Parodontale Frühdiagnostik

Der Parodontale Screening Index (PSI) ist Bestandteil der zahnärztlichen Eingangsuntersuchung; er gibt Informationen über den parodontalen Zustand und ermöglicht eine erste Abschätzung des Behandlungsbedarfs. Die Panoramaschichtaufnahme (PSA) zeigt den approximalen Knochenabbau und gibt damit ebenfalls Hinweise auf den parodontalen Zustand. Inwieweit erzielen beide Methoden vergleichbare Ergebnisse hinsichtlich der Beurteilung der parodontalen Situation?

Zahnverlust beeinflusst die Lebensqualität maßgeblich. Verminderung der Kauleistung, ästhetische Einbußen und eine erforderliche prothetische Versorgung stellen eine Belastung für die Betroffenen dar.[6] Die Hauptursache für den Verlust von Zähnen sind kariöse Zerstörung und Parodontitis. Karies und Parodontopathien gehören zu den weltweit am meisten verbreiteten Erkrankungen überhaupt.[17]

Während in den letzten Jahren in Deutschland ein deutlicher Rückgang der Karies infolge präventiver Interventionen zu verzeichnen war, ist die parodontale Erkrankungsrate weiterhin sehr hoch. So zeigen die Ergebnisse der bevölkerungsrepräsentativen Vierten Deutschen Mundgesundheitsstudie, dass über 80 % der Untersuchten eine Gingivitis hatten; jeder zweite Erwachsene zeigte Anzeichen einer mittelschweren, jeder fünfte sogar die einer schweren Parodontitis.[14] Daraus kann gefolgert werden, dass in Zukunft Zahnverlust durch Parodontopathien weiter in den Vordergrund treten wird. Eine frühzeitige Diagnostik ist daher entscheidend, um parodontale Erkrankungen gezielt therapieren zu können und Neuerkrankungen bzw. eine Erkrankungsprogression zu vermeiden.[3] Parodontale Erkrankungen werden jedoch auch heute noch häufig erst spät diagnostiziert. So fallen Probleme oftmals erst auf, wenn Symptome einer fortgeschrittenen Parodontitis, wie Zahnlockerung und Zahnstellungsveränderung, auftreten. Das Verhindern oder Verzögern von frühzeitigem Zahnverlust ist dann oft nicht mehr möglich.

Das rechtzeitige Erkennen von Parodontopathien hat daher einen besonderen Stellenwert für den weiteren Verlauf der Erkrankung; für eine frühzeitige Diagnostik ist jedoch bisher kein Goldstandard festgelegt bzw. formuliert.

Derzeit werden im Rahmen einer zahnärztlichen Erstuntersuchung Panoramaschichtaufnahmen (PSA) oftmals auch zur parodontalen Diagnostik angefertigt. Demgegenüber scheint der PSI hierfür in der täglichen Anwendung zurzeit noch eine untergeordnete Rolle zu spielen. Somit stellt sich die Frage, inwieweit beide Methoden vergleichbare Ergebnisse hinsichtlich der Beurteilung der parodontalen Situation im Rahmen der Erstuntersuchung erzielen.

Parodontaler Screening Index (PSI)

Der Parodontale Screening Index (PSI), eine Modifizierung des CPITN (Community Periodontal Index of Treatment Needs), liefert umfangreiche Informationen über den Zustand des Zahnhalteapparates und erlaubt eine schnelle und umfassende Beurteilung der parodontalen Situation.[1,5] Mit dem PSI können früheste Symptome einer Parodontopathie klinisch erfasst werden; er dient somit einer ersten orientierenden Beurteilung des Parodontalzustands (Abb. 2a). Hierzu werden die Kriterien „Zahnfleischblutung auf Sondierung“, „Zahnstein und/oder überstehende Restaurationsränder“ und „pathologische Taschentiefen“ systematisch erfasst.[13] Dies lässt eine erste Abschätzung des parodontalen Behandlungsbedarfs zu[1,5] (Abb. 2b).

Abb. 1: Panoramaschichtaufnahme eines Patienten aus der Eingangsuntersuchung.

Die Deutsche Gesellschaft für Parodontologie (DGP) führte den Parodontalen Screening Index (PSI) im September 2000 als diagnostisches Hilfsmittel für die Erstuntersuchung in Deutschland ein. Zum 1.1.2004 wurde diese Screeningmethode in den Katalog der Abrechnungspositionen des BEMA aufgenommen (Pos. 04). Damit wurde der PSI zur Erstdiagnostik parodontaler Erkrankungen interessant für den Praxisalltag.

Die Erhebung des PSI erfolgt mit der WHO-Sonde, die sich durch ein kugelförmiges Ende und geringes Gewicht (3,2 g) auszeichnet. Eine schwarze Farbmarkierung im Bereich zwischen 3,5 und 5,5 mm dient der Beurteilung der Taschentiefe (Referenz: marginaler Gingivarand).[1,5,14]

Das zu untersuchende Gebiss wird bei Erwachsenen (> 18 Jahre) (vergl. Fußnote) in Sextanten eingeteilt. Innerhalb jedes Sextanten werden alle Zähne an sechs Messpunkten (mesio-vestibulär, vestibulär, disto-vestibulär, mesio-oral, oral, disto-oral) sondiert. Der höchste Einzelwert stellt den Referenzwert des untersuchten Sextanten dar und wird in das PSI-Schema übertragen. Der höchste Wert aller Sextanten legt den parodontalen Behandlungsbedarf fest; anhand dessen dann Behandlungsempfehlungen abgeleitet werden.

2a **PSI – Der Parodontale Screening Index**

Code 0	Code 1	Code 2	Code 3	Code 4
schwarzes Band bleibt vollständig sichtbar			schwarzes Band bleibt teilweise sichtbar	schwarzes Band verschwindet ganz
keine Blutung	Blutung auf Sondieren	Blutung auf Sondieren	Blutung auf Sondieren möglich	Blutung auf Sondieren möglich
kein Zahnstein/Plaque	kein Zahnstein/Plaque	Zahnstein/Plaque und/oder	Zahnstein/Plaque möglich	Zahnstein/Plaque möglich
keine defekten Restaurationsränder	keine defekten Restaurationsränder	defekte Restaurationsränder	defekte Restaurationsränder möglich	defekte Restaurationsränder möglich
klinische Abnormitäten (z. B. Furkationsbeteiligung, mukoging. Probleme, Rezessionen, Zahnbeweglichkeit etc.) werden mit einem Stern * gekennzeichnet				

2b **PSI – Der Parodontale Screening Index – Therapeutische Konsequenzen**

Code 0	Code 1	Code 2	Code 3	Code 4
gesund	Gingivitis	Gingivitis	mittelschwere Parodontitis	schwere Parodontitis
keine Therapie notwendig, weitere präventive Betreuung	Plaqueentfernung, Instruktionen zur Verbesserung der Oralhygiene	Instruktionen zur Verbesserung der Oralhygiene, supra- und subgingivale Plaqueentfernung, PZR, Verbesserung plaqueretentiver Restaurationsränder	Instruktionen zur Verbesserung der Oralhygiene, supra- und subgingivale Plaqueentfernung, PZR, weitergehende diagnostische und therapeutische Maßnahmen, bei zwei und mehr Sextanten mit Code 3 Diagnostik und Therapie des gesamten Gebisses	Instruktionen zur Verbesserung der Oralhygiene, supra- und subgingivale Plaqueentfernung, PZR, weitergehende diagnostische und therapeutische Maßnahmen im gesamten Gebiss

Abb. 2a und b: Erläuterung und therapeutische Konsequenzen des Parodontalen Screening Index – PSI. *(Quelle: KZBV)*

Panoramaschichtaufnahme (PSA)

In der Zahnmedizin gehört die radiologische Untersuchung zu den Standardmaßnahmen. Zu diesem Zweck hat sich die Panoramaschichtaufnahme als Grundlage jeder systematischen Röntgenuntersuchung etabliert[15] (Abb. 1).

Die Panoramaschichtaufnahme ermöglicht eine umfassende Beurteilung der Zähne und der benachbarten Strukturen, speziell der knöchernen, und kann somit eine Vielzahl von Zusatzbefunden (aber auch Zufallsbefunden) liefern. Dadurch ist es möglich, bei relativ geringer Strahlenbelastung Knochenabbau und Karies sowie Anomalien zu erfassen. Dies sollte laut Pasler (2003) die „routinemäßige“ Anfertigung einer Panoramaschichtaufnahme rechtfertigen, sie sollte demgemäß auch bei der Erstuntersuchung neuer Patienten aller Altersgruppen durchgeführt werden. Mit einer ergänzenden radiologischen Untersuchung kann somit eine komplette Befunderhebung möglich sein.[15]

Als Nachteile sind jedoch die technikbedingten Unschärfen und Ungenauigkeiten durch den nicht konstanten Fokus-Objekt-Abstand aufzuführen. So resultiert immer eine Vergrößerung (Oberkiefer um 27 %, Unterkiefer um 26 %) der abgebildeten Strukturen.[2] Daraus ergibt sich, dass genaue Messungen an einer Panoramaschichtaufnahme nicht möglich sind. Weiterhin überlagern sich die Strukturen und pathologische Veränderungen können dadurch vorgetäuscht werden.[15] Besonders die Frontzahnregion im Oberkiefer ist davon betroffen; eine exakte Befundung dieser Region anhand einer Panoramaschichtaufnahme ist somit schwierig.[15] Darüber hinaus ist sie zur Diagnostik initialer parodontaler Läsionen wenig geeignet, da beginnender Knochenabbau häufig unterschätzt wird.[2,8,12] Zudem kann der Verlauf des Limbus alveolaris lediglich im approximalen Bereich eindeutig beurteilt werden. Bei manifestem Knochenabbau ist die Panoramaschichtaufnahme hingegen zuverlässig und somit für die Diagnostik, Charakterisierung und Überwachung einer fortgeschrittenen Parodontitis unverzichtbar.[8,9,12,18] Grundsätzlich muss bei der radiologischen Befundung beachtet werden, dass ein Röntgenbild nicht in der Lage ist, entzündliche Veränderungen der Gingiva zu erfassen.[15]

Abschließende Bewertung

Der Parodontale Screening Index (PSI) erlaubt eine schnelle und umfassende Beurteilung des Parodontalzustands und lässt zudem eine Ableitung des parodontalen Behandlungsbedarfes zu.[5] Nach Cutress et al. (1987) spiegelt der maximale PSI-Grad den Parodontalbefund des Untersuchten wider. Im Sinne der Erstdiagnostik scheint eine Trennung in die Gruppen „keine Parodontitis“ für PSI-Grad 0,1 und 2 und „Parodontitis“ für PSI-Grad 3 und 4 sinnvoll.[20] Allerdings muss berücksichtigt werden, dass es bei diesem Vorgehen in der klinischen Konsequenz hinsichtlich des Behandlungsumfangs einen erheblichen Unterschied ausmacht, ob nur eine Messstelle dem Grad 3 oder 4 zuzuordnen ist oder mehrere Messstellen. Der PSI hat jedoch als Screeningmethode in der täglichen Praxis eine andere Intension – nämlich einen prinzipiellen Behandlungsbedarf erstmalig zu erkennen und zu dokumentieren.

Der internationalen Literatur lässt sich kein Goldstandard zur Erstbefundung von Parodontopathien anhand einer Panoramaschichtaufnahme entnehmen. Nach Lange (1982) ist das Röntgenbild zur Diagnostik früher parodontaler Läsionen wenig geeignet. Beginnender Knochenabbau wird in der Panoramaschichtaufnahme oftmals entweder nicht wahrgenommen oder unterschätzt;[2,8] zudem werden initiale parodontale Läsionen in vestibulärer und/oder oraler Richtung häufig nicht erkannt.[16] Bei progressivem Knochenabbau ist die Panoramaschichtaufnahme hingegen zuverlässig.[8,9,18] Um eine fortgeschrittene Parodontitis zu erkennen, zu charakterisieren, zu behandeln und zu überwachen, sind Röntgenbilder zusammen mit dem klinischen Befund unverzichtbar.[12]

Ziebolz et al. (2006) konnten zeigen, dass es bei der Beurteilung der Panoramaschichtaufnahmen und der Befunderhebung mit dem Parodontalen Screening Index (PSI) (bei 112 Eingangsuntersuchungen) zu erheblichen Unterschieden hinsichtlich der Erstdiagnose des Parodontalzustands kam. Andere Studien zeigten, dass der Knochenverlust auf der Panoramaschichtaufnahme eng mit den CPITN-Graden korrelierte.[19] Allerdings war hier der errechnete Verlust des knöchernen Gewebes auf der Panoramaschichtaufnahme größer als der entsprechende CPITN-Grad. Daraus folgerten die Autoren, dass bei einem CPITN-Grad von 0,1 und 2 kein Unterschied in der Distanz zwischen Schmelz-Zement-Grenze und Limbus alveolaris besteht und sich somit kein Knochenabbau auf dem Röntgenbild nachweisen lässt. Sie empfahlen daher die Panoramaschichtaufnahme zur parodontalen Diagnostik.[19] Ziebolz et al. (2006) konnten diese Ergebnisse für die PSI-Grade 0 bis 2 bestätigen; dies bedeutet, dass die Erstdiagnose „keine Parodontitis“ mit beiden Methoden festgestellt werden konnte. Es bleibt jedoch zu berücksichtigen, dass ein Röntgenbild nur Informationen über ossäre Strukturen im Approximalbereich liefert, der PSI hingegen die aktuelle klinische Situation widerspiegelt.[7,19] Darüber hinaus konnten auch radiologisch diagnostizierte Parodontitisfälle mit dem PSI als parodontal erkrankt (überwiegend PSI-Grad 4) identifiziert werden.[20] Somit kann ein manifester Knochenabbau in der Panoramaschichtaufnahme ebenfalls zuverlässig diagnostiziert werden.[8,9,18] Bei einer Vielzahl der Fälle lag jedoch keine Übereinstimmung zwischen PSI und Röntgenbefund vor. Unterschiede ergaben sich vor allem, wenn dezente parodontale Läsionen bzw. entzündungsbedingte gingivale Schwellungen vorlagen.

Während mit dem PSI eine parodontale Behandlungsbedürftigkeit festgestellt wurde (PSI-Grad 3, gelegentlich auch Grad 4), ließ sich dieser Befund anhand der Panoramaschichtaufnahme nicht ermitteln.[19,20]

Die Diskrepanz beider Untersuchungsmethoden ist in der unterschiedlichen Ansatzweise begründet: Der PSI unterscheidet zwischen gingivaler Entzündung und dem Vorliegen von Taschen. Demnach lassen sich mit dem PSI bereits frühe Krankheitssymptome erkennen. Nach Goodson et al. (1984) zeigt der PSI bei initialen Parodontopathien die klinischen Prozesse, die erst zu einem späteren Zeitpunkt in radiologisch nachweisbaren Knochenverlust münden. Khocht et al. (1996) bestätigten ebenfalls, dass nur eine geringe Korrelation zwischen PSI und Röntgenbefund anhand der PSA besteht. Sie folgern, dass die Panoramaschichtaufnahme die parodontale Situation im initialen Stadium nur unzureichend wiedergibt, und empfehlen daher den PSI zur parodontalen Erstdiagnostik.[10,11]

Schlussfolgerung

Zur parodontalen Erstuntersuchung ist der PSI unverzichtbar und ausreichend. Ergeben sich Anhaltspunkte für pathologische Veränderungen am Parodont, ist für die weiterführende Diagnostik eine radiologische Untersuchung und nach der Initialbehandlung ein entsprechender detaillierter Befund (Parodontalstatus) unbedingt erforderlich.

Zusammenfassung

Das rechtzeitige Erkennen von Parodontopathien hat einen besonderen Stellenwert für eine frühzeitige Diagnostik. Der Parodontale Screening Index (PSI) liefert umfangreiche Informationen über den Zustand des Zahnhalteapparates und erlaubt eine schnelle und umfassende Beurteilung der parodontalen Situation sowie eine Ableitung des parodontalen Behandlungsbedarfs. Darüber hinaus kann approximaler Knochenabbau auf einer Panoramaschichtaufnahme diagnostiziert werden. Damit gibt die Panoramaschichtaufnahme ebenfalls Hinweise auf den parodontalen Zustand. Da die Panoramaschichtaufnahme die Situation im initialen Stadium einer Parodontopathie allerdings nur unzureichend wiedergibt, erscheint die Aufnahme des PSI zur parodontalen Erstdiagnostik unverzichtbar. PN

ZWP online
Eine Literaturliste steht ab sofort unter www.zwp-online.info/fachgebiete/parodontologie zum Download bereit.

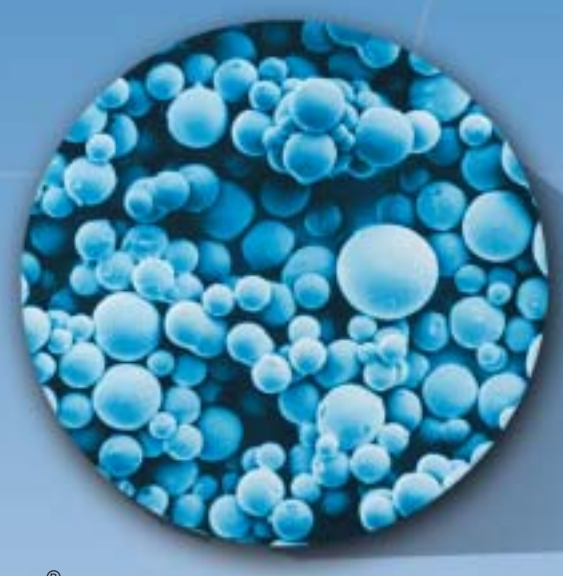
PN Adresse
Dr. Dirk Ziebolz, M.Sc.,
Dr. Else Hornecker
Universitätsmedizin Göttingen
Abteilung Präventive Zahnmedizin, Parodontologie und Kariologie
Robert-Koch-Str. 40
37099 Göttingen
Tel.: 05 51/39 83 68
Fax: 05 51/3 92 20 37
E-Mail:
dirk.ziebolz@med.uni-goettingen.de

Arestin® 1mg

Pulver zur periodontalen Anwendung

Die wirksame, gut verträgliche, einfach anzuwendende Periodontitis-Behandlung.

- Das lokal wirksame ARESTIN® verbessert erwiesenermaßen signifikant das Ergebnis gegenüber SWG allein.[1,2]
- Ist das einzige lokal verabreichte Antibiotikum mit Minocyclin, einem bewährten antimikrobiellen Wirkstoff mit nachweislich entzündungshemmenden Eigenschaften.[3]



ARESTIN® Pulver besteht aus Polymerkugeln verschiedener Größen mit mikroverkapseltem Wirkstoff, die das Antibiotikum über einen längeren Zeitraum hinweg freisetzen.

Sichert die Konzentration im therapeutischen Bereich für nachweislich 14 Tage.

Arestin® 1mg
Pulver zur periodontalen Anwendung

Zusätzliche Informationen über ARESTIN® befinden sich in der beiliegenden Fachinformation für ARESTIN®.

Fachinformation für ARESTIN® (Verschreibungspflichtig)
Bezeichnung des Arzneimittels Arestin® 1 mg Pulver zur parodontalen Anwendung **Qualitative und quantitative Zusammensetzung** 1 Einzeldosisbehältnis enthält: 1 mg Minozyklin als Minozyklinhydrochlorid. **Klinische Angaben Anwendungsgebiete** Arestin® Pulver zur parodontalen Anwendung wird zur lokalen Behandlung der chronischen Parodontitis bei Erwachsenen mit Zahnfleischtaschen von einer Tiefe von >5 mm angewendet. Arestin® muss immer in Verbindung mit einer konventionellen, nichtchirurgischen Behandlung verwendet werden. Die offiziellen Empfehlungen für die angemessene Verwendung von antibakteriellen Wirkstoffen müssen beachtet werden. **Dosierung, Art und Dauer der Anwendung** Arestin® darf nur von fachlich ausgebildeten und in der Behandlung von parodontalen Erkrankungen erfahrenen Personen angewendet werden. **Dosierung** Erwachsene: Die erste Behandlung mit Arestin® muss so bald wie möglich nach der konventionellen, nichtchirurgischen Behandlung (Zahnstein-, Konkremententfernung und Wurzelglättung) erfolgen. In jede zur Behandlung bestimmte Zahnfleischtasche darf nur ein Einzeldosisbehältnis mit 1 mg Arestin® Pulver zur parodontalen Anwendung gegeben werden. Die Gesamtdosis hängt von der Gesamtzahl der Zahnfleischtaschen ab, die maximale Dosis ist 140 mg. Es können bis zu zwei weitere Behandlungen im Abstand von je mindestens drei Monaten durchgeführt werden. Eine reduzierte Wirksamkeit bei Rauchern ist möglich. Kinder und Jugendliche (<18 Jahre): Zur Sicherheit und Wirksamkeit bei Kindern unter 18 Jahren liegen keine Daten vor. Bezüglich Kindern unter 12 Jahren, siehe Abschnitt 3.3, Gegenanzeigen. **Art der Anwendung** Ausschließlich zur subgingivalen Anwendung. Zur subgingivalen Anwendung von Arestin® wird die Spitze des Behältnisses, welches die 1 mg Einzeldosis enthält, auf den Boden der Zahnfleischtasche platziert. Danach wird der Daumenring des Griffmechanismus gedrückt, um das Pulver zu applizieren, während die Spitze des Behältnisses langsam aus der Tasche gezogen wird. Nach der Behandlung ist das Zähneputzen 12 Stunden lang zu meiden. Patienten sind anzuweisen, harte, knusprige und klebrige Speisen sowie das Berühren der behandelten Stellen eine Woche lang zu vermeiden. Darüber hinaus ist die Verwendung interdentaler Reinigungsinstrumente in den mit Arestin® behandelten Bereichen zehn Tage lang zu unterlassen. Arestin® muss nach der Behandlung nicht entfernt werden, da es vom Körper resorbiert wird. Ein Auftragen von Klebern oder Verbänden, um das Arzneimittel in der Zahnfleischtasche zu halten, ist nicht notwendig. **Gegenanzeigen** Arestin® darf nicht angewendet werden:

- bei bekannter Überempfindlichkeit gegenüber Minozyklin, anderen Tetrazyklinen oder einem der sonstigen Bestandteile des Pulvers
- bei Kindern unter 12 Jahren
- bei schwangeren oder stillenden Frauen
- bei Patienten mit schwerer Leberfunktionsstörung
- bei akutem oder chronischem Nierenversagen im Endstadium **Nebenwirkungen** Es wird angenommen, dass Nebenwirkungen, die mit der systemischen Anwendung von Minozyklin in Verbindung gebracht werden, nach subgingivaler Anwendung aufgrund des niedrigen und kurzen Plasmaspiegels eher selten auftreten. Allerdings muss mit der Möglichkeit gerechnet werden, dass derartige Reaktionen auftreten können. Wie bei der systemischen Verabreichung von Minozyklin sind Überempfindlichkeitsreaktionen möglich.

Die folgenden Reaktionen wurden in klinischen Studien beobachtet, bei der alle Behandlungen in den Monaten 0, 3 und 6 an 923 Erwachsene verabreicht wurden. **Verträglichkeit** Folgende Reaktionen wurden in einer klinischen Studie beobachtet, bei der in den Monaten 0, 3 und 6 bei 923 Erwachsenen Arestin® appliziert wurde (Häufig, >1/100, <1/10): Zentrales und peripheres Nervensystem: Kopfschmerzen; Magen-Darm-Trakt: Dyspepsie; allgemeine Nebenwirkungen: Infektion, grippeähnliche Systome; lokale Nebenwirkungen (oral): Parodontis, vorübergehende einschießende Schmerzen, Zahnschmerzen, Gingivitis, stomatitis, orale Ulzera, schmerzen und Pharyngitis.
Pharmazeutischer Unternehmer, OraPharma, Inc. Europe, Professor JH Bavinckln 7, 1183AT Amstelveen, p/a Postbus 7827, 1008AA
Amsterdam, Niederlande

Literatur:
1. Dean JW, Branch-Mays GL, Hart TC, et al. Topically applied minocycline microspheres: why it works. *Compendium* 2003;24:247-257. **2.** Williams RC, Paquette DW, Offenbacher S, et al. Treatment of periodontitis by local administration of minocycline microspheres: a controlled trial. *J Periodontol* 2001;72:1535-1544.
3. Oringer RJ, Al-Shammari KF, Aldredge WA, et al. Effect of locally delivered minocycline microspheres on markers of bone resorption. *J Periodontol* 2002;73:835-842. **4.** O'Connor BC, Newman HN, Wilson M. Susceptibility and resistance of plaque bacteria to minocycline. *J Periodontol* 1990;61:228-233.

Arestin® 1mg
Pulver zur periodontalen Anwendung

oraPHARMA, INC.

Exklusiv bei Ihrem

HENRY SCHEIN® DENTAL DEPOT

Hotline: 0 18 01-40 00 44
(zum Ortstarif)

FreeFax: 0 80 00-40 00 44

© OraPharma, Inc. 2008 AE-043-08 9/08
ARESTIN® ist eine eingetragene Handelsmarke von OraPharma, Inc.