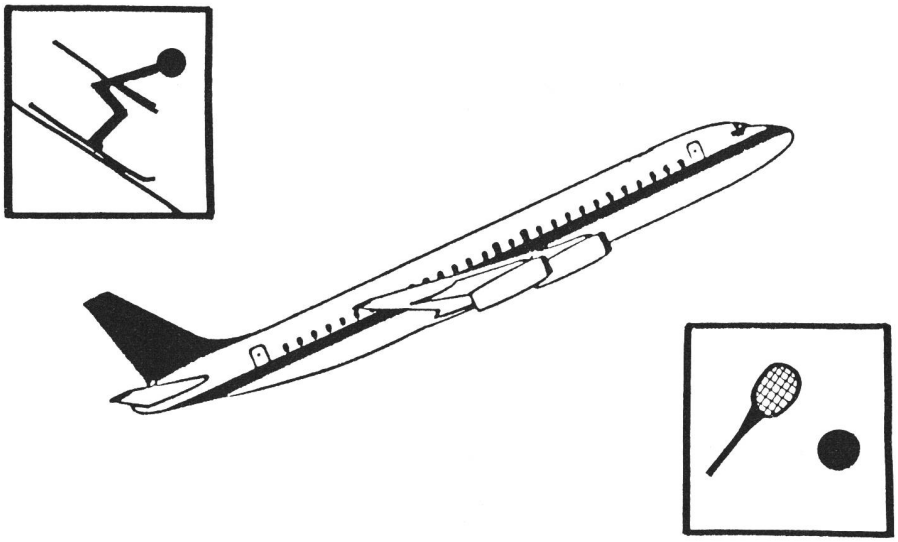
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 12.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Reisen, Sport und körperliche Belastbarkeit in der Schwangerschaft

Bericht über ein Seminar am Universitätsspital Zürich, Departement für Frauenheilkunde, Klinik und Poliklinik für Geburtshilfe vom 2. Februar 1984
(Dr. J. Schlatter)



Teilnehmer:

Dr. F. Holdener, Ärztlicher Dienst Swissair, Zürich
Prof. V. Lehmann, Frauenklinik Hamburg-Harburg
Prof. A. Schinzel, Med. Genetik, Universität Zürich
Dr. H. Baumann, Dipl. Phys F. Fallenstein, J. Klug, Dr. L. Spätling, Dr. K. T. M. Schneider, cand. med. C. Weber, Prof. R. Huch, Prof. A. Huch, Universitätsspital Zürich, Departement für Frauenheilkunde, Klinik und Poliklinik für Geburtshilfe.

1. Körperliche Belastbarkeit. Physiologische Aspekte:

In einem ersten Referat wurden die Leistungsfähigkeit der schwangeren Frau und deren Grenzen beleuchtet (Prof. V. Lehmann). Die Leistungsfähigkeit wurde allgemein anhand physiologischer Veränderungen bei körperlicher Belastung auf einem Fahrradergometer untersucht. Die Leistung betrug 50 oder 80 Watt je 6 Minuten lang. Bei einer solchen Belastung stieg das Atemminutenvolumen (AMV) einer Schwangeren in der Spät-SS viel deutlicher an als bei einer nichtschwangeren Frau (80 W: 44 l/min vs 36 l/min). Auch in Ruhe ist das AMV einer Schwangeren höher, verglichen mit einer Nichtschwangeren (13 l/min vs 11 l/min). Dies überrascht in keiner Weise, ist doch das vermehrte Atmen in der Spät-SS gut durch die erhöhten Bedürfnisse des wachsenden Feten zu erklären. Erstaunlicher ist der Befund, dass die Atmung bereits in der Früh-SS gesteigert ist: Das Atemzugvolumen wird bereits in den ersten Wochen nach der Konzeption erhöht.
Aber nicht nur die Lungenvolumina sind verändert, sondern auch die Ökonomie der Atmung: Nimmt eine nichtschwangere Frau 1 l Sauerstoff aus 30 l Luft auf, benötigt eine schwangere Frau dafür 42 l Luft. Somit ist die häufig zu beobachtende Luftnot (Dyspnoe) bei Anstrengung (Treppensteigen) gut erklärlich. Sie könnte durch eine verminderte Diffusionskapazität, durch eine hormonell bedingte «Verlängerung» der Diffusionsstrecke bedingt sein (Flüssigkeitszunahme, Zunahme der Wanddicke), wie sie mit zunehmender SS beobachtet wird.

Das Herz-Kreislauf-System reagiert bei der Schwangeren verändert auf körperliche Arbeit: Bei 50 Watt Belastung dauert es bei einer Schwangeren länger, bis sich die Herzfrequenz auf dem höheren, der Leistung angepassten Niveau stabilisiert (steady state, 3 min 54 sec, verglichen mit einer Nichtschwangeren: 2 min 42 sec). Ferner ist die Energiegewinnung bei einer Schwangeren vermehrt anaerob, was sich in einem höheren Blutlaktatspiegel niederschlägt und damit den pH-Wert des Blutes senkt. Der «Wirkungsgrad» der Energiebereitstellung fällt von 25% einer Nichtschwangeren auf 21% in der 12 SSW beziehungsweise auf 18% in der 36 SSW. Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass eine Schwangere für eine definierte Belastung mehr Energie aufwenden muss.
Unter der Geburt wird die Atmung weiter gesteigert, das AMV steigt an, wobei der Anstieg bei Erstgebärenden ausgeprägter ist als bei Mehrgebärenden. Der Sauerstoffverbrauch (O_2-Verbrauch) steigt während den Kontraktionen von 300 ml/min auf 700 ml/min an, und der Kalorienverbrauch verdoppelte sich beinahe: Bei einer 6 Std dauernden Geburt lässt sich somit ein totaler Kalorienverbrauch von etwa 800 Kcal berechnen. Auch die Kreislaufsteigerung ist gross: Das Herzminutenvolumen (HMV) liegt bei 6 l/min in der Wehenpause, während einer Wehe bei 11,8 l/min. Nach der Geburt beträgt das HMV 6 l/min. Zusammenfassend kann aus diesen Daten geschlossen werden, dass eine Geburt vom physiologischen Standpunkt aus gesehen einer leichten bis mittelschweren Arbeit entspricht.

Adaptation der Lungenfunktion während der Schwangerschaft:

In der Literatur finden sich widersprüchliche Angaben über die Adaptation der mütterlichen Lungenfunktion. Dr. Spätling stellte eine Vorauswertung einer laufenden Studie an 21 schwangeren Frauen vor: Die Frauen wurden in 14tägigen Abständen definierten leichten Arbeitsleistungen unterzogen, beginnend zwischen der 5. und der 14. SSW bis zur Geburt, letztmalig 2 und 4 Monate nach der Geburt. Nach einer Ruhephase wurden die Schwangeren einer Belastung von 30 Watt unterzogen (Fahrradergometer), gefolgt von einer zweiten Ruhephase und einer Belastung von 60 Watt. Die Herzfrequenzzunahme als Reaktion auf die Belastung wurde im Verlauf der Schwangerschaft grösser. Parallel dazu dauerte es immer länger, bis der «steady-state-Zustand» erreicht wurde. Ebenfalls stieg das AMV und der O_2-Verbrauch während der Schwangerschaft an.

2. Schwangerschaft und Sauna

Schlagzeilen in Zeitungsberichten wie «Werdende Mütter haben Saunaverbot» und Analogieschlüsse zu hohem Fieber, welches sich schädlich auf Feten auswirken kann (ein Zusammenhang mit Gehirnmissbildungen wird vermutet), wurden von Prof. A. Schinzel diskutiert: Regelmässiger Saunabesuch stabilisiert den Kreislauf und hat einen positiven Einfluss auf die Psyche. Schwangerschaftswehen sollen seltener auftreten und die Geburt leichter sein.

Fieber, ein heisses Bad oder Sauna führen nach einer gewissen Dauer zu Hyperthermie. Die Frage, ob Hyperthermie teratogen ist, wurde verschiedentlich im Tierversuch untersucht. Fieber, heisse Bäder, Sauna führen in der Tat zu verschiedensten Missbildungen (Neuralrohrdefekte, Migrationsstörungen der Neurone im Gehirn, schwere bis schwerste Entwicklungsrückstände, Exencephalus/Anencephalus, hohe Abortrate). Meerschweinchen, die eine Stunde lang eine Körpertemperatur von 39° C aufwiesen (Bad), brachten zu 50% Junge mit Neuralrohrdefekten zur Welt.

Aus solchen Versuchen kann eine *kritische Körpertemperatur* ermittelt werden. Sie liegt bei 38,9° C (rectal). Hyperthermie (über 39° C) ist auch beim Menschen teratogen, falls sie länger andauert (hohes Fieber sollte behandelt werden).

Beim Menschen erhöht sich die Körpertemperatur während einem Saunabesuch (Lufttemperatur 70–90° C, 15–20 min) um 1,5° und erreicht somit die kritische Grenze. Ein Bad in 39° C warmem Wasser während 15 min steigert die Körpertemperatur ebenfalls um 1,5° C, bei 40° C warmem Wasser dauert es jedoch bereits nur noch 10 min bis zum Erreichen der kritischen Temperatur.

Die Tatsache, dass Finninnen seit 2000 Jahren auch während der Schwangerschaft die Sauna besuchen, aber gleichzeitig eine der niedrigsten Raten von Hirnmissbildungen aufweisen, darf nicht als Indiz für eine Unbedenklichkeit der Sauna für die Schwangere gewertet werden: Finnen sind «Profis» in bezug auf Sauna (maximal 10–12 min mit mindestens ebensolanger Abkühlphase). Lange Saunabesuche wurden als Abortivum benutzt.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass gegen einen «vernünftigen» Saunabesuch bei saunagewohnten Schwangeren nichts einzuwenden ist. Empfohlen wird eine Lufttemperatur unter 80° C bei einer maximalen Dauer von 8–10 min und nicht mehr als 2–3 Sitzungen. Vor längeren heissen Bädern muss gewarnt werden.

3. Sport und Schwangerschaft

Frau Prof. R. Huch stellte die bekannten Fakten über Sport und Schwangerschaft aus der Literatur zusammen:

Insgesamt existieren nur wenige Daten über Sport und Schwangerschaft, die in Lehrbüchern in einer allgemein anerkannten Meinung ihren Niederschlag gefunden haben. Mit dem zunehmenden Bewusstsein der Bedeutung der körperlichen Fitness in allen Lebensperioden stellt sich aber die Frage immer mehr, ob körperliche Fitness für Schwangerschaft und Geburt sinnvoll ist und ob diese durch Sport und Training anzustreben ist. Physische Fitness ist der Ausdruck für die Fähigkeit des Organismus, die interne Homöostase des Körpers zu wahren. Ähnlich dem Ruhezustand muss die Homöstase auch während anstrengender körperlicher Belastung aufrechterhalten werden. Nach Ende der Anstrengung soll der Ruhezustand möglichst schnell wieder hergestellt werden. Dass körperliches Training die Fitness generell steigert, ist für Nichtschwangere unbestritten. Die körperliche Leistungsfähigkeit korreliert stark mit der Fähigkeit der O_2-Aufnahme und der O_2-Ausschöpfbarkeit des Blutes. Beides ist anerkannterweise durch Training zu erhöhen.

Körperliche Belastungen erfordern jedoch physiologische Antworten zur Kompensation dieser Aktivitäten (siehe Punkt 1). Die Frage ist, ob die mütterlichen kompensatorischen Kreislaufantworten mit den Bedürfnissen des Feten konkurrieren. Was ist sicher? Welche Sport- und Trainingsarten sind zulässig? Wer darf nicht? – Ausser der eigenen Vernunft existieren kaum allgemein anwendbare Regeln. Zahlreiche Vorurteile haben sich gehalten, besonders gegen solche Aktivitäten, die die Beckenbodenmuskulatur festigen können. Die Unsicherheit ist gross. So ist es denn auch nicht erstaunlich, wenn eine Journalistin in den USA auf die Frage, ob sie schwanger skifahren dürfe, bei 6 Geburtshelfern folgende Antworten bekam: «Nicht nach dem dritten Monat», oder «Skiing ok, wenn Sie bereits wissen wie», oder «nur Abfahrt» oder «nur Langlauf» und eine «Ja, solange Sie die Schuhe selbst schliessen können».
Das Für und Wider, das sich aus den heutigen Meinungen und den in zunehmendem Masse vorliegenden objektiven Messungen herauskristallisiert, ist schwer in einer verbindlichen Empfehlung zusammenzufassen. Deshalb können nur einzelne Befunde beschrieben werden:

3.1 Subjektive Einschätzung:
Subjektives Wohlbefinden und Freude am Sport sind schwer mit Daten zu belegen, aber die Argumentation ist einleuchtend.
Subjektiv fühlt sich die durchschnittliche Frau im Verlauf der Schwangerschaft zunehmend weniger in der Lage, körperliche Arbeit zu leisten. Hausarbeit und Einkäufe werden ermüdender. Das ungünstig verteilte Gewicht macht sie schwerfällig, besonders wenn das zusätzliche Gewicht, beispielsweise beim Treppensteigen, transportiert werden muss.

3.2 Objektive Einschätzung: (Siehe auch Punkt 1)
Die objektiven Daten sprechen mehrheitlich dafür, dass eine physische Aktivität im schwangeren Zustand mehr Energie kostet als im nichtschwangeren Zustand. Aber wenn eine Frau sich zum körperlichen Training entschliesst, ist die Effizienz durch die Schwangerschaft nicht sehr beeinträchtigt, was durch verschiedene Studien belegt wurde (Schwimm-Training, tägliches Exzessivtraining).

3.3 Physische Aktivität bei Tieren:
Mit Vorbehalt wurde ein Blick auf die Tierwelt geworfen: Hochschwangere Tiere schränken ihre Aktivität nicht ein, Löwinnen jagen bis zur Geburt ohne Einschränkung. Schwangere Stuten lässt man an Rennen teilnehmen, solange man Gewinnchancen sieht.

3.4 Hochleistungssportlerinnen:
Viel zitiert wurden die Leistungen von schwangeren Höchstleistungssportlerinnen. Vielleicht ist dieses für den Sport in der Schwangerschaft sprechende Argument ebenso abwegig wie der Vergleich mit der Tierwelt. Ohne Frage beginnen diese Sportlerinnen die Schwangerschaft in einer Top-Kondition, sind Ausdauer erfordernde Leistungen gewohnt und mit Durchschnittsfrauen nicht vergleichbar. Subjektiv wurde von den Hochleistungssportlerinnen ein Leistungsabfall im 2. Trimester berichtet und einen schnellen Leistungsanstieg post partum. Trainingsbedingte Schwangerschaftsprobleme traten nicht gehäuft auf, die Geburtsdauer war eher kürzer, und die Kinder waren neurologisch unauffällig.

3.5 Diskussion von Argumenten gegen Sport in der SS:

Bei «normalen» Schwangeren ist die Furcht vor Wehenauslösung und Blasensprung durch Sport verbreitet, wird aber nicht durch die berichteten Erfahrungen gestützt. Kontraktionen oder vorzeitiger Geburtsbeginn werden auch nach Maximaltraining nicht gehäuft beschrieben.

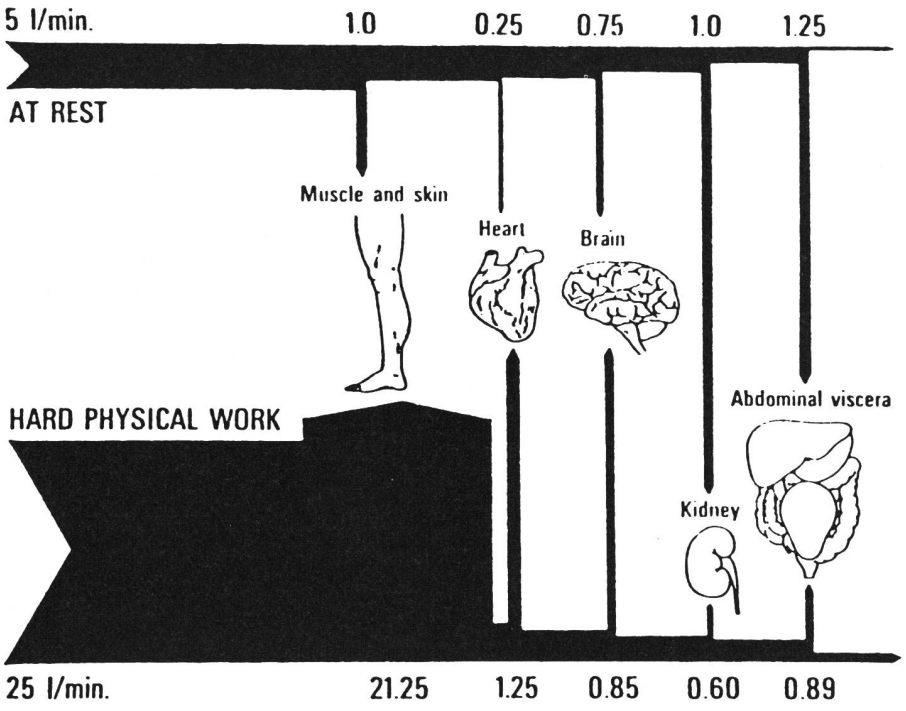
Neben vielen Vorurteilen gegen Sport in der Schwangerschaft gibt es aber auch ernstzunehmende Einwände: Die Gefahr einer Traumatisierung für Mutter und Fet durch Sport ist nicht von der Hand zu weisen. Sie ist nach allen vorliegenden Erfahrungen grösser für die Mutter als für den Feten. Der Fet ist durch das knöcherne Becken und das Fruchtwasser sehr gut geschützt und nur dann besonders gefährdet, wenn Kontaktsportarten wie Volleyball oder ähnliches fortgeführt werden. Für die Mutter liegen die Risiken in der mangelnden Balance und in den Folgen, die sich aus der hormonell bedingten Auflockerung aller Gelenkverbindungen ergeben.

Die Umverteilung des Blutvolumens bei körperlicher Arbeit ist das wesentlichste und am häufigsten verwendete Argument gegen Sport in der Schwangerschaft. Die entscheidende haemodynamische Antwort auf körperliche Belastung ist die Umverteilung von Blut zu den arbeitenden Muskeln und zum Herzen hin, weg von den Gebieten, die keine unmittelbare Priorität haben (Eingeweide). Ob der gravide Uterus beim Menschen wie die anderen Eingeweide in die Durchblutungsdrosselung eingeschlossen ist, kann auf Grund widersprüchlicher Befunde nicht mit letzter Sicherheit behauptet werden. Weiter sagt der Abfall der uterinen Durchblutung per se noch nichts aus über die Sauerstoffaufnahme des Feten, da die fetoplazentare Einheit eine Minderdurchblutung kompensieren kann. Studien am menschlichen Feten lassen vermuten, dass erst extreme physische Belastungen der Mutter zu fetalen Stressreaktionen führen.

Körperliche Belastung kann zu einem Ansteigen der Körpertemperatur führen, welcher schädlich für den Feten sein könnte (siehe Punkt 2). Verschiedene Studien zeigen jedoch, dass ein genügend hoher Temperaturanstieg erst bei schwerster körperlicher Arbeit auftritt (beispielsweise bei Höchstleistungen in Marathonlaufen, Skilanglauf oder Jogging).

3.6 Praktische Erfahrungen bei sporttreibenden Schwangeren:

Laufen / Jogging: Schwangere mit Laufpensen bis zu 30 Meilen pro Woche im ersten Trimester zeigen exzellente Verläufe der Schwangerschaft und Geburt.



Turnen / Gymnastik: Die Zielsetzung ist nicht nur die physische Ertüchtigung, sondern auch das Vertrautwerden mit dem Geburtsprozess und der Klinik. Die immer noch im Raume stehende Vorstellung, dass Turnen pathologische Lagen fördern könne, ist heute nicht mehr haltbar.

Schwimmen ist ein Sport, der allgemein als sehr empfehlenswert für die Schwangere angesehen wird. Die Infektionsgefahr wird überschätzt: Bei normalem Schwimmen gelangt nie Wasser in die Scheide oder das Rektum (bei Wasserski möglich).

Tauchen mit Atemgeräten: Taucht eine Schwangere tiefer als 9 Meter, steigt die Gefahr einer Schädigung des Feten (Dekrempressionskrankheit). Da viele Frauen die Schwangerschaft in den ersten Monaten oft nicht realisieren, sollte der Geburtshelfer vor Tauchen bei Kinderwunsch warnen.

Skifahren: Grosse Höhen und Kälte sind im Interesse des Feten zu vermeiden.

3.7 Schlussfolgerungen:
Viele der Alltagsarbeiten bedeuten einen grossen Energieaufwand für die Schwangere. Der Vorteil der Sportleistung gegenüber solchen Lasten ist die Freude und der Spass daran. Viele Fragen zur Thematik Schwangerschaft und Sport sind noch offen. Bei vorsichtiger Interpretation der zum Teil für den Sport sehr enthusiastischen Arbeiten kristallisiert sich heraus, dass der von der gesunden Frau regelmässig in Massen betriebene Sport, der mit gesundem Menschenverstand heikle Situationen vermeidet, für Schwangerschaft und Geburt nicht schadet, sondern eher nützlich ist. Der beratende Arzt sollte

1. Den Wunsch nach Sport so wichtig nehmen und ebenso ernsthaft diskutieren wie Probleme der Ernährung und Medikamente.

2. Jede Aktivität unterstützen, die grosse Muskelgruppen trainiert, vorzugsweise rhythmischer Natur (Gehen, Jogging, Schwimmen, Radfahren, nicht anstrengenden Langlauf) und Sportarten meiden lassen, die plötzliche Bewegungen und Balance erfordern.

3. a) im ersten Trimester bei gesunden Frauen keinerlei Einschränkung geben ausser vor grossen Anstrengungen und dem Tauchen warnen.

   b) im zweiten Trimester zur Freude und physischen Befriedigung den Sport beibehalten lassen, wissend und informierend, dass die Leistung nachlässt.

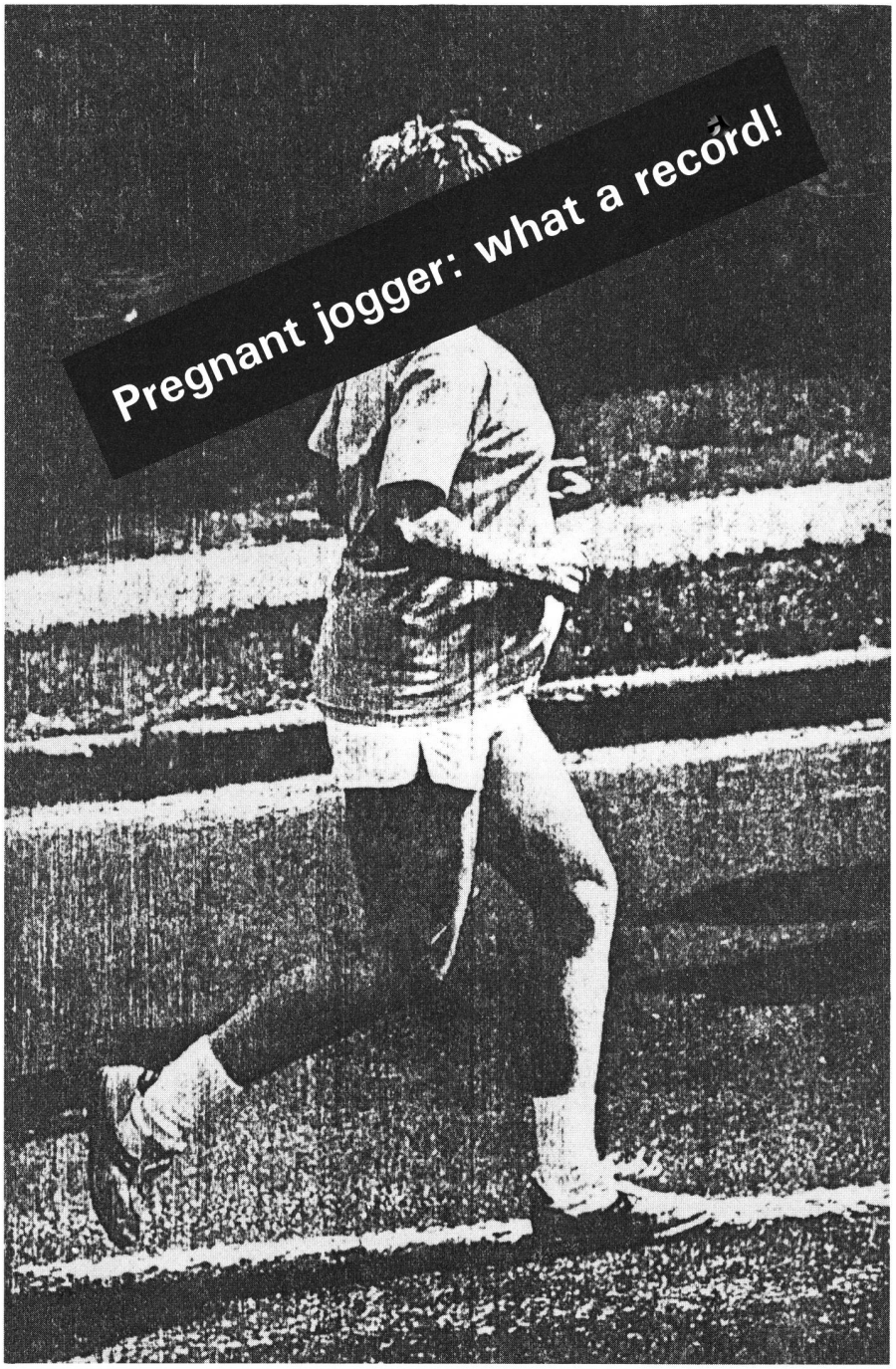
   c) besonders im dritten Trimester sehr individuell und nach dem subjektiven Vermögen Sport treiben lassen.

   d) Post partum die Aufnahme des Sportes wegen des positiven Effektes auf die Bauchmuskulatur sehr empfehlen, und

   e) wissen, dass Wettkampfleistungen ab 5. bis 6. Woche post partum mit gutem Erfolg wieder möglich sind.

4. Wissen, dass die Intensität und Dauer des Trainings die Fitness bestimmt (je weniger intensiv, desto länger muss trainiert werden). Da die Zunahme der Fitness Freude machen soll, ist für den Nichtathleten die längerdauernde sportliche Betätigung dem intensiven Kurztraining vorzuziehen.

Vor 20–30 Jahren galt für 14 Tage post partum eine strenge Bettruhe als sinnvoll. Die so bedingten Venentrombosen sind heute fast verschwunden. Man ist überzeugt, dass ein Umdenken über das Zusammenpassen von regelmässigem Sport in Massen und Schwangerschaft weitere Vorteile bringen kann.



Reisen (fliegen) in der Schwangerschaft:

Über die physiologischen Reaktionen des Menschen auf einen Aufenthalt in grosser Höhe ist relativ viel bekannt. So sinkt beispielsweise der O_2-Partialdruck bei allen Personen ab. Da beim Fliegen in modernen Düsenjets der Kabinendruck während dem Steigflug relativ rasch auf ein Niveau absinkt, welches einem Höhenaufenthalt von 2000 bis 2500 Metern entspricht, hat dies zu Spekulationen über mögliche Risiken für die Schwangere beim Fliegen geführt. Insbesondere für das ungeborene Kind wird ein nachteiliger Effekt durch eine verschlechterte Versorgungslage befürchtet. Ferner werden Bedenken geäussert bezüglich den hohen Beschleunigungen während Start und Landung sowie bezüglich dem damit verbundenen emotionalen Stress. In der Literatur finden sich jedoch keine systematischen Untersuchungen bei Schwangeren zur Toleranz von physischen und psychischen Belastungen beim Fliegen. Die Unsicherheit über mögliche schädliche Auswirkungen vom Fliegen in der Schwangerschaft ist gross. Eine Gruppe aus dem Perinatalphysiologischen Labor des Universitätsspitals Zürich stellte eine eigene Untersuchung zu diesem Thema vor:

10 Frauen in der Spät-SS, die bisher problemlos verlaufen war, wurden während 20 innereuropäischen Flügen (Flugzeiten: 1–1½ Std) physiologisch überwacht. Kontinuierlich aufgezeichnet wurde die fetale Herzfrequenz, zusammen mit der externen Wehenschreibung (Cardiotokogramm). Bei der Mutter wurden die Atem- und Herzfrequenz (Cardiorespirogramm) sowie transcutan die Blutgase (P_{O_2}, P_{CO_2}) gemessen. Ausserdem wurden der mütterliche Blutdruck und der Kabinendruck festgehalten. Zur Speicherung der anfallenden Daten wurde eine eigens dafür entwickelte Anlage verwendet. Beim Steigflug auf eine Flughöhe von 10000 bis 11000 m (Kabinendruck entsprechend einem Aufenthalt auf 2500 m) stieg die mütterliche Herzfrequenz an, und bei maximaler Flughöhe war auch der Blutdruck erhöht. Der transcutan gemessene P_{O_2} der Mutter war erwartungsgemäss erniedrigt, die Atemfrequenz blieb während dem Flug stabil (höhere Atemfrequenz vor dem Abflug und vor der Landung). Die fetale Herzfrequenz blieb in allen Flugphasen im Normbereich. In keiner Flugphase konnten Anzeichen einer plazentaeren Mangelversorgung festgestellt werden.

Aus diesen Daten kann geschlossen werden, dass die physischen und psychischen Auswirkungen eines Fluges den Feten nicht gefährden. Es versteht sich, dass dies nur für die gesunde Schwangere mit unauffälligem Schwangerschaftsverlauf gilt.