

Diplomarbeit

Pityriasis rosea in der Schwangerschaft

eingereicht von

Lena Wenger-Oehn

zur Erlangung des akademischen Grades

Doktorin der gesamten Heilkunde

(Dr.med.univ.)

an der

Medizinischen Universität Graz

ausgeführt an der

Universitätsklinik für Dermatologie und Venerologie

unter der Anleitung von

ao.Univ.-Prof.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ med. univ. Angelika Hofer, MME

PD Dr.ⁱⁿ Christina Ambros-Rudolph

Eidesstattliche Erklärung

Ich erkläre ehrenwörtlich, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig und ohne fremde Hilfe verfasst habe, andere als die angegebenen Quellen nicht verwendet habe und die den benutzten Quellen wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

Graz, am 12.05.2019

Lena Wenger-Oehn eh

Vorwort

Die Pityriasis rosea (PR) ist eine relativ häufige Erkrankung im Jugendlichen- und jungen Erwachsenenalter. Die PR ist meist einfach zu diagnostizieren und heilt normalerweise folgenlos ab. Allerdings gibt es bisher noch wenige Informationen, wie sich diese Hauterkrankung im Falle einer Schwangerschaft auf deren Verlauf und mögliche Komplikationen auswirkt.

Diese Arbeit bietet einen Überblick über die aktuelle Situation der PR Erkrankung bei Schwangeren in Graz.

Danksagungen

An dieser Stelle möchte ich mich bei all jenen bedanken, die mich im Rahmen meiner Diplomarbeit unterstützt haben.

Ganz besonderer Dank gilt meiner Familie - meinen Eltern, Großeltern, meinem Bruder und besonders meiner Tante, die stundenlang Korrekturlesen durfte. Euch verdanke ich mein gesamtes Studium und in Folge diese Arbeit. Ohne euch hätte ich es vermutlich nie so weit geschafft.

Danken möchte ich außerdem meinen Freunden, die mich mit viel Geduld und Ausdauer, nicht nur bei dieser Arbeit sondern im gesamten Studium beraten und unterstützt haben.

Ganz besonders möchte ich mich bei Frau ao.Univ.-Prof.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ med. univ. Hofer für die Betreuung meiner Diplomarbeit, für die Unterstützung, die hilfreichen Anregungen und die konstruktive Kritik bedanken.

Desweiteren bei Frau Priv.Doz.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ Ambros-Rudolph aus Graz für ihre Hilfe bei der Datensuche.

Ebenfalls bedanken möchte ich mich bei Herrn Prim. Univ.-Doz. Dr. Müllegger und bei Frau Dr.ⁱⁿ Bittighofer aus Wiener Neustadt für die Übermittlung ihrer Daten.

Ein besonderer Dank gilt auch allen Teilnehmerinnen der Befragung, ohne deren Informationsbereitschaft diese Arbeit nie zu Stande gekommen wäre.

Inhaltsverzeichnis

VORWORT	2
DANKSAGUNGEN	3
INHALTSVERZEICHNIS	4
GLOSSAR UND ABKÜRZUNGEN	5
ABBILDUNGSVERZEICHNIS	6
TABELLENVERZEICHNIS	7
ZUSAMMENFASSUNG	8
ABSTRACT	9
1 EINLEITUNG	10
1.1 KLASSIFIKATION	11
1.2 ALLGEMEINES ZUR PITYRIASIS ROSEA	11
1.3 ÄTIOLOGIE UND PATHOGENESE	13
1.4 ARTEN	15
1.4.1 Klassische PR	15
1.4.2 Atypische PR	16
1.4.3 Rezidivierende PR	16
1.4.4 Persistierende PR	17
1.4.5 Pädiatrische PR	17
1.4.6 PR in der Schwangerschaft - bisherige Studienergebnisse	17
1.5 DIAGNOSE UND THERAPIE	22
1.6 VERGLEICH MIT ANDEREN INFektionsKRANKHEITEN	22
2 MATERIAL UND METHODEN	24
2.1 PATIENTINNENSUCHE UND AUSWAHL	24
2.2 DATENERHEBUNG	24
2.3 DATENANALYSE	25
2.4 ORGANISATION	26
3 ERGEBNISSE – RESULTATE	27
3.1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN ZUM PATIENTINNENGUT	27
3.2 EIN BESONDERER FALL VON REZIDIVIERENDER PR	27
3.3 ALTER DER MUTTER BEI AUFTRETEN DER PR	27
3.4 VORANGEGANGENE SCHWANGERSCHAFTEN UND SCHWANGERSCHAFTSABBRÜCHE	29
3.5 SCHWANGERSCHAFTSWOCHEN IN WELCHER DIE PR AUFGETRETEN IST	30
3.6 DAUER DER PITYRIASIS ROSEA	32
3.7 ZUSÄTZLICHE SYMPTOME	33
3.8 LOKALISATION	34
3.9 GEBURTSZEITPUNKT	35
3.10 GEBURTSGEWICHT UND GRÖÖÖE	36
3.11 APGAR	38
3.12 AUFFÄLLIGKEITEN BEI DER GEBURT	39
3.13 KRITERIEN FÜR EINEN UNGÜNSTIGEN SCHWANGERSCHAFTSAUSGANG	40
3.14 AUFFÄLLIGE ERKRANKUNGEN IM ERSTEN LEBENSJAHR	40
4 DISKUSSION	44
5 LITERATURVERZEICHNIS	1

Glossar und Abkürzungen

<	kleiner als
>	größer als
bzw.	b eziehungsweise
ca.	c irca
cm	C entimeter
CMV	C ytomegalivirus
CTG	Kardiotokographie (engl. C ardiotocography)
DNA	Desoxyribonukleinsäure (engl. d esoxyribonucleic a cid)
EBV	E pstein B ar V irus
g.	G ramm
HHV	H umaner H erpesvirus
HSV	H erpes S implex V irus
n	Anzahl der Elemente in der Stichprobe
PBMC	mononukleäre Zellen des peripheren Blutes (engl: p eripheral b lood m ononuclear c ells)
PCR	Polymerase Kettenreaktion (engl: p olymerase c hain r eaction)
PR	P ityriasis r osea
SSW	S chwangerschaftswoche
vs.	v ersus
VZV	V arizella Z oster V irus
ZNS	Z entralnervensystem

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Klassische Verteilung der Pityriasis rosea Effloreszenzen	15
Abbildung 2: Organisation der Studie	26
Abbildung 3: Alter der Mutter bei Auftreten der Pityriasis Rosea - Vergleich unserer Daten mit vorherigen Studien.....	28
Abbildung 4: Alter der Mutter bei Geburt.....	28
Abbildung 5: Anzahl vorangegangener Schwangerschaften vor Auftreten der Pityriasis rosea Erkrankung.....	29
Abbildung 6: Vorkommen der Pityriasis rosea nach Schwangerschaftstrimestern - Zusammenfassung der eigenen Studie	30
Abbildung 7: Schwangerschaftswoche des PR Infekts	31
Abbildung 8: Schwangerschaftswoche des PR Infekts bei ungünstigem Schwangerschaftsverlauf.....	31
Abbildung 9: Dauer der PR Erkrankung von unserer und vorherigen Studien.....	32
Abbildung 10: Zusätzliche Symptome bei Schwangeren mit Pityriasis rosea	33
Abbildung 11: Lokalisation der Hautveränderungen	34
Abbildung 12: Vergleich der Plaque-Ausbreitung bei Pityriasis rosea.....	34
Abbildung 13: Verteilung des Geburts- bzw. Abortzeitpunktes bei Patientinnen mit PR Erkrankung in der Schwangerschaft.....	36
Abbildung 14: Geburtsgewicht nach Gestationswoche.....	37

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: APGAR-Werte bei ungünstigem und günstigem Schwangerschaftsausgang	19
Tabelle 2: Ungünstiger Ausgang bei Neugeborenen von Müttern mit Pityriasis rosea Erkrankung während der Schwangerschaft	20
Tabelle 3: Gesunde Neugeborene von Müttern mit Pityriasis rosea Erkrankung während der Schwangerschaft.....	21
Tabelle 4: APGAR-Werte bei der Geburt nach 1 Minute, 5 Minuten, 10 Minuten	38
Tabelle 5: Ungünstiger Schwangerschaftsausgang bei Neugeborenen von Müttern mit Pityriasis rosea Erkrankung während der Schwangerschaft.....	41
Tabelle 6: Günstiger Schwangerschaftsausgang bei Neugeborenen von Müttern mit Pityriasis rosea Erkrankung während der Schwangerschaft.....	42
Tabelle 7: Teilweise fehlende und nicht auswertbare Daten von Neugeborenen von Müttern mit Pityriasis rosea Erkrankung während der Schwangerschaft.....	43

Zusammenfassung

Einleitung:

Pityriasis rosea (PR) ist eine akut-entzündliche Erkrankung mit charakteristischem Exanthem und typischem, selbstlimitierendem Verlauf. Sie tritt meistens bei Jugendlichen und jungen Erwachsenen gehäuft im Frühling und Herbst auf. Sie beginnt in vielen Fällen mit einem Prodromalsyndrom und einer Primärplaque. Es wird ein Zusammenhang mit dem humanen Herpesvirus vermutet, jedoch konnte die Ätiologie nie eindeutig geklärt werden. Die Erkrankung heilt gewöhnlich folgenlos ab. Die Pityriasis rosea kann während einer Schwangerschaft auftreten und dann potentiell leichte bis schwere Komplikationen hervorrufen.

Methoden:

Es wurden die Daten von 66 Frauen zu deren 70 Geburten bzw. Schwangerschaftsabbrüchen erfasst und mithilfe der deskriptiven Statistik ausgewertet. Kriterien waren Schwangerschaft bei gleichzeitig bestehender PR Erkrankung im Zeitraum von 2003 bis 2018. Die Daten, die in die Analyse mit aufgenommen wurden, umfassten: Alter der Mutter, Anzahl der vorangegangenen Schwangerschaften und Abbrüche, Schwangerschaftswoche in der die Erkrankung aufgetreten ist, Dauer, zusätzliche Symptome, Lokalisation, Gestationswoche bei Geburt, Geburtsgewicht des Neugeborenen, Geburtsgröße, APGAR sowie auffällige Erkrankungen im ersten Lebensjahr.

Ergebnisse:

Von 58 Fällen mit vollständigen Datensätzen hatten 20 Frauen (34,5%) einen ungünstigen Schwangerschaftsausgang. Im Schnitt waren Schwangere zwischen 25 und 29 Jahren am häufigsten betroffen, und hatten einen ungünstigeren Ausgang je früher die Erkrankung während der Schwangerschaft auftrat, je länger das Exanthem bestehen blieb und je großflächiger die Plaques verteilt waren. Die Kinder der Frauen mit ungünstigem Schwangerschaftsausgang wurden früher geboren, hatten im Schnitt ein geringeres Geburtsgewicht und in Folge ein erhöhtes Komplikationsrisiko.

Diskussion/Conclusio:

Obwohl die Anzahl der untersuchten Fälle gering ist, bestätigen die Ergebnisse jene aus vorherigen Studien. In der Praxis sollten schwangere Frauen mit PR Erkrankung regelmäßige Kontrollen einhalten und bei Auffälligkeiten sofort eine Ärztin/ einen Arzt aufsuchen.

Schlagerworte: Pityriasis rosea, Schwangerschaft

Abstract

Introduction

Pityriasis rosea (PR) is an acute, infectious, self-limiting disease with a typical exanthema and occurs usually in young adults between the ages of 15 and 35. Classically, the PR disease begins with a single red spot, known as the ‘Heraldpatch’. A few days later smaller lesions appear along the rib-lines forming a characteristic ‘Christmas-tree’ distribution. Some patients suffer from adverse effects such as fever, nausea, a headache and itchiness. Human herpesvirus 6- and 7-Reactivation has been discussed as a likely trigger of the disease, but, so far, no explicit origin has been identified. During pregnancy, Pityriasis rosea can pose a potential risk factor for complications.

Methods

Between 2003 and 2018 we recruited 66 women with 70 deliveries and abortions collectively. All of them were diagnosed with Pityriasis rosea while pregnant. The anonymized data was evaluated by means of descriptive statistics. Values that were taken into account are: maternal age, number of previous pregnancies and abortions, pregnancy week when PR occurred, duration, additional symptoms, location, weeks of gestation at birth, birthweight, size of newborn, APGAR-Score and conspicuous symptoms during the first year of the child’s life.

Results

Out of 58 cases with complete datasets, 20 women (34, 5%) had an unfavourable gravidity outcome. In a nutshell, pregnant women between the ages of 25 and 29 were most affected and had a more disadvantageous outcome the sooner the PR appeared during their pregnancy, the longer the exanthema persisted and the more extensively the rash had spread. On average, newborns of women with an unfavourable pregnancy outcome were born earlier, had a lower birth weight and, subsequently, a higher risk of complications.

Discussion/Conclusion

In conclusion, it is hard to predict how seriously Pityriasis rosea affects the course of pregnancy, as we analyzed only a very limited number of women. Nevertheless, our results show similar negative effects as in previously published studies. In summary, it can be said that women with PR in pregnancy should take their check-ups seriously and should consult a physician in case of physical abnormalities.

Keywords

Pityriasis rosea, Pregnancy

1 Einleitung

Die Pityriasis rosea (PR) ist eine akut-entzündliche, selbstlimitierende Erkrankung, welche vor allem bei Jugendlichen und jungen Erwachsenen auftritt und durch einen typischen Verlauf und ein charakteristisches Exanthem gekennzeichnet ist. Vermutet wird ein Zusammenhang mit dem humanen Herpesvirus, jedoch konnte die Ätiologie bisher nicht eindeutig geklärt werden.

Mit dieser Arbeit wird ein möglicher Zusammenhang zwischen einer PR Erkrankung und den Auswirkungen auf Mutter und Kind während der Schwangerschaft und im 1. Lebensjahr des Neugeborenen gezeigt und diskutiert. Anhand einer retrospektiven Datenanalyse, Befragung von Patientinnen mittels Fragebogen und Vergleich mit der Literatur wird gezeigt, wie sich die Erkrankung auf den Verlauf der Schwangerschaft, die Komplikationsrate und den Allgemeinzustand des Kindes vor, während und nach der Geburt auswirkt. Ziel ist es sowohl Ärztinnen/Ärzten als auch Patientinnen/Patienten das Risiko aufzuzeigen, um Bewusstsein für diese Krankheit zu schaffen.

Die erhobenen Befunde werden mit Hilfe der deskriptiven Statistik und mit den vorliegenden Studiendaten verglichen. Als theoretische Grundlage dazu wird in der Einleitung auf die Klassifikation, auf Allgemeines zur PR, auf die mögliche Ätiologie, auf die Erläuterung der Pathogenese sowie auf Arten, Diagnose, Therapie und Vergleich mit anderen Infektionskrankheiten eingegangen.

1.1 Klassifikation

Hautveränderungen während der Schwangerschaft können grob unterteilt werden in physiologische Hautveränderungen, spezifische Schwangerschaftsdermatosen und andere häufig auftretende Hauterkrankungen (1). Physiologische Veränderungen der Haut können sein: Hyperpigmentierung, Striae distensae, Veränderungen der Nägel, Haare, des Gefäßsystems und der glandulären Funktion (2). Etwa 30-50% der Frauen präsentieren sich mit einer der spezifischen Schwangerschaftsdermatosen, die in 4 Klassen eingeteilt werden können (3,4):

- Pemphigoid gestationis
- Polymorphe Schwangerschaftsdermatose
- Intrahepatische Schwangerschaftscholestase
- Atopische Schwangerschaftsdermatose

Bei chronisch inflammatorischen Hauterkrankungen (Psoriasis vulgaris, Autoimmunerkrankungen, Atopische Dermatitis) kann in der Schwangerschaft eine Verbesserung oder Verschlechterung erfolgen (1). Während der Schwangerschaft kommt es zu einer vermehrten Aktivierung des humoralen Immunsystems und somit zu einem Shift von T1-Helferzellen (T_H1) zu T2-Helferzellen (T_H2). Somit können sich T_H1 medierte Erkrankungen im Schwangerschaftsverlauf verbessern, während eine Erhöhung der T2-Helferzellen zu einer deutlichen Verschlechterung der Hautkrankheiten führen kann (5). Eine deutliche Besserung der Symptome durch einen Östrogen-getriggerten Shift des Immunsystems kann zum Beispiel bei Autoimmunerkrankungen wie der T_H1 assoziierten Psoriasis beobachtet werden (6). Hautinfektionen (Herpes simplex, Varizella Zoster Virus) und Hautinfestationen (Scabies) sind in der Schwangerschaft zwar nicht häufiger, aber stellen ein höheres Risiko für Mütter und ihre ungeborenen Kinder dar und können einen fulminanteren Verlauf haben. Naevi und maligne Melanome, die in der Schwangerschaft auftreten, zeigen ebenfalls häufiger Veränderungen wie zum Beispiel Wachstum und Pigmentierung aufgrund des erhöhten Levels an Melanozyten stimulierenden Hormonen. (1,7).

1.2 Allgemeines zur Pityriasis rosea

Die Pityriasis rosea (PR) oder Röschenflechte ist eine akut-entzündliche, exanthemische Dermatoase mit selbstlimitierendem Verlauf (8). Mit einer Prävalenz von 0,1 bis 1,3% ist die Erkrankung relativ häufig und betrifft in etwa 1-2% der Patientinnen/ Patienten in einer

dermatologischen Ambulanz (9–11). Die weltweit vorkommende PR zeigt keine Präferenz bezüglich der Herkunft und hat in europäischen Ländern ein gehäuftes Auftreten im Frühling und Herbst (9,12). Die PR tritt bevorzugt zwischen dem 15. und 35. Lebensjahr bei Jugendlichen und im jungen Erwachsenenalter auf (13–16). Je nach Quellenangabe liegt die Häufigkeit von Männern zu Frauen zwischen 1:1 (8) und 1:2 (12,15,17).

Typischerweise beginnt die Pityriasis rosea mit einer einzigen Primärplaque (auch Primärmedaillon, Primärfleck, Tache mère oder Heraldpatch genannt) mit Sitz am Stamm und seltener an den Extremitäten (9,15). Häufig geht ein Prodromalstadium mit Symptomen wie Übelkeit, Appetitverlust, Konzentrationsschwäche, Kopfschmerz, Gelenkschmerzen, Lymphknotenschwellung, Fieber und einem Infekt der oberen Atemwege einher (12,18,19). In nur 5% der Fälle treten begleitend zu den Hauterscheinungen Allgemeinsymptome auf (15). Die Primärplaque hat einen Durchmesser von 2-10 cm, ist oval, scharf begrenzt, hellrosa, lachsfarben bis braun, erythematös und besitzt am Rand eine nach innen gerichtete Schuppenkrause (Collerette) (8,9,13,20). In diesem Stadium ist die Diagnose meist noch nicht eindeutig (18). Nach einigen Tagen bis zwei Wochen kommt es zur Ausbildung des typischen PR Exanthems mit multiplen, ovalen Plaques von 0,2 bis 1 cm Durchmesser, die üblicherweise entlang der Hautspaltlinien am Stamm ausgerichtet sind (12,15). Gesicht sowie distale obere und untere Extremitäten bleiben in der Regel frei (15). Die unterschiedlich großen, ebenfalls scharf begrenzten entzündlichen Plaques erscheinen symmetrisch am Rücken zu den Hautspaltlinien ausgerichtet, was ihnen ein typisches „Weihnachtsbaum“- oder „Tannenbaum“-Muster verleiht (9,18). Die Linien verlaufen V-förmig auf dem Oberkörper und unteren Rücken, zirkulär um Schultern und Hüfte und transversal unterhalb des Nabels (21). Die Krankheit ist selbstlimitierend und heilt normalerweise innerhalb von wenigen Wochen bis 6 Monaten spontan ab (13,22). Die durchschnittliche Krankheitsdauer beträgt etwa 45 Tage (19). Milder oder moderater Juckreiz tritt bei ca. 50% der Patientinnen/Patienten auf, wohingegen schwerer Juckreiz selten vorkommt und umso heftiger auftritt, je hautreizender die Behandlung und (Selbst-)Medikation ist (23). Generell sollten während der Dauer der Erkrankung Irritationen wie heißes Baden, Saunabesuche, Sport, Exkorationen und das Auftragen von fettenden Salben und Cremes vermieden werden, da sonst eine *Pityriasis rosea irritata* entstehen kann (8,12,22).

Eine Sonderform der PR, die besonders bei Dunkelhäutigen und Kindern vorkommt, stellt die *Pityriasis rosea inversa* dar, bei welcher bevorzugt das Gesicht, die Achseln und die

Leiste betroffen sind (24,25). Desweiteren kommen bei Dunkelhäutigen gehäuft violette bis dunkelgraue Plaques, orale Läsionen und Hyperpigmentierung vor (9,23,25,26).

Bei unklarer Diagnose, vor allem bei Befall der Fußsohlen und Handflächen oder Fehlen des Heraldpatches, sollte bei einer sexuell aktiven Person eine sekundäre Syphilis ausgeschlossen werden (9,18).

Andere in Frage kommende Differentialdiagnosen sind: (13–15,27)

- Tinea corporis
- kutaner Lupus erythematodes
- exanthemische Psoriasis
- Arzneimittelexanthem
- seborrhoische Dermatitis
- nummuläres Ekzem
- Pityriasis lichenoides chronic
- virales Exanthem
- Pityriasis rosea-like Eruptions

1.3 Ätiologie und Pathogenese

Aufgrund des Prodromalstadiums und der Ähnlichkeit, mitunter auch in der Epidemiologie, zu anderen Exanthenen, wurde ein infektiöser Ursprung der Pityriasis rosea bereits früh diskutiert (28). Bakterien, Pilze, Mykoplasmen und Insektenstiche wurden als Auslöser vorgeschlagen. Deren Zusammenhang mit der PR konnte jedoch nie belegt werden (23,28). Vermutlich hält die PR den Rekord für das längste, mit einer Infektion assoziierte Exanthem, ohne den genauen Auslöser zu kennen (29). Für einen viralen Erreger spricht, dass die Pityriasis rosea einem unumgänglichen Verlauf folgt, in den meisten Fällen nur einmalig auftritt (10,11), gleichzeitig bei mehreren Mitgliedern einer Gemeinschaft auftreten (10,30–33) und eine saisonale Häufung vorliegen kann (10,32,34–36). Desweiteren sprechen Clusterbildung (37,38) und Assoziation mit anderen Erkrankungen und Konstellationen, wie vorausgehende Infektionen des Respirationstraktes sowie sozialer und ökonomischer Hintergrund (39–41), für eine virale Pathogenese (29). Häufig vorkommende Viren wie Humanes Cytomegalievirus (42,43), Epstein Barr Virus (42,43), Parvovirus (43,44), Picornaviren (45) sowie Influenza- und Parainfluenzavirus waren bisher jedoch nicht nachweisbar (29). Ein Zusammenhang könnte möglicherweise zwischen dem Humanen Herpesvirus 6 bzw. 7 und der Pityriasis rosea bestehen (42,46–

50). HHV-6 und -7 sind genetisch nahe verwandte Arten und gehören zu den Roseoloviren. Sie sind in der Lage sowohl primäre als auch latente Infektionen sowie eine Reaktivierung bei verändertem Immunstatus zu verursachen (51). Die Seroprävalenz für beide Virenarten ist mit 70-90% bei Erwachsenen sehr hoch (49,52,53). HHV-6 Replikation wird nach Transplantationen, Immunsuppression, chronischer Erkrankung, HHV-7 Infektion und während der Schwangerschaft beschrieben (23). Mithilfe von klassischer, nested und real-time PCR wurde die DNA von HHV-6 und -7 in Serum, Plasma, Haut und *mononukleäre Zellen des peripheren Blutes*, kurz PBMCs, von Pityriasis rosea Patienten/innen in mehreren Studien untersucht (42,46,48,49,54). Es konnte außerdem ein erhöhtes Interferon α und γ im Plasma, sowie die Bildung mehrkerniger Riesenzellen im Rahmen des zytopathischen Effektes bei einigen der Untersuchten nachgewiesen werden (42). Drago et al (42,46) berichten, dass die HHV-7 DNA in Plasma, Haut und PBMCs aller Patientinnen/ Patienten (100%) in der PCR positiv war, jedoch in keiner Probe aus der gesunden Kontrollgruppe. Watanabe et al (48) fanden HHV-7 DNA in 16 (44%) von 36 PR Patienten/innen und ebenfalls keinen Nachweis im Plasma der gematchten Kontrollgruppe. In einer weiteren Studie konnte HHV-7 DNA in läsionaler Haut (93%), gesunder Haut (86%), Speichel (100%), PBMCs (83%) und Serum (100%) detektiert werden, außerdem HHV-6 DNA in läsionaler Haut (86%), gesunder Haut (79%), Speichel (80%), PBMCs (83%) und im Serum (88%) (49). Diese Ergebnisse konnten in anderen Studien jedoch nicht bestätigt werden (54–60).

Studien zur Ätiologie von HHV-6 und HHV-7 assoziierten Erkrankungen sind aufgrund der hohen Prävalenz der Herpesviren in der Bevölkerung äußerst limitiert (61). Obwohl mehrere Methoden zur Verfügung stehen, kann häufig nicht zwischen aktiver (klinisch manifester) und latenter (klinisch stummer) Infektion unterschieden werden, was für einen ursächlichen Beweis eines Zusammenhangs essentiell wäre (62). Diese Schwierigkeit könnte gelöst werden, indem die Kriterien für eine Viruserkrankung nach Rivers¹ erfüllt werden, was ethisch jedoch nicht für die Patientinnen/ Patienten vertretbar ist (23,63). Ein weiteres Problem ist, dass eine Erhöhung der Viruslast klassisch nur in der akuten Phase der Infektion besteht, was im Fall der PR bereits Wochen vor Auftreten der ersten Symptome sein kann, wodurch ein Virusbefall bei Abnahme der Proben nicht mehr nachweisbar ist (50).

¹ Das Virus muss aus dem Körper isoliert und in einer Wirtszelle kultiviert werden können, um selbst nach Reinigung des Materials von Bakterien, Protozoen und ähnlichem, ein Wiederauftreten der gleichen oder ähnlicher Symptome der Erkrankung zu verursachen. Eine erneute Isolierung und Nachweis von spezifischer Immunantwort muss möglich sein (63).

1.4 Arten

Die Einteilung kann laut Drago et al. (19) erfolgen in:

- Klassische PR
- Atypische PR
- Rezidivierende PR
- Persistierende PR
- Pädiatrische PR
- PR in der Schwangerschaft

1.4.1 Klassische PR

Bei der klassischen Form tritt eine einzelne randbetonte, schuppige Primärplaque und in Folge ein Exanthem mit Betonung des Stammes und der distalen Extremitäten auf.

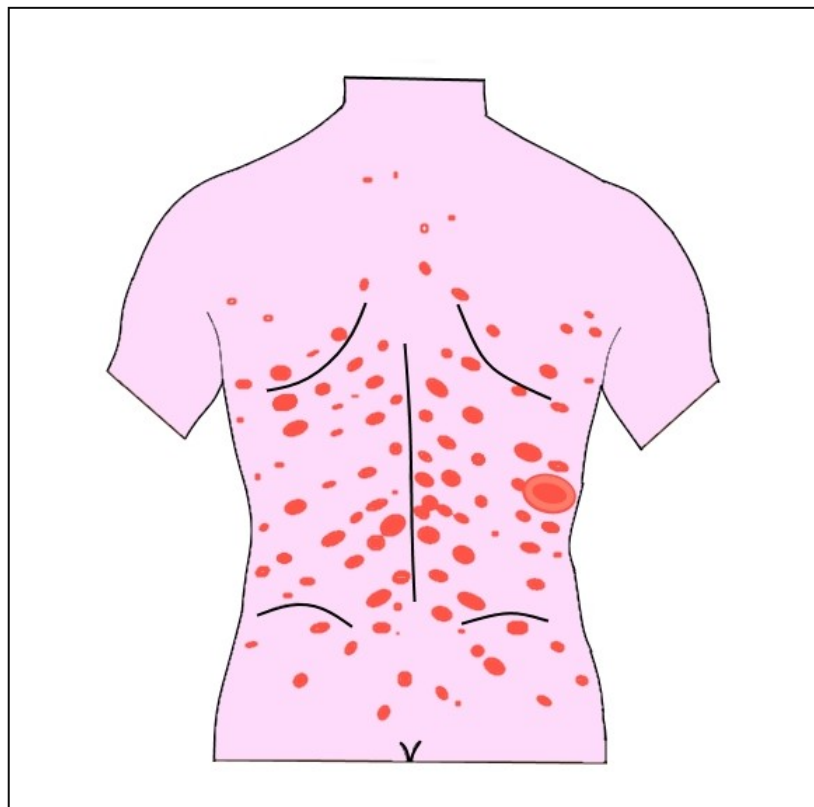


Abbildung 1: Klassische Verteilung der Pityriasis rosea Effloreszenzen

Die übrigen Merkmale der klassischen Pityriasis rosea Erkrankung wurden bereits im allgemeinen Teil näher besprochen.

1.4.2 Atypische PR

Nach Chuh et al. (64) kann die atypische Pityriasis rosea nach Morphologie, Größe, Verteilung, Anzahl und Lokalisation der Läsionen, außerdem nach Schweregrad und Verlauf der Erkrankung eingeteilt werden.

In der Morphologie können vesikuläre (65,66), purpurfarbene (67–69) bzw. hämorrhagische (70) und urtikarielle (71) Formen unterschieden werden (64). Die Läsionen können extrem groß, wie bei der *PR gigantea* von Darier oder besonders klein sein, wie bei der papulösen PR (64). Die Verteilung kann einer inversen PR entsprechen (24). Die *Pityriasis marginata et circinata* von Vidal stellt eine Sonderform bezüglich Anzahl und Dauer der Erkrankung dar (25,71). Kopfhaut, Gesicht sowieso Hände und Füße können manchmal betroffen sein. Eine Manifestation der PR auf Fingern, Zehen, Augenlidern und Penis kommt nur in Ausnahmefällen vor (11,64,71).

Berichte über orale Läsionen sind ebenfalls selten (23). Nach Kay et al. (72) können orale Läsionen in 5 Gruppen eingeteilt werden:

- petechiale Blutung
- Erosion/Ulzeration
- erythematöse Makula
- erythematöse Plaque
- erythematöse ringförmige Läsion

1.4.3 Rezidivierende PR

Rezidivierende PR ist in einigen Studien mit einer Häufigkeit von 1,8% (73) bis 3,7% (74) angegeben. Jedoch wird die tatsächliche Anzahl vermutlich unterschätzt, da nur selten die zu behandelnde Person bei derselben Ärztin/ demselben Arzt vorstellig wird (23). In einer Fallserie mit 570 PatientInnen kam es bei 21 Personen zu einem erneuten Auftreten der Erkrankung, 4 davon hatten 2 und 2 Personen sogar 3 Episoden (74). In der Mehrzahl der Fälle rezidierte die PR innerhalb von 6 bis 18 Monaten. Abweichungen von diesem Intervall kommen vor (74–76). Im Schnitt sind die folgenden Episoden kürzer, weniger Hauteffloreszenzen treten auf und ein Heraldpatch ist nicht nachweisbar (74). Drago et al. (74) vergleichen das Phänomen mit anderen durch HHV-Viren getriggerte Erkrankungen wie dem Varizella Zoster (VZV) und Epstein Barr Virus (EBV) und stellt die Hypothese auf, dass ein Rezidivieren möglich ist, solange das Immunsystem versucht Kontrolle über die HHV-6/-7 Replikation zu erlangen.

1.4.4 Persistierende PR

Persistierende Pityriasis rosea ist eine atypische Form von mindestens 12 Wochen Dauer, ungeachtet der Vorkommnis begleitender Symptome (75,77). Verglichen mit der typischen PR, kommen gehäuft ein Heraldpatch, systemische Symptome und orale Läsionen vor. Desweiteren existiert eine persistierende Reaktivierung von HHV-6 und HHV-7 mit erhöhter Viruslast (77).

1.4.5 Pädiatrische PR

Die Krankheit ist ungewöhnlich bei Kindern unter 10 Jahren (23). Die Prävalenz liegt im Bereich zwischen 7,8% (78) und 10,5% (79) bei Kindern kaukasischer Herkunft und ist deutlich höher (26%) bei dunkelhäutigen Kindern, bei denen im Vergleich das Gesicht und der Skalp häufiger betroffen sind (25). Ein Heraldpatch tritt bei Kindern annähernd so häufig auf wie bei Erwachsenen (50% vs. 58%), jedoch ist die Zeitspanne bis zum Erscheinen (4 Tage vs. 2 Wochen) und die Dauer (16 vs. 45 Tage) des generalisierten Exanthems wesentlich kürzer als bei Adulten (23,78). Allgemeinsymptome können sowohl im Kindes-, als auch im Erwachsenenalter ausbrechen (48% vs. 69%), jedoch sind orale Läsionen unter 10 Jahren um das Zwei- bis Dreifache häufiger (35% vs. 16% bei Kaukasiern und 9% bei Dunkelhäutigen) als bei Erwachsenen (23,25,78). Der durchschnittliche Gehalt der HHV-6/-7 Viruslast im Plasma ist bei Kindern definitiv höher und die aktive Phase der Infektion bleibt im Schnitt länger bestehen (78).

1.4.6 PR in der Schwangerschaft - bisherige Studienergebnisse

Bisher gibt es kaum Literatur hinsichtlich der möglichen Auswirkungen der Pityriasis rosea auf den Schwangerschaftsverlauf und Schwangerschaftsausgang (80). In Tabelle 1 und 2 sind die Fälle bisheriger Studien überblicksmäßig dargestellt. Insgesamt sind die Daten von 53 Schwangeren mit PR in der Schwangerschaft aufgelistet (81–87). Davon hatten 25 Frauen einen ungünstigen Verlauf (Tabelle 1) und 28 brachten gesunde Kinder zur Welt (Tabelle 2). In der folgenden Aufzählung werden die Daten der beiden Gruppen aufgelistet und miteinander verglichen:

- I. Alter der Mutter:** Die Patientinnen waren 24 bis 34 Jahre alt, mit einem Durchschnitt von 29,04 Jahren. Es gibt keinen großen Unterschied bezüglich des Alters der Mütter mit günstigem (28,79 Jahre) und ungünstigem (29,32 Jahre) Schwangerschaftsausgang. In beiden Gruppen waren 12 Frauen 30 Jahre oder älter.

- II. Vorangegangene Schwangerschaften:** Exakt bei der Hälfte der Frauen (n=26) handelte es sich um Nullipara. 6 Frauen hatten bereits mehr als ein Kind zuvor geboren, jedoch nie mehr als zwei. Beim Vergleich der Gruppen fallen keine Unterschiede auf.
- III. Schwangerschaftswoche in welcher die PR aufgetreten ist:** Das früheste Auftreten wurde in der 6., das späteste in der 32. Woche verzeichnet. Am häufigsten trat die PR im zweiten Trimenon (61,54%) und nur bei 5 Personen (9,61%) im letzten auf. Zwischen den Gruppen gibt es deutlich Unterschiede. Im Durchschnitt trat die Pityriasis rosea in der Gruppe mit ungünstigem Ausgang viel früher auf (14,76 Wochen), während sie sich bei der Gruppe mit günstigem Ausgang viel später (22,96 Wochen) manifestierte. Obwohl in beiden Gruppen das zweite Trimester am häufigsten betroffen war (ungünstig: n=15, günstig: n=17), trat bei Frauen mit ungünstigem Ausgang die Erkrankung nur im ersten, aber nie im dritten Trimenon auf. In der Gruppe mit günstigem Schwangerschaftsausgang trat sie gleich häufig im ersten und letzten Trimester auf (n=5).
- IV. Dauer der PR:** Die durchschnittliche Dauer der Erkrankung aller Patientinnen lag bei 6,48 Wochen. Bei Müttern mit ungünstigem Ausgang dauerte die Erkrankung länger (7,68 Wochen) als bei Müttern mit günstigem Schwangerschaftsausgang (5,37 Wochen).
- V. Zusätzliche Symptome:** Insgesamt hatten 17 Personen zusätzliche Symptome zur Pityriasis rosea Erkrankung und 34 Patientinnen waren unauffällig. Es gibt einen deutlichen Unterschied zwischen den Gruppen. Bei Frauen mit ungünstigem Verlauf hatte 54% zusätzliche Symptome, während bei Frauen mit günstigem Verlauf lediglich 15% zusätzliche Auffälligkeiten zeigten.
- VI. Lokalisation:** Es gibt deutliche Unterschiede bei beiden Gruppen bezüglich der Ausbreitung. Bei den günstigen Ausgängen beschränken sich die PR Plaques viel häufiger auf den Torso (16 Frauen) als bei den ungünstigen Ausgängen (5 Frauen). Hingegen sind die Extremitäten bei der Gruppe mit den ungünstigen Ausgängen viel häufiger mitbetroffen (20 Frauen) als bei den günstigen Ausgängen (12 Frauen).
- VII. Geburtszeitpunkt:** Die Frauen in den Studien mit ungünstigem Geburtsausgang gebären im Durchschnitt früher (27,68 Wochen) als Frauen mit günstigem Geburtsverlauf (38,58 Wochen).

- VIII. Geburtsgewicht:** 10 Kinder erreichten nie die Lebensfähigkeit. Das durchschnittliche Geburtsgewicht der überlebenden Kinder in der Gruppe mit den ungünstigen Ausgängen lag bei 2716,67 Gramm und somit deutlich unter dem Wert der gesunden Vergleichsgruppe von 3400,68 Gramm. Außerdem hatten drei Neugeborene der ersten Gruppe ein geringes Geburtsgewicht unter 2500 Gramm.
- IX. APGAR²:** Die APGAR-Werte der Gruppe mit günstigem Ausgang sind besser als die Werte der Gruppe mit ungünstigem Ausgang. Sie sind in der Tabelle unten kurz zusammengefasst:

Wert/Zeit	ungünstig	günstig
6	2	0
7	4	1
8	7	7
9	2	10
10	0	6

Tabelle 1: APGAR-Werte bei ungünstigem und günstigem Schwangerschaftsausgang

Tot- sowie Frühgeburten, schwache Bewegung, Hypotonie, Hydramnion, Foramen ovale und ein niedriger APGAR-Score waren Probleme bei ungünstigem Verlauf. Risikofaktoren für einen ungünstigen Verlauf sind demnach das Trimenon in der die PR Erkrankung auftritt, wie lange sie andauert, ob zusätzliche Symptome vorhanden sind und wie ausgeprägt die Plaque-Verteilung ist. Dies kann zu einem früheren Geburtszeitpunkt, niedrigerem Geburtsgewicht und APGAR-Wert führen. Ob ein erhöhtes Risiko für die Schwangerschaft besteht, kann aufgrund der niedrigen Personenzahl zwar nicht eindeutig bewiesen werden, jedoch geben die Studien Auskunft über die Faktoren, die bei der Beurteilung des Risikos berücksichtigt werden sollten.

Obwohl die Literatur annähernd gleich viele Schwangerschaften mit sowie ohne Komplikationen aufzeigt, sind die Zahlen dennoch kritisch zu betrachten, da Klinikerinnen/ Kliniker dazu neigen unproblematische Verläufe nicht zu melden und Journale diese nicht zu publizieren (86). Das Risiko könnte somit überschätzt werden.

² APGAR ist ein Scoring-System zur schnellen klinischen Beurteilung des Neugeborenen unmittelbar nach der Geburt. Die 5 Kriterien sind Atmung, Puls, Grundtonus, Aussehen und Reflexe, für welche jeweils 0, 1 oder 2 Punkte vergeben werden (120).

Tabelle 2: Ungünstiger Ausgang bei Neugeborenen von Müttern mit Pityriasis rosea Erkrankung während der Schwangerschaft³

Nr.	A	VS	W	D	Sympt.*	Lokation	ZG	Geburtsgewicht	APGAR	Z	Ref
1	24	1	6	3	NB	T, verstreut über Körper	28	Totgeburt	NB		(85)
2	25	0	18	5	Nein	UE, T (<50%)	36	3000	7	schwache Bewegungen	(84)
3	25	0	19	6	Nein	E, T (<50%)	35	2700	7	Hypotonie	(84)
4	26	0	25	5	Ja	T (<50%)	36	2950	8		(81)
5	27	0	19	8	Ja	E, T (>70%)	32	1900	8	Hypotonie	(84)
6	27	0	19	5	Nein	UE, T (<50%)	34	2600	6	Hypotonie, schwache Bewegungen	(84)
7	28	0	8	9	Ja	E, T	11	Abtreibung	NB		(81)
8	28	0	8	11	Ja	E, T	11	Totgeburt	NB		(84)
9	28	0	9	10	Ja	E, T	17	Totgeburt	NB		(84)
10	28	1	10	6	Ja	E, T	12	Totgeburt	NB		(84)
11	29	1	12	11	Ja	E, T	16	Totgeburt	NB		(84)
12	29	1	16	4	Nein	T (<50%)	36	2950	7	Hypotonie	(84)
13	29	0	15	9	Nein	E, T	34	2100	8	schwache Bewegungen	(84)
14	30	1	11	10	Ja	E, T (>70%)	18	Totgeburt	NB		(84)
15	30	1	11	13	Ja	E, T	12	Totgeburt	NB		(84)
16	30	0	16	9	Ja	E, T	38	3100	9	Hydramnion	(84)
17	31	1	15	6	Nein	T (<50%)	38	2800	8	Hypotonie, Foramen ovale	(84)
18	31	2	19	4	Nein	UE, T (<50%)	36	3100	8	Foramen ovale	(84)
19	31	1	20	5	Nein	UE, T (<50%)	35	2900	6	Hypotonie	(84)
20	32	0	10	11	Ja	E, T (>70%)	16	Totgeburt	NB		(84)
21	32	2	15	8	Ja	E, T (>80%)	17	Totgeburt	NB		(84)
22	32	2	18	8	Ja	E, T	39	2900	9	Hydramnion	(84)
23	33	1	14	9	Nein	E, T	33	2100	7	Hypotonie	(84)
24	34	1	14	9	Nein	T	38	3000	8	Hypotonie, Hydramnion	(84)
25	34	1	18	8	Nein	OE, T (<50%)	34	2650	8		(81)

Sympt.* = konstitutionelle Symptome, die nicht die Haut betreffen, # letztes Trimester

Nr. = Nummer, A = Alter der Mutter beim Auftreten der PR, VS = Anzahl der vorangegangenen Schwangerschaften,

W = Schwangerschaftswoche in der die PR erstmalig aufgetreten ist, D = Dauer, ZG = Zeitpunkt der Geburt,

Z = Zusatzinformation, Ref = Referenzen

NB = nicht beschrieben, E = Extremitäten, T = Torso, UE = Untere Extremitäten, OE = Obere Extremitäten

Frühgeburt = <37 SSW

Geringes Geburtsgewicht = <2500g (88)

³ Tabelle modifiziert nach Loh et al (86).

Tabelle 3: Gesunde Neugeborene von Müttern mit Pityriasis rosea Erkrankung während der Schwangerschaft⁴

Nr.	A	VS	W	D	Sympt.*	Lokation	ZG	Geburtsgewicht	APGAR	Ref
1	24	1	21	6	Nein	T (<50%)	38	3900	10	(81)
2	25	0	24	6	Nein	UE, T (<50%)	38	3250	9	(81)
3	26	0	24	4	Nein	T (<50%)	40	3850	9	(81)
4	26	0	26	5	Ja	UE, T (<50%)	39	3700	9	(81)
5	26	0	30	6	Nein	T (<50%)	41	3800	8	(81)
6	27	0	24	5	Nein	T (<50%)	39	3400	10	(81)
7	27	0	32	5	Nein	E, T (<50%)	38	3900	10	(81)
8	28	1	13	5	Ja	T (<50%)	39	3650	9	(81)
9	28	2	21	5	Nein	T (<50%)	39	3000	9	(81)
10	28	0	21	10	Nein	E, T	NB	NB	NB	(82)
11	28	0	23	5	Nein	T (<50%)	38	3100	8	(81)
12	28	0	26	4	Nein	T (<50%)	38	3800	10	(81)
13	28	NB#	NB	NB	NB	re. Hüfte, re+li. Schenkel	NB	NB	NB	(83)
14	28	0	8	10	Nein	T	41	3827	9	(86)
15	29	0	26	6	Ja	T (<50%)	37	3200	8	(81)
16	29	1	28	5	Nein	T (<50%)	41	3600	9	(81)
17	30	0	9	4	Nein	E, T	NB	NB	NB	(87)
18	30	1	26	4	Nein	E, T (50%)	38	3600	9	(81)
19	30	1	26	4	Nein	T (<50%)	39	3500	10	(81)
20	30	1	29	5	Nein	T (<50%)	37	3000	8	(81)
21	30	0	29	6	Nein	OE, T (<50%)	37	3100	8	(81)
22	30	1	30	4	Nein	UE, T (<50%)	38	3400	9	(81)
23	31	2	14	4	Nein	T (<50%)	38	3300	10	(81)
24	31	1	24	5	Ja	UE, T (<50%)	38	2750	7	(84)
25	31	1	26	5	Nein	UE, T (<50%)	38	3300	8	(81)
26	32	0	26	5	Nein	T (<50%)	38	3250	8	(81)
27	33	0	11	8	Nein	E, T	NB	2640	NB	(82)
28	33	2	23	4	Nein	T (<50%)	39	3200	9	(81)

⁴ Modifiziert nach Loh et al (86).

1.5 Diagnose und Therapie

Die Diagnose der Pityriasis rosea wird im Normalfall klinisch gestellt (13). Da die Erkrankung selbstlimitierend und der Juckreiz zumeist mild und tolerierbar ist, werden die Patientinnen/ Patienten in der Regel symptomatisch behandelt. Daher sollen die Patientinnen/ Patienten in erster Linie beruhigt und über die Erkrankung aufgeklärt werden (23,89). Pflegesalben, Salben und Cremes mit enthaltenen Antihistaminika und Glucocorticoiden, Sonnenlicht, UVA und UVB Therapie, systemische Therapie mit Antihistaminika, Glucocorticoiden, Antibiotika und virushemmenden Mitteln wurden untersucht. Bei einem Großteil konnte jedoch keine Wirkung nachgewiesen werden (90,91).

Kontrovers wird die Wirkung von Erythromycin, Glucocorticoiden sowie UVB-Licht diskutiert, welche einen positiven Effekt auf den Schweregrad, nicht aber den Verlauf haben sollen (90,92–95). Virostatika wie Aciclovir haben einen positiven Einfluss auf Dauer und Anzahl der Läsionen. Allerdings müssen potentielle Risiken und Nebenwirkungen der Medikamente mit einem möglichen Nutzen in Vergleich gestellt werden (80,96,97). Frühe, hohe Dosen von Aciclovir können in der Schwangerschaft bei Auftreten in den ersten Wochen und ungewöhnlich langem sowie heftigem Symptomverlauf verschrieben werden, um eine mögliche Abstoßung und Frühgeburt zu verhindern (23,98,99). Die Therapie sollte auf jeden Fall von erfahrenen Ärztinnen/ Ärzten individuell angepasst und mit der Patientin/ dem -Patienten diskutiert werden (80,99).

1.6 Vergleich mit anderen Infektionskrankheiten

Sollte die Pityriasis rosea tatsächlich mit dem HHV-6/-7 Virus vergesellschaftet sein, macht es Sinn die Erkrankung mit anderen viralen Infektionskrankheiten und deren Auswirkungen auf die Schwangerschaft zu vergleichen. Die Bandbreite an potentiellen Schwangerschaftsausgängen reicht diesbezüglich von keinen Auswirkungen bis hin zu Spontanabort und kongenitalen Syndromen (100). Bekannte Erkrankungen mit Risiko für Mutter und Kind sind die TORCH-Infektionen (Toxoplasmose, „others“, Rubella, CMV, HSV). Diese können, sollten sie während der Schwangerschaft auftreten, zu einer intrauterinen Schädigung des Kindes oder einer vertikalen Übertragung bei der Geburt führen. Ebenfalls wichtige virale Erreger mit erhöhter Gefahr für die Schwangere und das Ungeborene sind der HSV, VZV, CMV, Parvovirus B19, Masern- und Rötelvirus, ebenso wie die Erreger der Hepatitis, HIV, Influenza, Ebola und des Lassafiebers (100–102).

Schwangere Frauen sind anfälliger für manche dieser Infektionserkrankungen und weisen einen höheren Ausprägungsgrad der Infektion auf, wie zum Beispiel beim Influenza- und HIV-Virusbefall (102–106). Nachdem lange von der Hypothese ausgegangen wurde, dass Schwangerschaft ein Zustand der systemischen Immunsuppression sei, besteht heutzutage die Theorie, dass fetale Antigene und mütterliche Signale aus der Plazenta das Immunsystem stärken um die Schwangere und den Embryo zu schützen (100,103,107,108). Viren stehen demnach im Verdacht die Hämostase der Plazenta und das mütterliche Immunsystem negativ zu beeinflussen (100). Als Beispiele für Auswirkungen von Infektionskrankheiten auf die Schwangerschaft sind Röteln und CMV nachstehend beschrieben.

Bei **Röteln** kommt es ähnlich wie bei der Pityriasis rosea nach einer längeren Inkubationszeit von 14-21 Tagen bei ca. 25-50% der Patientinnen/ der Patienten zu einem meist milden Prodromalstadium mit Unwohlsein, Husten, leichtem Fieber, Kopfschmerz und Lymphadenopathie. Anschließend folgt die exanthematische Phase, bei der sich der Ausschlag im Gesicht beginnend auf den ganzen Körper ausbreitet um sich nach 2 Tagen bereits zurückzubilden (109–111). Gefürchtet sind vor allem Komplikationen in der frühen Schwangerschaft wie die Rötelnembryofetopathie (Gregg-Syndrom mit Taubheit, Katarakt und Herzfehler), da das Risiko von Schäden bis zur Geburt abnimmt (110–112).

CMV ist ein Virus, mit dem ca. 60% der Frauen im gebärfähigen Alter in Industrieländern und 90% in Entwicklungsländern infiziert sind (113,114). Die übrigen Patientinnen sind empfänglich für Infektionen vor, während und nach der Geburt (100). Die Übertragungsrate von der Mutter auf das Kind nimmt mit der Dauer der Schwangerschaft zu, während der Schweregrad der Auswirkungen bis zur Geburt immer weiter abnimmt (115). Die wichtigsten Folgeerscheinungen von kongenitaler CMV Manifestation sind ophthalmologische Defizite, ZNS-Malformationen und Hörverlust des Kindes (116).

Mit der Zunahme des Risikos von Pandemien, wird es immer wichtiger die Rolle von viralen Infektionen während der Schwangerschaft und deren Effekt auf Mutter und Kind zu kennen, um angemessene Ansätze für Therapie und Prävention zu finden (100,101).

2 Material und Methoden

2.1 Patientinnensuche und Auswahl

Insgesamt wurden die Daten von 66 Frauen und deren 70 Geburten bzw. Schwangerschaftsabbrüchen in die Studie mit eingeschlossen. 59 Patientinnen, bei denen eine Pityriasis rosea bei gleichzeitiger Schwangerschaft diagnostiziert worden war, wurden in den Jahren 2003 bis 2018 an der Universitätsklinik für Dermatologie und Venerologie in Graz vorstellig. Die Daten der Patientinnen wurden vom Institut für medizinische Informatik, Statistik und Dokumentation (IMI) aus dem Patientendatenprogramm Medocs mittels Suchfunktion ermittelt und für die Diplomarbeit zur Verfügung gestellt. Gesucht wurde nach den Schlagworten: „Pityriasis“, „rosea“, „Exanthem“, „SSW“, „Schwangerschaft*“, „Abort“, „Grav*“ und „Röschenflechte“⁵. Die Studie beinhaltet keine Patientinnen unter 18 Jahren. Sieben weitere Patientinnen konnten von Herrn Prim. Univ.-Doz. Dr. Müllegger und Frau Dr.ⁱⁿ Bittighofer vom Landeskrankenhaus Wiener Neustadt in dem Zeitraum von 2017 bis 2018 eingebracht werden. Die Datensuche wurde von der langjährigen Leiterin der Spezialambulanz für Schwangerschaftsdermatosen an der Universitätsklinik für Dermatologie und Venerologie Frau Priv.Doz.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ Ambros-Rudolph unterstützt.

2.2 Datenerhebung

Vor Studienbeginn wurde ein positives Votum der Ethikkommission Graz eingeholt. Sämtliche erhobene Patientinnendaten aus Medocs wurden pseudoanymisiert in eine Excel-Tabelle eingetragen. Zur Ergänzung der Medocs Daten aus Arztbriefen der Universitätsklinik für Dermatologie und Venerologie sowie der Universitätsklinik für Gynäkologie diente ein zweiseitiger Fragebogen inklusive Begleitschreiben (siehe Anhang). In diesem Fragebogen wurden den Patientinnen Fragen zum Verlauf der Schwangerschaft und zu ihrer Pityriasis rosea Erkrankung gestellt, sowie Daten aus dem Mutter-Kind-Pass bezüglich Geburt und Verlauf bis zum Ende des ersten Lebensjahres abgefragt. Dem Fragebogen war ein frankiertes Kuvert mit der Adresse der Universitätsklinik für Dermatologie und Venerologie Graz beigelegt. Für die Patientinnen selbst entstanden keine Kosten. Bei Patientinnen, die dem schriftlich zustimmten, erfolgte auch eine telefonische Kontaktaufnahme um fehlende Daten zu vervollständigen. Die

⁵ *Schlagwörter beginnend mit Schwangerschaft..., Grav...

Daten der Patientinnen der Abteilung Dermatologie und Venerologie am Landeskrankenhaus Wien wurden gesammelt von Herrn Prim. Univ.-Doz. Dr. Müllegger und Frau Dr.ⁱⁿ Bittighofer übermittelt.

2.3 Datenanalyse

Alle Daten, sowohl aus dem Fragebogen als auch aus den erhobenen Befunden, wurden in einer Excel-Tabelle zusammengefasst und mithilfe der deskriptiven Statistik ausgewertet.

Die Daten für die Analyse umfassen:

- Alter der Mutter beim Auftreten der Pityriasis rosea in der Schwangerschaft
- Anzahl vorangegangener Schwangerschaften
- Schwangerschaftsabbrüche
- Schwangerschaftswoche in der die PR aufgetreten ist
- Dauer der PR Erkrankung
- Zusätzliche Symptome, die nicht die Haut betreffen
- Lokalisation des Exanthems
- Gestationswoche bei Geburt
- Geburtsgewicht, Geburtsgröße und APGAR-Score des Neugeborenen
- Auffällige Erkrankungen im ersten Lebensjahr

2.4 Organisation

In folgender Grafik sind der Weg der Datenerhebung und die Einteilung der Ergebnisse kurz dargestellt. Von 377 über das Medocs Programm gefundenen Datensätzen wurden von 66 Frauen 70 Datensätze zu deren Schwangerschaft(en) bzw. Geburt(en) herausgefiltert, auf welche die Kriterien für unsere Studie zutrafen. In Folge wurde nach fehlenden, aufgrund einer Abruption bei Trisomie 21 nicht auswertbaren und vollständigen Geburtsdaten unterschieden. Letztere wurden weiter untergliedert in Schwangerschaftsabbrüche und vollständige Daten zu Schwangerschaft und Geburt, sowohl bei günstigem als auch bei ungünstigem Verlauf.

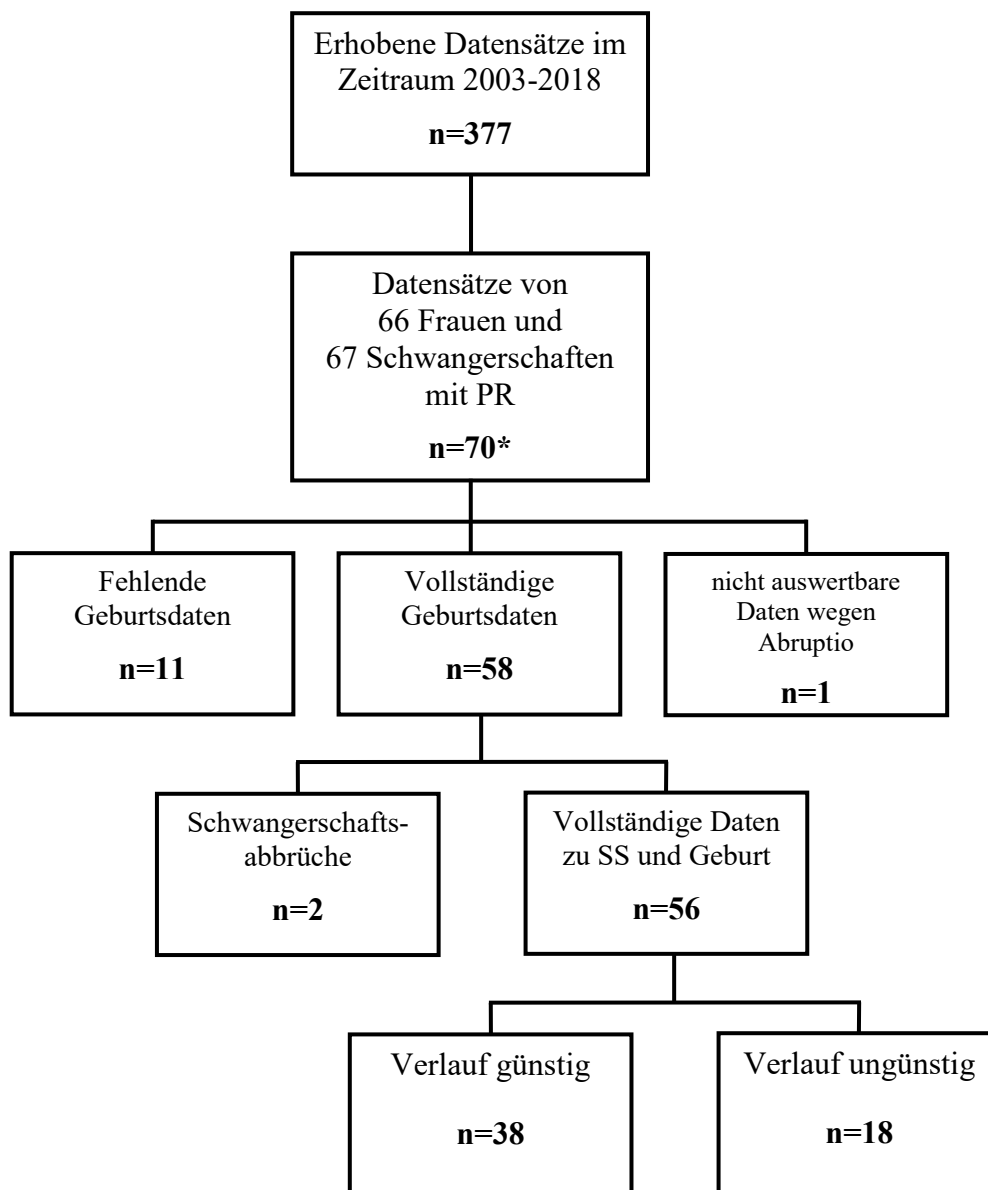


Abbildung 2: Organisation der Studie

*Anzahl der geborenen Kinder

3 Ergebnisse – Resultate

3.1 Allgemeine Informationen zum Patientinnengut

Von den 66 Patientinnen in der Studie konnten 58 vollständige Datensätze zu Erkrankung und Verlauf gesammelt werden. Von 11 Patientinnen gab es weder eine Rückmeldung, noch waren die Daten zur Geburt des Kindes über das Medocs System zu erheben, weshalb die Datensätze unvollständig blieben. Einzelne Daten des einzig aufgrund einer Trisomie 21 Erkrankung künstlich induzierten Abortes wurden aus den Berechnungen ausgeschlossen. Alle übrigen vorhandenen Daten flossen in die Statistik mit ein. Von den Fragebögen wurden 14 vollständig von den Befragten zurückgesendet und ausgewertet. Drei der Fragebögen konnten aufgrund eines Wohnortwechsels nicht an die jeweilige Patientin zugestellt werden. Die übrigen vorhandenen Daten stammen aus dem Medocs Gesundheitssystem sowie Telefonaten mit den Patientinnen und wurden so umfassend wie möglich gesammelt und ausgewertet. Insgesamt gibt es drei Fälle von Zwillingschwangerschaft, wobei jedes Kind einzeln ausgewertet wurde. Fehlende Werte fließen nicht in die Statistik ein.

3.2 Ein besonderer Fall von rezidivierender PR

Bei einer Patientin des Gesamtkollektivs trat die Pityriasis rosea bei zwei aufeinanderfolgenden Schwangerschaften auf. Im Alter von 24 Jahren wurde die Erkrankung erstmals in der 25. Schwangerschaftswoche beschrieben. Vier Jahre später wurde dieselbe Patientin im Alter von 28 Jahren in der 13. SSW erneut mit den Symptomen einer PR vorstellig. In beiden Fällen kamen die Kinder termingerecht (40+3⁶ und 39+4 Woche), mit normalem Geburtsgewicht (3650g und 3660g) und normaler Geburtsgröße (53 cm und 52 cm) zur Welt (88). Beim ersten Kind wurde ein Erythema toxicum, ein Storchenbiss, eine Hydrozele testis, Sichelfüße und ein offener Ductus arteriosus Botalli diagnostiziert, während das zweite Kind unauffällig war.

3.3 Alter der Mutter bei Auftreten der PR

Das durchschnittliche Alter der Mutter bei Auftreten der Pityriasis rosea Erkrankung in unserer Studie beträgt 28,66 Jahre und liegt mit 1,45 Jahren⁷ unter dem durchschnittlichen

⁶ 40+3 SSW = 40 abgeschlossene Schwangerschaftswochen + 3 Tage der 41. SSW

⁷ Das durchschnittliche Gebäralter von Müttern in Österreich von 2003 bis 2017 betrug 30,11 Jahre. Quelle: Statistik Austria (117).

Gebäralter von Frauen in Österreich (117). Am häufigsten tritt die Erkrankung in diesem Untersuchungskollektiv bei der Altersgruppe der 25- bis 29-Jährigen auf (27 Fälle). Die Altersverteilung in unserer Studiengruppe entspricht in etwa der Altersverteilung der Pityriasis rosea in der Allgemeinbevölkerung (13–16). Sowohl bei unserer Studie (blau), als auch bei vorherigen Studien (rot) tritt die PR in der Altersgruppe der 25- bis 29-Jährigen etwas häufiger auf als in der Gruppe der 30- bis 34-Jährigen. Demzufolge betrifft die Pityriasis rosea vor allem jüngere Mütter unter 35. Vergleicht man diese Daten mit denen von Statistik Austria (hellblau), so tritt die Erkrankung am häufigsten bei 25- bis 29-Jährigen auf, obwohl das Alter mit der höchsten Geburtenrate zwischen 30 und 35 Jahren liegt. Bei günstigen wie auch bei ungünstigen Schwangerschaftsausgängen ist kein Bezug zwischen dem Alter der Mutter und dem Auftreten der Erkrankung feststellbar.

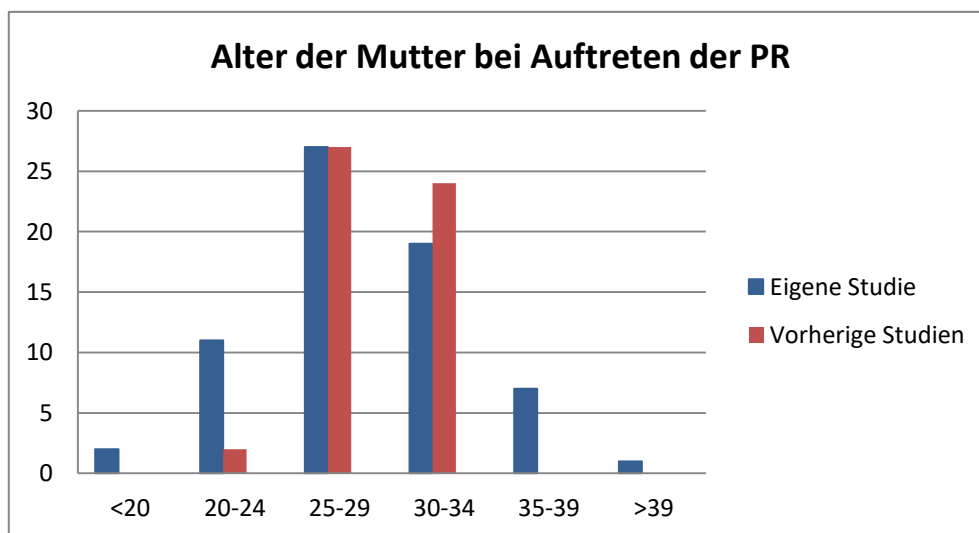


Abbildung 3: Alter der Mutter bei Auftreten der Pityriasis Rosea - Vergleich unserer Daten mit vorherigen Studien

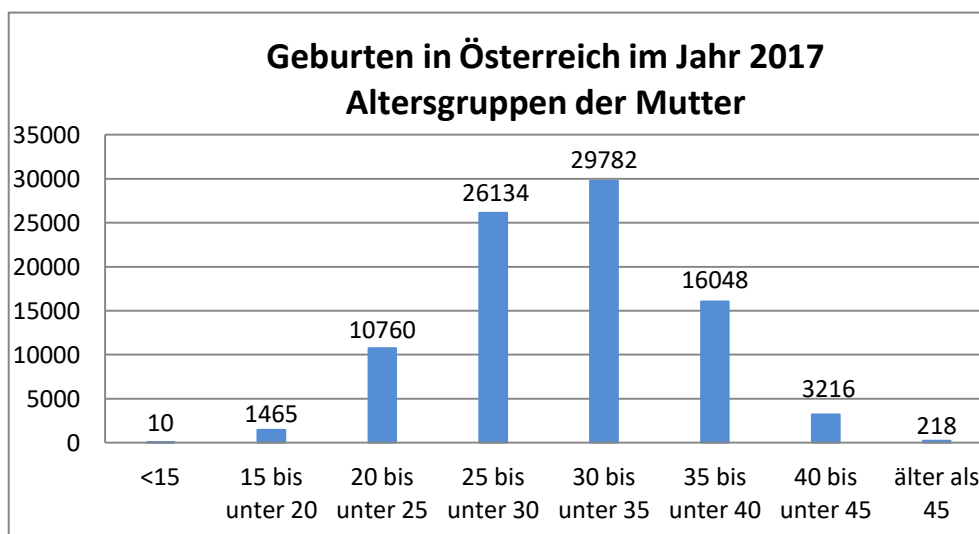


Abbildung 4: Alter der Mutter bei Geburt, Quelle: Statistik Austria (127)

3.4 Vorangegangene Schwangerschaften und Schwangerschaftsabbrüche

Sowohl in Bezug auf vorangegangene Schwangerschaften als auch auf vormalige Schwangerschaftsabbrüche konnten die Daten von insgesamt 62 Patientinnen gesammelt werden. Bei 32 Patientinnen (52%) war die erste Schwangerschaft betroffen, bei 21 Patientinnen (34%) die zweite Schwangerschaft und bei 4 Patientinnen (6%) die dritte Schwangerschaft. In fünf Fällen (8%) trat die Pityriasis rosea bei einer späteren Schwangerschaft auf. Ähnlich sieht die Verteilung bei bisherigen Studien aus.

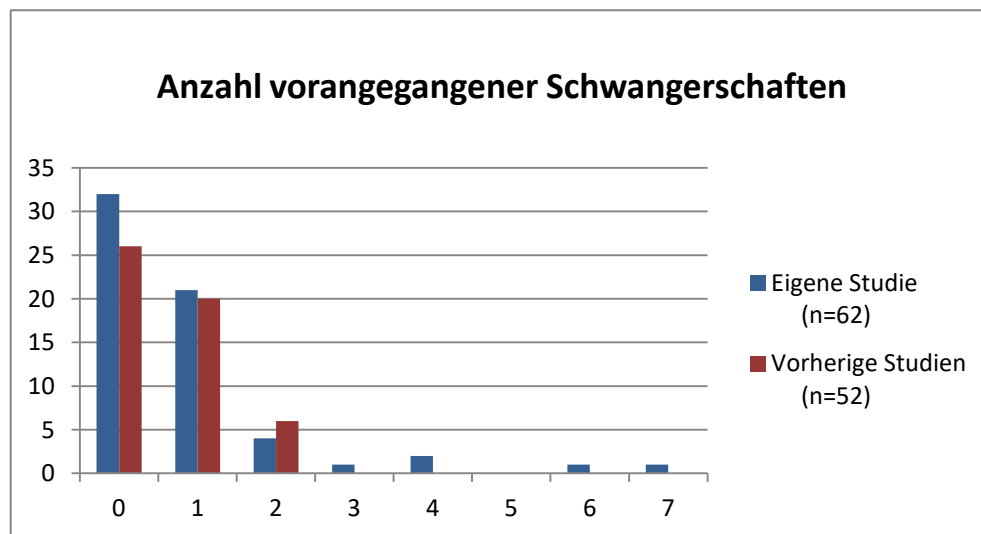


Abbildung 5: Anzahl vorangegangener Schwangerschaften vor Auftreten der Pityriasis rosea Erkrankung

Zweiundfünfzig Patientinnen (84%) gaben an, keinen Schwangerschaftsabbruch vor der Untersuchung aufgrund der Pityriasis rosea Erkrankung gehabt zu haben. Fünf Patientinnen hatten einen Abbruch und zwei Patientinnen hatten zwei Abbrüche. Und jeweils eine Patientin drei, vier bzw. sechs Abbrüche. In Prozent hatten 3 von 17 Patientinnen bei ungünstigem Verlauf bei vorangegangenen Schwangerschaften zumindest einen Abbruch (17,6%) und 7 von 38 Patientinnen bei günstigem Verlauf (18,4%). Vergleicht man die Abbrüche der ungünstigen und der günstigen Schwangerschaftsausgänge, so ist kein signifikanter Unterschied in den Gruppen feststellbar. Es besteht demnach keine allgemeine Abhängigkeit zwischen den Kriterien Abbruch und Schwangerschaftsverlauf.

3.5 Schwangerschaftswoche in welcher die PR aufgetreten ist

Am häufigsten trat die Pityriasis rosea im ersten Trimester⁸ mit 49% (33 von insgesamt 67 Fällen) auf, am zweithäufigsten im zweiten Trimester mit 39% (26 Fälle) und am seltensten im letzten Trimester mit 12% (8 Fälle). Der früheste Beginn der Erkrankung wurde in der dritten Schwangerschaftswoche beschrieben. Der späteste Beginn trat in der 37. Schwangerschaftswoche auf. Im Durchschnitt trat die Pityriasis rosea zwischen der 15. und 16. Schwangerschaftswoche auf. Im Vergleich zu früheren Studien (81–87) war das erste Trimester häufiger betroffen (49% im Vergleich zu 31%), dafür das zweite Trimester seltener (39% im Vergleich zu 59%). Das dritte Trimester war sowohl bei dieser, als auch bei vorherigen Arbeiten am seltensten betroffen (12% im Vergleich zu 10%).

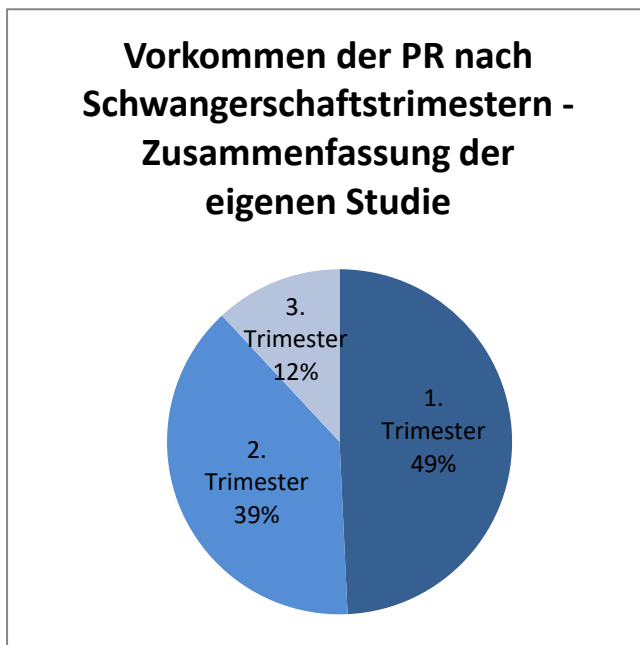


Abbildung 6: Vorkommen der Pityriasis rosea nach Schwangerschaftstrimestern – Zusammenfassung der eigenen Studie

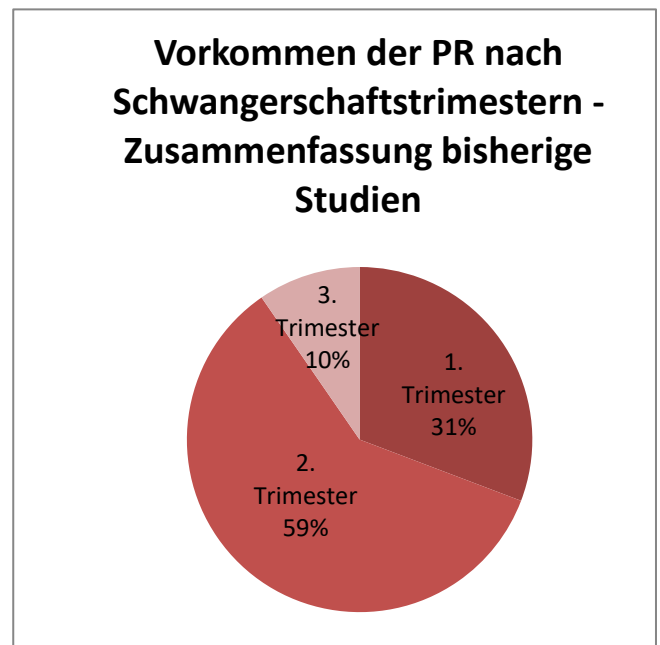


Abbildung 8: Vorkommen der PR nach Schwangerschaftstrimestern – Zusammenfassung bisheriger Studien (81–87).

Vergleicht man die günstigen und die ungünstigen Schwangerschaftsausgänge sowohl dieser als auch vorhergehender Studien (Grafiken Seite 31), so ist ersichtlich, dass Schwangerschaftskomplikationen häufiger auftraten, je früher sich die PR Erkrankung in der Schwangerschaft manifestierte. Im ersten Trimester erkrankten 49% bei ungünstigem Ausgang, während es nur 35% bei günstigem Ausgang waren. Im zweiten Trimester

⁸ Definition der Trimester laut Pubmed Health – National Library of Medicine (125)

1. Trimester: Erster Tag der letzten Menstruation bis vollendete 14. Woche
2. Trimester: Beginn der 15. Woche bis vollendete 28. Woche
3. Trimester: Beginn der 29. Woche bis vollendete 42. Woche

erkrankten prozentmäßig weniger Schwangere bei ungünstigem (44%) als bei günstigem (51%) Schwangerschaftsausgang. Im dritten Trimester waren Frauen bei günstigem Verlauf (14%) prozentuell doppelt so häufig betroffen wie bei ungünstigem Verlauf (7%).

Schwangerschaftswoche des PR Infekts

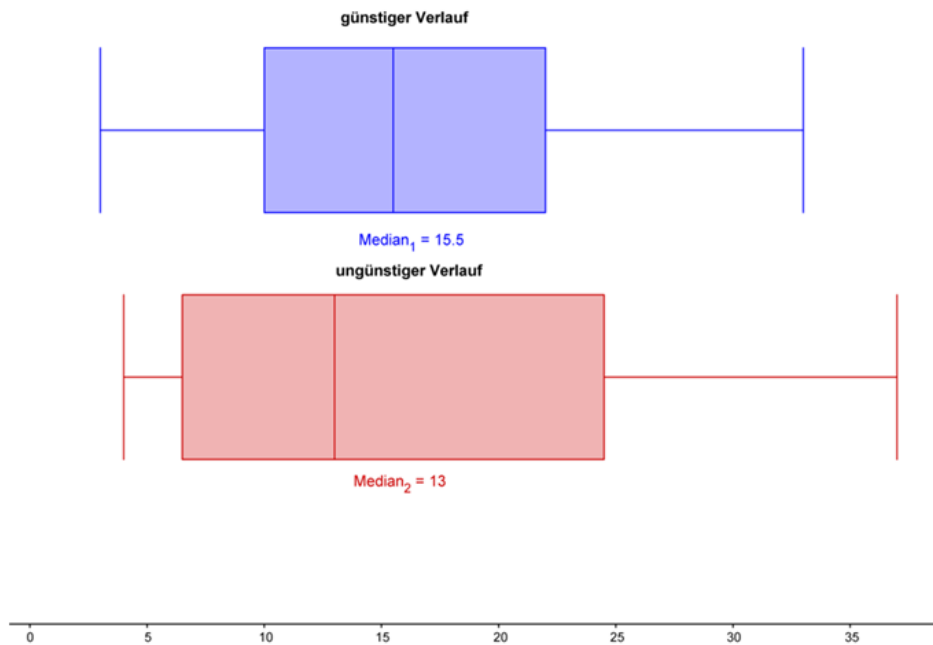


Abbildung 7: Schwangerschaftswoche des PR Infekts

Schwangerschaftswoche bei ungünstigem Schwangerschaftsverlauf

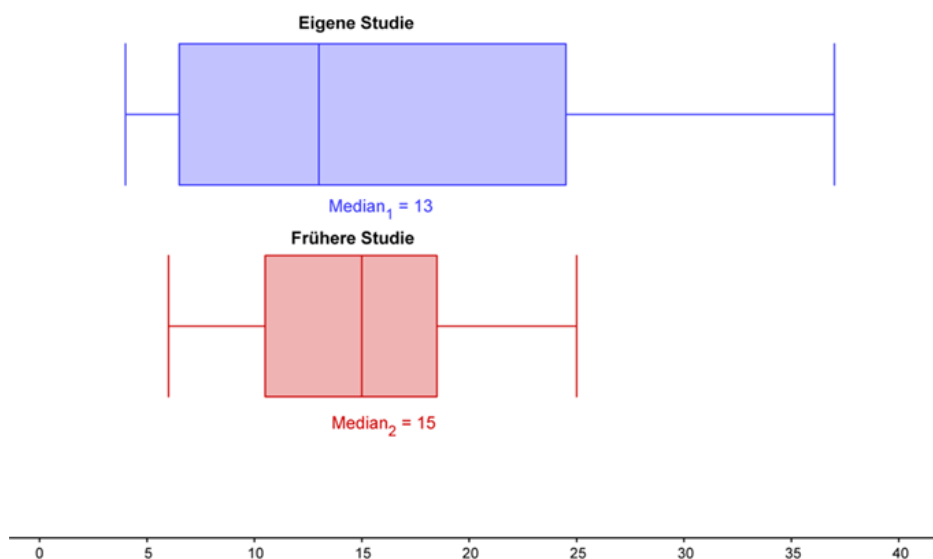


Abbildung 8: Schwangerschaftswoche des PR Infektes bei ungünstigem Schwangerschaftsverlauf

3.6 Dauer der Pityriasis rosea

Die Dauer der Erkrankung konnte bei 24 Patientinnen festgestellt werden. Im Schnitt traten die Symptome bei unseren Patientinnen für 4,6 Wochen auf. Die minimale Dauer wurde mit zwei Wochen, die maximale Dauer mit acht Wochen angegeben. In vorherigen Studien (81–87) dauerte die Pityriasis rosea Erkrankung im Schnitt 6,5 Wochen. Sowohl bei unserer als auch bei vorherigen Studien war die Erkrankungsdauer bei Schwangeren mit ungünstigem Verlauf länger als bei Schwangeren mit günstigem Schwangerschaftsverlauf. Bei vorherigen Studien sind das 7,9 Wochen bei ungünstigem Verlauf im Gegensatz zu 5,4 Wochen bei günstigem Verlauf. Bei unserer Studie sind es 5,1 Wochen bei ungünstigem Verlauf im Vergleich zu 4,4 Wochen bei günstigem Verlauf.

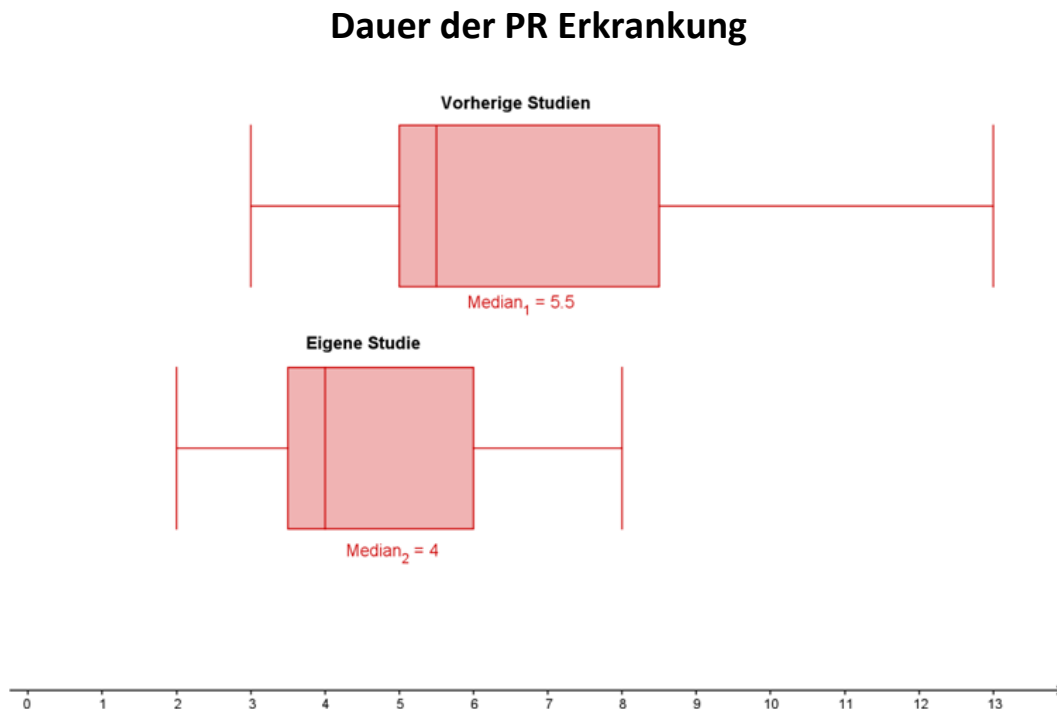


Abbildung 9: Dauer der PR Erkrankung von unserer und vorherigen Studien

3.7 Zusätzliche Symptome

Als zusätzliche Symptome wurden in der Studie Auffälligkeiten der Patientin, die nicht die Haut betreffen und in Bezug auf den zeitlichen Zusammenhang mit der Pityriasis rosea in Verbindung stehen könnten, definiert. Es wurde davon ausgegangen, dass die Patientin keine zusätzlichen Symptome abgesehen von Hauteffloreszenzen aufwies, sollte nichts Gegenteiliges in den Befunden vermerkt sein. Von 63 (bei 3 Frauen waren keine Daten zu den zusätzlichen Symptomen zu erheben) hatten 46 Frauen (69%) keine zusätzlichen Symptome. Vier Patientinnen gaben an unter starkem Juckreiz zu leiden. 13 Patientinnen (19%) litten vor oder während des Auftretens der PR Plaques an einem grippalen Infekt mit Symptomen wie:

- Pharyngitis
- Rhinitis
- Kopf- und Gliederschmerzen
- Husten
- Fieber

Herpes labialis manifestierte sich bei einer Patientin gleichzeitig mit dem Auftreten des Heraldpatches. Eine Patientin war an einer Gastroenteritis erkrankt. Weiters litten zwei Patientinnen unter Müdigkeit und Unwohlsein sowie eine davon zusätzlich unter Appetitverlust und Schlaflosigkeit.

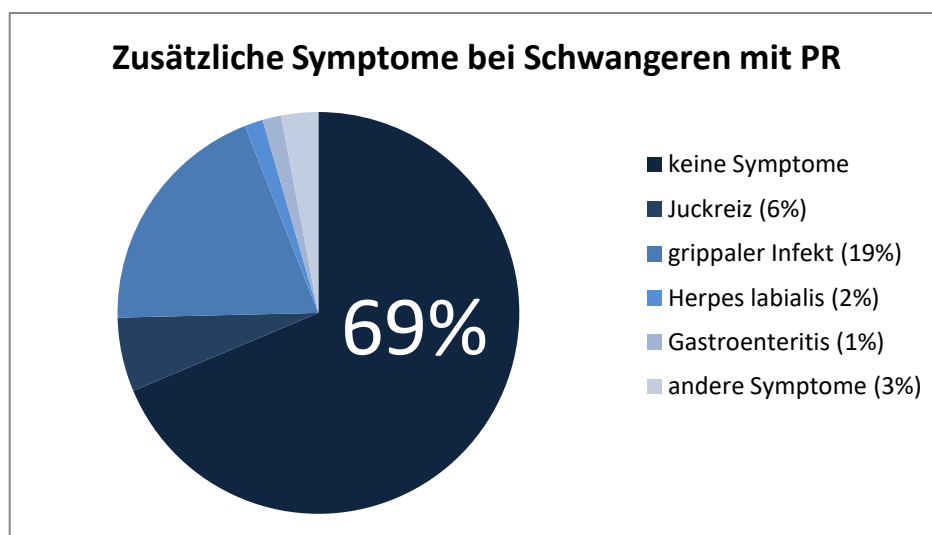


Abbildung 10: Zusätzliche Symptome bei Schwangeren mit Pityriasis rosea

Werden die Ergebnisse mit jenen aus der Literatur (81–87) zusammengefasst und die günstigen sowie ungünstigen Schwangerschaftsausgänge verglichen, so haben

Schwangerschaften mit ungünstigem Ergebnis (40%) häufiger zusätzliche Symptome als Schwangerschaften mit günstigem Ergebnis (23%).

3.8 Lokalisation

Aus insgesamt 64 (bei 2 Frauen waren keine Daten zur Lokalisation zu erheben) gefundenen Fällen ging hervor, dass die Pityriasis rosea Plaques zu 44% (28 Fälle) auf den Rumpf beschränkt sind und zu 56% (36 Fälle) auch die Extremitäten betreffen. Von den 36 Fällen betreffen sieben Fälle die unteren Extremitäten, zehn Fälle die oberen Extremitäten und 19 Fälle sowohl die oberen als auch die unteren Extremitäten. Die Verteilung der Hautveränderungen in unserer und vorherigen Studien (81–87) ist ähnlich.

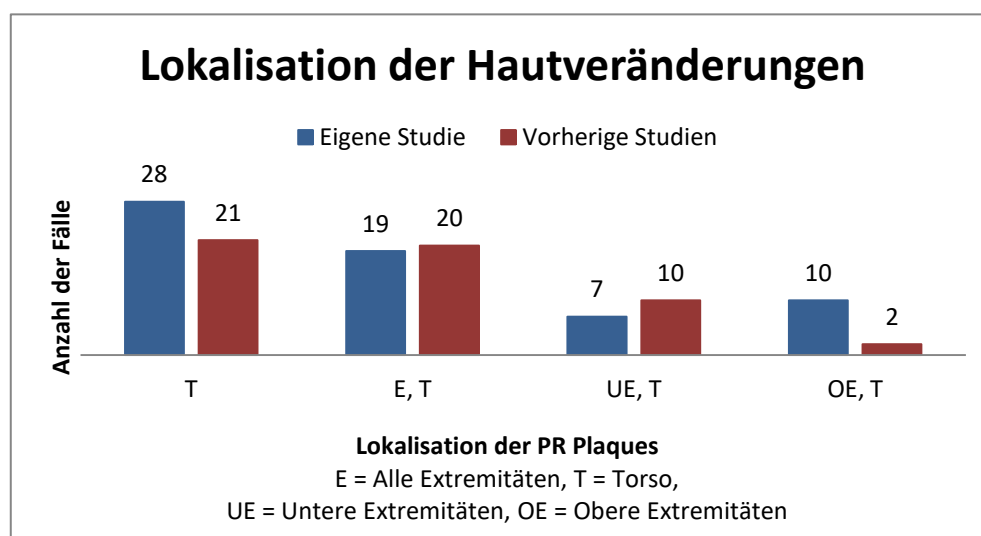


Abbildung 11: Lokalisation der Hautveränderungen

Wird die Ausbreitung bei günstigem und ungünstigem Schwangerschaftsverlauf verglichen, so können Unterschiede bei der Verteilung festgestellt werden. Bei günstigem Schwangerschaftsverlauf sind sowohl Torso als auch Extremitäten plus Torso gleich häufig betroffen (32 und 33 Fälle). Bei ungünstigem Schwangerschaftsausgang sind die Extremitäten häufiger mitbetroffen, nämlich in 34 von 45 Fällen (76%).

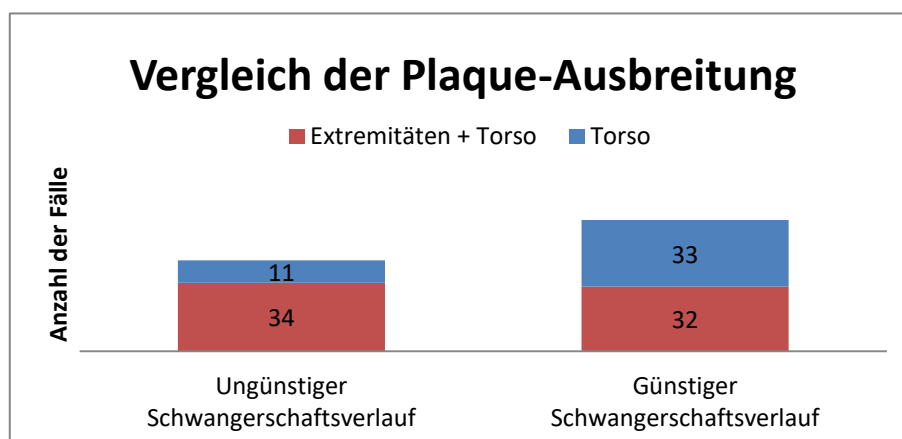


Abbildung 12: Vergleich der Plaque-Ausbreitung bei Pityriasis rosea

3.9 Geburtszeitpunkt⁹

Von 70 Kindern, die von 66 Müttern mit Pityriasis rosea Erkrankung geboren wurden, war bei drei der Geburtstermin nach Abschluss der Datenerfassung, bei sechs Patientinnen lagen keine Daten vor und zwei Mütter gaben lediglich an, dass die Kinder ohne Komplikationen zur Welt kamen. Von den übrigen 59 Kindern waren 20 männlich, 27 weiblich und bei 12 wurden keine Angaben zum Geschlecht gemacht.

In einem Fall kam es zu einem Frühabort des Embryos in der sechsten Schwangerschaftswoche bei einer 32-Jährigen Nullipara ohne frühere Aborte. Bei einer Schwangerschaft kam es bei einer 18-Jährigen Nullipara ohne frühere Aborte zu einem verhaltenen Abort in der 13. SSW und in einem weiteren Fall wurde eine Interruptio bei einer 42-Jährigen Nullipara ebenfalls ohne frühere Aborte in der 16. SSW wegen einer Trisomie 21 Chromosomen-Anomalie durchgeführt. Die Daten der letzten Patientin wurden nicht in die Statistik einberechnet.

56 Kinder (95%) erreichten zumindest die 25. SSW und somit die Grenze zur Lebensfähigkeit. Die durchschnittliche Schwangerschaftsdauer der Frauen ohne Abort lag bei 38,95 Wochen. Insgesamt erreichten 10 Kinder, inklusive der Aborte, nicht die 37. Schwangerschaftswoche, was einem Prozentwert von 17,24 entspricht. Alle drei Zwillingspärchen wurden zwischen der 35. und 36. Schwangerschaftswoche entbunden. Im Schnitt dauert eine Zwillingsschwangerschaft 261,6 Tage, was in etwa 37 Wochen entspricht (118). Von den 52 Einlingsgraviditäten erreichten vier bei der Geburt nicht die 37. Schwangerschaftswoche, was einem Prozentsatz von 7,69 entspricht. Von den reifen Neugeborenen kamen sieben in der 38. SSW, fünfzehn in der 39. SSW, dreizehn in der 40. SSW, sieben in der 41. SSW und zwei in der 42. SSW zur Welt.

Verglichen mit vorherigen Studien (81–87) gebaren die Frauen später. Das Geburtenmaximum lag in der 39. Woche und die durchschnittliche Schwangerschaftsdauer betrug 37,94 Wochen, während das Maximum bei vorherigen Arbeiten in der 38. Woche lag und die durchschnittliche Schwangerschaft 33,02 Wochen dauerte. Werden die Schwangerschaftsverläufe verglichen, so waren ungünstige Schwangerschaften sowohl bei unserer als auch bei vorherigen Arbeiten deutlich kürzer. Insgesamt lag der Zeitpunkt der Geburt bei 13% der Frauen mit ungünstigem Schwangerschaftsausgang im ersten Trimester, bei 16% im zweiten Trimester und bei 71% im dritten Trimester.

⁹ Zum Vergleich: laut Statistik Austria lag die Frühgeburtenrate 2017 bei Mehrlingen bei 61% und bei Einlingen bei 6%. Insgesamt entspricht dies einer Gesamtfrühgeburtenrate von 7,7%. Als Frühgeborene gelten Kinder, die die 37. SSW nicht erreichten (126).

Bei etwas mehr als der Hälfte der Schwangerschaften trat die PR im Trimester vor der Geburt auf (53%). Werden die Zwillingsgeburten nicht eingerechnet, lag der Zeitpunkt der Geburt bei 15% im ersten Trimester, bei 18% im zweiten Trimester und bei 67% im dritten Trimester.

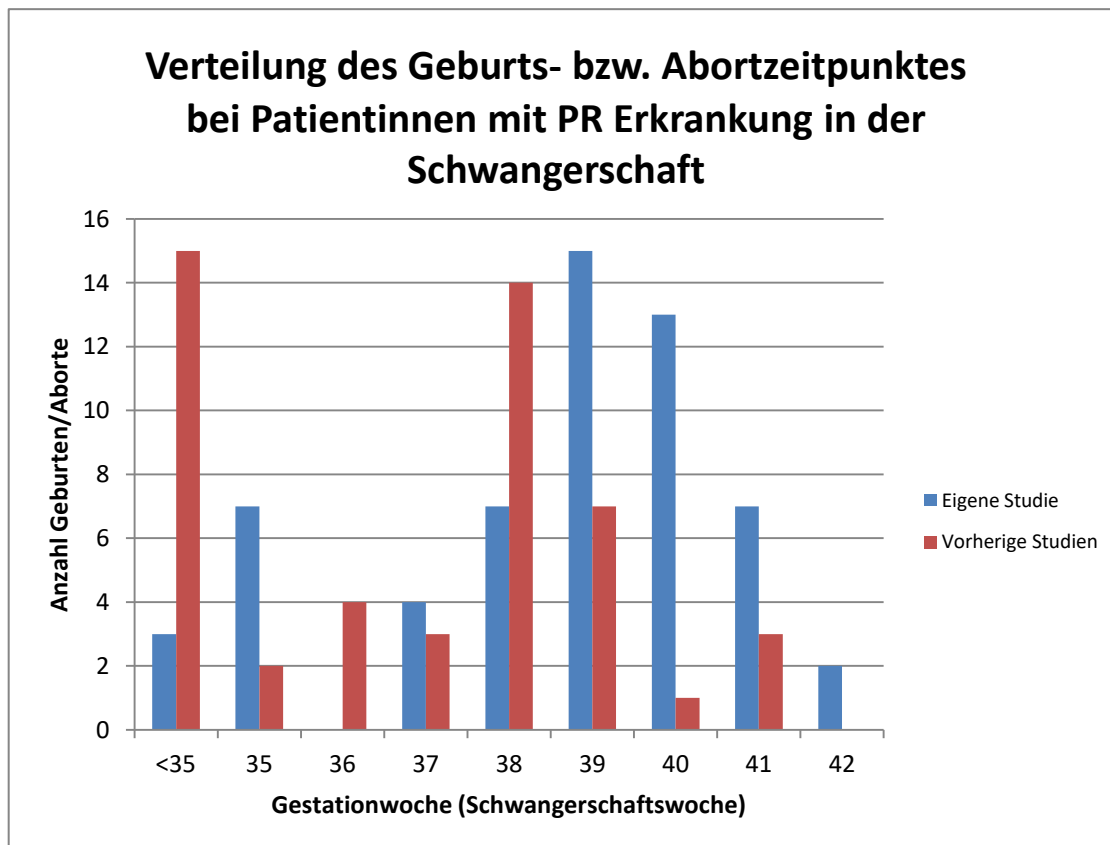


Abbildung 13: Verteilung des Geburts- bzw. Abortzeitpunktes bei Patientinnen mit PR Erkrankung in der Schwangerschaft

3.10 Geburtsgewicht und Größe

In Bezug auf Geburtsgewicht und Größe fehlen die Daten der drei Kinder, die die 25. Schwangerschaftswoche nicht erreichten. Bei 56 Neugeborenen war das Geburtsgewicht und bei 55 die Geburtsgröße angegeben. Bei 11 Neugeborenen fehlten die Angaben zu Geburtsgewicht und bei 12 zur Geburtsgröße. Werden das Geburtsgewicht und die Gestationswoche gegeneinander aufgetragen, ergibt sich folgendes Diagramm:

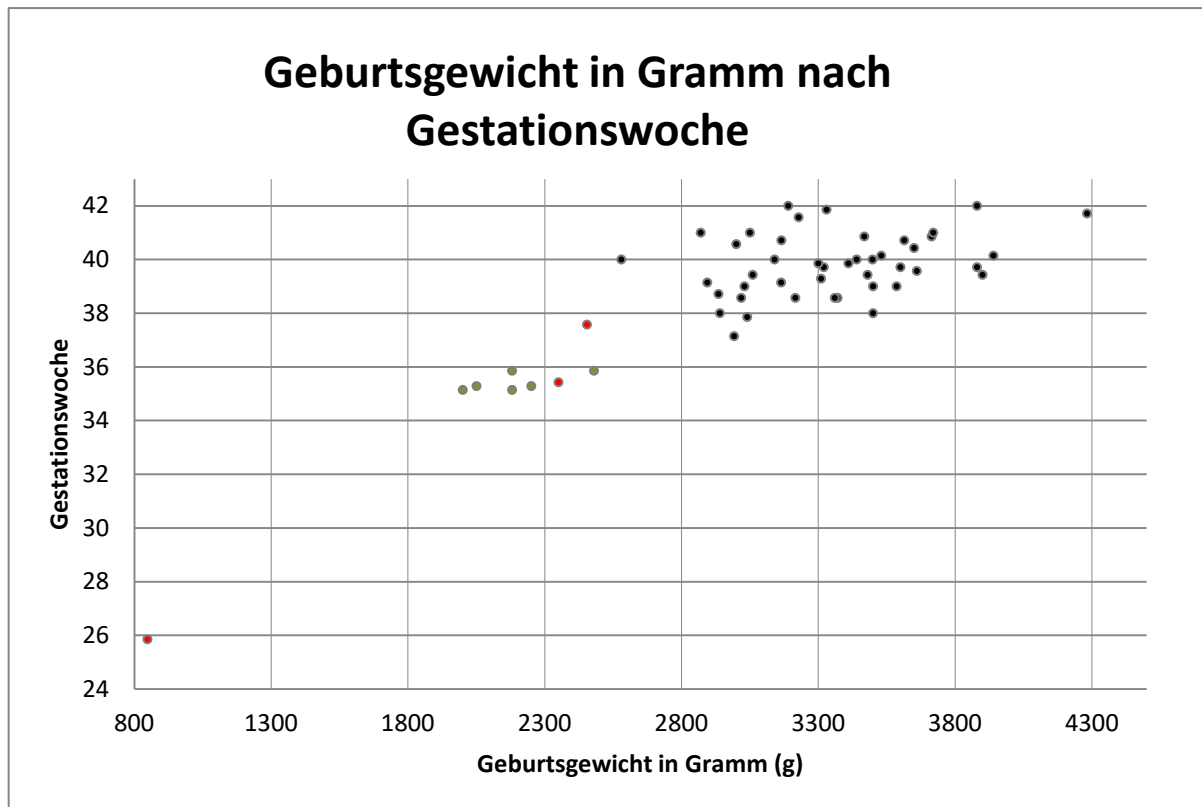


Abbildung 14: Geburtsgewicht nach Gestationswoche

Das durchschnittliche Geburtsgewicht der Neugeborenen beträgt 3139,04 Gramm. Das schwerste Kind wog bei der Geburt 4282g in der 41+5 SSW und das leichteste Kind 848g in der 25+6 SSW. 46 Kinder hatten ein normales Geburtsgewicht über >2500g (schwarze Punkte). Neun der Kinder hatten ein geringes Geburtsgewicht <2500g (grüne und rote Punkte) (88). Das entspricht einem Wert von 16,36% (9 von 55 Kindern). Davon waren 6 Kinder Zwillingsgeburten (grüne Punkte).

Die gemessene Länge vom Scheitel bis zur Sohle des Neugeborenen war im Durchschnitt 50,13 cm mit einem Minimum von 42 cm und einem Maximum von 55 cm. Alle Kinder lagen im Bereich der Norm mit Ausnahme von zwei Neugeborenen (35+6 Woche und 42 cm, 38+0 Woche und 54 cm) welche die entsprechende Größe in Bezug auf die Gestationswoche unter- bzw. überschritten (119). Vergleicht man die günstigen und ungünstigen Schwangerschaftsausgänge unserer und vorheriger Studien (81–87) so haben Neugeborene bei ungünstigem Ausgang ein geringeres Geburtsgewicht von durchschnittlich 2707,09g als Neugeborene mit ungünstigem Schwangerschaftsausgang mit durchschnittlich 3368,56g.

3.11 APGAR

Bei 21 Schwangerschaften konnten keine Daten erhoben werden. Drei Föten erreichten wie bereits beschrieben nicht die Geburtsreife. Die nachfolgende Tabelle zeigt die APGAR-Werte von 48 Kindern in der Studie nach 1 Minute, 5 Minuten und 10 Minuten. Kein Neugeborenes hatte einen Wert unter 5 Punkten. Nach 5 und 10 Minuten erreichte kein Kind weniger als 8 Punkte. Somit lagen alle Kinder im Normbereich und hatten daher kein erhöhtes Risiko für neuronale Dysfunktionen (120). Ähnlich sehen die Werte bei vorherigen Studien aus. Im Durchschnitt ist der APGAR-Wert sowohl bei unserer als auch bei vorherigen Studien (81–87) bei ungünstigem Verlauf niedriger als bei günstigem Verlauf.

Wert/Zeit	1 min	5 min	10 min	vorherige Studien
5	1	0	0	0
6	0	0	0	2
7	1	0	0	5
8	3	1	1	14
9	40	4	2	12
10	3	43	45	6

Tabelle 4: APGAR-Werte bei der Geburt nach 1 Minute, 5 Minuten, 10 Minuten und vorherige Studien

3.12 Auffälligkeiten bei der Geburt

Von 67 Schwangerschaften liegen bei 12 Frauen keine Daten vor. 35 gaben an, dass die Geburt unauffällig war (60%). 23 Neugeborene hatten erwähnenswerte Erkrankungen und drei verstarben pränatal. Zu den angegebenen Auffälligkeiten gehörten:

- Frühgeburt bzw. Abort 10 (*¹⁰ 17,2% aller Geburten)
- Naevus flammeus = Storchenbiss 4 (6,9% aller Geburten)
- Pathologisches CTG 4
- Erythema toxicum 3 (5,2% aller Geburten)
- Missfärbiges Fruchtwasser 3
- Andere Hautprobleme 2 (3,4% aller Geburten)
- Beckenendlage bzw. Schräglage 2
- Hüftprobleme 2
- Amnioninfektionssyndrom 1 (1,7% aller Geburten)
- Hyperbilirubinämie 1
- Hydrozele testis 1
- Pes adductus = Sichelfuß 1
- Persistierender Ductus arteriosus Botalli 1
- Stauungsblutung 1
- Auffälligkeiten Mundhöhle/Rachenraum, nicht näher bezeichnet 1
- Bradykardie 1
- Polyhydramnion 1
- Oligohydramnion 1

Bei der Geburt eines Kindes können auch mehrere Auffälligkeiten vorkommen. Einige der Erkrankungen sind seltener, wie zum Beispiel der persistierende Ductus arteriosus (121) während andere Auffälligkeiten wie missfärbiges Fruchtwasser (122) und Polyhydramnion (123) häufiger bei Geburten vorkommen.

¹⁰ *gibt die Häufigkeit an, bei wie vielen Kindern die jeweilige Geburtenkomplikation auftrat. Neugeborene können auch mehrere Auffälligkeiten vorweisen.

3.13 Kriterien für einen ungünstigen Schwangerschaftsausgang

Angepasst an die Kriterien vorheriger Studien (81–87) sind die Kriterien für einen ungünstigen Schwangerschaftsausgang bei dieser Arbeit folgende:

- Totgeburt
- <37. Gestationswoche
- <2500g Geburtsgewicht
- Persistierender Ductus arteriosus Botalli
- Amnioninfektionssyndrom
- Pathologisches CTG
- Bradykardie
- Polyhydramnion
- Oligohydramnion
- Missfärbiges Fruchtwasser

Diese sind in Tabelle 5 dargestellt.

3.14 Auffällige Erkrankungen im ersten Lebensjahr

24 Frauen gaben an, dass ihre Kinder im ersten Lebensjahr keine Auffälligkeiten zeigten und keine Erkrankungen hatten, welche für diesen Lebensabschnitt nicht charakteristisch wären. Ein Kind hatte nach der Geburt einen fieberhaften Infekt, eines litt an starker Neugeborenenakne und bei einem weiteren wurde eine Hydronephrose festgestellt. Ein Säugling hatte ein Zungenbändchen und ein weiterer eine Hüftdeformität.

Tabelle 5: Ungünstiger Schwangerschaftsausgang bei Neugeborenen von Müttern mit Pityriasis rosea Erkrankung während der Schwangerschaft

Nr.	A	VS	W	Symptome*	Lokalisation	ZG	Gewicht	Größe	APGAR	Z
1	18	0	6	JA	T	13	X	X	X	Missed abortion
2	22	2	10	NEIN	E, T	25+6	848	-	5 8 9	-
3	24	0	25	NEIN	E, T	40+3	3650	53	9 10 10	Ductus arteriosus botalli
4	25	0	13	NEIN	E, T	35+1	2000	44	9 10 10	Frühgeburt, Zwilling 1
5	25	0	13	NEIN	E, T	35+1	2180	44	9 10 10	Frühgeburt, Zwilling 2
6	25	1	7	JA	T	37+1	2992	51	8 9 9	Pathologisches CTG, Bradykardie
7	26	0	4	NEIN	T	35+6	2480	46	-	Frühgeburt, Zwilling 1
8	26	0	4	NEIN	T	35+6	2180	42	-	Frühgeburt, Zwilling 2
9	26	0	37	NEIN	T	41+4	3228	50	9 10 10	missfärbiges Fruchtwasser
10	26	0	8	NEIN	OE, T	40+5	3614	51	9 10 10	Amnioninfektionssyndrom, Polyhydramnion
11	28	0	10	NEIN	E, T	40+6	3468	51	9 10 10	Pathologisches CTG
12	28	0	6	JA	UE, T	37+4	2454	46	7 10 10	Nein
13	29	1	17	NEIN	OE, T	35+2	2250	49	-	Frühgeburt, Zwilling 1
14	29	1	17	NEIN	OE, T	35+2	2050	47	-	Frühgeburt, Zwilling 2
15	29	0	18	NEIN	T	40	2580	50	9 10 10	Pathologisches CTG, Oligohydramnion
16	32	0	6	-	E, T	6	X	X	X	Frühabort
17	32	0	29	JA	E, T	35+3	2350	48	9 9 8	Frühgeburt, Adaptationsstörungen
18	33	0	26	NEIN	UE, T	41+6	3330	50	8 9 10	Pathologisches CTG
19	33	1	24	NEIN	OE, T	38+4	3216	49	9 10 10	missfärbiges Fruchtwasser
20	36	1	34	NEIN	OE, T	40+6	3714	52	9 10 10	missfärbiges Fruchtwasser

Nr. = Nummer

* konstitutionelle Symptome, die nicht die Haut betreffen

A = Alter der Mutter beim Auftreten der PR

VS = Anzahl der vorangegangenen Schwangerschaften

W = Schwangerschaftswoche in der die PR erstmalig aufgetreten ist

ZG = Zeitpunkt der Geburt

Z = Zusatzinformationen, Auffälligkeiten des Neugeborenen

“-“ = nicht beschrieben

E = Extremitäten, T = Torso, UE = Untere Extremitäten, OE = Obere Extremitäten

rot = Zwillingspärchen

X = kein Wert/unauffällig

Tabelle 6: Günstiger Schwangerschaftsausgang bei Neugeborenen von Müttern mit Pityriasis rosea Erkrankung während der Schwangerschaft

Nr.	A	SV	W	Symptome*	Lokalisation	ZG	Gewicht	Größe	APGAR
1	20	0	16	JA	E, T	38+4	3360	50	9 10 10
2	21	1	10	NEIN	T	39+5	3600	52	9 10 10
3	23	0	4	NEIN	OE, T	normal	3500	50	-
4	24	0	22	NEIN	T	39+3	3900	54	9 10 10
5	24	1	23	NEIN	T	41+5	4282	55	9 10 10
6	25	0	9	NEIN	T	40+5	3165	50	9 10 10
7	25	0	14	NEIN	E, T	40+1	3530	52	9 10 10
8	26	4	18	JA	E, T	39	3500	52	9 10 10
9	26	2	15	NEIN	E, T	39 +1	2894	49	9 10 10
10	26	0	3	-	-	41	3050	52	-
11	26	0	13	JA	E, T	38+4	3370	52	9 10 10
12	27	0	14	NEIN	T	39+5	3320	51	9 10 10
13	27	7	5	JA	T	42	3880	54	8 9 10
14	28	0	3	JA	T	39+1	3164	50	9 10 10
15	28	1	13	NEIN	OE, T	39+4	3660	52	9 10 10
16	28	6	20	NEIN	T	39+2	3310	51	9 10 10
17	28	0	13	NEIN	E, T	37+6	3040	49	9 10 10
18	28	3	16	NEIN	OE, T	42	3190	51	10 10 10
19	29	4	29	JA	E, T	37	2740	48	9 10 10
20	29	1	30	NEIN	T	39+3	3060	49	9 10 10
21	29	0	12	JA	T	39+3	3480	51	9 10 10
22	30	1	5	NEIN	T	39+5	3880	50	9 10 10
23	30	1	8	NEIN	E, T	38+4	3018	49	9 10 10
24	31	0	5	NEIN	E, T	41	2870	49	9 10 10
25	31	1	18	NEIN	T	38+5	2935	49	9 10 10
26	31	0	22	NEIN	T	39	3030	50	9 10 10
27	32	0	26	NEIN	T	39+6	3410	50	9 10 10
28	32	1	19	NEIN	T	40	3498	51	9 10 10
29	33	1	17	JA	T	40	3000	normal	-
30	33	0	20	NEIN	OE, T	38	2940	48	9 10 10
31	33	0	10	NEIN	OE, T	40+4	3000	50	9 10 10
32	33	1	23	NEIN	UE, T	40+1	3940	53	10 10 10
33	34	1	21	NEIN	T	38	3500	54	10 10 10
34	35	0	11	NEIN	E, T	40	3140	51	9 10 10
35	36	2	23	JA	E, T	41	3720	52	-
36	36	1	32	JA	E, T	40	3440	50	9 10 10
37	37	1	14	JA	UE, T	39+6	3300	50	9 10 10
38	39	1	33	NEIN	UE, T	39	3586	54	9 10 10

Tabelle 7: Teilweise fehlende und nicht auswertbare Daten von Neugeborenen von Müttern mit Pityriasis rosea Erkrankung während der Schwangerschaft

Nr.	A	VS	W	Symptome*	Lokalisation	Gestationswoche	Gewicht	Größe	APGAR	Z
1	19	0	21	NEIN	T	normal	-	-	-	-
2	22	-	11	JA	E, T	-	-	-	-	-
3	24	1	7	NEIN	-	-	-	-	-	-
4	24	-	3	-	-	Termin 2018!	-	-	-	-
5	24	1	5	NEIN	E, T	-	-	-	-	-
6	26	-	17	NEIN	T	Termin 2018!	-	-	-	-
7	29	-	31	NEIN	E, T	41	-	-	-	-
8	30	0	27	NEIN	T	-	-	-	-	-
9	32	-	4	NEIN	E, T	-	-	-	-	-
10	33	2	19	NEIN	OE, T	-	-	-	-	-
11	36	1	24	NEIN	UE, T	Termin 2018!	-	-	-	-
nicht auswertbar:										
1	42	0	4	JA	T	16	X	X	X	Interruptio wegen Trisomie 21

4 Diskussion

Die Pityriasis rosea ist eine akut-entzündliche selbstlimitierende Erkrankung mit charakteristischem Exanthem, sowie typischem Verlauf. Aufgrund der doch geringen Studienteilnehmerinnenzahl von 66 Frauen ist es schwierig zu beurteilen in wie weit die Pityriasis rosea tatsächlich Einfluss auf die Schwangerschaft nimmt. Werden ungünstige und günstige Schwangerschaftsverläufe unserer sowie vorhergehender Studien (81–87) jedoch verglichen und ausgewertet, so kann zusammenfassend gesagt werden, dass im Gesamtkollektiv Schwangere zwischen 25 und 29 Jahren am häufigsten betroffen waren, und einen ungünstigeren Ausgang hatten, je früher die PR-Erkrankung während der Schwangerschaft aufgetreten war, je länger das Exanthem bestehen blieb und je großflächiger die Plaques am Körper verteilt waren. Kinder von Frauen mit ungünstigem Schwangerschaftsausgang wurden früher geboren und hatten bei der Geburt im Schnitt ein geringeres Geburtsgewicht und ein teilweise erhöhtes Mortalitätsrisiko. Obwohl die Rate an Todgeburten in dieser Arbeit nicht so hoch war wie bei vorherigen Studien (81–87), untermauert sie dennoch die bisher gewonnenen Erkenntnisse. 20 der 58 vollständigen Fälle (34,5%) hatten einen ungünstigen Schwangerschaftsausgang. Vergleicht man dies mit den 28 der insgesamt 53 Fälle (47,2%) aus früheren Studien (81–87) so zeigt sich das Risiko für einen ungünstigen Ausgang der Schwangerschaft nach Pityriasis rosea Infektion in unserer Studie deutlich niedriger. Gründe dafür könnte ein unterschiedlicher Ansatz in der Datensuche sein, da sich vorherige Arbeiten (81–87) vor allem mit dem Nachweis der Erreger beschäftigten und deshalb Frauen mit wenigen Effloreszenzen bewusst oder unbewusst aus serologischen Tests ausgeschlossen worden sein könnten.

Bei Betrachtung der Einzelergebnisse stellt sich die Frage, ob ein erneutes Auftreten der Pityriasis rosea während einer zweiten Schwangerschaft geringere Auswirkungen auf das Ungeborene als eine Primärinfektion hat. In unserem Fall von rezidivierender PR trat die Erkrankung vier Jahre nach Erstmanifestation erneut auf. Beide Kinder hatten eine ähnliche Größe, Gewicht und Gestationswoche bei der Geburt. Bei der zweiten Schwangerschaft trat die PR 12 Wochen früher auf. Dennoch hatte das Neugeborene der ersten Schwangerschaft Komplikationen nach der Geburt und das Kind der zweiten Schwangerschaft nicht. Obwohl es sich hier nur um einen Einzelfall handelt, lässt sich daraus und aus den Erkenntnissen vorhergehender Arbeiten (19) die Theorie ableiten, dass eine Zweitmanifestation einer Pityriasis rosea Erkrankung in der Schwangerschaft weniger problematisch für die Mutter und das Kind sein könnte.

Beim Alter der Mutter gibt es keinen relevanten Unterschied zwischen der Gruppe mit den ungünstigen sowie der Gruppe mit den günstigen Schwangerschaftsausgängen. Die Mütter in unserem Untersuchungskollektiv waren bei der Geburt des Kindes jünger als im österreichischen Durchschnitt, ebenso wie die beschriebenen Patientinnen in den anderen Studien. Eine mögliche Erklärung dafür dürfte sein, dass die Pityriasis rosea eher eine Erkrankung im frühen Erwachsenenalter ist.

Dass die Zahl der vorangegangenen Schwangerschaften und Schwangerschaftsabbrüche eine Auswirkung auf die untersuchte Schwangerschaft haben könnte, wird in unseren Untersuchungen nicht bestätigt, da die Frauen aus der Gruppe der ungünstigen Ausgänge weniger vorangegangene Schwangerschaften hatten und gleich viele Abbrüche.

Im Gegensatz zu einigen vorherigen Studien (81–87) trat bei unseren Patientinnen die Pityriasis rosea Erkrankung häufiger im ersten Trimester auf. Die ungünstigen Ausgänge häuften sich, je früher sich die PR Erkrankung manifestierte. Ein Grund für diesen Unterschied im Zeitpunkt des Auftretens ist nicht zu erkennen. Das dritte Trimester war sowohl bei Schwangerschaften in dieser als auch in vorherigen Arbeiten (81–87) deutlich seltener betroffen.

Sowohl unsere als auch die Daten von vorherigen Studien (81–87) deuten darauf hin, dass ein früheres Auftreten der Pityriasis rosea in der Schwangerschaft einen ungünstigeren Ausgang bedeutet. Diese Ergebnisse wurden auch in einer rezenten Studie von Drago et al. (124) aus dem Jahr 2018 bestätigt, in welcher darauf verwiesen wurde, dass ein Auftreten vor der 15. SSW mit einem hohen Risiko für die Schwangerschaft vergesellschaftet ist. Generell kann die Schlussfolgerung gezogen werden, dass Schwangerschaften in deren Verlauf früh eine Pityriasis rosea diagnostiziert wird, einen schlechteren Verlauf haben als jene, bei der sich die Erkrankung kurz vor der Geburt manifestiert.

Aufgrund der Tatsache, dass die Patientinnen nach Erhalt der Diagnose kaum in der Ambulanz zur Kontrolle erschienen und sich ein Großteil nicht an die konkrete Dauer des Bestehenbleibens der Effloreszenzen erinnern konnte, liegen lediglich die Daten von 24 Patientinnen in Bezug auf die Erkrankungsdauer der Pityriasis rosea in unserer Studie vor. Da es sich bei unserer Arbeit um eine retrospektive Datenanalyse handelt unterscheiden sich die durchschnittliche, die minimale und die maximale Dauer von denen vorherigen Studien, bei welchen die Patientinnen während der Schwangerschaft kontrolliert und Blutproben zu unterschiedlichen Zeitpunkten genommen wurden. Aus den vorhandenen Daten ersehen kann aber geschlossen werden, dass bei Patientinnen mit ungünstigem

Schwangerschaftsausgang die Erkrankungsdauer im Schnitt kürzer war als bei Patientinnen mit günstigem Schwangerschaftsausgang.

Ähnlich verhält es sich bei der Auswertung der zusätzlichen Symptome, abgesehen von den typischen Hauteffloreszenzen. Frauen mit ungünstigen Schwangerschaftsausgängen hatten um das 1,7-fache häufiger zusätzliche Symptome als jene mit günstigen Schwangerschaftsausgängen.

In Bezug auf die Verteilung der Plaques am Körper waren in allen Studien bei 49% der Patientinnen mit günstigem Verlauf die Extremitäten mitbetroffen während es bei ungünstigem Verlauf 76% waren. Die großflächigere Ausbreitung spricht somit für eine höhere systemische Belastung mit dem Krankheitserreger und könnte ein negativer Prognosefaktor für den Schwangerschaftsausgang sein. Unterstützt wird diese Theorie von der Arbeit von Drago et al (124), bei welcher die Ausbreitung der Plaques auf mehr als 50% der Körperoberfläche als Hauptrisikofaktor für einen ungünstigen Ausgang beschrieben wird.

Früheren Studien (81–87) ergaben eine erhöhte Rate an Frühgeburten nach Infektion mit Pityriasis rosea in der Schwangerschaft, und in unserer Arbeit kamen die Kinder ebenfalls früher zur Welt als der österreichische Durchschnitt. Schwer zu beurteilen sind die Daten der Zwillingsgeburten, da die Stichprobe (n=3) relativ klein ist und Zwillinge ohnehin eine erhöhte Frühgeburten- und Komplikationsrate haben. Werden die Daten unserer Zwillingsgeburten nicht in die Berechnungen mit einbezogen, zeigt sich ein normaler Prozentsatz an Frühgeburten bei unseren Einlingsgraviditäten in Bezug auf das Frühgeburtenrisiko.

In unserer Arbeit wurden im Gegensatz zu bisher publizierten Studien auch postnatale Daten bis zum Ende des ersten Lebensjahres erhoben. Der APGAR-Wert war bei Kindern mit ungünstigem Ausgang niedriger, obwohl alle Werte bei dieser Arbeit nach spätestens 5 Minuten im Normbereich lagen.

Mithilfe der Befunde und Fragebögen konnten die Auffälligkeiten bei der Geburt eruiert werden. Inwiefern die erhobenen Befunde Einfluss auf den weiteren Verlauf des Kindes und der Mutter nahmen, konnte leider nicht festgestellt werden und würde weitere Untersuchungen erfordern.

Da es bisher wenig Literatur über die Pityriasis rosea in der Schwangerschaft gibt ist die Vergleichbarkeit mit bisherigen Publikationen eingeschränkt. Abgesehen von Fallstudien (82,83,85–87) sind die einzigen Arbeiten mit vergleichbarer Aussagekraft die von Drago et al. (81,84) aus den Jahren 2004 und 2008 mit insgesamt 47 Patientinnen. Ursachen für die

geringe Anzahl an Patientinnen könnten sein, dass die genaue Inzidenz der Pityriasis rosea während der Schwangerschaft nicht bekannt ist, da ein Teil der Fälle nicht gemeldet oder ausreichend dokumentiert ist. Des Weiteren stellt der selbstlimitierende Verlauf der Erkrankung selbst ein Problem dar, insofern Patientinnen/ Patienten Kontrolltermine nicht wahrnehmen oder bereits primär keine ärztliche Hilfe aufsuchen und deshalb in keinem Verzeichnis aufscheinen. Als weitere Einschränkung der Studie ist zu beachten, dass keine Risikofaktoren der Mutter wie Alkoholismus, Drogen- und Nikotinabusus oder Erkrankungen wie Diabetes mellitus oder Hypertonie bei der Auswahl der Patientinnen beachtet wurden. Obwohl der Fragebogen stark am österreichischen Mutter-Kind-Pass orientiert ist, kann dennoch nicht davon ausgegangen werden, dass Patientinnen alle Einzelheiten von Schwangerschaft und Geburt lückenlos und fehlerfrei in Erinnerung behalten haben. Die größte Limitation der Arbeit ist dennoch die geringe Anzahl der Teilnehmerinnen. Da sich die Parameter des Fragebogens und in Folge die Auswertung an vorhergehenden Arbeiten orientierten, sind die Ergebnisse vergleichbar.

Aufgrund dieser und vorhergehender Erkenntnisse kann jedoch Schwangeren, besonders wenn die PR Erkrankung früh in der Schwangerschaft auftritt, geraten werden, Kontrollen regelmäßig einzuhalten und bei Auffälligkeiten eine Ärztin/ einen Arzt zu konsultieren. Sind Angehörige, besonders im selben Haushalt wohnende Kinder, Partner und Großeltern erkrankt, sollten sich Schwangeren besonders zu Beginn der Schwangerschaft aufgrund des mangelnden Verständnisses der Ätiologie bzw. Übertragung der PR von den Betroffenen fernhalten. In den meisten Fällen wird es ausreichen, die werdenden Mütter zu beruhigen.

5 Literaturverzeichnis

1. Vaughan Jones S, Ambros-Rudolph C, Nelson-Piercy C. Skin disease in pregnancy. *BMJ*. 2014;348:g3489.
2. Bechtel MA, Plotner A. Dermatoses of pregnancy. *Clin Obstet Gynecol*. 2015;58(1):104–11.
3. Ambros-Rudolph CM, Müllegger RR, Vaughan-Jones SA, Kerl H, Black MM. The specific dermatoses of pregnancy revisited and reclassified: Results of a retrospective two-center study on 505 pregnant patients. *J Am Acad Dermatol*. 2006;54(3):395–404.
4. Holmes RC, Black MM. The specific dermatoses of pregnancy. *J Am Acad Dermatol*. 1983 Mar;8(3):405–12.
5. Yang CS, Teeple M, Muglia J, Robinson-Bostom L. Inflammatory and glandular skin disease in pregnancy. *Clin Dermatol*. 2016;34(3):335–43.
6. Murase JE, Chan KK, Garite TJ, Cooper DM, Weinstein GD. Hormonal effect on psoriasis in pregnancy and post partum. *Arch Dermatol*. 2005;141(5):601–6.
7. Aktürk AS, Bilen N, Bayrämğürler D, Demirsoy EO, Erdogan S, Kiran R. Dermoscopy is a suitable method for the observation of the pregnancy-related changes in melanocytic nevi. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2007 Sep;21(8):1086–90.
8. Fritsch P. *Dermatologie und Venerologie*. 2nd ed. Berlin, Heidelberg, New York: Springer; 2004. 378-9 p.
9. Plewig G, Landthaler M, Burgdorf WHC, Hertl M, Ruzicka T. *Braun-Falco's Dermatologie, Venerologie und Allergologie*. 6th ed. Berlin, Heidelberg: Springer; 2012. 610-2 p.
10. Chuang TY, Ilstrup DM, Perry HO, Kurland LT. Pityriasis rosea in Rochester, Minnesota, 1969 to 1978. *J Am Acad Dermatol*. 1982 Jul;7(1):80–9.
11. Björnberg A, Hellgren L. Pityriasis rosea. A statistical, clinical, and laboratory investigation of 826 patients and matched healthy controls. *Acta Derm Venereol Suppl (Stockh)*. 1962;42:1–68.
12. Altmeyer P, Paech V, Dickel H, Stücker M, Jackwski J, Kreuter A, et al. *Dermatologische Differenzialdiagnose : der Weg zur klinischen Diagnose*. Heidelberg: Springer Medizin; 2007. 662 p.
13. Sterry W, Czaika VA, Drecoll U, Hadshiew I, Kiecker F, Papakostas D, et al.

- Kurzlehrbuch Dermatologie. Stuttgart, New York: Thieme; 2011. 140-1 p.
14. Rassner G. Dermatologie : Lehrbuch und Atlas. 9th ed. München: Urban & Fischer; 2009. 218 p.
 15. Moll I, Bahmer J, Bayerl C, Augustin M, Bahmer FA. Duale Reihe Dermatologie. 7th ed. Stuttgart: Thieme; 2010. 376-7 p.
 16. Sharma L, Srivastava K. Clinicoepidemiological study of pityriasis rosea. Indian J Dermatol Venereol Leprol. 2008;74(6):647–9.
 17. Renner R, Sticherling M. Chronic inflammatory and autoimmune mediated dermatoses during pregnancy. Course and prognosis for mother and child. Hautarzt. 2010;61(12):1021–6.
 18. Stulberg DL, Wolfrey J. Pityriasis rosea. Am Fam Physician. 2004;69(1):87–91.
 19. Drago F, Ciccarese G, Rebora A, Broccolo F, Parodi A. Pityriasis rosea: a comprehensive classification. Dermatology. 2016;232(4):431–7.
 20. Dietel M, Suttorp N, Zeitz M. Harrisons Innere Medizin. 18th ed. Berlin: ABW Wissenschaftsverlag; 2012. 431 p. (Klinische Medizin, Symptome, Genetik, Regenerative Medizin, Altersmedizin, Ernährung, Onkologie; vol. 1).
 21. Chuh AA. Rash orientation in pityriasis rosea: a qualitative study. Eur J Dermatol. 2002;12(3):253–6.
 22. Wiesner T, Smolle J, Fried I, Sterry W, Kerl H. Das Derma-Kurs-Buch: Fallbezogenes Lernbuch zur Dermatologie, Allergologie und Venerologie. Berlin: De Gruyter; 2012. 144-6 p.
 23. Drago F, Broccolo F, Rebora A. Pityriasis rosea: an update with a critical appraisal of its possible herpesviral etiology. J Am Acad Dermatol. 2009 Aug;61(2):303–18.
 24. Gibney MD, Leonardi CL. Acute papulosquamous eruption of the extremities demonstrating an isomorphic response. Inverse pityriasis rosea. Arch Dermatol. 1997 May 1;133(5):654.
 25. Jacyk WK. Pityriasis rosea in Nigerians. Int J Dermatol. 1980 Sep 1;19(7):397–9.
 26. White G, Levene GM. Levenes Farbatlas der Dermatologie. 5th ed. Stuttgart: Thieme; 2004. 282-4 p.
 27. Villalon-Gomez JM. Pityriasis rosea: diagnosis and treatment. Am Fam Physician. 2018 Jan 1;97(1):38–44.
 28. Parsons JM. Pityriasis rosea update: 1986. J Am Acad Dermatol. 1986 Aug 1;15(2):159–67.
 29. Chuh A, Chan H, Zawar V. Pityriasis rosea: evidence for and against an infectious

- aetiology. *Epidemiol Infect.* 2004 Jun;132(3):381–90.
30. Miller TH. Pityriasis rosea: report of three cases in one family, with clinical variations in two of them. *Arch Derm Syphilol.* 1941 Jul 1;44(1):66–8.
 31. Bosc F. Is pityriasis rosea infectious?. *Lancet.* 1981 Mar 21;1(8221):662.
 32. Messenger AG, Knox EG, Summerly R, Muston HL, Ilderton E. Case clustering in pityriasis rosea: support for role of an infective agent. *Br Med J (Clin Res Ed).* 1982;284(6313):371–3.
 33. Abercrombie GF. Pityriasis rosea 1964-65. *J R Coll Gen Pract.* 1968 Oct;16(4):268–74.
 34. Ahmed MA. Pityriasis rosea in the Sudan. *Int J Dermatol.* 1986 Apr;25(3):184–5.
 35. Olumide Y. Pityriasis rosea in Lagos. *Int J Dermatol.* 1987 May;26(4):234–6.
 36. Cheong WK, Wong KS. An epidemiological study of pityriasis rosea in Middle Road Hospital. *Singapore Med J.* 1989 Feb;30(1):60–2.
 37. Chuh AA, Lee A, Molinari N. Case clustering in pityriasis rosea: a multicenter epidemiologic study in primary care settings in Hong Kong. *Arch Dermatol.* 2003 Apr 1;139(4):489–93.
 38. Cameron D, Jones IG. Case clustering in pityriasis rosea: support for role of an infective agent. *Br Med J (Clin Res Ed).* 1982;284(6327):1478.
 39. Chuang TY, Perry HO, Ilstrup DM, Kurland LT. Recent upper respiratory tract infection and pityriasis rosea: a case-control study of 249 matched pairs. *Br J Dermatol.* 1983;108(5):587–91.
 40. Traore A, Korsaga-Some N, Niamba P, Barro F, Sanou I, Drabo YJ. Pityriasis rosea in secondary schools in Ouagadougou, Burkina Faso. *Ann Dermatol Venereol.* 2001 May;128(5):605–9.
 41. McPherson A, McPherson K, Ryan T. Is pityriasis rosea an infectious disease?. *Lancet.* 1980 Nov 15;2(8203):1077.
 42. Drago F, Ranieri E, Malaguti F, Battifoglio ML, Losi E, Rebora A. Human herpesvirus 7 in patients with pityriasis rosea. Electron microscopy investigations and polymerase chain reaction in mononuclear cells, plasma and skin. *Dermatology.* 1997;195(4):374–8.
 43. Chuh AA. The association of pityriasis rosea with cytomegalovirus, Epstein-Barr virus and parvovirus B19 infections: a prospective case control study by polymerase chain reaction and serology. *Eur J Dermatol.* 2003;13(1):25–8.
 44. Marcus-Farber BS, Bergman R, Ben Porath E, Zaltzman N, Friedman-Birnbaum R.

- Serum antibodies to parvovirus B19 in patients with pityriasis rosea. *Dermatology*. 1997;194(4):371.
45. Aractingi S, Morinet F, Mokni M, Tieng V, Flageul B, Ferman JP, et al. Absence of picornavirus genome in pityriasis rosea. *Arch Dermatol Res*. 1996 Dec 13;289(1):60–1.
 46. Drago F, Ranieri E, Malaguti F, Losi E, Rebora A. Human herpesvirus 7 in pityriasis rosea. *Lancet*. 1997 May 10;349(9062):1367–8.
 47. Drago F, Malaguti F, Ranieri E, Losi E, Rebora A. Human herpes virus-like particles in pityriasis rosea lesions: an electron microscopy study. *J Cutan Pathol*. 2002 Jul;29(6):359–61.
 48. Watanabe T, Sugaya M, Nakamura K, Tamaki K. Human herpesvirus 7 and pityriasis rosea. *J Invest Dermatol*. 1999 Aug;113(2):288–9.
 49. Watanabe T, Kawamura T, Jacob SE, Aquilino EA, Orenstein JM, Black JB, et al. Pityriasis rosea is associated with systemic active infection with both human herpesvirus-7 and human herpesvirus-6. *J Invest Dermatol*. 2002 Oct 1;119(4):793–7.
 50. Vag T, Sonkoly E, Karpati S, Kemeny B, Ongradi J. Avidity of antibodies to human herpesvirus 7 suggests primary infection in young adults with pityriasis rosea. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2004 Nov;18(6):738–40.
 51. Drago F, Rebora A. The new herpesviruses: emerging pathogens of dermatological interest. *Arch Dermatol*. 1999 Jan 1;135(1):71–5.
 52. Briggs M, Fox J, Tedder RS. Age prevalence of antibody to human herpesvirus 6. *Lancet*. 1988 May 7;1(8593):1058–9.
 53. Okuno T, Takahashi K, Balachandra K, Shiraki K, Yamanishi K, Takahashi M, et al. Seroepidemiology of human herpesvirus 6 infection in normal children and adults. *J Clin Microbiol*. 1989 Apr 1;27(4):651–3.
 54. Kosuge H, Tanaka-Taya K, Miyoshi H, Amo K, Harada R, Ebihara T, et al. Epidemiological study of human herpesvirus-6 and human herpesvirus-7 in pityriasis rosea. *Br J Dermatol*. 2000 Oct;143(4):795–8.
 55. Kempf W, Adams V, Kleinhans M, Burg G, Panizzon RG, Campadelli-Fiume G, et al. Pityriasis rosea is not associated with human herpesvirus 7. *Arch Dermatol*. 1999 Sep 1;135(9):1070–2.
 56. Offidani A, Pritelli E, Simonetti O, Cellini A, Giornetta L, Bossi G. Pityriasis rosea associated with herpesvirus 7 DNA. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2000

- Jul;14(4):313–4.
57. Wong WR, Tsai CY, Shih SR, Chan HL. Association of pityriasis rosea with human herpesvirus-6 and human herpesvirus-7 in Taipei. *J Formos Med Assoc.* 2001 Jul;100(7):478–83.
 58. Karabulut AA, Koçak M, Yilmaz N, Eksioglu M. Detection of human herpesvirus 7 in pityriasis rosea by nested PCR. *Int J Dermatol.* 2002 Sep;41(9):563–7.
 59. Chuh AA, Chiu SS, Peiris JS. Human herpesvirus 6 and 7 DNA in peripheral blood leucocytes and plasma in patients with pityriasis rosea by polymerase chain reaction: a prospective case control study. *Acta Derm Venereol.* 2001;81(4):289–90.
 60. Chuh AA, Peiris JS. Lack of evidence of active human herpesvirus 7 (HHV-7) infection in three cases of pityriasis rosea in children. *Pediatr Dermatol.* 2001 Sep;18(5):381–3.
 61. Clark DA. Human herpesvirus 6. *Rev Med Virol.* 2000;10(3):155–73.
 62. Broccolo F, Drago F, Careddu AM, Foglieni C, Turbino L, Cocuzza CE, et al. Additional evidence that pityriasis rosea is associated with reactivation of human herpesvirus-6 and -7. *J Invest Dermatol.* 2005 Jun 1;124(6):1234–40.
 63. Rivers TM. Viruses and Koch's Postulates. *J Bacteriol.* 1937 Jan;33(1):1–12.
 64. Chuh A, Zawar V, Lee A. Atypical presentations of pityriasis rosea: case presentations. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2005 Jan 1;19(1):120–6.
 65. Garcia RL. Letter: Vesicular pityriasis rosea. *Arch Dermatol.* 1976 Mar 1;112(3):410.
 66. Griffiths A. Vesicular pityriasis rosea. *Arch Dermatol.* 1977 Dec 1;113(12):1733–4.
 67. Sezer E, Saracoglu ZN, Urer SM, Bildirici K, Sabuncu I. Purpuric pityriasis rosea. *Int J Dermatol.* 2003 Feb 1;42(2):138–40.
 68. Pierson JC, Dijkstra JW, Elston DM. Purpuric pityriasis rosea. *J Am Acad Dermatol.* 1993 Jun 1;28(6):1021.
 69. Hartman MS. Pityriasis rosea. *Arch Derm Syphilol.* 1944 Sep;50(3):201.
 70. Paller AS, Esterly NB, Lucky AW, Milstone EB, Higgins TP. Hemorrhagic pityriasis rosea: an unusual variant. *Pediatrics.* 1982;70(3):357–9.
 71. Klauder JV. Pityriasis rosea: with particular reference to its unusual manifestations. *JAMA.* 1924;82(3):178–83.
 72. Kay MH, Rapini RP, Fritz KA. Oral lesions in pityriasis rosea. *Arch Dermatol.* 1985 Nov 1;121(11):1449–51.
 73. Truhan AP. Pityriasis rosea. *Am Fam Physician.* 1984 May;29(5):193–6.

74. Drago F, Ciccarese G, Rebora A, Parodi A. Relapsing pityriasis rosea. *Dermatology*. 2014;229(4):316–8.
75. Chuah SY, Chia HY, Tan HH. Recurrent and persistent pityriasis rosea: an atypical case presentation. *Singapore Med J*. 2014 Jan;55(01):e4-6.
76. Engelmann I, Ogiez J, Ogiez L, Alidjinou EK, Lazrek M, Dewilde A, et al. Relapsing pityriasis rosea with HHV-7 reactivation in an 11-year-old girl. *Pediatrics*. 2018 May 1;141(5). DOI: 10.1542/peds.2017-3179
77. Drago F, Broccolo F, Ciccarese G, Rebora A, Parodi A. Persistent pityriasis rosea: an unusual form of pityriasis rosea with persistent active HHV-6 and HHV-7 infection. *Dermatology*. 2015;230(1):23–6.
78. Drago F, Ciccarese G, Broccolo F, Cozzani E, Parodi A. Pityriasis rosea in children: clinical features and laboratory investigations. *Dermatology*. 2015;231(1):9–14.
79. Burch PR, Rowell NR. Pityriasis rosea: an autoaggressive disease? Statistical studies in relation to aethiology and pathogenesis. *Br J Dermatol*. 1970 Jun;82(6):549–60.
80. Monastirli A, Pasmatzis E, Badavanis G, Tsambaos D. Gestational pityriasis rosea: Suggestions for approaching affected pregnant women. *Acta Dermatovenerol Croat*. 2016;24(4):312–3.
81. Drago F, Broccolo F, Zaccaria E, Malnati M, Cocuzza C, Lusso P, et al. Pregnancy outcome in patients with pityriasis rosea. *J Am Acad Dermatol*. 2008;58(5):78–83.
82. Chuh AA, Lee A, Chan PK. Pityriasis rosea in pregnancy: specific diagnostic implications and management considerations. *Aust N Z J Obstet Gynaecol*. 2005 Jun;45(3):252–3.
83. Cruz MJ, Baudrier T, Azevedo F. Atypical pityriasis rosea in a pregnant woman: first report associating local herpes simplex virus 2 reactivation. *J Dermatol*. 2012;39(5):490–2.
84. Drago F, Broccolo F, Javor S, Drago F, Rebora A, Parodi A. Evidence of human herpesvirus-6 and -7 reactivation in miscarrying women with pityriasis rosea. *J Am Acad Dermatol*. 2014 Jul;71(1):198–9.
85. Overton RW. Pityriasis rosea in pregnancy: a case report. *J Iowa Med Soc*. 1968 Dec;58(12):1239–40.
86. Loh TY, Cohen PR. Pityriasis rosea in pregnancy: report of a spousal occurrence and craniosynostosis in the healthy newborn. *Dermatol Pract Concept*. 2016 Jul;6(3):39–46.
87. Alame MM, Chamsy DJ, Zaraket H. Pityriasis rosea-like eruption associated with

- ondansetron use in pregnancy. *Br J Clin Pharmacol*. 2018 May;84(5):1077–80.
88. American Academy of Pediatrics, American College of Obstetricians and Gynecologists. Guidelines for perinatal care. 7th ed. Elk Grove Village, Washington: American Academy of Pediatrics; 2012. 498-500 p.
 89. Drago F, Rebora A. Treatments for pityriasis rosea. *Skin Therapy Lett*. 2009 Mar;14(3):6–7.
 90. Chuh AA, Dofitas BL, Comisel GG, Reveiz L, Sharma V, Garner SE, et al. Interventions for pityriasis rosea. *Cochrane Database Syst Rev*. 2007. Issue 2. Art. No.: CD005068. DOI: 10.1002/14651858.CD005068.pub2.
 91. Amer A, Fischer H. Azithromycin does not cure pityriasis rosea. *Pediatrics*. 2006 May 1;117(5):1702–5.
 92. Sharma PK, Yadav TP, Gautam RK, Taneja N, Satyanarayana L. Erythromycin in pityriasis rosea: a double-blind, placebo-controlled clinical trial. *J Am Acad Dermatol*. 2000 Feb 1;42(2):241–4.
 93. Leonforte JF. Pityriasis rosea: exacerbation with corticosteroid treatment. *Dermatologica*. 1981;163(6):480–1.
 94. Valkova S, Trashlieva M, Christova P. UVB phototherapy for pityriasis rosea. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2004 Jan;18(1):111–2.
 95. Leenutaphong V, Jiamton S. UVB phototherapy for pityriasis rosea: a bilateral comparison study. *J Am Acad Dermatol*. 1995 Dec 1;33(6):996–9.
 96. Yoshida M, Yamada M, Tsukazaki T, Chatterjee S, Lakeman FD, Nii S, et al. Comparison of antiviral compounds against human herpesvirus 6 and 7. *Antiviral Res*. 1998 Dec 1;40(1–2):73–84.
 97. Rassai S, Feily A, Sina N, Abtahian S. Low dose of acyclovir may be an effective treatment against pityriasis rosea: a random investigator-blind clinical trial on 64 patients. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2011 Jan;25(1):24–6.
 98. Drago F, Vecchio F, Rebora A. Use of high-dose acyclovir in pityriasis rosea. *J Am Acad Dermatol*. 2006 Jan 1;54(1):82–5.
 99. Chuh A, Zawar V, Sciallis G, Kempf W. A position statement on the management of patients with pityriasis rosea. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2016 Oct;30(10):1670–81.
 100. Silasi M, Cardenas I, Kwon JY, Racicot K, Aldo P, Mor G. Viral infections during pregnancy. *Am J Reprod Immunol*. 2015 Mar;73(3):199–213.
 101. Gervasi MT, Romero R, Bracalente G, Chaiworapongsa T, Erez O, Dong Z, et al.

- Viral invasion of the amniotic cavity (VIAC) in the midtrimester of pregnancy. *J Matern Neonatal Med.* 2012 Oct 30;25(10):2002–13.
102. Kourtis AP, Read JS, Jamieson DJ. Pregnancy and infection. *N Engl J Med.* 2014 Jun 5;370(23):2211–8.
 103. Kwon JY, Romero R, Mor G. New insights into the relationship between viral infection and pregnancy complications. *Am J Reprod Immunol.* 2014 May;71(5):387–90.
 104. Panda B, Panda A, Riley LE. Selected viral infections in pregnancy. *Obstet Gynecol Clin North Am.* 2010 Jun 1;37(2):321–31.
 105. Jamieson DJ, Honein MA, Rasmussen SA, Williams JL, Swerdlow DL, Biggerstaff MS, et al. H1N1 2009 influenza virus infection during pregnancy in the USA. *Lancet.* 2009 Aug 8;374(9688):451–8.
 106. Mosby LG, Rasmussen SA, Jamieson DJ. 2009 pandemic influenza A (H1N1) in pregnancy: a systematic review of the literature. *Am J Obstet Gynecol.* 2011 Jul 1;205(1):10–8.
 107. Cardenas I, Means RE, Aldo P, Koga K, Lang SM, Booth CJ, et al. Viral infection of the placenta leads to fetal inflammation and sensitization to bacterial products predisposing to preterm labor. *J Immunol.* 2010 Jul 15;185(2):1248–57.
 108. Cardenas I, Mor G, Aldo P, Lang SM, Stabach P, Sharp A, et al. Placental viral infection sensitizes to endotoxin-induced pre-term labor: a double hit hypothesis. *Am J Reprod Immunol.* 2011 Feb;65(2):110–7.
 109. Dontigny L, Arsenault MY, Martel MJ, CLINICAL PRACTICE OBSTETRICS COMMITTEE. Rubella in pregnancy. *J Obstet Gynaecol Can.* 2008 Feb 1;30(2):152–8.
 110. Lee JY, Bowden DS. Rubella virus replication and links to teratogenicity. *Clin Microbiol Rev.* 2000 Oct;13(4):571–87.
 111. Sterry W, Czaika VA, Drecoll U, Hadshiew I, Kiecker F, Papakostas D, et al. *Kurzlehrbuch Dermatologie.* Stuttgart, New York: Thieme; 2011. 325-6 p.
 112. McAlister Gregg N. Congenital cataract following German measles in the mother. *Rev Med Virol.* 2001 Sep;11(5):277–85.
 113. Griffiths PD, Baboonian C. A prospective study of primary cytomegalovirus infection during pregnancy: final report. *Br J Obstet Gynaecol.* 1984;91(4):307–15.
 114. Griffiths PD. Strategies to prevent CMV infection in the neonate. *Semin Neonatol.* 2002 Aug 1;7(4):293–9.

115. Picone O, Vauloup-Fellous C, Cordier AG, Guitton S, Senat MV, Fuchs F, et al. A series of 238 cytomegalovirus primary infections during pregnancy: description and outcome. *Prenat Diagn.* 2013 Aug;33(8):751–8.
116. Syggelou A, Iacovidou N, Kloudas S, Christoni Z, Papaevangelou V. Congenital cytomegalovirus infection. *Ann N Y Acad Sci.* 2010 Sep;1205(1):144–7.
117. Statistik Austria. Durchschnittliches Gebär- bzw. Fertilitätsalter der Mutter nach Lebendgeburtenfolge seit 1984 [Internet]. 2018 [cited 2018 Sep 22]. Available from: https://www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/bevoelkerung/geborene/index.html
118. Weyerstahl T, Stauber M. *Duale Reihe Gynäkologie und Geburtshilfe.* Stuttgart: Georg Thieme Verlag; 2007. 640 p.
119. Usher R, McLean F. Intrauterine growth of live-born Caucasian infants at sea level: standards obtained from measurements in 7 dimensions of infants born between 25 and 44 weeks of gestation. *J Pediatr.* 1969 Jun;74(6):901–10.
120. American Academy of Pediatrics; Committee on Fetus and Newborn; American College of Obstetricians and Gynecologists; Committee on Obstetric Practice. The Apgar score. *Pediatrics.* 2006 Apr 1;117(4):1444–7.
121. Schneider DJ, Moore JW. Patent ductus arteriosus. *Circulation.* 2006 Oct 24;114(17):1873–82.
122. Wiswell TE, Gannon CM, Jacob J, Goldsmith L, Szyld E, Weiss K, et al. Delivery room management of the apparently vigorous meconium-stained neonate: results of the multicenter, international collaborative trial. *Pediatrics.* 2000 Jan 1;105(1):1–7.
123. Bundgaard A, Andersen BR, Rode L, Lebech M, Tabor A. Prevalence of polyhydramnios at a Danish hospital: a population-based study. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2007 Jan;86(12):1427–31.
124. Drago F, Ciccicarese G, Herzum A, Rebora A, Parodi A. Pityriasis rosea during pregnancy: major and minor alarming signs. *Dermatology.* 2018;234(1–2):31–6.
125. Pubmed health- National Library of Medicine. Pregnancy trimesters [Internet]. 2016 [cited 2018 Sep 25]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmedhealth/PMHT0023078/>
126. Statistik Austria. Frühgeborenen seit 1984 [Internet]. 2018 [cited 2018 Oct 6]. Available from: https://www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/bevoelkerung/geborene/medizinische_und_sozialmedizinische_merkmale/066971.html

127. Statistik Austria. Ergebnisse im Überblick: Geborene [Internet]. 2018 [cited 2018 Dec 31]. Available from:
https://www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/bevoelkerung/geborene/index.html

Anhang: Fragebogen

FRAGEBOGEN: PITYRIASIS ROSEA IN DER SCHWANGERSCHAFT

VIELEN DANK FÜR IHRE UNTERSTÜTZUNG

1. ALLGEMEINES

Code für Anonymisierung Ihrer Daten:

Geburtsdatum des Kindes:
TTMMJJJJ

Geschlecht des Kindes: männlich weiblich

2. ANAMNESE ZU IHRER SCHWANGERSCHAFT BEI AUFTRETEN DER HAUTVERÄNDERUNGEN

Anzahl der Schwangerschaften davor: _____

Anzahl der Geburten davor: _____

Fehlgeburt bei dieser Schwangerschaft in der _____ Schwangerschaftswoche

Erkrankungen während dieser Schwangerschaft (z.B. Schwangerschaftsdiabetes, Hochdruck):

Hauterkrankungen außer Pityriasis rosea:

3. DAS NEUGEBORENE NACH DER GEBURT (BITTE DATEN AUS MUTTER-KIND PASS ENTNEHMEN)

Gewicht: _____ g

Länge: _____ cm, Kopfumfang: _____

APGAR Score: (Gesamt) 1 min _____ 5 min _____ 10 min _____

Besonderheiten: _____

4. UNTERSUCHUNG DES NEUGEBORENE (BITTE DATEN AUS MUTTER-KIND PASS ENTNEHMEN)

Gestationswoche: _____

Auffälligkeiten:

Keine	<input type="checkbox"/>
Schädel	<input type="checkbox"/>
Sinnesorgane	<input type="checkbox"/>
Mundhöhle/Rachen	<input type="checkbox"/>
Halsregion	<input type="checkbox"/>
Herz/Kreislauf	<input type="checkbox"/>
Atmung	<input type="checkbox"/>
Lunge	<input type="checkbox"/>
Abdomen	<input type="checkbox"/>
Nabel	<input type="checkbox"/>
Genitale/Analregion	<input type="checkbox"/>

- Haut
- Muskeltonus
- Reflexe
- Meconium
- Skelett
- Extremitäten
- Hörscreening

5. UNTERSUCHUNGEN IM ERSTEN LEBENSJAHR

Auffälligkeiten im ersten Lebensjahr:

6. ANGABEN ZUR PITYRIASIS ROSEA (= RÖSCHENFLECHTE, PR)

Dauer der PR: (in Wochen) _____

Lokalisation der PR:

Rumpf Gliedmaßen

Andere: _____

Symptome die nicht die Haut betreffen:

- Keine
- Appetitverlust
- Unwohlsein
- Kopfschmerzen
- Müdigkeit
- Schlaflosigkeit
- Verdauungsstörungen
- Konzentrationsschwäche
- Reizbarkeit
- Atemwegsbeschwerden
- Gelenksschmerzen
- Lymphknotenschwellung
- Fieber
- Halsschmerzen
- Juckreiz
- Andere: _____

7. TELEFONKONTAKT

Ich bin mit Telefonkontakt einverstanden: Ja

Telefonnummer: _____

Tageszeit: _____

Nein