الباب الخامس

التغيرات الفسيولوجية أثناء الحمل

الباب الخامس

التغيرات الفسيولوجية أثناء الحمل

الحمل هو حالة من التكيف المستمر مع التغيرات الحتمية لمواجهة الاحتياجات المتوقعة فى نمو الجنين ولتقديم جو مستقر ينمو فيه الجنين بصورة طبيعية. والدرجة التى يحدث عليها هذا التكيف أكثر بكثير مما يحتاجه الجنين فى الواقع؛ ولذلك فإن هناك احتياطًا من الطاقة التى تتوفر لمواجهة المواقف الصعبة أو الحرمان، يحول دون حدوث تغير فى الوسط الذى يعيش فيه الجنين. وهذه التغيرات تشمل جميع أجهزة الجسم.

الجهاز الدورى

الدم:

كمية الدم تزيد عمومًا ٤٠:٢٠ بالمائة عند الأسبوع الرابع والعشرين (الشهر الثامن) ثم تبدأ فى النقصان تدريجيًا. والزيادة فى عدد كرات الدم الحمراء تقل قليلًا عن ٢٠ بالمائة بينما تكون زيادة سوائل الدم (البلازما) إلى ٤٠ بالمائة ولذلك فأثناء الحمل عمومًا يكون معدل الهيموجلوبين أقل

قليلًا من الطبيعى وهذه الحالة من الأنيميا البيولوجية يمكن مواجهتها بزيادة الحديد الذى تتعاطاه الحامل. وتقل كمية بروتين البلازما من ٧ جرامات فى اللتر إلى ٦ جرامات فى اللتر مع هبوط فى الضغط الأسموزى للبلازما ولهذا فهناك احتمالات التورم الطبيعى ويقل معدل بروتين الألبومين إلى بروتين الجلوبيولين من ١,٥ إلى ١، ويرتفع معدل الفيبروجين (نوع من أنواع بروتينات الدم) من ٣٠٠مجم فى المائة إلى ٦٠٠مجم فى المائة عند نهاية الحمل. ويرتفع معدل عدد الكرات البيضاء قليلًا من ٧٥٠٠ إلى ١٠٠٠٠ فى السنتيمتر المكعب وتزيد سرعة الترسيب إلى أعلى معدلاتها إلى ٥٠مم فى الساعة الأولى - ويتضاعف عدد الصفائح الدموية لتبلغ ٣١٦٠٠٠ فى الميلليمتر المكعب فى نهاية الحمل. وتزيد دهون الدم من ٦٠٠ إلى ٩٠٠ ميلليجرام بالمائة والزيادة أساسًا لارتفاع معدل الكوليسترول.

يرتفع معدل ضغط الأكسيجين فى الدماء الشريانية عن الطبيعى وهو ٩٥ إلى ١٠٥ مم زئبق ليسهل انتقال الأكسيجين من الأم إلى الطفل، ويقل معدل صغط ثانى أكسيد الكربون من ٣٨ إلى ٣٢ مم زئبق وذلك بسبب زيادة وظائف الرئة والذى يحدث بسبب زيادة ثانى أكسيد الكربون الذى يفرزه الجنين فى دم الأم وزيادة استهلاك الأكسيجين.

الدورة الدموية:

المعدل العادى لضخ الدم بواسطة القلب فى السيدة غير الحامل ٤,٢ لتر فى الدقيقة ويرتفع فى الأسبوع الثامن أو العاشر(بداية الشهر الثالث) إلى

٦,٢ لترات فى الدقيقة ويظل هذا المستوى إلى قرب الولادة فى حين يبدأ فى الانخفاض قبل الولادة مباشرة٠ وهذا الارتفاع يتحقق بارتفاع حجم ضخ الدم وارتفاع عدد دقات القلب من ٧٢ وحتى ٧٨ دقة فى الدقيقة. كما أن هناك بعض الانخفاض فى المقاومة الطرفية للأوعية الدموية وخصوصًا فى منتصف الحمل؛ ولذلك فإن من المحتمل انخفاض ضغط الدم بين الأسبوع السادس عشر والثامن والعشرين (الشهر الثالث والشهر السابع). توسع الأوردة والشرايين الذى يحدث قد يصل إلى إصابة المرأة الحامل أحيانًا بالشعور بالبرد ويزيد ذلك الشعور كلما زادت حرارة الجو وهذه الزيادة فى الدم المتدفق فى الأوردة الظاهرية عادة ما يكون شديدًا فى الساعدين ووجوه الكفين وقد يصل إلى درجة احمرار الكفين. ويزيد ضغط الدم فى الأوردة وهذا الارتفاع يزيد فى الساقين. وهذا جزئيًّا بسبب ضغط الرحم على أوردة البطن وجزئيًّا بسبب زيادة ضغط الدم العائد من الرحم والمشيمة. وضغط الدم مع الحمل، باستثناء الميل إلى الانخفاض فى وسط الحمل، لايتغير. ومن المهم جدًّا عند قياس ضغط الدم فى الحمل الأخذ فى الاعتبار بنقطة بداية عد الضغط على الجهاز عندما يتغير الصوت من الأعلى إلى الأقل ففى الحمل بسبب ارتفاع الحالة الدينامية للدورة الدموية فإن أقل سماع ينتهى فى درجة صفر وهو الواقع الأكلينيكى غير ذى فائدة. وعندما يكبر الرحم ويضغط على الحجاب الحاجز يميل القلب إلى ناحية اليمين وينحرف مكان قمة النبضات إلى أعلى وإلى الجانب. وعادة مايسمع أصواتًا أخرى على عضلة القلب وهى غير مهمة إطلاقًا.

التغير فى الجهاز التنفسى

مع تقدم الحمل فإن حركة الحجاب الحاجز تقل تدريجيًا و يصبح التنفس صدرى الطبيعة. و يزيد الحجم الجذرى للهواء فينخفض ضغط ثانى أكسيد الكربون ليشجع تخلص الجنين من ثانى أكسيد الكربون عن طريق المشيمة و يزيد معدل استهلاك الأكسيجين من ١٠ إلى ٣٢ سم مكعب فى الدقيقة عند الولادة.

التغير فى الكلية

يزيد معدل تدفق الدماء إلى الكيلتين فى الجزء الأول و الثانى من الحمل وبالتدريج يعود إلى طبيعة مع اقتراب موعد الولادة. وفى أواخر الحمل مع كبر حجم البطن يضغط الرحم على أوردة الكلية فيعطل حركة الدم فى الوريد وهذا الأثر يزول عند نوم السيدة على إحدى جانبيها. و يزيد الإفراز الكلوى بنسبة ٥٠٪ حيث يعود إلى وضعه الطبيعى بعد الولادة و يزيد معدل اغتسال البيولينا وحامض البوليك و يهبط الحد الأدنى لإفراز الجلوكوز من الكلى بحدة فى الأسبوع السادس عشر إلى العشرين (الشهر الرابع) وذلك تنخفض معدلات إفراز الجلوكوز فى البول وتحت تأثير هرمون البروجيستيرون (هرمون الحمل) تتضخم عضلة الرحم و يستطيل الحالب و يرتخى و يصبح عرضة للالتواء وعرضة أيضًا لركود البول و يزيد هذا بضغط الرحم الحامل على الحالب أثناء مروره على مدخل عظام الحوض مما يشجع البكتيريا على التكاثر بالحالب و يساعد على الالتهابات التى تتفاقم

إذا كانت السيدة معرضة لذلك لوجود بكتيريا بالبول من قبل الحمل تمر بالكلية. وهؤلاء النساء يشكلن حوالى ١١ بالمائة من كل الحوامل يحملن فى جهازهن البولى بكتيريا وهن بالتأكيد أكثر عرضة لمرض التهاب المسالك البولية الحادة الذى قد يشكل حمى ومرضًا أثناء الحمل.

التمثيل الغذائى والاحتياجات الغذائية أثناء الحمل

يبلغ المعدل الأساسى للتمثيل الغذائى للمرأة البالغة حوالى ١٥٠٠ كالورى فى اليوم بالإضافة إلى احتياجها إلى حوالى ٨٠٠ كالورى للطاقة مما يشكل احتياجها إلى ٢٣٠٠ كالورى فى اليوم. أثناء الحمل يزيد معدل التمثل الغذائى ١٠بالمائة لزيادة استهلاك الأكسيجين ونشاط الجنين ولذلك فالحامل محتاجة إلى ٢٥٠٠ كالولى فى اليوم، ولايزيد على الرغم من ذلك الاحتياج للطاقة لممارسة النشاط وفى الجانب الآخر هناك احتياج للطاقة لنمو الجنين والمشيمة والرحم والثدى.

وكمية الطاقة التى يحتاجها الجنين من الأم لنموه تختلف مع اختلاف مراحل الحمل وتزيد بمعدل ثابت حتى الأسبوع الثلاثين (الشهر السابع) حتى تبدأ ثانية فى الهبوط. على الرغم من أن الزيادة المطلوبة أثناء الحمل كله هى ٦٨٠٠٠ كالورى والتى يؤخذ نصفها من الدهون وثلثها من النشويات (أساسًا للحفاظ على النشاط الطبيعى). فإن الاحتياج للبروتين يشكل فقط ٦,٥ بالمائة من المجموع. وهو موجه أساسا إلى تكوين الأنسجة.

ومعدل تراكم البروتين ثابت، ويصل إلى ٩٢٥جم والدهون فى الجهة

الأخرى تختزن أساسًا بين الأسبوع العاشر والأسبوع الثلاثين وبذلك يتكون بنك الاحتياطى الذى يستعمل فى المرحلة الأخيرة من الحمل. وبالتناسب فإن كمية الدهن المختزن فى المرحلة الأخيرة أقل٠ وكل كمية الدهون التى تخزن هى فقط ٣,٥ إلى ٤ كيلو جرامات. وليس كل البروتينات التى يتم تناولها تستخدم، والدرجة التى يتم بها هذا الاستخدام تعتمد أساسًا على نوع البروتين المستعمل فى التغذية. وفى الواقع هناك طريقة لتقديم النظام الغذائى المحتوى على البروتينات وهى طريقة حساب صافى البروتين المستهلك net (NPU) protein utilisation، فإذا فرضنا أن البروتين المستهلك هو مائة بالمائة فهذا يعنى أن البروتين يتم استخدامه كله تمامًا. وتتباين الوجبات بين الشعوب فى احتوائها على كمية بروتين فبالنسبة للشعوب التى تعتمد أساسا فى غذائها على مصادر غير حيوانية من البروتين تصل كمية البروتين الصافى إلى ٤٠ أو ٥٠ أما فى حالة الشعوب التى تعتمد فى أغذيتها على البروتينات من مصادر حيوانية فتصل هذه الكمية إلى ٧٠، ولذلك فإذا كانت معظم الوجبات من مصادر لا حيوانية (بقوليات مثلًا) فيجب زيادة الطعام الذى يقدم للحامل لتواجه الاحتياجات الزائدة من البروتين فى فترة الحمل.

وعلى الرغم من أن الدهون تستخدم أساسًا كطاقة مخزونة (بنك التوقعات والاحتمالات فى منتصف الحمل) إلا أن كمية صغيرة بالطبع تستعمل لنقل الفيتامينات الذائبة فى الدهون إلى الطفل وتغذيه الطفل بالدهون الأساسية التى يحتاجها لصنع دهونه.

الاحتياجات من المعادن

كالسيوم:

تشكل كمية الكالسيوم فى المرأة البالغة صحية البدن حوالى ١١٢٠جم، ويحتاج الحمل إلى إضافة ٣٠ جرامًا يحتاج الجنين كمية ضئيلة فى البداية تزيد إلى ٢٥٠مليجرام فى اليوم فى نهاية الحمل. فإذا كان معدل تعاطى المرأة غير كاف فإن الكالسيوم سوف يؤخذ من الأم. فإذا كانت المرأة معتادة على ترك الأغذية الغنية بالكالسيوم وكانت ذات معدل إنجاب عال (متكررة الحمل) فإن التعويض فى الفترات بين الولادات و الحمل ستكون غير كافية بالتالى. وحتمًا سينتج عن هذا أمراض بالجهاز الحركى (تشوهات بالعظام نتيجة لنقص الكالسيوم).

حتى فى حالة إذا كانت كمية الكالسيوم كافية من خلال العقاقير الطبية فقط فإن الامتصاص يكون غير كافٍ لنقص فيتامين د٠ والامتصاص سيكون فقط كافيًا إذا كانت الوجبة المحتوية على الكالسيوم متوازنة ومحتوية أيضًا على فيتامين د. ويحتوى لتر الحليب (الحليب البقرى)على جرام واحد من الكالسيوم وهذا يعتبر كافيًا. وبعض الأطباء يفضل تعاطى الكالسيوم أثناء الحمل والبعض الآخر يكتفى بدخول الكالسيوم فى الأغذية التى تحتوى عليه (مكونات الحليب الطبيعى) ويجب التنبه فى هذه الحالة إلى أن عملية الرضاعة الطبيعية بعد الولادة ستحتاج بالتأكيد لمزيد من الكالسيوم. فإذا كان لابد من تناول عقاقير الكالسيوم فاحرصى أن تكون

تلك العقاقير مصنعة من كالسيوم الحليب و لا تحتوى على الكالسيوم المعدنى الضار جدًّا مع الحمل، لأنه يطرد الكالسيوم من عظام الأم و يزيد تركيز الكالسيوم فى البول فيكون ضرره أكبر من نفعه.

فوسفور:

يحتوى جسم المرأة البالغة الصحيحة على ٦٣٠جرام فسفور. ويحتاج إلى إضافة ٢٢جرامًا. ويحتاج الطفل فى المرحلة المتأخرة من الحمل إلى ٣٠٠ ملليجرام فى اليوم.

حديد:

تحتوى الوجبة العادية للمجتمع المصرى على معدل لابأس به من الحديد إلا أن امتصاص الحديد بوجه عام من الغذاء لايزيد على ١مليجرام فى اليوم. والمرأة البالغة فى غير أيام الحمل تحافظ بصعوبة على توازن الحديد لديها مع ما تفقده فى دم دورة الطمث مع فرض أن هذه الدورة غير كثيفة، وفى العادة فإنها حتمًا تتجه ناحية فقد الدم خصوصًا فى الأعوام الأخيرة قبل سن اليأس من الحيض.

وأثناء الحمل على الرغم من احتفاظ المرأة بكمية الدم التى تفقدها فى دورة الطمث إلا أن هناك زيادة فى طلب الحديد وهناك زيادة فى الاحتياجات تصل إلى ٦٨٠ مجرامًا ويتم توزيعها كالآتى:

١- زيادة فى كمية الخلايا الدموية ١٢٥مليجرام.

٢- الطفل والمشيمة ٤٠٠مليجرام.

٣- فاقد أثناء الولادة ١٥٠مليجرام.

٤- زيادة فى حجم الرحم ٧٥ مليجرام.

وبذلك يكون المجموع ٨٠٠ مليجرام فى حين يمكن إنقاص هذه الكمية ١٢٠مجم هى كمية الحديد التى كانت المرأة ستفقدها فى وجود دورة الطمث فيصبح الحديد المطلوب خلال فترة الحمل ٦٨٠مليجرام، منها ٢٠٠ ملليجرام من سلفات الحديدوز تحتوى على ٦٠مليجرام من عنصر الحديد، ومنها يتم امتصاص ٦ ملليجرام فقط، وعلى ذلك فإذا كانت الحامل بدأت فى تعاطى الحديد عن طريق الفم بعد زوال الفترة الأولى من الوحم (الأسبوع ١٦) الشهر الثالث فإنه يفضل تعاطى قرص واحد ٢٠٠مليجرام من سلفات الحديدوز يوميًا طوال فترة الحمل للحصول على توازن كافٍ فى تعاطى الحديد (بالإضافة إلى حامض الفوليك وبقية المعادن اللازمة أثناء الحمل).

الصوديوم والبوتاسيوم:

والاحتياج المحدد من هذه الأملاح هو ٢٢جرامًا من الصوديوم و١٢جرامًا من البوتاسيوم- وهذه الكميات متوافرة فى جميع الوجبات. ومن المطلوب الابتعاد عن تناول كميات كبيرة من ملح الطعام. لأن هذا يؤدى إلى زيادة السوائل المحتجزة فى أنسجة لأم. وفى الجهة الأخرى ليس هناك داعٍ لنزع الصوديوم من الطعام تمامًا حيث إن كلًا من نزع الملح تمامًا وزيادته قد تؤديان إلى نفس النتائج حيث فى كلتى الحالتين ترتفع معدلات تسمم الحمل.

اليود:

خلال فترة الحمل هناك زيادة طفيفة فى الاحتياج لليود وفى مصر فإن قيمة اليود الموجودة فى الأطعمة الطبيعية كافية فى فترة الحمل حيث إنه متوافر فى جميع المأكولات البحرية التى نتناولها الأم بحرية. فإذا كانت الحالة غير ذلك فيمكن استعمال ملح اليود بدلًا من ملح الطعام للحصول على الكمية الكافية من اليود. كما أن الغدة الدرقية فى خلال فترة الحمل تزيد من نشاطها وقد تتضخم قليلًا.

الفيتامينات:

المعروف أن الاحتياجات الحقيقية والأساسية من الفيتامينات من الوجبات حتى يومنا هذا يعد قليلًا، باستثناء حامض الفوليك الذى ثبت احتياج الأم له بشدة وخصوصًا فى الفترة الأولى من الحمل ولهذا ننصح باستعمال ٥٠٠ميكروجرام فى اليوم. ومعظم إخصائى الأمراض النسائية ينصحون بمعدلات أدنى حوالى ٢٥٠:٣٠٠ ميكروجرام حيث إن حامض الفوليك قد يتوافر أيضًا من خلال الغذاء العادى. ويفضل تعاطى فيتامين ب ١٢ حتى لا يظهر نقص فى فترات الحمل ويمكن تعاطيه فى هيئة حقنة واحدة تحتوى على ١٠٠٠وحدة دولية فى الزيارة الأولى من الحمل.

أما بالنسبة لفيتامين A فيفضل تعاطى ١٠٠٠ وحدة و٤٠٠ وحدة من فيتامين د يجب أن تكون متوافرة وكلاهما موجودان فى الحليب الذى يجب على الحامل تناوله بانتظام ويفضل تناول ٠,٤ مليجرام من الفيتامين لكل

كالورى و٠,٧مليجرام ريبوفلافين لكل كالورى كما أن ٣ مليجرام من حامض النكوتينك و٢,٥مليجرام من إليريدوكسين و٧ ميكروجرام من فيتامين ب١٢ لازمين فى اليوم.

أما بالنسبة لفيتامين سى اللازم للمرأة البالغة فى حدود ٢٠مليجرام فى اليوم فهى فى حالة الحمل ستحتاج لضعف هذه الكمية أى ٤٠مليجرام.

التغير فى الغدد الصماء

هرمونات المشيمة:

المشيمة جهاز غدد صماء حيوى جدًا وغير موجود سوى أثناء فترة الحمل وهو يفرز كميات كبيرة من الهرمونات الجنينية وهورمون الحمل (البروجيستيرون) وهرمون الأنوثة فى صورة استيريول ويوجد بكمية كبيرة فى فترة الحمل بدم الأم ويأتى أساسًا من الإفرازات الجنينية التى تتحول فى المشيمة إلى هذا الهرمون فى حين أن الأستراديول (هرمون انوثة) يتم إفرازه بواسطة الأم. وحتى وقت قريب قبل تطور الوسائل الأكثر سهولة فى التشخيص كان يعتمد أساسًا على تحليل الاستريول فى الدم لتوقع صحة الجنين فى نهاية الحمل.

البروجستيرون (هرمون الحمل):

ويتم إفرازه خلال الثمانية أسابيع الأولى من الحمل بواسطة الجسم الأصفر (بقايا البويضة بالمبايض) وبعد ذلك يتم إفرازه بواسطة الخلايا

المشيمية ويرتفع معدله عن ذلك فى الفترة الثانية من دورة الطمث (١,٤ نانوجرام فى المتر المكعب من البلازما) وحتى ٦٠ نانوجرام لكل ١٠٠ ميلليلتر فى الأسبوع الأربعين عندما يكون الإفراز اليومى ٣٠٠ نانو جرام. وهرمون البروجيستيرون المسئول عن ارتفاع درجة الحرارة أثناء الحمل وأيضًا عند ثبات الحمل داخل الرحم فى بداية الحمل وعن كبر حجم العضلات وارتخائها فى الجسم كله مثل عضلات الرحم والحالب والأمعاء. وهو أيضًا مسئول عن ارتخاء أربطة المفاصل وهذا الأثر يظهر بوضوح فى مفاصل الحوض وكبر حجم القدم وتضخمها الذى يلاحظ أحيانًا فى أواخر الحمل هو أيضًا قد يكون نتيجة ارتفاع معدل هذا الهرمون مع زيادة وزن الجسم بسبب الحمل. وأثر البروجيستيرون على أنسجة الثدى الذى تم تحضيره بواسطة هرمونات الأنوثة قبل الحمل يبدو واضحًا فى زيادة عدد قنوات إفراز الحليب وتحضير الثدى للإرضاع الطبيعى. الإفرازات المخاطية بعنق الرحم تكون أكثر لزوجة ويزداد عمق لونها بواسطة هذا الهرمون أيضًا (ووجود هذه الإفرازات بشكل حاجز طبيعى فى فتحة عنق الرحم ويحمى الأم من الإصابة بالألتهابات المهبلية والتهاب الرحم فى هذه المرحلة من الحياة).

هرمونات من خارج المشيمة:

وإفراز الغدة النخامية يصعب تقييمه بدقة أثناء الحمل وذلك لوجود هرمونات شبيهة كثيرة يتم إفرازها بواسطة المشيمة. فأول أعراض الحمل هو ظهور نفس الهرمون وارتفاع معدله فى البول والدم. ويزيد معدل هرمون تنشيط الميلاتونين وهو يؤدى إلى ظهور البقع البنية التى تظهر أثناء الحمل..

ويزيد أيضًا الألدوستيرون وهو مسئول عن إفراز الصوديوم فى البول ويزيد نشاط البنكرياس فى إنتاج الأنسولين بشدة أثناء فترة الحمل.

التغيرات فى الجهاز التناسلى

التغيرات الأساسية فى الجهاز التناسلى يقع أساسًا على الرحم الذى يزيد فى الحجم حتى يصل إلى ٢٨×٢٤×٢٠سم وفى هذا الوقت يرفع الحجاب الحاجز إلى أعلى وفى أثناء الوقوف قد يضغط على الوريد القادم من الساقين فيؤخر الدم القادم إلى القلب من الجزء الأسفلى من الجسم ويؤدى إلى الانخفاض المفاجئ فى ضغط الدم الذى يصيب الحوامل فى أثناء الوقوف (وعلاجه مكتوب فى الكتاب وهو الاسترخاء فورًا على أحد الجانبين ويفضل الأيسر). وزيادة حجم الرحم يرجع أساسًا إلى زيادة حجم عضلات الرحم وليس لزيادة عددها. وهذا التضخم ينشأ عن زيادة كل من الأستروجين والبروجستيرون.

والجزء السفلى من عضلة الرحم يصنع أساسًا فى الأسبوع الثانى عشر جزئيًا من الجزء الأسفل من جسم الرحم وجزئيًا من أعلى جزء فى عنق الرحم متحدين ويغطى هذا الجزء من عنق الرحم نفس نوع الأنسجة المبطنة للرحم. وبهذا الاتحاد بين الجزء الأسفل من الرحم مع الجزء الأعلى من عنق الرحم فإن عنق الرحم يصبح أقصر فى الطول. ويصبح عنق الرحم أيضًا أنعم ويحتوى على كمية أكبر من الأوعية الدموية ولذلك يميل لونه إلى اللون الأزرق وعلى الرغم من ذلك فإن قناة عنق الرحم تظل مقفولة

وتجويفها يحتوى على إفرازات كثيفة وهى تعمل على حجب البكتيريا عن طريق المهبل والأنسجة المبطنة لقناة عنق الرحم تتكاثر والغدد تصبح أكثر نشاطًا. وأثناء الحمل يزيد معدل انقباضات الرحم التى كانت تحدث أثناء دورة الطمث إلا أنها تظل دائمًا بدون ألم. وبعض الأمهات فى الواقع يشعرون بهذه الانقباضات وبعضهن قد يعانين ويشكون من ألامها، وهذه الانقباضات تزيد فى الشدة والعدد كلما اقترب موعد الولادة، ولكنها لاتكون قوية بصورة كافية لفتح عنق الرحم وقد يكون لها بعض الدور فى تحضير عنق الرحم للولادة. ومع اقتراب موعد الولادة يصبح الرحم أكثر حساسية لهرمون الأكسوتيسين. تتسع الأوردة والشرايين الرحمية وخصوصًا تلك التى تقع فى مكان المشيمة وتغذيها بالدم وأيضًا تتضخم جدران الأوعية الدموية ومع اقتراب موعد الولادة تبدأ العضلات فى جدران تلك الأوردة التى تغذى المشيمة فى الذوبان والطبقة المطاطة فى هذه الأوردة تقريبًا تختفى وعلى ذلك تتمدد تلك الأوعية الدموية.

المهبل وأرضية الحوض يزدادان نعومة ويصبحان أكثر امتلاءً بالأوعية الدموية. وتزيد الأنسجة المخاطية المبطنة لجدار المهبل كثافة وتصبح السوائل المهبلية أكثر ليونة وأكثر حامضية وتزيد الأوردة و الشرايين فى الفرج وقد تظهر غير بعض الدوالى والنتيجة لهذه النعومة فإن هذه الأنسجة تصبح ببساطة وتصبح أكثر قدرة على استيعاب مرور الجنين أثناء الولادة من هذه المنطقة.

أما بالنسبة للمبايض فينتهى دورها بانتهاء دور الجسم الأصفر - وتصبح

غير عاملة و يتوقف إنتاج البو يضات من المبايض، وأيضًا قناة فالوب لاتلعب أى دور أثناء الحمل أو الولادة.

التغيرات فى الجهاز الهضمى

مع تقدم الحمل يتغير الشكل التشريحى ويختلف فى البطن . ولذلك تتمدد المعده بعرض البطن وتضغط على الحجاب الحاجز مما يؤدى إلى اتساع فى الفتحة الفؤادية فى الحجاب الحاجز؛ ولذلك فقد تشعر الأم بارتجاع الحامض من المعدة مؤديًا إلى الإحساس بالحرقان.

وترتفع الأمعاء الدقيقة فيتحرك مكانها إلى أعلى و إلى جانبى البطن و يتحرك القولون الصاعد إلى الجانب و يأخذ الزائدة الدودية معه إلى أعلى فيختلف مكان الفتحة الجراحية لإزالة الزائدة الدودية أثناء الحمل حسب مكانها الجديد.

وتقل حركة الأمعاء الدقيقة لظهور أثر البروجستيرون على عضلات الأعضاء وهذا قد يشكل سببًا من أسباب الإمساك، كما أن امتصاص المياه من القولون يصبح أشد فيزيد من الإمساك.

كما أن ركود العصارة الصفراء فى الكبد شائع جدًا فى فترة الحمل وحدوث الاصفرار فى الجلد نتيجة ذلك ليس مستبعدًا، كما يتناقص معدل الحامض فى المعدة.

التغيرات فى الهيكل العظمى والجهاز الحركى

تم شرح أثر البروجستيرون على أربطة المفاصل وأربطة الحوض فى مكان سابق. وهذا يتضح بعنف فى مفاصل الحوض. مما يجعله متحركًا أكثر من الطبيعة فى المرأة البالغة مما ييسر خروج الطفل من قناة الولادة. تفرطح القدمين وتضخمها أيضًا هى نتيجة لهذا التغير. كما أن العضلات تصبح أكثر رخاوة مما قد يؤثر على شكل حزام الكتف فيضغط على الأعصاب وقد تشعر الحامل بالتنميل فى ذراعيها نتيجة ذلك. هذا فى الواقع نادر ولكن أكثر التغيرات شيوعًا هو التغير فى شكل العمود الفقرى الذى يزيد فى انحنائه إلى الخلف ليوازن الجسم لزيادة وزن الرحم. وهذا الانحناء الخلفى قد يؤدى إلى الأم فى الظهر خصوصًا إذا كانت السيدة ترتدى الكعب العالى. مع زيادة مرات الحمل والولادة قد ترتخى عضلات البطن وتصبح مسترخية حتى تنفرج عن بعضها البعض و يضعف بشدة جدار البطن الأمامى . ولهذا عندما تكون السيدة واقفة قد يبرز الرحم بشدة إلى الأمام مما يتعارض مع نزول رأس الطفل إلى الحوض فى موعد طبيعى من الحمل.

باختصار فإن التغيرات الفسيولوجية أثناء الحمل هى تغيرات شديدة وتحدث لتسديد احتياجات الطفل ولمواجهة التغيرات التى تحدث فى جسم الأم. وفى كل مرحلة تتغير هذه التغيرات لتواجه احتياجات الجنين وتغطى منطقة كبيرة من الاحتياطى حتى لايتوقف الطفل عن النمو للحظة واحدة. وهدف متابعة الحمل هو تأمين هذه التتابعات الطبيعية ولملاحظة أى خلل أو اضطراب لتصحيح المسار إلى الاتجاه الصحيح.